

PRÁCTICA EMPRESARIAL EN VISIÓN INGENIERÍA

**DESARROLLO DE OPCIONES EN HERRAMIENTAS ORACLE COMO APOYO
A PROYECTOS DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA VISION
INGENIERIA**

LINDERMAN MONCADA TORRES

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BUCARAMANGA
2006**

PRÁCTICA EMPRESARIAL EN VISIÓN INGENIERÍA
DESARROLLO DE OPCIONES EN HERRAMIENTAS ORACLE COMO APOYO
A PROYECTOS DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA VISION
INGENIERIA.

PRACTICANTE EMPRESARIAL:
LINDERMAN MONCADA TORRES
CÓDIGO 1991140

Este proyecto es presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero de Sistemas e Informática

DIRECTOR – FERNANDO ANTONIO ROJAS MORALES
TUTOR – GERARDO ARMANDO GARAVITO FLÓREZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BUCARAMANGA
2006

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios que me dió vida y salud para terminar la carrera.

A mis padres y hermanos que siempre me han apoyado, a mis amigos Julio Cesar, Jason, Holmand, Diana Jimena, Raúl, Laura, Diego y muchos otros a los que llevo en mi corazón, quienes hicieron soportable la difícil tarea de terminar con éxito la carrera.

A todas aquellas personas que han confiado en mis capacidades como estudiante, desarrollador y amigo.

A el Ingeniero Gerardo Garavito Gerente de Visión Ingeniería, quien me dio la oportunidad de desarrollar la práctica empresarial en su empresa.

TITULO: DESARROLLO DE OPCIONES EN HERRAMIENTAS ORACLE COMO APOYO A PROYECTOS DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA VISION INGENIERIA.*

AUTOR: LINDERMAN MONCADA TORRES**

PALABRAS CLAVE: ORACLE, PL/SQL, FORMS, REPORTS

DESCRIPCIÓN

El presente trabajo de grado en modalidad práctica empresarial, tiene como objetivo principal Dar apoyo a las labores de la firma VISION en el desarrollo, ajustes y pruebas de opciones puntuales de los sistemas que poseen, con el fin de Afianzar los conocimientos en bases de datos y herramientas cliente – servidor, aplicando los conocimientos de Ingeniería de Software en casos prácticos. Dicho trabajo de apoyo se efectuó sobre los sistemas SIPA (SISTEMA INTEGRADO AMBIENTAL) y SABS (SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS). Sistemas desarrollados sobre una base de datos Oracle 9i con Herramientas de desarrollo FORMS 6i y REPORTS 6i y los cuales son propiedad de la Empresa Visión Ingeniería. El proceso de apoyo consistió en desarrollar y ajustar reportes tanto aquellos que se generaban en Reports como los que se generaban en HTML para ser integrados con herramientas Office. Desarrollo y ajustes en Formas ya existentes en las Herramientas y creación de nuevas pantallas requeridas para los sistemas SIPA y SABS. Elaboración de procedimientos de envío masivo de correos desde la base de datos para suministrar información que se considera importante a los usuarios del sistema. Pruebas y documentación a las diferentes opciones que son ajustadas o desarrolladas para su implantación en los sitios donde actualmente utilizan dichos sistemas.

Los desarrollos y ajustes elaborados por el practicante fueron revisados por personal de la Empresa para verificar su correcto funcionamiento antes de ser implantados en las aplicaciones.

* Trabajo de Grado

** Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.

Director: Ing. Fernando Antonio Rojas Morales

Tutor Empresarial: Ing. Gerardo Armando Garavito Floréz

TITLE: OPTIONS DEVELOPMENT IN ORACLE'S TOOLS, AS SUPPORT IN SUPPORT AND MAINTENANCE PROJECTS OF VISION INGENIERIA COMPANY *

AUTHOR: LINDERMAN MONCADA TORRES **

KEY WORDS: ORACLE, PL/SQL, FORMS, REPORTS

DESCRIPTION

The present work degree in enterprise practical modality, has like primary target support to the workings of the company VISION in the development, adjustments and tests of precise options of the systems that they have, with the purpose of strengthening the knowledge in data bases and client – server tools, applying the knowledge of Software engineering in practical cases.

This work of support took place on systems SIPA (SISTEMA INTEGRADO AMBIENTAL) and SABS (SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS). These systems were developed on a data base Oracle 9i, with Development tools FORMS 6i and REPORTS 6i and which are property of the VISION INGENIERIA company. The support process consisted of developing and as much fitting to reports those that were generated in Reports like which they were generated in HTML to be integrated with Office tools. Development and adjustments in already existing Forms on some Tools and creation of new screens required for systems SIPA and SABS. Elaboration of procedures of massive shipment of mails from the data base, to provide important information to the users of the system. Tests and documentation for the different options that are fit or developed for their implantation in the sites where at the moment use these systems.

The developments and adjustments elaborated by the student in practice were reviewed by personnel of the Company to verify their correct operation before being implanted in the applications.

* Graduation Work

** Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.

Director: Ing. Fernando Antonio Rojas Morales

Tutor: Ing. Gerardo Armando Garavito Floréz

TABLA DE CONTENIDO

	Pag
INTRODUCCIÓN	14
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	15
1.1. OBJETIVO GENERAL	15
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	15
1.4. DESCRIPCIÓN DE OBJETIVOS	16
1.5. IMPACTO Y VIABILIDAD	16
2. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO	17
2.1. METODOLOGÍA	17
3. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	24
3.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	24
3.2. RESEÑA HISTÓRICA	24
3.3. MISIÓN	25
3.4. VISIÓN	25
4. EL SISTEMA SIPA	26
4.1. INTRODUCCIÓN	26
4.2. VENTAJAS	26
4.3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA	26
4.4. FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA	26
5. EL SISTEMA SABS	29

5.1.	INTERFAZ ENTRE EL MANEJADOR Y EL USUARIO	29
5.2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OPCIONES PRINCIPALES	30
5.3.	PROCESOS ASISTIDOS POR COMPUTADOR	30
6.	PSP (PERSONAL SOFTWARE PROCESS)	32
6.1.	CÓMOTRABAJA PSP?	33
6.2	CARACTERÍSTICAS	35
7.	TSP (TEAM SOFTWARE PROCESS)	36
7.1.	QUÉ ES TSP?	36
7.2.	ROLES	36
7.3.	PROCESO	37
7.4.	PLANIFICACIÓN	38
7.5.	SEGUIMIENTO	38
7.6.	BENEFICIOS (SEGÚN HUMPHREY)	39
7.7.	APLICACIÓN DEL PSP	39
8.	PHVA	41
9.	DETALLADO DE ACTIVIDADES	41
10.	TIEMPO POR TIPO DE TAREA EN CADA DIA DE LA SEMANA	61
11.	TIEMPO POR PROCESO	63
12.	LÍNEAS DE CÓDIGO	64
	CONCLUSIONES	65
	BIBLIOGRAFIA	66
	ANEXOS	67

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Fases del PHVA	39
Tabla 2. Detallado de Actividades	58
Tabla 3. Tiempos por Tarea en cada día de la semana	59
Tabla 4. Tiempos por proceso	61
Tabla 5. Líneas de código	62

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Proceso del PSP	35
Figura 2. Planificación del PSP	36
Figura 3. Formato de registro de tiempos	37
Figura 4. Gráfico de Tiempos por Tarea en cada día de la semana	60
Figura 5. Gráfico de Tiempos por proceso	61

LISTA DE ANEXOS

Pág.

1. **ANEXO A.** Envío De Correo Desde La Base De Datos Oracle

GLOSARIO

Oracle: es un sistema de administración de base de datos (o RDBMS por el acrónimo en inglés de Relational Data Base Management System), fabricado por Oracle Corporation.

HTML: Es el lenguaje con el que se definen las páginas Web. Básicamente se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para definir la forma en la que se presenta el texto y otros elementos de la página.

PL/SQL: Abreviatura inglesa de Procedural Lenguaje SQL, que en español significa lenguaje SQL procedimental. Es un lenguaje que extiende SQL mediante la incorporación de construcciones que se encuentran en los lenguajes procedurales, tales como variables y tipos, estructuras de control, procedimientos y funciones. A través de PL/SQL se pueden emplear las estructuras de SQL para manipular datos en ORACLE, y estructuras de flujo para procesar los datos. Además se pueden declarar variables y constantes, definir subprogramas y atrapar los errores de ejecución.

SQL: Abreviatura inglesa utilizada para Structured Query Language, que en español significa Lenguaje de consulta estructurado. Es un lenguaje estándar.

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP): o protocolo simple de transferencia de correo electrónico. Protocolo de red basado en texto utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras o distintos dispositivos (PDA's, Celulares, etc).

Herramientas CASE: (*Computer Aided Software Engineering*, Ingeniería de Software Asistida por Ordenador) son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software reduciendo el coste de las mismas en términos de tiempo y de dinero. Estas herramientas nos pueden ayudar en todos los aspectos del ciclo de vida de desarrollo del software en tareas como el proceso de realizar un diseño del proyecto, cálculo de costes, implementación de parte del código automáticamente con el diseño dado, compilación automática, documentación o detección de errores entre otras.

PSP (Personal Software Process): El Personal Software Process, conocido por sus siglas como PSP, es una metodología de reciente creación, proveniente del Instituto de Ingeniería del Software (SEI). PSP es una alternativa dirigida a los

ingenieros de sistemas, que les permite mejorar la forma en la que construyen software. Considerando aspectos como la planeación, calidad, estimación de costos y productividad.

INTRODUCCIÓN

La empresa Visión Ingeniería es una empresa de consultoría en el área de bases de datos relacionales, desarrollos en Intranet e Internet, sistemas de información geográfica y procesos de documentación técnica e ingeniería de reversa.

VISIÓN ofrece soluciones informáticas y de gestión tecnológica con parámetros de calidad, siguiendo estándares nacionales e internacionales, asegurando resultados con excelencia, efectividad y eficiencia mediante la asimilación, adaptación e innovación tecnológica.

La practica empresarial como herramienta de adaptación para el estudiante a su medio laboral, se constituye en una valiosa herramienta tanto para la universidad como proveedora de profesionales capacitados, como para el estudiante en su formación profesional, ya que nos permite culminar la formación que nos ofrece la universidad enfrentándonos a un ambiente laboral y a las responsabilidades que esto representa.

Las labores de pruebas, afinamientos en procesos y ajustes menores a formas y reportes consumen gran cantidad de recursos en cuanto a personal y tiempo se refieren, estas tareas cortas son el espacio ideal para que el nuevo ingeniero comience a desarrollar su capacidad de trabajo en un ambiente laboral y permiten a la empresa valorar el desempeño del nuevo profesional, brindando la oportunidad a la empresa de contar con personal capacitado y al estudiante de obtener un puesto de trabajo.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La práctica empresarial en la empresa Visión Ingeniería consiste en dar apoyo a las labores de la firma en el desarrollo, ajustes y pruebas de opciones puntuales de los sistemas que poseen, con el fin de Afianzar los conocimientos en bases de datos y herramientas cliente – servidor, aplicando los conocimientos de Ingeniería de Software en casos prácticos.

Dicho apoyo se concentrará en los sistemas SIPA y SABS sistemas de propiedad de la empresa y los cuales requieren de labores de pruebas y ajustes menores para su correcto funcionamiento, para estas labores se contará con el apoyo del personal de la empresa que revisará los ajustes que se hagan por parte del practicante a los sistemas antes mencionados.

1.1. OBJETIVO GENERAL

Dar apoyo a las labores de la firma VISION en el desarrollo, ajustes y pruebas de opciones puntuales de los sistemas que poseen, con el fin de Afianzar los conocimientos en bases de datos y herramientas cliente – servidor, aplicando los conocimientos de Ingeniería de Software en casos prácticos.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar y ajustar reportes asociados a proyectos que realiza la firma.
- Realizar pruebas en los diferentes sistemas de información como parte del proceso de control de calidad del producto final que se entrega a los clientes.
- Apoyar la documentación técnica y de usuario de opciones desarrolladas por la firma.
- Apoyar el desarrollo de proyectos tanto internos como externos que maneja la empresa.

1.3. Definición del problema

La empresa VISION INGENIERIA, es parte del ONP de Oracle, cuenta con una serie de productos los cuales ofrece a sus clientes, dichos productos requieren de la elaboración de opciones que le den un valor agregado, así como la realización

de pruebas que permitan a la empresa garantizar que sus productos cumplen con los estándares de calidad requeridos, se busca que el estudiante en práctica realice dichas opciones y pruebas, tanto a los productos que comercializa la empresa como a los que utiliza internamente para su funcionamiento.

1.4 Descripción de objetivos

Siguiendo los lineamientos del sistema de gestión de calidad y los procesos orientados a la producción de software se espera apoyar a la empresa en actividades puntuales de algunos de los proyectos que está desarrollando. Las actividades son: desarrollo y ajuste de reportes, realización de pruebas a opciones desarrolladas por la firma, apoyo en documentación y desarrollo de proyectos, aplicando metodologías, como Case Application development Method de Oracle y lineamientos ISO establecidos en el sistema de gestión de visión.

1.5 Impacto y Viabilidad

Con este proyecto se pretende lograr el apoyo en actividades que están consumiendo tiempo excesivo de los ingenieros de la empresa. Lograr la formación de recurso humano que pueda ser vinculado posteriormente a la empresa, y apoyar actividades de mejoramiento continuo orientadas a optimizar los procesos de producción de software de la empresa.

La empresa VISION, integrante del OPN de Oracle cuenta con los recursos computacionales, el espacio físico asignado y con profesionales certificados en Oracle y Microsoft con experiencia comprobada, que permiten a la empresa tener al estudiante en práctica empresarial. Además la firma cuenta en la actualidad con proyectos tanto externos como internos que requieren de apoyo en desarrollo y pruebas de opciones puntuales, que permitan a la empresa generar un valor agregado a sus productos.

2. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO¹

2.1 Metodología

CADM de Oracle (Case Application development Method)

Originalmente surgió el método CASE para desarrollo de aplicaciones introducido por Richard Barker (Richard Barker: CASE Method: Tasks and Deliverables, Adison-Wesley, 1990).

Richard Barker fue una de las influencias impulsoras de la metodología CASE y de los productos CASE de Oracle.

Las fases básicas del ciclo de vida del desarrollo de sistemas del método de Barrer son:

- Estrategia
- Análisis
- Diseño
- Construcción
- Documentación
- Transición
- Producción

Luego se han añadido a la metodología básica los pasos de transición preanálisis y prediseño, e incluido implementación y mantenimiento en el conjunto de todo el proceso.

A este método revisado se le ha denominado método de desarrollo de aplicaciones CASE (CADM, *CASE Application Development Method*).

¿Por qué usar Designer?

Designer es un producto CASE integrado. Sus posibilidades influyen enormemente el proceso CADM.

La posibilidad de Designer de rastrear datos e información del proceso en un solo repositorio hace de él una valiosa ayuda.

¹ Tomado de INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE DISEÑO DE SISTEMAS: CADM de Oracle (Marcela Genero Bocco)

Designer ofrece extensibilidad de usuario y la interfaz programática de aplicaciones (Application Programmatic Interface: API).

Designer ofrece la posibilidad de hacer desarrollos de sistemas de aplicaciones precisos y flexibles. La razón de ello es que Designer proporciona un medio de capturar y gestionar a menudo cantidad voluminosa de datos asociados con un nuevo o actual sistema.

A continuación se expondrán los objetivos, entregas y métodos para evaluar el éxito y completitud de cada fase.

Estrategia

La fase de estrategia está totalmente centrada en el negocio. El objeto de la fase de estrategia es conseguir una buena comprensión de las metas de cada área, objetivos, procesos, dirección y necesidades del negocio para estructura y documentar la visión de un proyecto. Este “documento de visión” o “documento de estrategia” se referirá a:

- Un diagrama de proyecto
- Un documento de definición de proyecto
- Un documento de alcance

El documento de estrategia perfila el alcance de un proyecto y define un acuerdo sobre qué debe proporcionar el proyecto. También incluye el presupuesto estimado, estructura de tiempos, recursos, controles y estándares con los que el proyecto debe completarse.

La fase de estrategia suele ser la que más se descuida en un proyecto. Uno de los objetivos de la fase de estrategia es comprender a fondo el negocio. Si el analista comprende el negocio en su totalidad estará preparado para evolucionar con el proyecto.

Una vez completada la fase de estrategia, es importante entregar un documento de estrategia de alta calidad que incluya las siguientes partes:

Un diagrama entidad interrelación (E/R) de estrategia, un documento de requisitos de alto nivel, un análisis del entorno político, un plan de flujo de trabajo, flujos de procesos a nivel estratégico y una evaluación de la estrategia.

Preanálisis

Los objetivos del preanálisis son planificar el proceso de análisis y comenzar a fijar los estándares.

El primer paso es definir los objetivos de la fase de análisis.

El objetivo del análisis es definir todas las especificaciones de usuario para el proyecto y detallar completamente todos los procesos del negocio que estarán implicados en el diseño del sistema.

Por tanto, el análisis se centra más en el usuario que en el sistema. Intenta descifrar qué es lo que quiere el usuario y cómo funciona su negocio.

El documento de preanálisis debe incluir:

- Plan de análisis
- Plan para implementar los estándares CASE de análisis
- Evaluación del preanálisis

Análisis

El objetivo de la fase de análisis consiste en obtener todas las especificaciones de usuario para el proyecto y detallar completamente todos los procesos del negocio que se verán implicados. Este es el proceso más importante en el diseño de sistemas.

El diagrama E/R y la jerarquía funcional se construyen, directamente con el usuario e indirectamente mediante el documento de requisitos.

El documento de análisis consta de las siguientes partes:

- Diagrama E/R de análisis
- Flujos de procesos (lógicos)
- Documento de requisitos
- Evaluación del análisis

Prediseño

En la fase entre análisis y diseño se planifica el resto del proyecto. Sólo después del análisis sabe el desarrollador exactamente lo que el sistema tiene que hacer.

La fase de prediseño incluye lo siguiente:

- Plan de diseño
- Flujos de procesos (físicos)
- Estándares de diseño
- Prototipo conceptual de pantallas
- Evaluación del prediseño

Diseño

La fase de diseño es aquella en la que se dejan los anteproyectos para empezar a construir el sistema. Se deben afinar todos los detalles antes de empezar con la generación.

La fase de diseño se divide en dos partes: **diseño de la base de datos** y **diseño de la aplicación**. **Diseño de la base de datos:** del diseño de la base de datos forman parte el diseño de las tablas y columnas junto con la especificación detallada de los dominios y verificación de las restricciones de las columnas.

Construcción

La fase de construcción comprende dos áreas: **la base de datos** y **las aplicaciones**. La construcción de la base de datos supone su generación directa mediante Designer.

Todos los disparadores y estructuras de datos pueden mantenerse con el modelo físico de Designer, ya que la construcción de la base de datos es una operación sencilla. Además de construir aplicaciones, se necesita una base de datos de ejemplo para probar si las aplicaciones trabajarán correctamente.

Siempre que sea posible, deberían utilizarse plantillas en la construcción de las aplicaciones. Después de la generación, la modificación de aplicaciones debe almacenarse en plantillas específicas de cada aplicación para que sirvan de ayuda en la regeneración. Este esfuerzo minimiza la necesidad de modificaciones adicionales tras la regeneración.

Documentación

La documentación debiera ser un proceso continuo a lo largo de todo el proceso de desarrollo del sistema. Debe acompañar el primer prototipo que el usuario vea.

La documentación no debe ser simplemente un paso separado al final del proceso. Si se prepara cuidadosamente la documentación de usuario y del sistema a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, los desarrolladores no quedarán abandonados con una tarea mayor al final.

Pruebas

Las pruebas son una de las más importantes pero normalmente peor realizadas fases en el proceso de diseño de sistemas. La clave para probar correctamente es utilizar pruebas múltiples. Ninguna prueba única, no importa cuan cuidadosamente efectuada, encontrará todos los errores del sistema.

El primer objetivo de esta etapa es revisar la corrección de las aplicaciones: ¿satisfacen los requisitos?

Para conseguir este objetivo, se deben realizar pruebas a nivel de unidad aplicación por aplicación. También deberán realizarse verificaciones globales a nivel de base de datos, incluyendo los siguientes procesos:

- Ejecutar todas las aplicaciones con una plataforma (gran cantidad de datos de ejemplo) de prueba.
- Verificar la consistencia de la base de datos ejecutando muchos procedimientos.
- Comparar la salida de los informes del nuevo sistema con la del antiguo.
- Construir pequeñas aplicaciones de formularios simples para ayudar en la inspección de datos.
- Ejecutar `SELECT DISTINCT` en todas las columnas de todas las tablas para verificar valores válidos de los datos.

El segundo objetivo de la fase de pruebas es realizar una prueba de aceptación del usuario. Proporcionar a los usuarios las aplicaciones para que trabajen con ellas y realicen transacciones reales (no de ejemplo) utilizando el nuevo sistema.

Implementación

En algún momento, el sistema finalizado tiene que ser traspasado a los usuarios y puesto en marcha (después de que haya tenido lugar, por supuesto, la formación al usuario sobre el nuevo sistema).

Hay varias escuelas de pensamiento sobre la implementación:

- 1) Aproximación “Big Bang”.
- 2) Implementación por fases.

La **aproximación Big Bang** implica desenchufar el sistema antiguo, levantar el nuevo e insistir en que todo el mundo lo use.

La ventaja de esta aproximación es que es más barato hacer todo de una vez y no tener sistemas paralelos ejecutándose simultáneamente.

La mayor desventaja es que no hay ninguna manera de probar un sistema tan extensamente grande como para que un desarrollador pueda garantizar que funcionará.

En la **implementación por fases**, varias partes del nuevo sistema se levantan al mismo tiempo, bien por temas o bien por clases de usuarios. En la mayoría de los casos, ejecutar el nuevo sistema en paralelo con el heredado requerirá doble entrada en ambos sistemas mientras se depuran errores.

Como aproximación es claramente más costosa que la anterior, pero si algo va mal, siempre se tiene el sistema heredado para recurrir a él.

Otras partes importantes de la fase de implementación son idear una planificación de la implementación y una estrategia de formación del usuario.

Otra consideración en la fase de implementación es la estrategia de ayuda al usuario.

¿Cómo dar soporte a los usuarios del nuevo sistema?

La estrategia de ayuda al usuario debe ser cuidadosamente considerada antes de que entre en funcionamiento el nuevo sistema.

Mantenimiento

Incluso cuando un sistema está terminado y puesto en marcha, está cambiando continuamente.

El objetivo principal de la fase de mantenimiento es proporcionar un proceso que pase por un filtro, clasifique y después gestione los problemas y cambios del sistema. Es necesario reconocer estos cambios, que no sólo afectan a la base de datos y a las aplicaciones, sino que también deben ser reflejados en la documentación del usuario y del sistema, y en la formación.

La gestión de versiones es la clave de un mantenimiento de sistemas eficiente. No se puede ir haciendo cambios al sistema uno por uno e ir implementándolos por todo el sistema. Estos cambios incontrolados son potencialmente peligrosos para la integridad del sistema de producción.

3. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

3.1 Descripción de la Empresa

VISIÓN, ubicada en la Carrera 34 No. 48-06 Of.401, es una empresa de consultoría en el área de bases de datos relacionales, desarrollos en Intranet e Internet, sistemas de información geográfica y procesos de documentación técnica e ingeniería de reversa.

VISIÓN ofrece soluciones informáticas y de gestión tecnológica con parámetros de calidad, siguiendo estándares nacionales e internacionales, asegurando resultados con excelencia, efectividad y eficiencia mediante la asimilación, adaptación e innovación tecnológica. Prueba de esto ha sido la utilización de estándares metodológicos y comerciales mundialmente reconocidos para la elaboración de los productos entregados.

Se siguen además de la serie de normas ISO 9000, otros estándares como lo son el CASE METHOD soportado con la herramienta DESIGNER 2000 de ORACLE, y extreme programming.

3.2 Reseña Histórica

VISION nace como respuesta a la necesidad de servicios de consultoría en Sistemas de Información para Santander; se constituye como sociedad por escritura pública el 28 de Marzo de 1994, en la Notaría Sexta del Circuito de Bucaramanga, otorgándole una vigencia hasta el 6 de Enero de 2008; inscrita en la Cámara de Comercio de Bucaramanga el 13 de Abril de 1994 bajo el número 22331 del libro 9, con Matrícula Mercantil No. 05-045020-03, con identificación Tributaria No. 800.225.066-4 y conformada en la actualidad por el Ing. de Sistemas GERARDO ARMANDO GARAVITO FLOREZ y la Sra. MARIA FERNANDA RODRIGUEZ DIAZ 95% y del 05% respectivamente.

VISION LTDA dentro de sus servicios, desarrolla labores de consultoría en el área de bases de datos relacionales, desarrollos en Intranet e Internet, Sistemas de información Geográfica y procesos de documentación técnica e ingeniería de reversa.

Inicia sus labores prestando servicios a ECOPETROL - ICP, extendiendo posteriormente la prestación de sus servicios a otras entidades estatales como Corporación Autónoma Regional de la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, Alcaldía de Bucaramanga, Gobernación de Santander y entidades privadas o mixtas.

Durante estos últimos años, VISION ha buscado consolidarse a nivel financiero y de recurso humano, manteniendo un equipo de trabajo y manejando un detallado y planeado flujo de caja.

VISIÓN, hace parte de la red mundial de alianzas de ORACLE a través del Programa Oracle Partner Network como distribuidores autorizados para Licenciamiento y Educación de ORACLE, lo que ha permitido el reconocimiento como expertos en el desarrollo de Sistemas de Información basados en herramientas ORACLE.

Actualmente, se encuentra en un proceso para comercializar Sistemas de Información propios, como el Sistema de Gestión Corporativa Integral que recopila diferentes Sistemas que facilitan toda la labor organizacional tales como: Planeación de Proyectos, Contratación, Desarrollo Humano, Almacén, Sistema Inteligente de Mercadeo, Sistema de Consulta Gerencial y Sistema Financiero Integrado, con el fin de consolidarse como líder regional.

VISIÓN, sigue y seguirá trabajando constante y disciplinadamente para continuar su proceso de posicionamiento en el área de informática.

3.3 Misión

Proveer soluciones informáticas y de gestión tecnológica con parámetros de Calidad, siguiendo estándares nacionales e internacionales, con un recurso humano capacitado, calificado y comprometido; garantizando resultados excelentes, efectivos y eficientes que generen valor agregado a nuestros clientes, mediante la asimilación, adaptación e innovación tecnológica, que aseguren la sostenibilidad y el desarrollo de la empresa.

3.4 Visión

Para el año 2008 VISION, tendrá presencia y establecimiento de sus marcas a nivel nacional e internacional, fortaleciendo su posicionamiento en estos mercados.

4 EL SISTEMA SIPA

4.1. Introducción

Su origen surge a raíz de la necesidad de un sistema integrado para el manejo de la información ambiental de la subdirección de patrimonio ambiental, en donde se contemplara el manejo de diferentes grupos de información tales como: vida silvestre, biología del suelo, bosques, hidrobiología y educación ambiental.

4.2 Ventajas

- Manejo multiusuario de la información, permitiendo la simultaneidad del acceso a los datos.
- Integridad de los Datos del sistema.
- Portabilidad de los datos a otras aplicaciones de oficina como Word y Excel.
- Integración de la información de los diferentes grupos ambientales.
- Facilidad de creación de la información espacial, relacionada con la información temática.
- Manejo de backup y recuperación de información.

4.3. Descripción Técnica

En SIPA se implementaron los módulos de Vida Silvestre, Biología del Suelo y Cultivos y el desarrollo de la funcionalidad espacial complementaria a estos módulos.

Es un sistema con una arquitectura cliente-servidor, utilizando un sistema manejador de base de datos como lo es Oracle 8i y como herramienta de desarrollo Developer 6i. Y para la parte geográfica se desarrollo con Map Objects LT.

4.4. Funcionalidad del Sistema

El sistema maneja la siguiente información:

- **Información de Recurso**
 - Información de sitios y predios.
Permite registrar y consultar información de los sitios y predios que son de uso común de la CVC.
 - Información Silvestre. (*Especies, localizaciones, jerarquización, caracterización, humedales etc*). Permite el registro y consulta de toda la información importante para el manejo de vida silvestre.

- Información de Estudio de Suelos. (*Ficha básica, perfiles, pozos, reglamentaciones etc*). Permite realizar el registro y consulta de la información de suelos, agrupando la información detallada de los perfiles y pozos.

➤ **Información de Tecnologías**

- Referencias Bibliográficas: Registra la información de documentos mapas y artículos que hacen referencias a los recursos ambientales, las ubicaciones ambientales y el manejo del comportamiento de las especies en cuanto a su oferta y demanda, especialmente en el Valle del Cauca
- Temas: Este modulo registra toda la información que tenga que ver con los temas de educación y de proyectos.
- Proyectos: Permite el registro de los proyectos tecnológicos. Contiene la información general del proyecto, como la ubicación donde se realizo y la identificación del mismo.
- Actividades: Este modulo permite el registro de las actividades que requiere el desarrollo o estudio de un proyecto.
- Tecnologías: Esta ventana permite registrar las tecnologías utilizadas o referidas por la subdirección para mejorar el uso de los recursos por parte de la comunidad.

➤ **Procesos y Acciones**

- Manejo de Fauna Silvestre. (*Registro de ingreso, actividades de seguimiento, historia clínica, control de seguimiento, destino etc*). Registro de la información de las especies, sus actividades, la historia clínica, dieta y destino de la especie.
- Manejo de Cultivos. (*Cultivos, registro de plagas, enfermedades y biología asociada*). Registro de los cultivos que son objeto de estudio, creando catálogos de los cultivos.
- Información de Micorrizas. (*registro de datos básicos, actividades, hospederos, producción de cultivos, seguimiento cultivos MVA etc*) . Registra las diferentes actividades que se asocian a la investigación de las micorrizas. Son hongos que sirven para fijar los minerales y nutrientes de los suelos a las raíces de los cultivos y operan mediante simbiosis.
- Novedades del Recurso: Registro de las novedades que ocurren sobre el recurso natural, principalmente por las regionales, sea para que el mismo aumente o disminuya.
- Espécimen: Registra información de los especímenes (animales-plantas que se identifican para fines específicos).

- Monitoreos: Registra información de monitoreo que realiza el grupo. Por ejem: plan de monitoreo de las aves rapaces de la cuenca del río cauca.
- **Recomendaciones Plan**
 - Información del Plan: Registra las recomendaciones que oficialmente la subdirección de patrimonio ambiental hace a la subdirección de planeación.
 - Información de las Visitas: Registra las visitas realizadas por el grupo o la subdirección.
 - Información de los Conceptos: Registra los conceptos emitidos por el grupo o la subdirección de manera unificada.
- **Administración:** Registro de la información básica del sistema tal como:
 - Administración General.
 - Administración Suelos.
 - Administración Vida Silvestre.
- **Manejo Ambiental**
 - Se cuenta con el manejo de información relacionada con los estudios de suelos del Valle del Cauca, en especial:
 - Salinidad superficial, subsuperficial y consolidada.
 - Fertilidad.
 - Erosión.
 - Uso actual, potencial y conflicto por uso del suelo.
 - Isobatas, Isoipsas.
 - Suelos.
 - Localizaciones y zonas de influencia de especies.

5. EL SISTEMA SABS

Conocimientos Esenciales de Almacén

Esta aplicación emplea los estándares de Microsoft Windows para el manejo de ventanas de edición de datos, reportes y presentación de información gráfica. Se presentan los estándares y convenciones empleados en los ambientes cliente servidor

El usuario puede interactuar con la aplicación empleando: el teclado, el mouse para ejecutar las acciones sobre los elementos gráficos existentes en los menús y las formas de la aplicación.

Esta aplicación emplea todos los elementos que un usuario puede tener cuando trabajo aplicaciones de oficina normal, como es el caso de Microsoft Word y Microsoft Excel, con las siguientes restricciones asociadas al manejo de datos desde las herramientas de Oracle:

- No se pueden tener múltiples ventanas de la aplicación abiertas de manera simultánea.
- No se pueden hacer manejos de datos en formatos abiertos como los empleados por las aplicaciones de Microsoft Office.
- No se puede incrustar documentos realizados por otras aplicaciones con tecnología OLE.
- No se pueden establecer controles especiales basados en gráficos, animaciones o multimedia.

5.1. Interfaz entre el manejador y el usuario

En un sistema cliente servidor como es el que involucra los módulos orientados al Sistema de ALMACÉN, se establecen tres componentes importantes:

- ≡ **Capa del Servidor:** Hace referencia a o las máquinas que se encargan de preservar los datos y la funcionalidad de la aplicación. Dependiendo de la organización que se tenga puede existir un servidor de datos y un servidor de aplicaciones. Para el caso particular de ALMACÉN, se cuenta con un servidor de datos principal y un servidor de aplicaciones.
- ≡ **Capa de los clientes:** En esta capa se encuentran los computadores de los clientes con los accesos configurados a los datos y a las aplicaciones. En esta

capa se requiere de contar con el acceso a las bases de datos con usuarios asignados a cada grupo de usuarios, así como los derechos de ejecución sobre el servidor de aplicaciones.

- ≡ **Capa de Red:** En esta capa se tiene el enlace entre las dos capas ya mencionadas. Se maneja un protocolo de comunicaciones que es el mismo empleado por las capas cliente y servidor. En esta capa se manejan aspectos críticos como el ancho de banda y la velocidad, los cuales hacen que los tiempos de respuesta que logren los usuarios finales (capa cliente) sean aceptables o no.

Del balance de las tres capas se logran rendimientos y flexibilidad en la funcionalidad de la aplicación.

5.2. Descripción General de las Opciones Principales

Ventajas del sistema.

- ≡ Permite consultar información de las transacciones de años anteriores.
- ≡ Puede hacer seguimiento a los movimientos que ha tenido un ítem.
- ≡ Las transacciones tienen la posibilidad de ser revisadas y/o reversadas.
- ≡ Registra un propietario, fecha y sitio donde se hizo la transacción.
- ≡ Manejo no redundante de los detalles / ejecución de los contratos y sus adiciones.
- ≡ Permite el manejo de los activos y devolutivos por funcionario.
- ≡ Integración de la aplicación con los aplicativos de: contabilidad, activos fijos, contratación, personal y presupuesto.
- ≡ Seguridad y niveles de acceso a la información por división de funciones.

5.3. Procesos Asistidos por Computador

Son aquellos procesos en los que se obtiene apoyo del software en su totalidad. A continuación se relacionan las principales operaciones en las cuales el sistema participa

Administración de Información Básica

- ❑ Catálogo de Grupos, Subgrupos e Items
- ❑ Tipos de Entradas y Salidas
- ❑ Almacenes y Bodegas,
- ❑ Unidades y Monedas,
- ❑ Parámetros,
- ❑ Proveedores por Subgrupos,
- ❑ Códigos Contables,
- ❑ Homologación Contable

Procesos Básicos de Inventarios

Registro, Aprobación y Anulación de:

- ❑ Solicitudes de Suministro,
- ❑ Entradas
- ❑ Salidas

Procesos Ocasionales

- ❑ Traslados entre Bodegas
- ❑ Cambio de Código de Artículos de Kardex
- ❑ Traslados y/o Desmantelamientos de elementos.
- ❑ Toma de Inventarios,

Manejo de Bienes en Servicio

- ❑ Activos Fijos y sus Componentes,
- ❑ Activos tipo Inmueble,
- ❑ Devolutivos,

- Traslados y Bajas de Activos
- Desmantelamiento de Activos en Servicio.
- Responsabilidades Fiscales,

Procesos Contables

- Interfaz Periódica
- Ajuste / Depreciación de Activos
- Modificaciones a los Activos

Extraído del manual de usuario del sistema SABS.

6. PSP (Personal Software Process)

El Personal Software Process, conocido por sus siglas como PSP, es una metodología de reciente creación, proveniente del Instituto de Ingeniería del Software (SEI). PSP es una alternativa dirigida a los ingenieros de sistemas, que les permite mejorar la forma en la que construyen software. Considerando aspectos como la planeación, calidad, estimación de costos y productividad.

6.1. ¿CÓMO TRABAJA PSP?

Atendiendo a la premisa de que existe una fuerte relación entre las habilidades de los ingenieros de software y la calidad de los productos que desarrollan, las actividades establecidas en PSP están orientadas al conocimiento, administración y mejora de sus habilidades al construir programas.

En PSP todas las tareas y actividades que el ingeniero de software debe realizar durante el proceso de desarrollo de un producto de software, están puntualmente definidas en un conjunto de documentos conocidos como scripts. Los scripts son el punto medular de PSP, por lo que se hace mucho énfasis en que deben ser seguidos en forma disciplinada, ya que de ello dependerá el éxito de la mejora que se busca. Gran parte de las tareas y actividades definidas en los scripts generará en su realización un conjunto de datos, fundamentalmente de carácter estadístico. La aplicación de PSP en varios procesos de desarrollo, y el análisis de la información estadística generada en cada uno de éstos, permitirán al ingeniero de software identificar, tanto sus fortalezas como sus debilidades, y crecer a través de un proceso de autoaprendizaje y auto mejora.

Los scripts se organizan en cuatro niveles, identificados del 0 al 3, atendiéndose en cada nivel un conjunto de aspectos a mejorar del proceso de desarrollo de software. Al primer nivel se le conoce como 0 o de medición personal, al segundo como nivel 1 o de planeación personal, al tercero, como nivel 2 o de calidad personal, y al cuarto, como nivel 3 o cíclico personal. Cada uno de estos niveles, con excepción del 3, tiene una versión que los extiende, introduciendo tareas y actividades para un mejor manejo de los aspectos de interés en nivel, o bien para incluir nuevos aspectos, verla si la siguiente figura. Cada uno de los niveles extiende los aspectos considerados en el nivel inmediato anterior. Una de las razones de esta clasificación puede ser el que PSP es una metodología de mejora basada en datos estadísticos, los cuales deben ser cuidadosamente recabados por el ingeniero de software; el aumento gradual de la cantidad de datos que debe recolectar el ingeniero introduce, por consiguiente, el cambio en su manera de trabajo de una manera paulatina. Se recomienda un uso incremental de PSP,

iniciando con el nivel más bajo durante un primer proyecto de desarrollo y, en proyectos siguientes, ascendiendo a niveles superiores. Los scripts no pueden utilizarse en forma separada o desordenada.

PSP 0. MEDICIÓN PERSONAL

Los aspectos de interés en este nivel se relacionan con la estimación del tiempo para desarrollar un producto de software y la identificación, clasificación y manejo de los defectos producidos durante el proceso de desarrollo. Los datos recopilados mediante la aplicación de los scripts sirven de base para la realización de estimaciones más reales en procesos futuros.

PSP01 es un nivel que extiende y complementa a PSP0, a través del establecimiento de estándares de decodificación orientada a mejorar las estimaciones de tamaño, así como la consideración de propuestas de mejora al nivel por parte del ingeniero de software.

PSP 1. PLANEACIÓN PERSONAL

Utilizando información recabada en procesos anteriores, se concentra en el uso de un método de naturaleza estadística denominado PROBE, para la estimación del tamaño y tiempo necesario para el desarrollo de productos de software. El objetivo en este nivel es que el ingeniero de software adquiera experiencia y mejore sus estimaciones sobre tamaños y tiempos.

El PSP1.1 es un nivel que complementa a PSP1, introduciendo el uso de métodos y herramientas para la organización de las tareas del proceso de desarrollo.

PSP 2. CALIDAD PERSONAL

El aspecto de interés en PSP2 es la calidad. La calidad en PSP, es un aspecto fuertemente relacionado con la cantidad de defectos que el producto de software contiene. Atendiendo a la premisa anterior, en este nivel se introducen las inspecciones en las fases de diseño y codificación, como un mecanismo para aumentar la calidad de los productos.

En PSP2.1 se introduce el uso de especificaciones de diseño.

PSP 3. CÍCLICO PERSONAL

En este nivel se introducen algunos métodos aplicables al proceso de desarrollo de software, dentro de un enfoque de proyectos a gran escala, pero sin lidiar con

problemas de comunicación y coordinación de los equipos de trabajo. El cambio que ha realizado el ingeniero de software en la forma de realizar sus actividades ha sido de forma individual y, para proyectos de baja complejidad, PSP3 introduce los lineamientos iniciales para considerar proyectos de mayor complejidad y dentro de un entorno de desarrollo integrado por más de un desarrollador.

6.2 CARACTERÍSTICAS

- PSP es una metodología basada en estimación. La estimación permite saber cuándo y cómo se desarrollan las tareas de un proceso, por lo que podría citarse como un aspecto importante de esta metodología el estar basada en métricas y estimaciones.
- La información de las métricas y estimaciones se utiliza para evaluar y mejorar procesos futuros. PSP parte de la premisa que, si el ingeniero de software conoce sus fortalezas y debilidades, puede establecer las acciones necesarias para erradicar o explotar los aspectos identificados en la forma en que desarrolla software.
- Aunque lo mencionado en el punto anterior podría sonar bastante atractivo, la forma de llegar a ese auto conocimiento puede resultar tediosa y, en el peor de los casos, una pesadilla para el desarrollador. Salvo muy pocas excepciones, los ingenieros de software nunca realizan procedimientos formales para conocer la forma en que trabajan, no saben con exactitud cuántas líneas de código generan por hora, cuánto tiempo invierten al corregir un error, cuánto tiempo invierten en pruebas, etcétera.
- Los pasos de registro de información a detalle en el nivel de medición pueden resultar frustrantes cuando se tiene presión de tiempo.
- En los scripts de PSP no se incluyen tareas y actividades para la etapa de análisis de requerimientos. Siempre se parte de una definición de requerimientos que no va a cambiar.
- Aún no existe una herramienta automatizada que facilite el registro y análisis de datos generados por la aplicación de PSP.

7. TSP (Team Software Process)

7.1 ¿Qué es TSP?

- TSP sirve para construir y guiar equipos interdisciplinarios
- Proporciona
 - un proceso definido para construir el equipo
 - un marco para el trabajo en equipo
 - un ambiente de gestión para soportarlo
- Diseñado para equipos de desarrollo y mantenimiento de entre 2 a 20 ingenieros
- Incluye
 - un proceso completamente definido para el trabajo en equipo
 - roles definidos para los miembros del equipo
 - un proceso estructurado para el lanzamiento y seguimiento
 - una herramienta para soportar el trabajo del equipo y del ingeniero

7.2 ROLES

- Los roles distribuyen la gestión entre los ingenieros
- estos roles definen las responsabilidades para gestionar el entorno de trabajo
- los miembros eligen sus roles durante el lanzamiento del equipo
- los roles estándar cubren:
 - planificación
 - proceso
 - calidad
 - soporte
 - interfaz con el usuario
 - diseño
 - implementación
 - prueba

7.3 PROCESO

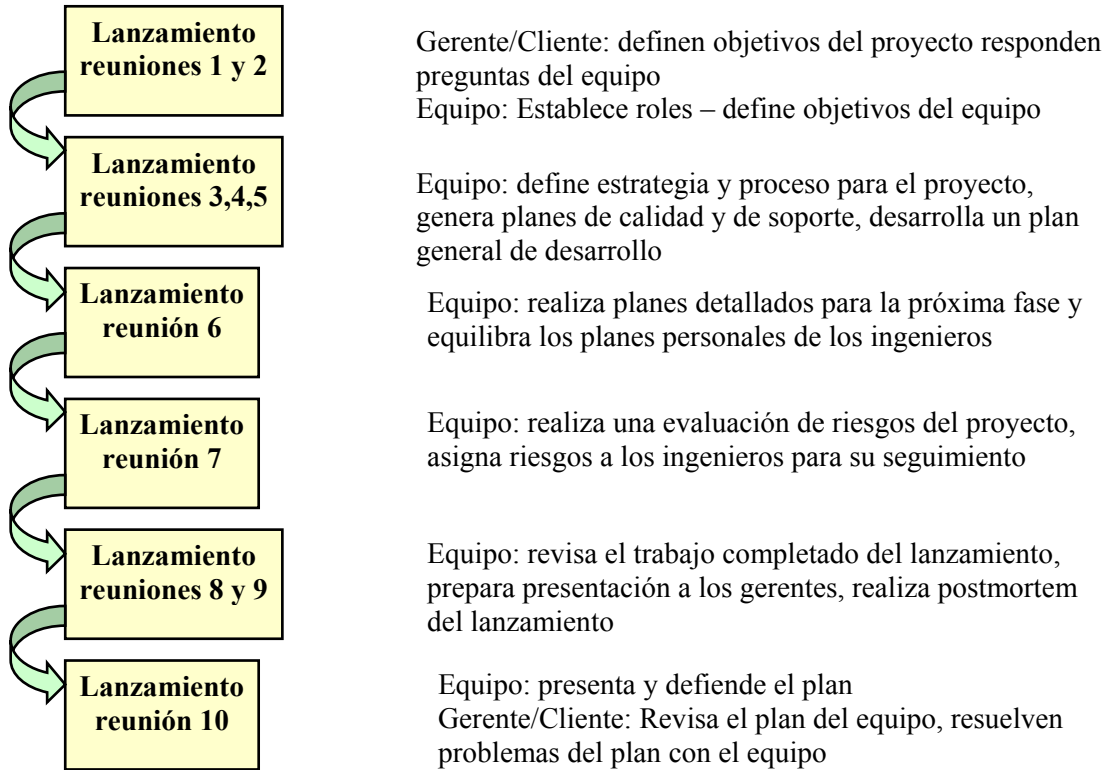


Figura 1- Proceso del PSP

7.6 BENEFICIOS (según Humphrey)

- equipos consistentemente cumplen los compromisos
 - un equipo terminó 6 semanas antes
 - un equipo terminó en fecha pero incluyó 25% más de funcionalidad que lo planificado
 - equipos más productivos
 - equipos duplicaron su productividad
 - defectos en el producto reducidos sustancialmente
 - proyecto sin defectos reportados en el 1er.año
 - mejores diseños
 - en un proyecto no se detectaron defectos de diseño en pruebas
 - en otro proyecto el diseño fue seleccionado para una nueva familia de productos
- Beneficios de TSP (según Humphrey)
- en el personal
 - a los ingenieros les gusta trabajar con este enfoque
 - reducción en la rotación del personal

7.8. APLICACIÓN DEL PSP.

En cuanto a la aplicación de PSP como propuesta para la Empresa la siguiente plantilla de registro de tiempo que propone el PSP, podemos notar que información plantea PSP como importante para manejar el proceso de desarrollo de un producto, aterrizándola bajo el esquema PHVA que maneja la empresa en su sistema de gestión de la calidad.

Formato del Registro de Tiempo

Estudiante _____ Fecha _____
 Instructor _____ Programa # _____

Fecha	Inicio	Trmino	Tiempo de Interrupción	Tiempo Delta	Fase	Comentarios

Figura 3- Formato de registro de tiempos

Podemos notar que la platilla esta incluida casi en su totalidad en el sistema de gestión de la calidad que maneja la empresa, sistema del cual se extrae la información que se muestra a continuación como parte del seguimiento de actividades del practicante dentro de la empresa.

8. PHVA

El mantenimiento y mejora continua del desempeño de los procesos del S.G.C. Se puede lograr aplicando el concepto del **ciclo PHVA** en todos los niveles dentro de la organización. **El ciclo PHVA** (Planificar, **H**acer, **V**erificar y **A**ctuar) esta íntimamente asociado con la planificación, implementación, control y mejora continua de todos los procesos de la organización.

La norma ISO 9001 se encuentra estructurada bajo el esquema del ciclo de mejoramiento el cual consiste en PLANEAR las actividades de cada proceso o las tareas que realizamos en el día a día, HACER o ejecutar los procesos, VERIFICAR que los procesos los estamos haciendo de acuerdo a lo planeado, en este punto se pueden tomar mediciones o hacer seguimientos y por último ACTUAR es decir cuando no cumplimos lo planeado o no ejecutamos las tareas de una forma adecuada se debe tomar las acciones pertinentes para dar solución o mejorar con respecto a las falencias encontradas.

Según la norma ISO 9001:2000 se establecen las siguientes definiciones para estos términos:

PLANEAR	Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados De acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.
HACER	Hacer lo planificado. (Implementar los procesos)
VERIFICAR	Realizar el seguimiento y la medición de los procesos y productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos del producto, e informar sobre los resultados.
ACTUAR	Si la verificación arroja resultados que indiquen que hay que llevar a cabo acciones, se toman las acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

Tabla 1- Fases del PHVA

9. DETALLADO DE ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se muestra el detallado de actividades desarrolladas por el practicante en la empresa Visión Ingeniería

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
Refrescado de nuevos solicitantes en expedientes	23/01/2006 8:45	3.5006	CORRECCIONES
Refrescado de nuevos solicitantes en expedientes	23/01/2006 14:45	.7501	CORRECCIONES
Reporte de Gaceta	24/01/2006 8:30	4.0006	DESARROLLO
Modificación Alertas de Etapas y Obligaciones	24/01/2006 14:30	3.0005	DESARROLLO
Cambio de título en el informe detallado de infracciones	30/01/2006 9:30	.25	DESARROLLO
Entidades que no aparecen en la creación de predios	01/02/2006 8:20	.9168	PRUEBAS
Mensaje al usuario cuando el salvoconducto ya exista para la DAR	01/02/2006 14:45	.7501	DESARROLLO
Que el lov facturas salga el solicitante	01/02/2006 16:00	.3334	DESARROLLO
Cambios en la estructura de manejo de facturas	03/02/2006 14:35	1.8336	DESARROLLO
Solucionar problema por mala digitación de los NIT	07/02/2006 9:22	2.3004	DESARROLLO
Arreglar vistas para SIG, crear nuevas vistas con datos ampliados de unas ya existentes	08/02/2006 10:00	2.5004	DESARROLLO
Arreglar vistas para SIG, crear nuevas vistas con datos ampliados de unas ya existentes	08/02/2006 14:45	2.7504	DESARROLLO
Revisar información que sacan las vistas	08/02/2006 17:30	1.0002	PRUEBAS
Planeación Informe de rutas	10/02/2006 8:45	.7501	ANALISIS-DISEÑO
Informe de Rutas	10/02/2006 9:30	3.0005	DESARROLLO
Informe de Rutas	10/02/2006 14:45	2.7504	DESARROLLO
Revisión informe de Rutas	10/02/2006	1.0002	PRUEBAS

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
	17:30		
Pruebas a los correos de SIPA	13/02/2006 8:45	3.7506	PRUEBAS
Ajustes a los correos de SIPA	13/02/2006 14:34	.4334	CORRECCIONES
Pruebas a los correos de SIPA	13/02/2006 15:00	3.5006	PRUEBAS
Ajustes a los correos de SIPA	14/02/2006 8:34	2.4337	CORRECCIONES
Pruebas a los correos de SIPA	14/02/2006 11:00	1.5002	PRUEBAS
Pruebas a los correos de SIPA	14/02/2006 14:45	.7501	PRUEBAS
Actualización en salvoconductos para fechas mal digitadas	15/02/2006 8:30	4.0006	CORRECCIONES
Ajustes al reporte de Salvoconductos	16/02/2006 9:00	3.5006	DESARROLLO
Pruebas reporte de Salvoconductos	16/02/2006 14:45	1.2502	PRUEBAS
El usuario solo debe ver los salvoconductos de su área	17/02/2006 14:50	1.1669	DESARROLLO
Pruebas sobre salvoconductos verificando que el usuario solo pueda ver su área	17/02/2006 16:05	.5834	PRUEBAS
Unificación de versiones en Derechos y Sanciones	20/02/2006 9:00	3.5006	DESARROLLO
Verificación Unificación de versiones en Derechos y Sanciones	20/02/2006 14:45	.7501	PRUEBAS
Corrección de campos que se traen en salvoconductos con el expediente	21/02/2006 14:50	2.9171	CORRECCIONES
Pruebas y Envío de Formas corregidas	22/02/2006 14:49	3.6839	DESARROLLO
Análisis de la Estructura	23/02/2006 9:00	3.5006	ANALISIS-DISENO
Análisis de la Estructura	23/02/2006 14:30	4.0006	ANALISIS-DISENO
Diseño del diagrama de datos para la nueva información	24/02/2006 9:00	3.5006	ANALISIS-DISENO
Realización de formas para manejo de artículos	24/02/2006 14:49	3.6006	DESARROLLO
Pruebas a la forma de manejo de	27/02/2006	1.0002	PRUEBAS

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
Artículos	9:00		
Realización de la forma para manejo de las clases de derechos y sanciones	27/02/2006 10:10	2.4171	DESARROLLO
Cambios en las formas de derechos y sanciones para la nueva forma de manejo de Georeferenciación	27/02/2006 14:30	2.0837	DESARROLLO
Realización de la forma para manejo de las clases de derechos y sanciones	28/02/2006 8:15	4.1673	DESARROLLO
Pruebas a la forma de manejo de clases de derechos y sanciones	28/02/2006 14:45	3.5839	ANALISIS-DISEÑO
Ajustes y formas complementarias	01/03/2006 08:10	3.0838	DESARROLLO
Consulta que muestra la cantidad de Expedientes por Área que tengan relacionados los recursos (Bosque y Árboles) que cuenten con los datos de especie y cantidad, además tengan acto administrativo (Resolución) y su fecha sea 2005	01/03/2006 11:30	.7501	DESARROLLO
Pruebas a las consultas	01/03/2006 12:15	.3334	PRUEBAS
Planeación de actividades	01/03/2006 14:30	1.8003	ANALISIS-DISEÑO
Consulta que muestre la cantidad de salvoconductos por área que tengan relacionados especies maderables	01/03/2006 16:18	.4501	DESARROLLO
Pruebas a las consultas	01/03/2006 16:45	.15	DESARROLLO
Envío de consultas a Gustavo en Cali y espera de resultados para entregarlos a Eddy	01/03/2006 16:55	.4167	DESARROLLO
Análisis de como generar el borrador	01/03/2006 17:30	1.0002	ANALISIS-DISEÑO
Planeación de actividades	02/03/2006 08:20	.6668	ANALISIS-DISEÑO
Reunión con sandy y el ing. Gerardo para resolver dudas sobre envío de correos en SIPA	02/03/2006 09:00	.3334	ANALISIS-DISEÑO
Reunión con Eddy y el ing. Gerardo	02/03/2006	.0833	ANALISIS-

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
para resolver dudas sobre consultas para apoyo de visita de Eddy	09:20		DISEÑO
Puesta en marcha de los correos de SIPA	02/03/2006 09:25	3.0838	DESARROLLO
Envío de las formas para Georeferenciación y demás complementos	02/03/2006 14:30	1.7503	DESARROLLO
Análisis de como generar el borrador	02/03/2006 16:30	2.0003	ANALISIS-DISEÑO
Migración de Información al Planeador de Otras fuentes	03/03/2006 08:15	4.2507	ANALISIS-DISEÑO
Elaboración del borrador	03/03/2006 14:30	4.0006	DESARROLLO
Planeación de actividades y ajustes al planeador	04/03/2006 08:30	4.0006	ANALISIS-DISEÑO
Planeación de actividades	06/03/2006 08:10	.3334	ANALISIS-DISEÑO
LC- Recopilación de Información de líneas de código para indicadores (expedientes y salvoconductos)	06/03/2006 08:45	3.7506	DESARROLLO
Elaboración del borrador	06/03/2006 14:30	4.0006	DESARROLLO
Planeación de actividades	07/03/2006 08:10	.3334	ANALISIS-DISEÑO
Elaboración del borrador	07/03/2006 08:30	2.1837	DESARROLLO
Compilar y enviar formas a Ana Maria	07/03/2006 10:41	.2242	DESARROLLO
Elaboración del borrador	07/03/2006 10:55	1.5836	DESARROLLO
Pruebas al borrador	07/03/2006 14:30	1.0002	PRUEBAS
Análisis de como generar las variables	07/03/2006 15:30	3.0005	ANALISIS-DISEÑO
Elaboración de consultas para las variables	08/03/2006 08:00	2.0003	DESARROLLO
Revisar la forma de salvoconductos por que esta demorando mucho al arrancar	08/03/2006 10:00	.7501	CORRECCIONES
Reunión para proponer ajustes al planeador	08/03/2006 10:45	.5001	ANALISIS-DISEÑO

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
Elaboración de consultas para las variables	08/03/2006 11:15	1.2502	DESARROLLO
Reunión con Sandy para definir lo que se debe hacer	08/03/2006 14:45	2.5837	ANALISIS-DISENO
Ajustes al planeador por nuevas actividades	08/03/2006 17:20	1.1669	ANALISIS-DISENO
implementar auditoria en derechos y sanciones	09/03/2006 08:10	.3334	DESARROLLO
Reunión con sandy para mirar pendientes con Fredy Zea	09/03/2006 08:30	.5001	PRUEBAS
Ajustes al informe de rutas	09/03/2006 09:00	1.0835	CORRECCIONES
Envío informe de rutas	09/03/2006 10:05	.6668	PRUEBAS
implementar auditoria en derechos y sanciones	09/03/2006 10:45	1.2502	DESARROLLO
revisión de primera parte para envío a Cali	09/03/2006 12:00	.5001	PRUEBAS
Revisión de sugerencias de Ana Maria	09/03/2006 14:30	1.5002	CORRECCIONES
revisión de primera parte para envío a Cali	09/03/2006 16:00	1.0002	PRUEBAS
Ampliar consultas con nuevos campos que se solicitan	09/03/2006 17:00	1.0002	ANALISIS-DISENO
Ajuste y planeación de actividades	09/03/2006 18:00	.5001	ANALISIS-DISENO
Ajustes al planeador	10/03/2006 08:05	1.7472	ANALISIS-DISENO
LC- Recopilación de líneas de código Auditoria (tabla y triggers)	10/03/2006 09:50	.1667	DESARROLLO
Reunión con sandy y olmer	10/03/2006 10:00	1.0002	ANALISIS-DISENO
Revisión de las versiones de las formas en las DAR	10/03/2006 11:00	1.5002	PRUEBAS
análisis de como hacer la unificación y que se vería afectado	10/03/2006 14:30	1.5002	ANALISIS-DISENO
Elaboración de la consulta (Módulo de aprovechamiento forestal)	10/03/2006 16:00	1.5002	DESARROLLO
análisis de como hacer la unificación y que se vería afectado	10/03/2006 17:30	1.0002	ANALISIS-DISENO
Elaboración de la consulta (Módulo	11/03/2006	2.9171	DESARROLLO

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
de aprovechamiento forestal)	08:30		
LC- Líneas de código (consulta para Héctor bonilla) Aprovechamiento forestal	11/03/2006 11:25	.0833	DESARROLLO
implementar forma y reporte para auditoría	11/03/2006 11:30	1.0002	DESARROLLO
Elaboración de informes	13/03/2006 08:26	1.9695	DESARROLLO
implementar forma y reporte para auditoría	13/03/2006 10:25	2.0837	DESARROLLO
implementar forma y reporte para auditoría	13/03/2006 14:45	1.2502	DESARROLLO
Reunión con el ingeniero Gerardo para evaluar métricas que se utilizaran para la práctica	13/03/2006 16:00	.5001	ANALISIS-DISEÑO
implementar forma y reporte para auditoría	13/03/2006 16:30	.5001	DESARROLLO
implementar forma y reporte para auditoría	14/03/2006 08:20	1.6669	DESARROLLO
Revisión a la forma y reporte	14/03/2006 10:00	.5001	PRUEBAS
análisis de como hacer la unificación y que se vería afectado	14/03/2006 10:30	.7501	ANALISIS-DISEÑO
LC- Recopilación de código (forma y reporte de Auditoría de expedientes)	14/03/2006 11:15	.0833	DESARROLLO
Análisis de como hacer la unificación y que se vería afectado	14/03/2006 11:25	.5834	ANALISIS-DISEÑO
Consultas módulo de aprovechamiento forestal	14/03/2006 12:00	.5001	DESARROLLO
Unificación	14/03/2006 14:30	1.0002	DESARROLLO
Unificación	14/03/2006 16:00	1.4169	DESARROLLO
Instalación de la base de datos Oracle 8i	14/03/2006 17:25	.3334	DESARROLLO
Unificación	14/03/2006 17:45	.7501	DESARROLLO
Unificación	15/03/2006 08:30	4.0006	DESARROLLO
Unificación	15/03/2006 14:30	2.8338	DESARROLLO

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
Unificación	15/03/2006 17:45	.7501	DESARROLLO
Unificación	16/03/2006 08:15	3.7506	DESARROLLO
Unificación	16/03/2006 14:30	4.0006	DESARROLLO
Unificación	17/03/2006 08:30	4.0006	DESARROLLO
reunión con sandy para aclarar dudas	17/03/2006 14:30	1.0002	ANALISIS- DISENO
Unificación	17/03/2006 15:30	3.0005	DESARROLLO
En el reporte de gaceta con Resoluciones notificadas, debe agregársele el Asunto y la fecha de la resolución	18/03/2006 08:30	.6668	DESARROLLO
Apoyo a Carlos Vásquez en manejo de seguridad	18/03/2006 09:10	1.5836	DESARROLLO
Unificación	18/03/2006 10:45	1.7503	DESARROLLO
Unificación	21/03/2006 08:15	4.2507	DESARROLLO
Unificación	21/03/2006 14:30	4.0006	DESARROLLO
Unificación	22/03/2006 08:15	.7501	DESARROLLO
Visita a la escuela de sistemas para tratar problemas de la práctica	22/03/2006 10:00	2.5004	DESARROLLO
Unificación	22/03/2006 14:30	.5001	DESARROLLO
extracción de diagrama SIPA de la BD para mejor manejo y comprensión de la estructura de la base de datos	22/03/2006 15:15	1.7503	DESARROLLO
Unificación	22/03/2006 17:15	1.2502	DESARROLLO
Unificación	23/03/2006 08:15	1.2502	PRUEBAS
Unificación pruebas en vision9i	23/03/2006 09:30	2.0003	PRUEBAS
Ajustes al planeador	23/03/2006 11:30	.25	ANALISIS- DISENO

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
LC- Recopilación de líneas de código (Unificación)	23/03/2006 11:45	.25	DESARROLLO
ajustes al diagrama para impresión	23/03/2006 12:00	.5001	DESARROLLO
unificación pruebas en desarrollo Cali	23/03/2006 14:30	2.0003	PRUEBAS
Ajustar la forma DA_PRODUCTO_AMB	23/03/2006 16:30	.1667	CORRECCIONES
ajustes y validaciones para los datos	23/03/2006 16:55	.3334	DESARROLLO
revisión y ajuste de informes para que utilicen las nuevas tablas	23/03/2006 17:15	1.2502	DESARROLLO
ajustes a los informes para que utilicen las nuevas tablas	24/03/2006 08:30	2.4926	DESARROLLO
filtrado de información que esta en ambas tablas antiguas	24/03/2006 11:00	.7501	ANALISIS-DISENO
filtrado de información que esta en ambas tablas antiguas	24/03/2006 11:45	.7501	DESARROLLO
pruebas a las modificaciones en el insert para filtro de datos	24/03/2006 14:30	2.5004	DESARROLLO
ajustes a los informes para que utilicen las nuevas tablas	24/03/2006 17:00	1.0002	DESARROLLO
puesta en producción de las formas derechos y sanciones	24/03/2006 18:00	1.3335	DESARROLLO
Ingreso de variables detectadas en la resolución	25/03/2006 09:30	1.0002	DESARROLLO
Análisis de cambio a html	25/03/2006 10:30	2.0003	PRUEBAS
Ajustes al planeador	27/03/2006 08:00	.25	ANALISIS-DISENO
Análisis de la información requerida para la vista	27/03/2006 08:15	.25	ANALISIS-DISENO
Elaboración de la vista	27/03/2006 08:30	.5001	DESARROLLO
Verificación de los datos	27/03/2006 09:00	.1667	PRUEBAS
Análisis de cambio a html	27/03/2006 09:20	.7501	ANALISIS-DISENO
Análisis de como hacer las resoluciones	27/03/2006 10:05	1.5002	ANALISIS-DISENO
Ajustes al borrador	27/03/2006	.25	CORRECCIONES

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
	11:35		
Apoyo a Carlos Vásquez en revisión de reporte de cobro jurídico	27/03/2006 11:50	.6668	DESARROLLO
Generación de borrador de resolución de concesión de aguas	27/03/2006 14:30	2.8338	DESARROLLO
Ajustes y pruebas por falta de permisos	27/03/2006 17:20	.5001	CORRECCIONES
Generación de borrador de resolución de concesión de aguas	27/03/2006 17:50	.6668	DESARROLLO
Generación de borrador de resolución de concesión de aguas	28/03/2006 08:15	4.2507	DESARROLLO
Generación de borrador de resolución de concesión de aguas	28/03/2006 14:30	1.817	DESARROLLO
Ajustes al planeador	28/03/2006 16:19	.6804	ANALISIS-DISENO
Generación de borrador de resolución de concesión de aguas	28/03/2006 17:00	1.5002	DESARROLLO
Generación de borrador de resolución de concesión de aguas	29/03/2006 08:15	3.2505	DESARROLLO
Ajustes al planeador	29/03/2006 11:30	.25	ANALISIS-DISENO
ajustes al diagrama para impresión	29/03/2006 11:45	.7501	DESARROLLO
Elaboración de resoluciones	29/03/2006 14:30	2.167	DESARROLLO
Elaboración de preguntas sobre las variables para que Gustavo las aclare en Cali	29/03/2006 16:40	1.0835	DESARROLLO
Apoyo a Carlos Vásquez en análisis de consulta y arreglo de cobro jurídico	29/03/2006 17:45	.7501	DESARROLLO
Ajustes al planeador	30/03/2006 08:20	.6668	ANALISIS-DISENO
Elaboración de consultas de variables	30/03/2006 09:00	3.5006	DESARROLLO
Hablar con Gustavo para que me aclare las dudas	30/03/2006 14:30	1.5002	DESARROLLO
Elaboración de resoluciones	30/03/2006 16:00	1.0002	DESARROLLO
Elaboración de resoluciones	30/03/2006 17:20	1.1669	DESARROLLO

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
Hablar con Ana Maria para que me resuelva dudas con fredy zea	31/03/2006 08:30	1.0002	DESARROLLO
Elaboración de resoluciones	31/03/2006 09:35	2.8338	DESARROLLO
Elaboración de resoluciones	31/03/2006 14:45	1.7503	DESARROLLO
Elaboración de resoluciones	31/03/2006 16:50	1.6669	DESARROLLO
Ajustes al planeador	01/04/2006 08:40	.4167	ANALISIS- DISENO
Elaboración de resoluciones	01/04/2006 09:05	3.4172	DESARROLLO
Elaboración informe	03/04/2006 08:15	.25	DESARROLLO
Ajustes a las formas de resoluciones	03/04/2006 10:45	1.7503	DESARROLLO
Elaboración de informe	03/04/2006 14:45	2.2454	DESARROLLO
Ajustes a las formas de resoluciones	03/04/2006 17:20	1.1669	CORRECCIONES
Visita a la escuela de sistema para entregar los informes	04/04/2006 08:30	.7501	DESARROLLO
Ajustes a las formas de resoluciones	04/04/2006 09:20	3.1672	DESARROLLO
Ajustes a las formas de resoluciones	04/04/2006 14:40	3.8339	DESARROLLO
Ajustes a las formas de derechos y sanciones	05/04/2006 08:15	1.0002	CORRECCIONES
Ajustes a las formas de resoluciones	05/04/2006 09:15	3.2505	DESARROLLO
Ajustes a la resolución de concesión de aguas superficiales	05/04/2006 14:40	1.3335	DESARROLLO
Hablar con ana Maria para lo que tiene que mostrar en la reunión con fredy zea	05/04/2006 16:00	.25	ANALISIS- DISENO
Ajuste de informes faltantes	05/04/2006 16:30	.5001	DESARROLLO
Ajustes al planeador	05/04/2006 17:00	.5001	ANALISIS- DISENO
Hablar con ana Maria sobre ajustes y nuevas cosas para expedientes	05/04/2006 17:45	.25	DESARROLLO

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
Ajuste de informes faltantes	05/04/2006 18:10	.3334	DESARROLLO
Ajustes al planeador	06/04/2006 08:17	.3834	ANALISIS- DISENO
Ajustes a las formas de derechos y sanciones	06/04/2006 08:45	1.0835	CORRECCIONES
Ajustes a las formas de derechos y sanciones	06/04/2006 10:00	1.5002	CORRECCIONES
Explicación a Gustavo para que reemplace a ana Maria en la reunión con fredy zea	06/04/2006 11:30	.7501	ANALISIS- DISENO
Ajustes al planeador	06/04/2006 12:20	.1	ANALISIS- DISENO
Análisis de información para el reporte de salvoconductos por expediente	06/04/2006 14:35	1.1669	DESARROLLO
Hablar con Gustavo par ver que averiguo en la reunión	06/04/2006 15:45	.5001	DESARROLLO
Agregar campo para ordenar las etapas	06/04/2006 16:20	.3334	DESARROLLO
Hablar con Gustavo par ver que averiguo en la reunión	06/04/2006 16:50	.8335	DESARROLLO
Montaje en desarrollo en Cali de las formas de resoluciones	06/04/2006 17:50	.6668	DESARROLLO
Montaje y pruebas en desarrollo en Cali de las formas de resoluciones	07/04/2006 08:20	.8335	DESARROLLO
Que el sistema llene la etapas automáticamente con las que estén asignadas al tipo de derecho	07/04/2006 09:15	.6668	DESARROLLO
Ajuste a las formas de derechos y sanciones	07/04/2006 10:00	.25	CORRECCIONES
Que el sistema llene la etapas automáticamente con las que estén asignadas al tipo de derecho	07/04/2006 10:15	2.0837	DESARROLLO
Ajustes al planeador	07/04/2006 12:20	.1667	ANALISIS- DISENO
Que el sistema llene la etapas automáticamente con las que estén asignadas al tipo de derecho	07/04/2006 14:30	2.0003	DESARROLLO
Verificar el llenado automático	07/04/2006 16:30	.25	PRUEBAS

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
Revisión de los nuevos formatos enviados por Gustavo.	07/04/2006 17:00	1.5002	DESARROLLO
Ajustes al planeador	08/04/2006 08:30	.1667	ANALISIS-DISENO
Ajustes por nuevas formas enviadas por Gustavo	08/04/2006 08:43	.7685	DESARROLLO
Ajustes a la forma de sanciones	08/04/2006 09:42	1.8003	DESARROLLO
Pruebas a la forma de sanciones	08/04/2006 11:30	.25	PRUEBAS
Ajustes a las formas de derechos y sanciones	08/04/2006 11:45	.25	CORRECCIONES
Ajustes al planeador	17/04/2006 08:19	.0839	ANALISIS-DISENO
LC- Recopilación de líneas de código (Resoluciones)	17/04/2006 08:25	.4167	DESARROLLO
Revisión de informes gráficos y de salvoconductos	17/04/2006 08:58	1.7714	DESARROLLO
problemas con el PC	17/04/2006 10:45	.25	CORRECCIONES
Envío y pruebas de las formas con el cambio de llenado automático	17/04/2006 11:02	.3695	DESARROLLO
Revisión de problema con la forma de derechos en Tulúa	17/04/2006 11:30	1.0002	CORRECCIONES
Instalaciones y arreglos por formateada del PC	17/04/2006 14:30	2.167	DESARROLLO
Ajustes al planeador	17/04/2006 16:40	.0833	ANALISIS-DISENO
Mostrarle a ana Maria como funciona lo que se hizo	17/04/2006 16:50	1.1669	DESARROLLO
Mostrarle a ana Maria como funciona el llenado automático	17/04/2006 18:00	.5001	DESARROLLO
Mostrarle a ana Maria como funciona lo que se hizo	17/04/2006 18:30	.5001	DESARROLLO
Análisis de problema con la forma de derechos en Tulúa	18/04/2006 08:30	1.5002	DESARROLLO
Terminar de mostrarle a ana Maria como funcionan las formas	18/04/2006 10:15	.9168	DESARROLLO
Análisis de problema con la forma de derechos en Tulúa	18/04/2006 11:15	1.2502	DESARROLLO
Ajustes a la instalación de Delphi	18/04/2006	.5001	DESARROLLO

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
para revisar los informes	14:35		
Revisión de informes gráficos y de salvoconductos	18/04/2006 15:10	.25	DESARROLLO
Ajustes a la instalación de Delphi para revisar los informes	18/04/2006 15:30	.5001	DESARROLLO
Revisión de informes gráficos y de salvoconductos	18/04/2006 16:05	.9168	DESARROLLO
Reporte de salvoconductos por expediente	18/04/2006 17:00	.3334	DESARROLLO
Ajustes a la forma pa_pder_admin	18/04/2006 17:20	.25	ANALISIS-DISENO
Revisión de informes gráficos y de salvoconductos	18/04/2006 17:40	.8335	DESARROLLO
Reporte de salvoconductos por expediente	19/04/2006 08:10	.25	DESARROLLO
Montaje en producción	19/04/2006 08:25	2.3337	DESARROLLO
Revisar pendientes para poder proyectar trabajo sobre ajustes nuevos a SIPA	19/04/2006 10:45	.5001	ANALISIS-DISENO
Montaje en producción	19/04/2006 11:15	.5001	DESARROLLO
Reporte de salvoconductos por expediente	19/04/2006 11:45	.6168	DESARROLLO
Reporte de salvoconductos por expediente	19/04/2006 14:50	.6668	DESARROLLO
Revisión del reporte salvoconductos por expediente	19/04/2006 15:30	.25	PRUEBAS
LC- Líneas de código (Informe de Salvoconductos de Expedientes)	19/04/2006 15:50	.0833	DESARROLLO
Análisis de la Información a migrar	19/04/2006 16:00	2.5004	ANALISIS-DISENO
Análisis de la Información a migrar	20/04/2006 08:30	4.0006	DESARROLLO
Análisis de la Información a migrar	20/04/2006 14:30	4.0006	ANALISIS-DISENO
Arreglos por mal funcionamiento del PC	21/04/2006 08:10	2.8338	DESARROLLO
Migración de la información	21/04/2006 11:00	1.5002	DESARROLLO
Migración de la información	21/04/2006	1.2502	DESARROLLO

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
	17:15		
Arreglos por mal funcionamiento del PC	24/04/2006 08:10	1.8336	DESARROLLO
Migración de la información	24/04/2006 10:00	2.5004	DESARROLLO
Arreglos por mal funcionamiento del PC	24/04/2006 14:35	1.0168	DESARROLLO
Migración de la información	24/04/2006 15:38	2.8671	DESARROLLO
explicación del sistema SABS	24/04/2006 18:35	.6668	DESARROLLO
Ajustes a nuevo PC	25/04/2006 08:05	2.4171	DESARROLLO
reunión para asignar tareas	25/04/2006 10:45	.7501	DESARROLLO
Reunión sobre inicio de nuevo proyecto	25/04/2006 11:30	.7501	DESARROLLO
reunión para asignar tareas	25/04/2006 14:55	1.0835	DESARROLLO
Ajustes por nuevos requerimientos	25/04/2006 16:10	.3334	ANALISIS-DISEÑO
Reuniones para cuadrar quien da el OK y da el texto de la resolución	25/04/2006 16:30	1.4169	ANALISIS-DISEÑO
Consolidar reporte de Excel que se genera en el registro de contrataciones	25/04/2006 18:00	.5001	DESARROLLO
Consolidar reporte de Excel que se genera en el registro de contrataciones	26/04/2006 08:15	.9168	DESARROLLO
Revisión reporte de Excel	26/04/2006 09:10	.1667	PRUEBAS
Revisión de forma cof_pr020100_010 por error en el when new form instante	26/04/2006 09:20	.6668	CORRECCIONES
En el reporte de trámite de Pagos sale el detalle descuadrado. Colocar dentro de una tabla.	26/04/2006 10:00	2.5004	DESARROLLO
En el reporte de trámite de Pagos sale el detalle descuadrado. Colocar dentro de una tabla.	26/04/2006 14:35	2.9171	DESARROLLO
Validación en la Adjudicación de la	26/04/2006	1.7503	DESARROLLO

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
contratación. Mensaje que indique la cantidad de elementos a la cual se le indico el proveedor.	17:30		
Validación en la Adjudicación de la contratación. Mensaje que indique la cantidad de elementos a la cual se le indico el proveedor.	27/04/2006 08:10	.9168	DESARROLLO
Revisión de la Adjudicación de Contratos	27/04/2006 09:12	.3	PRUEBAS
Apoyo al proyecto de áreas protegidas	27/04/2006 09:40	1.0835	DESARROLLO
En las Órdenes de Trabajo (ODT) impedir ingresar la misma imputación varias veces.	27/04/2006 10:50	.8335	DESARROLLO
Revisión modificación (ODT)	27/04/2006 11:40	.1667	PRUEBAS
Cargar datos a las tablas	27/04/2006 11:55	.5834	DESARROLLO
Ajustes a los script de migración	27/04/2006 14:35	3.9173	DESARROLLO
Ajustes a los script de migración	28/04/2006 08:05	3.9173	DESARROLLO
Revisar la información migrada	28/04/2006 12:00	.5001	PRUEBAS
Armado de la nueva resolución de aguas de uso público	28/04/2006 14:35	3.9173	DESARROLLO
Revisión de la nueva resolución	02/05/2006 08:15	.7501	PRUEBAS
Recopilación de información informes 3 y 4	02/05/2006 09:05	.9168	DESARROLLO
Apoyo a Olmer en requerimientos de PRAES	02/05/2006 10:05	1.1669	DESARROLLO
Ajustes a la resolución nueva	02/05/2006 11:20	1.0835	DESARROLLO
Ajustes al Planeador	02/05/2006 14:45	.1667	ANALISIS-DISEÑO
Reunión para asignar tareas	02/05/2006 14:55	.5834	DESARROLLO
Llenar Excel con opciones de SIPA	02/05/2006 16:00	1.0002	DESARROLLO
Envío de nueva resolución a Ana	02/05/2006	.5001	DESARROLLO

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
Maria	17:00		
Explicación y revisión con ana Maria de la resolución	02/05/2006 18:00	.5001	PRUEBAS
Llenar Excel con opciones de SIPA	02/05/2006 18:30	.5001	DESARROLLO
Ajustes al Planeador	03/05/2006 08:15	.1667	ANALISIS- DISENO
Llenar Excel con opciones de SIPA	03/05/2006 08:25	.3334	DESARROLLO
Validación en cambios de interventor interno	03/05/2006 08:50	2.167	DESARROLLO
Revisar ALF_PR060200_005- el informe saca un dato cortado	03/05/2006 11:20	.8335	DESARROLLO
Apoyo a Olmer en manejo de forms	03/05/2006 12:15	.1667	DESARROLLO
Revisar ALF_PR060200_005- el informe saca un dato cortado	03/05/2006 14:50	1.4169	DESARROLLO
Mal funcionamiento del PC	03/05/2006 18:00	.5001	DESARROLLO
Mal funcionamiento del PC	04/05/2006 08:10	4.334	DESARROLLO
Arreglos al pc por formateada	04/05/2006 14:40	.8335	DESARROLLO
Ajustes a requerimientos	04/05/2006 15:40	.5001	CORRECCIONES
reunión para asignar nuevos requerimiento SABS	04/05/2006 16:15	.9168	DESARROLLO
Montaje de SABS	05/05/2006 08:10	1.0835	DESARROLLO
Ajuste a forma por error en el calculo del IVA	05/05/2006 09:25	.5834	CORRECCIONES
Revisión a la forma pa_p3280405A	05/05/2006 10:10	.5834	DESARROLLO
Ajuste a forma por error en el calculo del IVA	05/05/2006 10:45	1.7503	CORRECCIONES
Revisión del reporte ALF_PR010400_001	05/05/2006 14:45	3.7506	CORRECCIONES
Ajustes a informes 3 y 4	08/05/2006 08:15	.25	DESARROLLO
Reunión general	08/05/2006 08:35	.25	DESARROLLO

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
Ajustes a informes 3 y 4	08/05/2006 08:50	1.3836	DESARROLLO
Ajustes al Planeador	08/05/2006 10:14	.5092	ANALISIS- DISENO
Ajustes a informes 3 y 4	08/05/2006 10:50	.5001	DESARROLLO
Ajustes al Planeador	08/05/2006 11:20	.1667	ANALISIS- DISENO
Recopilación de información para poner en producción formas de SABS	08/05/2006 11:30	.25	DESARROLLO
Revisión del reporte ALF_PR010400_001	08/05/2006 11:50	.6668	CORRECCIONES
Revisión del reporte ALF_PR010400_001	08/05/2006 15:00	1.7503	CORRECCIONES
Análisis de forma y la vista para visualizar los datos de plan de compras por área	08/05/2006 16:50	1.6669	ANALISIS- DISENO
análisis de forma y la vista para visualizar los datos de plan de compras por área	09/05/2006 08:15	2.2504	DESARROLLO
reunión para asignar nuevos requerimientos de SABS	09/05/2006 10:30	.8335	DESARROLLO
Ajustes por nuevos requerimientos SABS	09/05/2006 11:22	.1334	ANALISIS- DISENO
En la solicitud de compra que salga impreso el número de la contratación	09/05/2006 11:30	1.0002	DESARROLLO
En la solicitud de compra que salga impreso el número de la contratación	09/05/2006 14:54	.7668	DESARROLLO
si hay fecha de liquidación mirar por que no cambia el nombre del estado	09/05/2006 15:45	.25	DESARROLLO
revisar por que cuando se entra a estados contratación luego sale error en registro de pagos	09/05/2006 16:20	.25	DESARROLLO
Al registrar los estados que se actualice el estado al de mayor fecha inicio	09/05/2006 16:40	1.8336	DESARROLLO
agregar lov con actas y campo a la tabla lc_estado_contratos	10/05/2006 08:15	1.7503	DESARROLLO
Verificar arreglos	10/05/2006 10:10	.8335	PRUEBAS
crear job para actualizar el estado de	10/05/2006	.9652	DESARROLLO

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
los contratos	11:02		
LC - Líneas de Código (requerimientos SABS)	10/05/2006 12:03	.4401	DESARROLLO
Organización de la información para el viaje de sandy a Cali	10/05/2006 15:45	.7501	ANALISIS-DISEÑO
reunión para asignar nuevos requerimientos de SABS	10/05/2006 16:30	1.0002	DESARROLLO
En seguimiento a contratos agregar botón que cargue las imputaciones	10/05/2006 17:35	1.5836	DESARROLLO
En seguimiento a contratos agregar botón que cargue las imputaciones	11/05/2006 08:15	.3334	PRUEBAS
Ajustes por nuevos requerimientos SABS	11/05/2006 08:32	.1167	ANALISIS-DISEÑO
Cuando se cree el usuario debe quedar almacenado el usuario	11/05/2006 08:45	.7457	DESARROLLO
Cuando se cree el usuario debe quedar almacenado el usuario	11/05/2006 09:50	.5334	DESARROLLO
Terminar de ajustar la inclusión de imputaciones y detalles para cuando se crean adicionales por valor.	11/05/2006 10:30	2.0003	DESARROLLO
Terminar de ajustar la inclusión de imputaciones y detalles para cuando se crean adicionales por valor.	11/05/2006 14:45	3.7506	DESARROLLO
Recopilación de información informe 5	12/05/2006 08:20	.3334	DESARROLLO
reunión para asignar nuevos requerimientos de SABS	12/05/2006 08:45	.6668	DESARROLLO
Que un mismo funcionario no pueda tener dos cajas activas para la misma vigencia	12/05/2006 09:30	.7501	DESARROLLO
verificar mensaje de error en reembolso caja menor	12/05/2006 10:15	.25	DESARROLLO
Revisar que los proveedores salgan de contratistas	12/05/2006 10:32	.2167	DESARROLLO
Que permita modificar solo en estado registrado	12/05/2006 10:50	.1667	DESARROLLO
Verificar que solo salgan los activos de la vigencia actual en el lov de caja menor	12/05/2006 11:02	.4667	DESARROLLO
Hacer diagrama de las tablas que están en las formas de caja menor	12/05/2006 11:30	1.0002	DESARROLLO

TAREA	INICIO	HORAS	TIPO_TAREA
Hacer diagrama de las tablas que están en las formas de caja menor	12/05/2006 16:20	.9168	DESARROLLO

Tabla 2- Detallado de Actividades

10. TIEMPO POR TIPO DE TAREA EN CADA DÍA DE LA SEMANA

Tiempo en horas dedicado por el practicante en cada día de la semana a los diferentes tipos de tareas

Que se ven en un proceso de desarrollo de software

TIPO_TAREA	DIA	HORAS
PRUEBAS	LUNES	9.1681
DESARROLLO	LUNES	49.1292
CORRECCIONES	LUNES	10.2683
ANÁLISIS-DISEÑO	LUNES	6.094
PRUEBAS	JUEVES	9.9683
DESARROLLO	JUEVES	55.121
CORRECCIONES	JUEVES	5.8343
ANÁLISIS-DISEÑO	JUEVES	18.3529
PRUEBAS	MARTES	5.0008
DESARROLLO	MARTES	72.2191
CORRECCIONES	MARTES	5.3509
ANÁLISIS-DISEÑO	MARTES	11.2321
PRUEBAS	SÁBADO	2.2504
DESARROLLO	SÁBADO	14.9874
CORRECCIONES	SÁBADO	.25
ANÁLISIS-DISEÑO	SÁBADO	4.5841
PRUEBAS	VIERNES	3.8339
DESARROLLO	VIERNES	67.2863
CORRECCIONES	VIERNES	6.3343
ANÁLISIS-DISEÑO	VIERNES	15.6661
PRUEBAS	MIÉRCOLES	3.5006
DESARROLLO	MIÉRCOLES	69.8162
CORRECCIONES	MIÉRCOLES	6.4177
ANÁLISIS-DISEÑO	MIÉRCOLES	11.9686

Tabla 3- *Tiempos por Tarea en cada día de la semana*

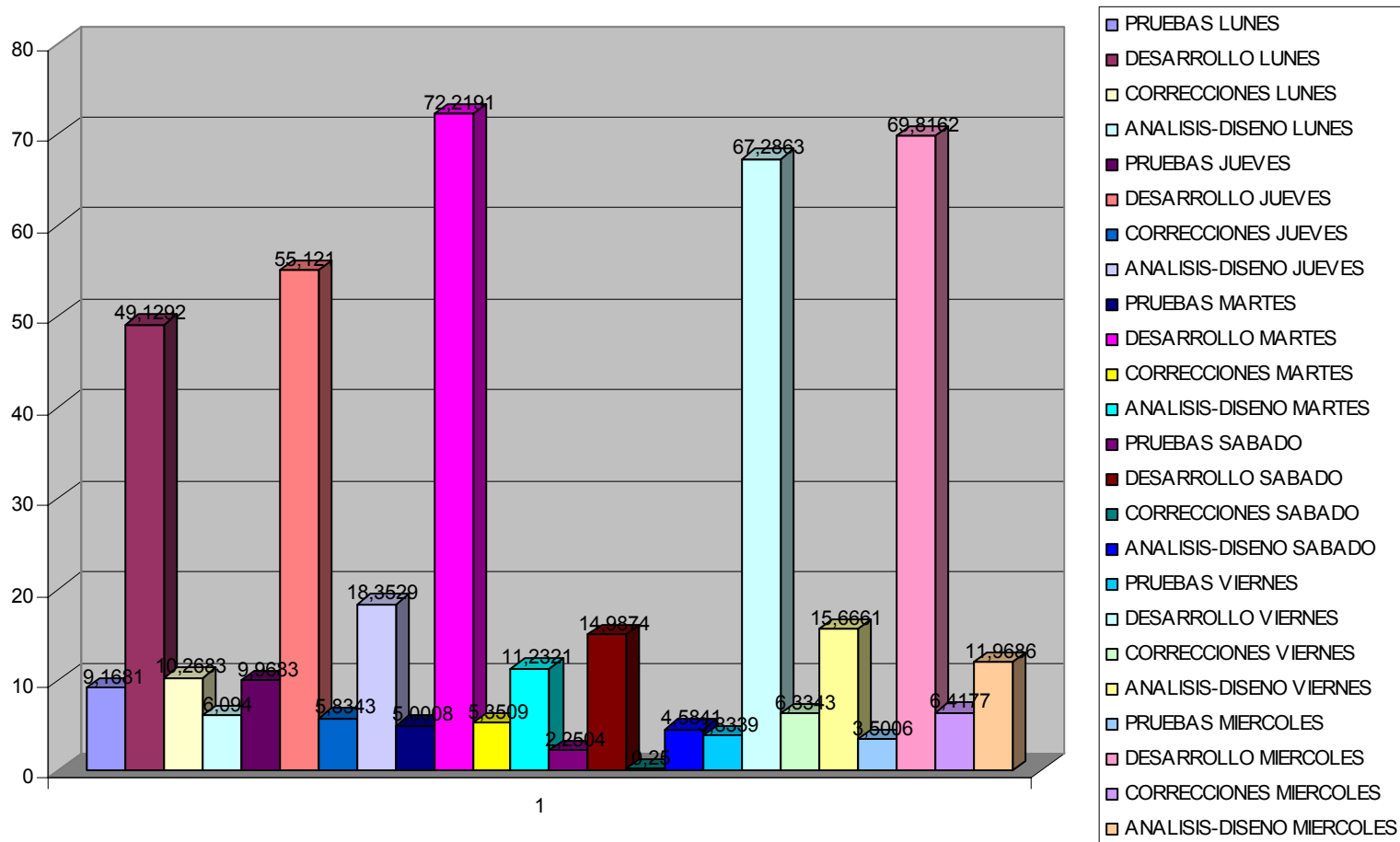


Figura 4- Gráfico de Tiempos por Tarea en cada día de la semana

11. TIEMPO POR PROCESO

PROCESO	HORAS
MEDICIÓN Y MEJORA	16,8735
PERSONAL	9,3348
PLANEACIÓN	21,3904
PRODUCCIÓN	417,0359

Tabla 4- *Tiempos por proceso*

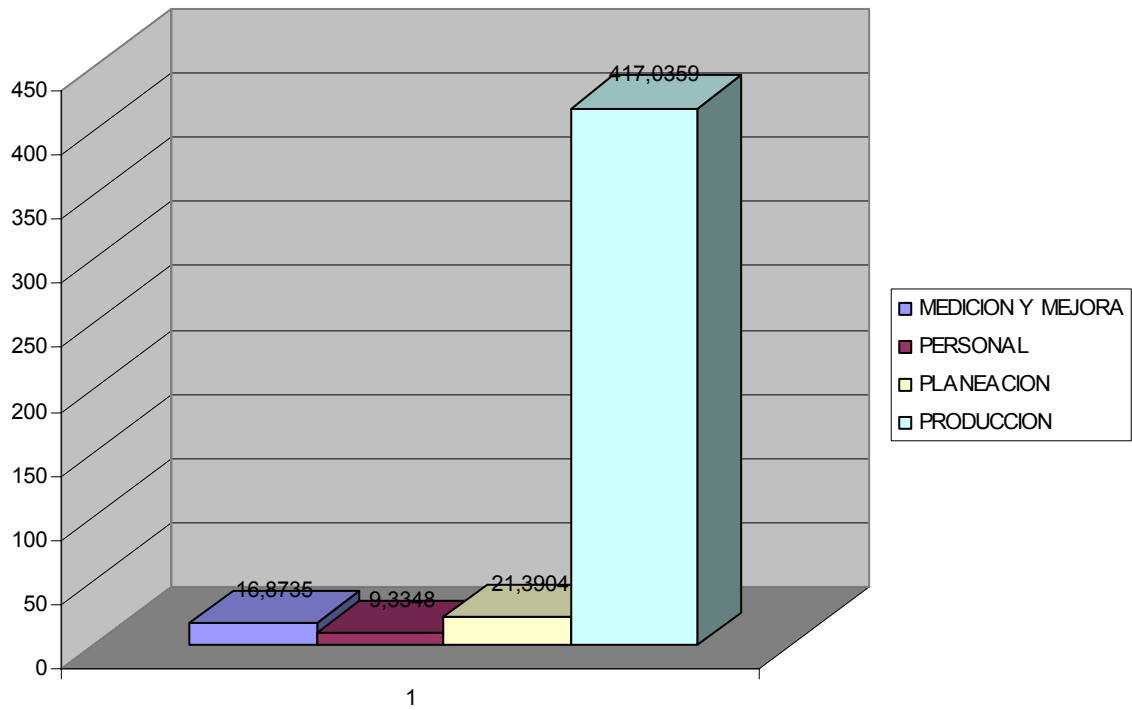


Figura 5 – *Gráfico de Tiempos por proceso*

12. LÍNEAS DE CÓDIGO

La información mostrada a continuación se recopiló por actividades generales.

ACTIVIDAD	LÍNEAS DE CÓDIGO
LC- Recopilación de Información de líneas de código ajustes y nuevas opciones (expedientes y salvoconductos)	8282
LC- Recopilación de líneas de código Auditoría SIPA (tabla y triggers)	1271
LC- Líneas de código (consulta para Héctor bonilla) Aprovechamiento forestal	87
LC- Recopilación de código (forma y reporte de Auditoría de expedientes)	177
LC- Recopilación de líneas de código (Unificación de tablas en SIPA)	474
LC- Recopilación de líneas de código (Generación Automática de Resoluciones)	1333
LC- Líneas de código (Informe de Salvoconductos de Expedientes)	170
LC - Líneas de Código (requerimientos SABS)	527

Tabla 5 - Líneas de código

Total de Líneas de código: 12321

Promedio mensual de Líneas de Código: 2053,5

CONCLUSIONES

Se presentó la metodología PSP a consideración de la empresa, así como los beneficios y ventajas que podría ofrecer dicha metodología al proceso de desarrollo de software. La Empresa manifestó que ya se estaban utilizando unas metodologías en el proceso de desarrollo de los productos de la Empresa las cuales son: case method y extreme programing. Además se manifestó por parte de la Empresa que se estaba elaborando un software para el control y seguimiento del proceso de desarrollo de software con estas metodologías.

La empresa propuso considerar los criterios de PSP para medición de desempeño, para generar indicadores de gestión de los estudiantes en práctica que apoyan proyectos de desarrollo y posteriormente se pudo observar que la plantilla de registro de tiempos fue incluida casi en su totalidad en el sistema de gestión de la calidad de la Empresa.

En cuanto a la información de tiempo por proceso, podemos observar que debido a que el tipo de actividades para las cuales se solicitó al estudiante en práctica, como lo es el apoyo y mantenimiento de productos ya desarrollados. La mayor parte del tiempo del practicante se destina a al proceso de producción, viéndose una diferencia significativa con respecto a los procesos de planeación, medición y mejora. Debido en gran parte a que dichos procesos se ven en mayor parte en el proceso de creación de un software nuevo, más que en el mantenimiento del mismo.

Si analizamos la información suministrada por el grafico de tiempos por tipo de tarea en cada día de la semana, podemos observar que los tiempos que se emplean en la actividad de desarrollo se empiezan a comportar de la misma forma en algunos días de la semana, exceptuando los lunes por ser el día en que caen los festivos y el sábado día en el cual solo se laboró en casos especiales. También podemos notar que el jueves la actividad de análisis tomo mas importancia que los demás días aunque la diferencia con la actividad de desarrollo sigue siendo bastante amplia en este día al igual que el resto de la semana.

También me gustaría mostrar como conclusión lo importante que es la modalidad de práctica empresarial como alternativa de proyecto de grado, pues brinda al estudiante la oportunidad de enfrentarse a casos reales de desarrollo y por ende adquirir una experiencia real en el campo del desarrollo, brindándole unas mayores oportunidades al momento de salir a conseguir un puesto de trabajo, y ampliado su apreciación en cuanto a lo que es un ambiente de trabajo y las responsabilidades que genera el ser parte de un proyecto dentro de una empresa.

BIBLIOGRAFIA

<http://www.programacion.com/bbdd/foros/34/msg/35470/>

<http://www.oraclefans.com/oraclefans/forum/dev2000/messages/2864.html>

www.uaex.edu/srea/ces_email_files.sql

<http://www.lania.mx/biblioteca/newsletters/2003-primavera-verano/psp.html>

<http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/gestsoft/ppts/GS07.PPT#18>

www.sei.cmu.edu/pub/documents/00.reports/pdf/00tr022.pdf

www.sei.cmu.edu/pub/documents/00.reports/pdf/00tr023.pdf

<http://www.sei.cmu.edu/news-at-sei/features/1999/jun/Background.jun99.pdf>

OCP Introduction to Oracle9i: SQL Exam Guide

Jason Couchman

Copyright: 2001

McGraw-Hill Osborne Media

OCP Developer PL/SQL Program Units Exam Guide

Copyright: 2002

O'Hearn, Steve

McGraw-Hill Osborne Media

OCP Building Internet Applications I & II Exam Guide

Copyright: 2001

Christopher Allen

McGraw-Hill Osborne Media

ANEXOS

ANEXO A. ENVÍO DE CORREO DESDE LA BASE DE DATOS ORACLE

Con el fin de poder generar alertas a las personas sobre algunos faltantes de información requerida en las distintas formas que manejan los sistemas SABS y SIPA, se estimó necesario implementar el envío de correo masivo para dichas aplicaciones.

Envío de correo masivo utilizando Outlook.

En primera instancia se quiso utilizar a Outlook como intermediario para el envío de los correos y se implementó la siguiente rutina para dicho cometido:

```
DECLARE
objOutlook OLE2.OBJ_TYPE;
objMail OLE2.OBJ_TYPE;
objArg OLE2.LIST_TYPE;
BEGIN
objOutlook := OLE2.CREATE_OBJ('Outlook.Application');
objarg := OLE2.CREATE_ARGLIST;
OLE2.ADD_ARG(objarg,0);
objMail := OLE2.INVOKE_OBJ(objOutlook,'CreateItem',objarg);
OLE2.DESTROY_ARGLIST(objarg);

OLE2.SET_PROPERTY(objmail,'To',:TO);
OLE2.SET_PROPERTY(objmail,'Subject',:SUBJECT);
OLE2.SET_PROPERTY(objmail,'Body',:BODY);

OLE2.INVOKE(objmail,'Send');
OLE2.INVOKE(objmail,'Display');

OLE2.RELEASE_OBJ(objmail);
OLE2.RELEASE_OBJ(objOutlook);
Message('Your mail sent successfully.....');
Message('Your mail sent successfully.....');
END;
```

Con dicha rutina se implementó un primer prototipo para pruebas que costaba de una forma donde se introducían los datos: TO, SUBJECT, BODY que en su orden corresponden a quien lo envía, el motivo del correo y el contenido en texto plano.

Esta forma se puso en pruebas y funcionó correctamente, pero presentó un inconveniente y es que en el campo From (quien lo envía) se enviaba el nombre del usuario que se tenía configurado como usuario por defecto en Outlook y dicho usuario no era posible cambiarlo desde código en el procedimiento de PL. Dicho problema nos hizo buscar una nueva alternativa para el envío de los correos.

Envío de correos utilizando el paquete UTL_SMTP

En la búsqueda de la nueva alternativa nos encontramos con el paquete UTL_SMTP que trae Oracle para envío de correo manejando el protocolo SMTP. Se procedió a implementar un procedimiento que utilizara dicho paquete:

```
PROCEDURE sendmail (
pSender VARCHAR2,
pRecipient VARCHAR2,
pSubject VARCHAR2,
pMessage VARCHAR2) IS

mailhost CONSTANT VARCHAR2(30) := 'servidor de correo';
crlf CONSTANT VARCHAR2(2):= CHR(13) || CHR(10);
mesg VARCHAR2(1000);
mail_conn utl_smtp.connection;

BEGIN
    mail_conn := utl_smtp.open_connection(mailhost, 25);

    mesg := 'Date: ' ||
        TO_CHAR( SYSDATE, 'dd Mon yy hh24:mi:ss' ) || crlf ||
        'From: <|| pSender ||>' || crlf ||
        'Subject: ' || pSubject || crlf ||
        'To: ' || pRecipient || crlf || " || crlf || pMessage;

    utl_smtp.helo(mail_conn, mailhost);
    utl_smtp.mail(mail_conn, pSender);
    utl_smtp.rcpt(mail_conn, pRecipient);
    utl_smtp.data(mail_conn, mesg);
    utl_smtp.quit(mail_conn);
END;
```

Dicho procedimiento nos permitió enviar el correo con el campo from asignado por nosotros, y utilizando un servidor de correo y el puerto 25, puerto predeterminado de envío de correos.

Como se utiliza el puerto 25 para el envío de los correos se deben tener las siguientes consideraciones:

Si se tiene un antivirus: en algunos antivirus modernos se bloquea el puerto 25 para evitar el correo spam. Debe deshabilitarse la opción en el antivirus de bloqueo de dicho puerto.

Deben dársele permisos al usuario Oracle que vaya a enviar los correos sobre el paquete UTL_SMTP.

El tamaño de las cadenas de caracteres que se envía tiene algunas limitaciones, que serán tratadas más adelante.

Una vez implementada esta función y después de comprobar su correcto funcionamiento surgió el problema de que en algunos casos se necesitaría enviar archivos adjuntos y también se necesitaría mandar mas ordenada la información pues como se enviaba como texto plano no era muy comprensible la información que se enviaba.

Se procedió a seguir investigando y se encontró el siguiente procedimiento que satisfacía las necesidades que nos habían surgido.

```
create or replace procedure send_mail(from_name varchar2,
    to_names varchar2,
    subject varchar2,
    message varchar2 default null,
    mail_host varchar2;
    html_message varchar2 default null,
    cc_names varchar2 default null,
    bcc_names varchar2 default null,
    filename1 varchar2 default null,
    filetype1 varchar2 default 'text/plain',
    filename2 varchar2 default null,
    filetype2 varchar2 default 'text/plain',
    filename3 varchar2 default null,
    filetype3 varchar2 default 'text/plain')
```

is

```
-- Change the SMTP host name and port number below to your own values,
-- if not localhost on port 25:
```

```

smtp_host      varchar2(256) := mail_host;
smtp_port      number := 25;

-- Change the boundary string, if needed, which demarcates boundaries of
-- parts in a multi-part email, and should not appear inside the body of
-- any part of the e-mail:

boundary       constant varchar2(256) :=
'CES.Boundary.DACA587499938898';

recipients     varchar2(32767);
directory_path varchar2(256);
file_name      varchar2(256);
crlf           varchar2(2):= chr(13) || chr(10);
mesg           varchar2(32767);
conn           UTL_SMTP.CONNECTION;
type varchar2_table is table of varchar2(256) index by binary_integer;
file_array     varchar2_table;
type_array     varchar2_table;
i              binary_integer;

-- Function to return the next email address in the list of email addresses,
-- separated by either a "," or a ";". From Oracle's demo_mail. The format
-- of mailbox may be in one of these:
-- someone@some-domain
-- "Someone at some domain" <someone@some-domain>
-- Someone at some domain <someone@some-domain>

FUNCTION get_address(addr_list IN OUT VARCHAR2) RETURN VARCHAR2
IS

addr VARCHAR2(256);
i pls_integer;

FUNCTION lookup_unquoted_char(str IN VARCHAR2,
                             chrs IN VARCHAR2) RETURN pls_integer IS
c      VARCHAR2(5);
i      pls_integer;
len    pls_integer;
inside_quote BOOLEAN;

BEGIN

```

```

inside_quote := false;
i := 1;
len := length(str);
WHILE (i <= len) LOOP
  c := substr(str, i, 1);
  IF (inside_quote) THEN
    IF (c = '"') THEN
      inside_quote := false;
    ELSIF (c = '\') THEN
      i := i + 1; -- Skip the quote character
    END IF;
    GOTO next_char;
  END IF;
  IF (c = "'") THEN
    inside_quote := true;
    GOTO next_char;
  END IF;
  IF (instr(chrs, c) >= 1) THEN
    RETURN i;
  END IF;
  <<next_char>>
  i := i + 1;
END LOOP;
RETURN 0;
END;

```

BEGIN

```

addr_list := ltrim(addr_list);
i := lookup_unquoted_char(addr_list, ',;');
IF (i >= 1) THEN
  addr := substr(addr_list, 1, i - 1);
  addr_list := substr(addr_list, i + 1);
ELSE
  addr := addr_list;
  addr_list := "";
END IF;
i := lookup_unquoted_char(addr, '<');
IF (i >= 1) THEN
  addr := substr(addr, i + 1);
  i := instr(addr, '>');
  IF (i >= 1) THEN

```

```

        addr := substr(addr, 1, i - 1);
    END IF;
END IF;
RETURN addr;
END;

```

*-- Procedure to split a file pathname into its directory path and file name
-- components.*

```

PROCEDURE split_path_name(file_path IN VARCHAR2, directory_path OUT
VARCHAR2,
    file_name OUT VARCHAR2) IS

```

```

    pos number;

```

```

begin

```

-- Separate the filename from the directory name

```

    pos := instr(file_path, '/', -1);
    if pos = 0 then
        pos := instr(file_path, '\', -1);
    end if;
    if pos = 0 then
        directory_path := null;
    else
        directory_path := substr(file_path, 1, pos - 1);
    end if;
    file_name := substr(file_path, pos + 1);

```

```

end;

```

-- Procedure to append a file's contents to the e-mail

```

PROCEDURE append_file(directory_path IN VARCHAR2, file_name IN
VARCHAR2,
    file_type IN VARCHAR2, conn IN OUT UTL_SMTP.CONNECTION) IS

```

```

    generated_name varchar2(30) := 'CESDIR' || to_char(sysdate, 'HH24MISS');
    directory_name varchar2(30);
    file_handle utl_file.file_type;
    bfile_handle bfile;
    bfile_len number;

```

```

pos          number;
read_bytes  number;
line        varchar2(1000);
data        raw(200);
my_code     number;
my_errm     varchar2(32767);

```

begin

begin

```

-- Grant access to the directory, unless already defined, and open
-- the file (as a bfile for a binary file, otherwise as a text file).

```

begin

```

line := directory_path;

```

```

select dd.directory_name into directory_name from dba_directories dd
where dd.directory_path = line and rownum = 1;

```

exception

```

when no_data_found then

```

```

    directory_name := generated_name;

```

end;

```

if directory_name = generated_name then

```

```

    execute immediate 'create or replace directory ' || directory_name ||
    ' as ' || directory_path || '';

```

```

    execute immediate 'grant read on directory ' || directory_name ||
    ' to public';

```

end if;

```

if substr(file_type,1,4) != 'text' then

```

```

    bfile_handle := bfilename(directory_name,file_name);

```

```

    bfile_len := dbms_lob.getlength(bfile_handle);

```

```

    pos := 1;

```

```

    dbms_lob.open(bfile_handle,dbms_lob.lob_readonly);

```

else

```

    file_handle := utl_file.fopen(directory_name,file_name,'r');

```

end if;

```

-- Append the file contents to the end of the message

```

loop

```

-- If it is a binary file, process it 57 bytes at a time,

```

```

-- reading them in with a LOB read, encoding them in BASE64,

```

```

-- and writing out the encoded binary string as raw data

if substr(file_type,1,4) != 'text' then
  if pos + 57 - 1 > bfile_len then
    read_bytes := bfile_len - pos + 1;
  else
    read_bytes := 57;
  end if;
  dbms_lob.read(bfile_handle,read_bytes,pos,data);
  utl_smtp.write_raw_data(conn,utl_encode.base64_encode(data));
  pos := pos + 57;
  if pos > bfile_len then
    exit;
  end if;

-- If it is a text file, get the next line of text, append a
-- carriage return / line feed to it, and write it out

else
  utl_file.get_line(file_handle,line);
  utl_smtp.write_data(conn,line || crlf);
end if;

end loop;

-- Output any errors, except at end when no more data is found

exception
  when no_data_found then
    null;
  when others then
    my_code := SQLCODE;
    my_errm := SQLERRM;
    dbms_output.put_line('Error code ' || my_code || ': ' ||
      my_errm);
end;

-- Close the file (binary or text)

if substr(file_type,1,4) != 'text' then
  dbms_lob.close(bfile_handle);
else
  utl_file.fclose(file_handle);

```

```

    end if;
    if directory_name = generated_name then
        execute immediate 'drop directory ' || directory_name;
    end if;

end;

begin

    -- Load the three filenames and file (mime) types into an array for
    -- easier handling later

    file_array(1) := filename1;
    file_array(2) := filename2;
    file_array(3) := filename3;
    type_array(1) := filetype1;
    type_array(2) := filetype2;
    type_array(3) := filetype3;

    -- Open the SMTP connection and set the From and To e-mail addresses

    conn := utl_smtp.open_connection(smtp_host,smtp_port);
    utl_smtp.helo(conn,smtp_host);
    recipients := from_name;
    utl_smtp.mail(conn,get_address(recipients));
    recipients := to_names;
    while recipients is not null loop
        utl_smtp.rcpt(conn,get_address(recipients));
    end loop;
    recipients := cc_names;
    while recipients is not null loop
        utl_smtp.rcpt(conn,get_address(recipients));
    end loop;
    recipients := bcc_names;
    while recipients is not null loop
        utl_smtp.rcpt(conn,get_address(recipients));
    end loop;
    utl_smtp.open_data(conn);

    -- Build the start of the mail message

    mesg := 'Date: ' || TO_CHAR(SYSDATE,'dd Mon yy hh24:mi:ss') || crlf ||
    'From: ' || from_name || crlf ||

```

```

'Subject: ' || subject || crlf ||
'To: ' || to_names || crlf;
if cc_names is not null then
  mesg := mesg || 'Cc: ' || cc_names || crlf;
end if;
if bcc_names is not null then
  mesg := mesg || 'Bcc: ' || bcc_names || crlf;
end if;
mesg := mesg || 'Mime-Version: 1.0' || crlf ||
'Content-Type: multipart/mixed; boundary="' || boundary || '"' ||
crlf || crlf ||
'This is a Mime message, which your current mail reader may not' || crlf ||
'understand. Parts of the message will appear as text. If the remainder' || crlf ||
'appears as random characters in the message body, instead of as' || crlf ||
'attachments, then you'll have to extract these parts and decode them' || crlf ||
'manually.' || crlf || crlf;
utl_smtp.write_data(conn,mesg);

```

-- Write the text message or message file, if any

```

if message is not null then
  mesg := '--' || boundary || crlf ||
  'Content-Type: text/plain; name="message.txt"; charset=US-ASCII' ||
  crlf ||
  'Content-Disposition: inline; filename="message.txt"' || crlf ||
  'Content-Transfer-Encoding: 7bit' || crlf || crlf;
utl_smtp.write_data(conn,mesg);
if substr(message,1,1) = '/' then
  split_path_name(message,directory_path,file_name);
  append_file(directory_path,file_name,'text',conn);
  utl_smtp.write_data(conn,crlf);
else
  utl_smtp.write_data(conn,message || crlf);
end if;
end if;

```

-- Write the HTML message or message file, if any

```

if html_message is not null then
  mesg := '--' || boundary || crlf ||
  'Content-Type: text/html; name="message.html"; charset=US-ASCII' ||
  crlf ||
  'Content-Disposition: inline; filename="message.html"' || crlf ||

```

```

    'Content-Transfer-Encoding: 7bit' || crlf || crlf;
utl_smtp.write_data(conn,mesg);
if substr(html_message,1,1) = '/' then
    split_path_name(html_message,directory_path,file_name);
    append_file(directory_path,file_name,'text',conn);
    utl_smtp.write_data(conn,crlf);
else
    utl_smtp.write_data(conn,html_message || crlf);
end if;
end if;

-- Append the files

for i in 1..3 loop

    -- If the filename has been supplied ...

    if file_array(i) is not null then

        split_path_name(file_array(i),directory_path,file_name);

        -- Generate the MIME boundary line according to the file (mime) type
        -- specified.

        mesg := crlf || '--' || boundary || crlf;
        if substr(type_array(i),1,4) != 'text' then
            mesg := mesg || 'Content-Type: ' || type_array(i) ||
                '; name="" || file_name || "" || crlf ||
                'Content-Disposition: attachment; filename="" ||
                file_name || "" || crlf ||
                'Content-Transfer-Encoding: base64' || crlf || crlf ;
        else
            mesg := mesg || 'Content-Type: application/octet-stream; name="" ||
                file_name || "" || crlf ||
                'Content-Disposition: attachment; filename="" ||
                file_name || "" || crlf ||
                'Content-Transfer-Encoding: 7bit' || crlf || crlf ;
        end if;
        utl_smtp.write_data(conn,mesg);

        -- Append the file contents to the end of the message

        append_file(directory_path,file_name,type_array(i),conn);

```

```

        utl_smtp.write_data(conn,crlf);

    end if;
end loop;

-- Append the final boundary line

mesg := crlf || '--' || boundary || '--' || crlf;
utl_smtp.write_data(conn,mesg);

-- Close the SMTP connection

utl_smtp.close_data(conn);
utl_smtp.quit(conn);

end;
```

Este procedimiento nos permite enviar correos con texto plano, texto html y archivos adjuntos.

En cuanto a la cantidad de texto que se puede enviar aunque no son datos exactos pues no se encontró dicha información y a base de prueba y error se pudo concluir que para el mensaje en texto plano y html las cadenas deben ser menores de 2000 caracteres. Lo que limita en gran parte el contenido de los correos que se envían.

Para utilizar este procedimiento también debe tenerse en cuenta que se utiliza el directorio UTL_FILE_DIR por lo cual deben dársele permisos al usuario que envía los correos sobre un directorio que se cree en el servidor con el fin de poder adjuntar archivos, además se debe inicializar la variable UTL_FILE_DIR en la base de datos para que permita el acceso de Oracle a la estructura de directorios a partir de la ruta que se le asigne a este parámetro.