

**CONTROL DE VERSIONES DE LOS PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE, ACTUALIZACION DEL PLAN DE CONTINGENCIA, CONTROL DEL SOFTWARE INSTALADO Y SOPORTE A USUARIOS EN MOMENTOS REQUERIDOS EN LA EMPRESA UNE – TELEFÓNICA DE PEREIRA EN EL 2012**

**SERGIO GIRALDO QUIÑONES**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
PRÁCTICAS ACADÉMICAS  
PEREIRA  
2012**

**CONTROL DE VERSIONES DE LOS PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE, ACTUALIZACION DEL PLAN DE CONTINGENCIA, CONTROL DEL SOFTWARE INSTALADO Y SOPORTE A USUARIOS EN MOMENTOS REQUERIDOS EN LA EMPRESA UNE – TELEFÓNICA DE PEREIRA EN EL 2012**

**SERGIO GIRALDO QUIÑONES**

**TUTOR  
ING. EHUMIR SALAZAR ROJAS**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
PRÁCTICAS ACADÉMICAS  
PEREIRA  
2012**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>1. PRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>7</b>
1.1. HISTORIA	7
1.2. MISIÓN	9
1.3. VISIÓN	9
1.4. VALORES	9
1.5. SERVICIOS QUE PRESTA	10
1.6. NÚMERO DE EMPLEADOS	10
1.7. ESTRUCTURA ORGÁNICA	10
<b>2. DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE INTERVENCIÓN</b>	<b>13</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>14</b>
3.1. PROBLEMA 1	14
3.2. PROBLEMA 2	15
3.3 PROBLEMA 3	15
3.4. PROBLEMA 4	16
<b>4. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN</b>	<b>17</b>
<b>5. OBJETIVOS</b>	<b>18</b>
5.1 OBJETIVO GENERAL	18
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
<b>6. MARCO TEÓRICO</b>	<b>19</b>
<b>6.1. PLAN DE CONTINGENCIA</b>	<b>19</b>
6.1.1. Contingencia	19
6.1.2. Plan de contingencia	19

6.1.3. Etapas de un plan de contingencia	20
<b>6.2. SISTEMA CONTROL DE VERSIONES</b>	<b>20</b>
6.2.1. ¿Qué es un proyecto?	20
6.2.2. ¿Qué es un repositorio?	21
6.2.3. ¿Qué es una versión?	21
6.2.4. ¿Qué es un sistema control de versiones?	21
6.2.5. Características	21
6.2.6. Limitaciones	22
<b>6.3. CONTROL DE SOFTWARE</b>	<b>22</b>
6.3.1. Aranda	22
6.3.2. Soluciones	22
6.3.3. Aranda Software Metrix®	23
6.3.4. Beneficios	23
<b>7. CRONOGRAMA</b>	<b>24</b>
<b>8. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS</b>	<b>25</b>
<b>8.1. SISTEMA CONTROL DE VERSIONES</b>	<b>25</b>
8.1.1. Cliente para subversion	25
8.1.2. Características	25
8.1.3. Instalación TortoiseSVN	25
<b>8.2. CONTROL DE SOFTWARE CON ARANDA SOFTWARE METRIX®</b>	<b>34</b>
8.2.1 ¿Porque Aranda Software Metrix es la mejor herramienta?	35
8.2.2 Tareas para el control de software	35
8.2.3 Funcionalidad	35
8.2.4 Uso de Aranda SOFTWARE METRIX®	36
<b>8.3 ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA</b>	<b>40</b>
<b>9. CONCLUSIONES</b>	<b>42</b>
<b>10. RECOMENDACIONES</b>	<b>43</b>
<b>11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>44</b>

## SÍNTESIS

### SÍNTESIS

En éste trabajo, se desarrollan tres soluciones para la empresa UNE Telefónica de Pereira. Una de estas soluciones es la instalación y configuración de un software control de versiones llamado SubversionSVN, que se encarga de almacenar los proyectos de desarrollo de software en repositorios y controlar sus versiones.

Otra de las soluciones es la implementación de la plataforma Aranda Software Metrix (ASM) para el control del software instalado en toda la empresa.

Por último, se debe actualizar el plan de contingencia en el que se encuentra toda la información de los servidores de la empresa.

**Descriptor:** Subversion, Metrix, Aranda, TortoiseSVN, Contingencia.

### ABSTRACT

In this paper, we develop three solutions for the enterprise UNE Telefonica de Pereira. One such solution is the installation and configuration of version control software called SubversionSVN, which is responsible for storing the software development projects in repositories and control their versions.

Another solution is the implementation of the platform Metrix Aranda Software (ASM) for the control of the software installed across the enterprise.

Finally, update the contingency plan which contains all the information from company servers.

**Descriptors:** Subversion, Metrix, Aranda, TortoiseSVN, Contingency.

## INTRODUCCIÓN

El proyecto desarrollado durante la práctica profesional en **UNE Telefónica de Pereira** consiste en cuatro puntos definidos por el área de Tecnologías de la Información de la empresa.

- **Control de versiones:** Búsqueda e implementación de un software que permita el control de versiones, para así llevar un mejor control de los avances en diferentes proyectos de desarrollo de software para el área de TI.

Un sistema control de versiones es una combinación de tecnologías y prácticas para seguir y controlar los cambios realizados sobre los ficheros de un proyecto.

- **Plan de contingencia:** Se debe tener documentación actualizada de toda la información de los servidores actuales de la empresa, cada documento debe tener un listado de pasos a seguir para recuperar la información de las diferentes backups en caso de una emergencia, además debe tener diagramas y fotos de los servidores en las que se identifiquen las conexiones de UTP y fibra óptica.
- **Control de Software:** controlar el software existente en la empresa por medio de la plataforma **Aranda Software Metrix**, se debe clasificar el software de la empresa por grupos entre permitidos y no permitidos. Los permitidos son antivirus, software libre, software empresarial, entre otros y los no permitidos son software sin licencia y software que su uso no está permitido dentro de la empresa.
- **Soporte:** brindar soporte a usuarios en momentos en los que sea requerido (implementaciones o soportes masivos).

# 1. PRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

## 1.1. HISTORIA

Un grupo de visionarios pereiranos viajó a Alemania en 1925 a la Feria de la Ciencia y se dio cuenta de que las plantas de teléfonos existentes en Bogotá, Cali y Medellín serían obsoletas en poco tiempo. Necesitaban para su operación de telefonistas e interconexión de cables en cada llamada. Decidieron que para Pereira había que comprar una planta automática. Corría el año de 1927 cuando se firmó el contrato directamente entre el Concejo Municipal que presidía Julio Castro y la empresa alemana Siemens. Un hito histórico para la ciudad y el continente, pues hasta ese momento, sólo Montevideo, la capital uruguaya, contaba con telefonía automatizada.

En ese mismo año (1927), llegaron a la Pereira de calles empedradas tiradas a cordel y por las que transitaban recuas de mulas con su abundante carga, provenientes desde todas las direcciones, y construcciones de una o dos plantas, 3 técnicos alemanes de la Siemens: Alejandro Clark, Miguel Mauser y Enrique Hoppe.

El trío alemán inició sus labores utilizando personal colombiano, sin ninguna capacitación. Fue así como se formaron los tres más importantes personajes del servicio telefónico de aquella primera época: Luis Angel Piedrahita, Juan de J. Franco y Florentino Arias.

Se inició el montaje de la primera planta telefónica automática de Colombia, con la orientación y el control de todos los trabajos del ingeniero Alejandro Clark, seguido por Misael Mausser, responsable del montaje de planta y Enrique Hoppe como empalmador de cables. Los 3 eran maestros del personal colombiano, pero además en un cruce fraterno, aprendieron de éstos las bondades de la tierra del café.

La financiación para una ciudad apenas en formación, de tan solo un poco más de 50 años de fundada, significó un gran esfuerzo de sus gentes y un empréstito del Banco Central Hipotecario en cuantía de un millón de pesos del cual se tomaron \$120 mil pesos para el nuevo servicio de teléfonos. Mediante el acuerdo No.50 de septiembre 30 de 1927 el Concejo Municipal de Pereira aprobó el contrato con Siemens y Halke ... " para dar servicio a mil líneas automáticas, con todo su equipo de comunicación que permita posteriormente su fácil aumento hasta 10.000 líneas sin que haya necesidad de modificación de ninguna clase".

La población de Pereira para el año de 1929 era apenas de 55 mil habitantes de pie descalzo y actividades primarias de sustento diario, con los parques de La Libertad, El Lago y la Plaza de Bolívar como sus límites y las aguas aún limpias y abundantes del río Otún como su frontera. Para este contexto histórico la celebración de la inauguración de su planta telefónica era desconcertante, casi

innecesaria, pero señalaba características propias de los pereiranos y que la historia se ha encargado de reconocerles: tenacidad y empuje. Buscar teléfonos automáticos en semejante latitud y condiciones no era más que la premonición de grandes obras del futuro y una confianza de que el teléfono formaría parte sustancial de una vida moderna muy cerca a los aleros de sus casas de tapia, pesebrera y grandes patios llenos de flores.

El primer Gerente fue don Manuel Orozco Patiño.

La primera campaña de mercadeo, fue la instalación de dos teléfonos de servicio público gratuitos en el más importante establecimiento de la época: el café Centro Social en la 18 con 8a. El objeto de la campaña era ganar suscriptores "El teléfono es un magnífico compañero. Entonces si todo el mundo tiene, usted porqué carece de él", rezaba la frase de combate de esa campaña.

Hasta el año 2006 las Empresas Públicas de Medellín ha adquirido más del 56% de la participación accionaria de la compañía, e introdujo nuevos servicios no sólo de redes telefónicas e Internet, sino un nuevo canal de televisión gracias al servicio por suscripción. A pesar que sus acciones corresponden en más de la mitad a la empresa antioqueña, la Empresa sigue teniendo autonomía en las decisiones para la prestación de los servicios en el Área Metropolitana del Centro Occidente, Santa Rosa de Cabal y Cartago; el 43% de las acciones pertenecen al Municipio de Pereira, y el otro 0.14% pertenece a los ex trabajadores y jubilados.

El estar a la vanguardia de la innovación en tecnología, en los procesos de gestión interna, en el cumplimiento de estándares internacionales de calidad y gestión social a Telefónica de Pereira, obtener en los últimos años certificaciones ISO 9001(certificado de calidad) y de adhirió al Pacto Mundial de la ONU. En el año 2003 UNE Telefónica de Pereira logró su certificación ISO 9001 conferida por la firma francesa BVQI.

En el 2005 la Empresa se adhirió al Pacto Mundial de las Naciones Unidas, para el respeto no sólo de los derechos laborales, humanos, sino también medioambientales, y de lucha contra la corrupción. Hoy día, el documento continúa siendo objeto de sensibilización a los trabajadores, a través de los medios internos, con el fin de informar a sus clientes internos y externos el documento que los hizo integrantes a dicho Pacto de la ONU. El 25 de noviembre del mismo año, Telefónica logró su certificación en OHSAS 18001 contando como ente certificador a la misma de la firma francesa BVQI, con lo cual se convierte en la primera empresa de Servicios en Telecomunicaciones en Colombia certificada contra esta norma.

En 2006 la Empresa inicia su proceso de verificación de requisitos para certificación en los sistemas de Gestión Ambiental con la norma 14000 y el de Responsabilidad Social (norma S.A. 8000) convirtiéndose en la primera empresa a nivel nacional en lograr certificar estos cuatro sistemas de gestión e implementar uno de forma Integral.

A finales del año 2007 se empezó hacer el cambio de sede para el Edificio Inteligente, donde se encuentran hoy en día las instalaciones de UNE- Telefónica de Pereira y donde se están llevando proyectos de alta exigencia y mejoramiento como Proyecto Evolución, el cual se ejecutó con el acompañamiento de la firma consultora BM Consulting Group, buscando incrementar la productividad dentro de la Empresa, fundamentado en 5 ejes específicos: 1. Mejora en los tiempos de las operaciones 2. Mejora en los procesos de la fuerza comercial. 3. Incremento de la productividad administrativa. 4. Optimización de gastos. 5. Incorporación de habilidades gerenciales.

Actualmente cuenta con una excelente oferta de productos de telecomunicaciones, empaquetamientos y calidad en la prestación de servicios; es una empresa 100% nacional, con un espectacular equipo de trabajo, hacemos la diferencia con talento humano.

## 1.2. MISIÓN

Nos dedicamos a entregar soluciones integrales de información y comunicaciones enfocadas en el cliente en forma efectiva.

## 1.3. VISIÓN

Al 2013 lograremos un crecimiento por línea de negocio por encima del presentado en el país, manteniendo el margen EBITDA por cada una de ellas, con responsabilidad social empresarial.

## 1.4. VALORES

- Foco en el Cliente:  
Existimos para comprender, anticipar y responder de manera memorable a las necesidades de nuestros clientes.
- Orientación a Resultados:  
Nuestros objetivos son claros y retadores pero alcanzables y medibles.
- Innovación:  
Empleamos nuestra creatividad para satisfacer de la mejor manera las necesidades de nuestros clientes y resolver efectivamente sus problemas.
- Agilidad:  
Nos esforzamos por adaptar nuestros procesos cuando se trata de responder a las necesidades de nuestros clientes y el mercado.
  
- Trabajo en Equipo:  
Contamos con objetivos comunes y participamos proactiva, respetuosa y armónicamente en lograrlos.
  
- Responsabilidad Social Empresarial:  
Estamos convencidos de nuestra responsabilidad por el mejoramiento social y económico de la comunidad a la que servimos y participamos activamente en su sostenibilidad y progreso.

## 1.5. SERVICIOS QUE PRESTA

- Telefonía
  - IP Centrex
  - Número inteligente
  - Teleconferencia
  - Telefonía básica
  - PBX
  - RDSI
  - Buzón empresarial
  - Tarjeta empresarial
  - Larga distancia
  
- Imagen
  - Convencional
  - IPTV
  
- Datos
  - Internet dedicado
  - IDC
  - Transmisión de datos
  - Última milla
  - Compartido
  - Móvil

## 1.6. NÚMERO DE EMPLEADOS

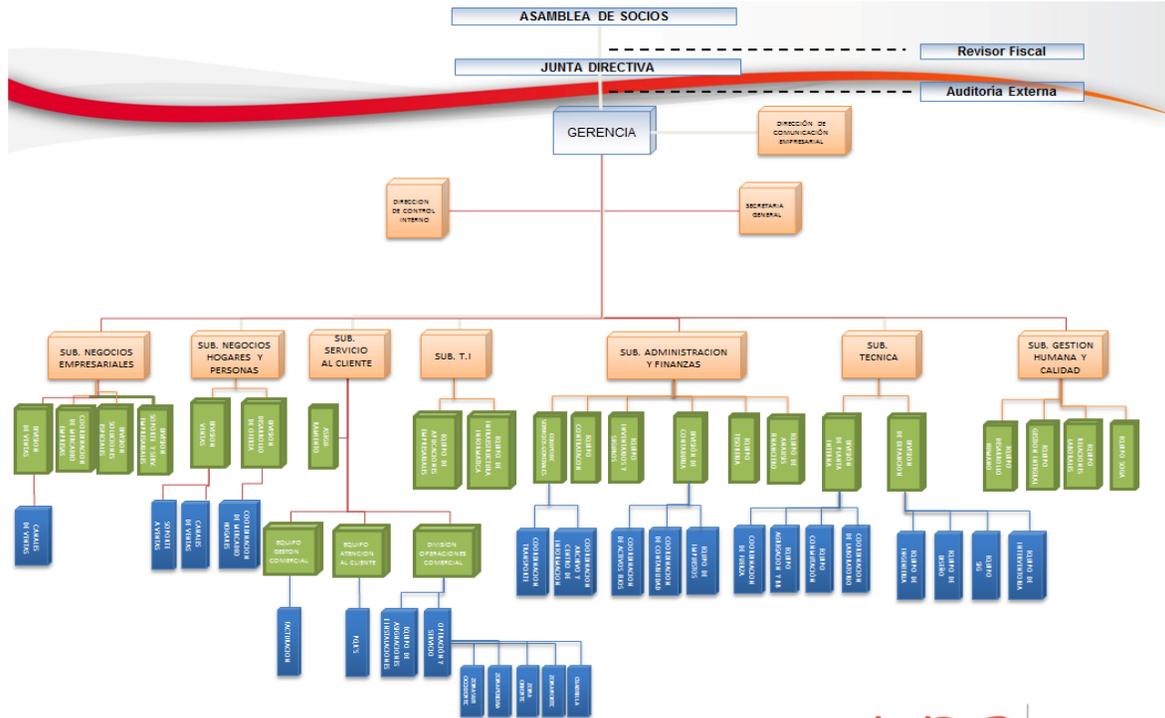
- 390 trabajadores de planta
- 124 personas por Empresa Temporal
- 20 aprendices SENA

## 1.7. ESTRUCTURA ORGÁNICA

La estructura orgánica de la empresa se compone de las siguientes áreas:

- GERENCIA
- DIRECCIÓN DE CONTROL INTERNO
- SECRETARIA GENERAL
- SUBGERENCIA DE SERVICIO AL CLIENTE
- SUBGERENCIA DE HOGARES Y PERSONAS
- SUBGERENCIA DE NEGOCIOS EMPRESARIALES
- SUBGERENCIA TÉCNICA
- SUBGERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
- SUBGERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
- SUBGERENCIA DE GESTIÓN HUMANA Y CALIDAD

GRÁFICO 1. Organigrama de la empresa

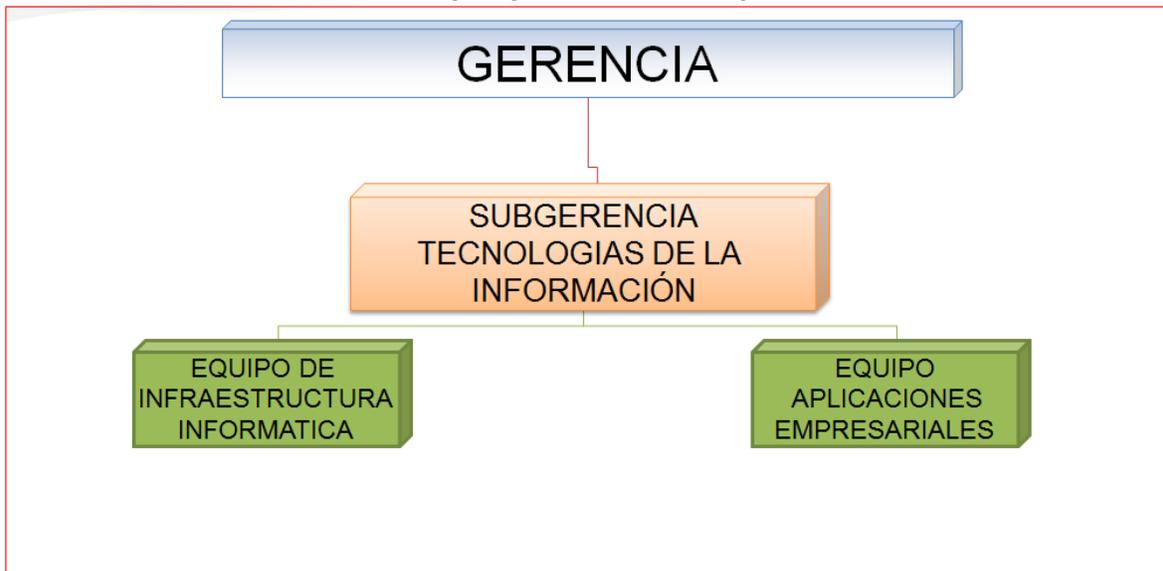


Fuente: intranet de la empresa

La subgerencia de tecnologías de la información, está conformada por dos equipos de trabajo:

- Equipo de Administración de Infraestructura: cuyo objetivo es garantizar la disponibilidad, oportunidad y seguridad de la infraestructura informática utilizada en la empresa.
- Equipo de Soporte Sistemas de Información: cuyo objetivo es garantizar la mejor adquisición de software empresarial acorde con los procesos definidos en la organización.

GRÁFICO 2. Organigrama de la Subgerencia de TI



Fuente: intranet de la empresa

## **2. DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE INTERVENCIÓN**

Durante el periodo de práctica profesional se han asignado algunas tareas las cuales buscan mejorar en diferentes aspectos el manejo del software de la empresa.

Una de estas tareas es controlar las versiones de los proyectos de desarrollo de software que son elaborados por los analistas, este proceso se debe hacer por medio de un software control de versiones ya existente y aplicarlo en la empresa. Otra labor asignada para la práctica profesional es controlar todo el software instalado, por medio de un software licenciado ya adquirido por la empresa se busca controlar que los empleados no instalen en sus máquinas ningún tipo de programas que no tengan que ver con su labor.

También la empresa debe estar preparada para una situación de riesgo en la cual se puede llegar a ver afectada la información que esta almacenada en los servidores, por esto se debe tener un plan de contingencia para así estar preparados en momentos en los que sea requerido recuperar la información.

En el desarrollo de un proyecto se debe tener de una manera ordenada las diferentes versiones del mismo, se debe llevar un control de las diferentes versiones que van surgiendo, tener un registro de todas las modificaciones y dejar saber quién fue la persona que hizo el cambio en el proyecto.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

#### 3.1. PROBLEMA 1

En UNE-Telefónica de Pereira se encuentran más de 600 equipos de cómputo repartidos en cada una de las sedes de la empresa. Estos equipos están a cargo de los empleados que necesitan de estos para cumplir sus labores en la empresa, cada persona se debe responsabilizar por su equipo de trabajo y por lo que se encuentre en él.

Algunos empleados tienen permisos de administrador sobre la máquina, de tal manera que pueden realizar cambios en ella cuando sus necesidades laborales así lo indiquen, estos cambios deben ser supervisados por el área de tecnologías de la información, ya que algunos de estos no están permitidos según las políticas de la empresa.

La empresa cuenta con algunas licencias de software, otras aplicaciones empresariales son libres. A medida que los trabajadores van teniendo necesidades se debe buscar un software para cumplir sus requerimientos, este puede ser libre o si es privado justificar su necesidad para así la empresa adquirir la licencia correspondiente. La empresa les debe exigir a todos sus empleados a utilizar software con licencia.

Es importante para la empresa cumplir con esto ya que de no ser así se estaría infringiendo la ley que protege los derechos de autor en Colombia y esto podría traer sanciones para la empresa.<sup>1</sup>

Mediante la plataforma Aranda Software Metrix se controlara el manejo que le den los empleados a sus computadores en cuanto a la instalación software se refiere, esta plataforma ayudara a cumplir con las normas de licenciamiento de software en la empresa.

La empresa cuenta con licencia de Aranda Software Metrix, el cual no era usado por la empresa para el control de los equipos de cómputo a cargo de los

---

<sup>1</sup> De acuerdo con la Ley 603 de 2000, y la Orientación Profesional N° 001 de 2001 del Consejo Técnico de la Contaduría Pública, en el Informe de Gestión que cada año presentan los administradores a sus asambleas o juntas de socios, junto con la información sobre la evolución de los negocios, la situación administrativa, económica y jurídica, se debe declarar el estado de cumplimiento con las normas de Propiedad Intelectual y Derecho de Autor. Además, el artículo 2° de la Ley 603 de 2000 señala que “las autoridades tributarias colombianas podrán verificar el estado de cumplimiento de las normas sobre derechos de autor por parte de las sociedades para impedir que, a través de su violación, también se evadan tributos”. Para el caso específico del software, los responsables del Informe de Gestión deben asegurarse que por cada programa instalado exista la respectiva licencia. El proceso de verificación de la información consignada en el Informe de Gestión debe confrontarse con una auditoría de software, la misma que puede realizarse siguiendo las guías gratuitas desarrolladas por la BSA y disponibles en [www.colombiacumple.com](http://www.colombiacumple.com). El incumplimiento a esta obligación legal puede generar sanciones civiles y penales a los responsables de su elaboración.

empleados; una de las labores de la práctica universitaria es darle uso a esta herramienta y así controlar el número de licencias con las que se cuenta en la organización, también se debe clasificar las aplicaciones instaladas en las maquinas entre permitidas y no permitidas, ya que guiados por estos grupos de software se procederá a desinstalar las aplicaciones que no son permitidas dentro de la empresa.

Toda organización debe cumplir con las normas de derechos de autor, es por esto que por ningún motivo puede existir software pirata dentro de la empresa. Con la plataforma Aranda Software Metrix se puede controlar el número de licencias adquiridas por la empresa y así no infringir la ley.

### 3.2. PROBLEMA 2

En algunos momentos se debe dar soporte de manera masiva a los empleados de la empresa, estos momentos son a causa de actualizaciones masivas programadas, instalación de nuevas herramientas de trabajo para el personal de la empresa o algún daño informático en el que se vean afectados muchos puestos de trabajo.

Estos casos en los que se debe dar soporte de manera masiva deben ser atendidos a la mayor brevedad posible, ya que esto podría implicar que a muchos de los empleados se les interrumpan su trabajo. Por tal motivo se debe dar apoyo a los encargados de atender estas solicitudes en su labor.

### 3.3 PROBLEMA 3

En la empresa los analistas de software resuelven problemas que se les presentan a los empleados al momento de utilizar alguna de las plataformas con las que cuenta la empresa; estas soluciones a las nuevas necesidades que van surgiendo al momento de atender al cliente deben de tener un control en el cual se vea cual fue la solución que se le dio al problema.

Es por esto que con el fin de agilizar, organizar y dar una mejor presentación a los proyectos de desarrollo de software efectuados por los analistas de software, se tiene la necesidad de implementar un sistema control de versiones, para así sacar el mejor provecho de la solución desarrollada.

Con el software control de versiones se busca que los analistas de software puedan llevar de manera ordenada los proyectos, además de poderse diferenciar los cambios que se van generando en el transcurso del proyecto y que se pueda identificar tres aspectos fundamentales: diferenciar el cambio con respecto a la versión anterior, cuál de los analistas hizo el cambio y la fecha en la que fue realizado el mismo; de esta manera los proyectos van a tener un mejor orden y se puede tomar el mejor provecho de ellos.

### 3.4. PROBLEMA 4

Cuando se cumplen tareas tan importantes como lo son salvaguardar la información de todos los empleados de la empresa y de algunos clientes externos, administrar los servidores con los que la empresa presta sus servicios a gran parte de la ciudad. Es de vital importancia tener un plan a seguir en un momento en el cual se pierda esta información.

La empresa debe estar preparada para momentos imprevistos en que por daños ajenos o efectos naturales, la valiosa información con la que cuenta la empresa se pueda ver afectada.

Se debe contar con un plan de contingencia en el cual la empresa se pueda apoyar para la recuperación de la información de todos sus servidores en caso de perderla. Tener la información a salvo con múltiples copias de seguridad en diferentes edificios, no sería muy útil si no se tiene un plan a seguir para recuperar esa información y tener un plan en el que esté la configuración de los servidores para así prestar el servicio que brinda la empresa.

#### **4. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

Las necesidades que ha venido presentando la empresa en algunos temas, han dado lugar a nuevos proyectos que contribuyan al mejor funcionamiento de la misma. Es por esto que en la práctica profesional se trabajó por mejorar algunos procesos internos de la compañía.

En el área de tecnologías de la información, los analistas de software constantemente trabajan en proyectos de desarrollo de software, en los cuales es necesario tener un control de las versiones de estos proyectos y así en el momento de exponer su trabajo este se entienda con mayor facilidad y se vea de una manera ordenada.

Para la compañía es necesario salvaguardar la información que se encuentra alojada en los servidores, para esto es necesario tener toda la documentación de los servidores actualizada y además tener un plan a seguir para recuperar la información en el momento que esta se vea afectada por cualquier eventualidad. Otra de las tareas asignadas a la práctica universitaria fue actualizar la documentación de los servidores de la empresa.

El uso de Aranda Metrix ha ayudado mucho a la empresa para controlar el número de licencias de las aplicaciones usadas, también ayuda día a día a controlar la instalación de software que no es permitido por las políticas empresariales. Estos controles hacen que en el momento de una auditoria externa la organización no se encuentre violando leyes como la de derechos de autor.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema control de versiones para los proyectos de desarrollo de software, actualizar el plan de contingencia para la recuperación de la información, controlar el software existente en la empresa por medio de Aranda Metrix y dar soporte en los momentos en que sea requerido.

### 5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Buscar e implementar un software que sirva para controlar versiones de proyectos.
- Diseñar un modelo de informe para documentar la información existente de los servidores y de esta forma contribuir al plan de contingencia.
- Prestar soporte a usuarios en el momento en que sea requerido.
- Clasificar el diferente software que se encuentran en la empresa entre permitidos y no permitidos.
- Es necesario desinstalar todo el software no permitido y no licenciado en la empresa, de no ser así podría generar sanciones en la empresa.

## 6. MARCO TEÓRICO

### 6.1. PLAN DE CONTINGENCIA

#### 6.1.1. Contingencia

La real academia española define contingencia como la posibilidad de que algo suceda, también lo define como un riesgo.

En la filosofía se entiende por contingencia a lo que no es necesario ni imposible, se debate sobre si es aceptable hablar de entidades contingentes ya que al caso serían entidades necesarias o imposibles.

Fácilmente se puede mal interpretar la relación entre necesidad, posibilidad y contingencia. Todo lo contingente es posible, pero no todo lo posible es contingente, también se dice que lo que es necesario es posible, pero no todo lo necesario es contingente. Por otra parte, no todo lo que no es necesario es contingente, pues lo que es imposible no es ni necesario ni contingente.

#### 6.1.2. Plan de contingencia

Un plan de contingencia es un tipo de plan preventivo y reactivo. Presenta una estructura estratégica y operativa que ayudara a controlar una situación de emergencia y a minimizar sus consecuencias negativas. El plan de contingencia propone una serie de procedimientos alternativos al funcionamiento normal de una organización, cuando alguna de sus funciones usuales se ve perjudicada por una contingencia interna o externa.

Esta clase de plan, por lo tanto intenta garantizar a la continuidad del funcionamiento de la organización frente a cualquier eventualidad, ya sean materiales o personales. Un plan de contingencia incluye cuatro etapas básicas: la evaluación, la planificación, las pruebas de viabilidad y la ejecución.

Los especialistas recomiendan planificar cuando no es necesario, es decir, antes de que sucedan los accidentes. Un plan de contingencia debe permitir incluir alternativas frente a nuevas incidencias que se puedan producir con el tiempo, es por esto que debe ser actualizado de forma periódica.

“El objetivo principal del Plan de Contingencias es prevenir y controlar sucesos no planificados, pero previsibles, y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz.” (EIA Variante Cañete).

### 6.1.3. Etapas de un plan de contingencia

Al mismo tiempo que se prepara un plan de contingencia se deben identificar distintos tipos de riesgo que podrían ocurrir, para esto debe de existir una estrategia de respuesta a cada uno.

Establecer un procedimiento formal y por escrito que indique las acciones a seguir frente a determinados riesgos. Optimizar el uso de recursos humanos y materiales.

Un control adecuado para cumplir con las normas y procedimientos establecidos.

Los planes de contingencia son necesarios en todo sistema y no podría dejarse de lado en el tema de seguridad.

Para la elaboración de un plan de contingencia se podría dividir el proceso en 5 etapas que son.

1.- Evaluación

2.- Planificación

3.- Pruebas de viabilidad

4.- Ejecución

5.- Recuperación

Las tres primeras etapas hacen referencia al componente preventivo y las últimas a la ejecución del plan una vez ocurrido el siniestro.

## 6.2. SISTEMA CONTROL DE VERSIONES

### 6.2.1. ¿Qué es un proyecto?

Un proyecto es definido como la planificación que desarrolla una persona o un grupo de trabajo en conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas. El propósito de un proyecto es alcanzar objetivos específicos dentro de los límites impuestos. La gestión de un proyecto es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para satisfacer los requisitos del proyecto.

### 6.2.2. ¿Qué es un repositorio?

Un repositorio es un sitio centralizado en el que se almacena información digital, según la real academia española un repositorio se define como un lugar donde se guarda algo, los repositorios pueden estar al alcance de todos los usuarios de la red o estar protegidos para que solo unos usuarios con privilegios tengan acceso a ellos.

### 6.2.3. ¿Qué es una versión?

Una versión puede estar relacionada con una nueva actualización que se desarrolla de un software o de una nueva interpretación que se le da a un proyecto. Un proyecto es un trabajo cambiante, ya que a medida que se van haciendo investigaciones se descubren nuevas teorías que nos hacen cambiar el rumbo de la investigación.

### 6.2.4. ¿Qué es un sistema control de versiones?

Como lo define la web <http://producingoss.com> un sistema de control de versiones es una combinación de tecnologías y prácticas para seguir y controlar los cambios realizados en los ficheros de un proyecto, en particular en el código fuente, en la documentación y en las páginas web.

También allí se especifica que un control de versiones es universal porque ayuda virtualmente a dirigir un proyecto, el control de versiones ayuda a que exista comunicación entre los desarrolladores, manejo de los lanzamientos, administración de fallos y estabilidad entre el código. El elemento central del control de versiones es la gestión de cambios, identificar cada cambio a los ficheros del proyecto, tener un registro de cada cambio y debe quedar registrado autor de la modificación.

Generalmente los sistemas control de versiones se emplean en el campo de la informática, pues es allí donde más se ve la necesidad de controlar los cambios realizados en el código fuente de un proyecto.

### 6.2.5. Características

Las características principales con las que debe contar un sistema control de versiones son:

- Un sistema control de versiones debe contar con un método de almacenamiento, debe permitir alojar en un servidor o en el disco duro local una cantidad de ficheros, pues a estos ficheros son a los que se va a controlar su versión.
- El sistema control de versiones debe permitir realizar cambios según los permisos que tenga el usuario para así actualizar la versión del fichero.

- También debe llevar un histórico de las versiones que han sido modificadas, con fecha, hora y debe indicar que usuario realizo el cambio.

#### 6.2.6. Limitaciones

El sistema control de versiones tiene una limitación para las necesidades del usuario, no es posible controlar la versión completa de un proyecto en general, para el sistema control de versiones es necesario controlar versiones únicamente de archivos individuales. Otra de las limitantes que presenta es el no permitir que dos personas trabajen de manera simultánea en el mismo archivo.

### 6.3. CONTROL DE SOFTWARE

#### 6.3.1. Aranda

“Aranda Software Corp. ofrece soluciones de administración empresarial que permiten el desarrollo de las mejores prácticas de gestión IT.

Desde sus inicios, Aranda ha liderado el mercado latinoamericano gracias al alto desempeño de sus productos, ofrecido a partir de un precio razonable y basado en la relación costo-beneficio.

Es así que hemos aumentado nuestra presencia con oficinas en países como Guatemala, Perú, Colombia, Venezuela, Chile, Argentina, México y Brasil, con sede principal en la ciudad de Miami, USA.

Nuestro enfoque es entender y atender las necesidades de nuestros clientes. Es por eso que hemos implementado procesos adecuados que permiten responder rápidamente a los requerimientos nuevos y cambiantes de los usuarios.

La facilidad de uso, instalación y mantenimiento de nuestros productos, han permitido que empresas de cualquier tamaño obtengan una optimización en los niveles de gestión de su infraestructura IT” (Aranda Software Corporation).

#### 6.3.2. Soluciones

“Aranda Software Corporation ofrece soluciones de administración empresarial que permiten el desarrollo de las mejores prácticas de la gestión IT. Desde sus inicios, Aranda ha estado liderando el mercado Latinoamericano gracias al alto desempeño de sus productos, ofrecido a partir de un costo razonable. Por tal motivo se ha aumentado su presencia con oficinas en países como Guatemala, El Salvador, Colombia, Venezuela, Chile, Argentina, México y Brasil, con sede principal en la ciudad de Miami, USA.

Las soluciones de Aranda Software se encuentran clasificadas en cuatro categorías:

- IT ASSET MANAGEMENT
- IT SUPPORT
- IT INFRASTRUCTURE MANAGEMENT
- IT SECURITY MANAGEMENT
- IT OUTPUT MANAGEMENT

Estos productos se convierten en soluciones de vital importancia dentro de las organizaciones, debido a su solidez, su arquitectura escalable, su baja inversión de implementación, su costo efectivo de adquisición y su rápido y fácil manejo” (Aranda Software Corporation).

### 6.3.3. Aranda Software Metrix®

"Es una solución diseñada para administrar efectivamente el licenciamiento del software adquirido por una organización y poder conocer el nivel de uso de sus aplicativos” (Aranda Software Corporation).

Con Aranda SOFTWARE METRIX® se puede:

- Llevar un control de calidad de software licenciado contra el software instalado en la empresa.
- Se puede medir el uso de software en cada estación de trabajo.
- Auditoria de licencias no autorizadas.
- Reubicación de licencias adquiridas.
- Evitar la compra de licencias innecesarias.
- Un registro histórico del software de la organización.
- Generación de informes detallados

### 6.3.4. Beneficios

Uno de los grandes beneficios de usar Aranda SOFTWARE METRIX® es el aumento de la productividad, ya que esta herramienta ayuda a eliminar tiempos muertos en los empleados de la organización. También ayuda a no caer en el error de hacer compras de licencias innecesarias.

Tener el control de todo el software instalado en la empresa nos ayuda a identificar qué tipo de software está siendo utilizado en todas las estaciones de trabajo. Esto ayudara a distribuir de manera adecuada el número de licencias que tiene la empresa.

## 7. CRONOGRAMA

GRÁFICO 3. Cronograma.

Actividades	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio			
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4
A1	■																							
A2	■	■																						
A3		■	■	■																				
A4			■	■	■																			
A5				■	■																			
A6					■	■	■	■	■	■	■													
A7													■	■										
A8														■	■	■	■							
A9																	■	■						
A10					■	■	■	■																
A11										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
A12											■	■	■	■	■	■	■							
A13	■	■	■																					
A14					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
A15																		■	■	■	■			

Fuente: propia

A1 : Inducción en la Subgerencia de TI

A2: Inducción en la empresa

A3 : investigación de los temas asignados para la práctica universitaria

A4 : investigación de los software control de versiones

A5 : Evaluación de los software encontrados y así elegir la mejor opción para la empresa

A6 : Instalación y configuración del software control de versiones

A7: instalación del cliente SVN Tortoise en varias maquinas

A8 : Pruebas de funcionamiento del software control de versiones

A9 : Capacitación a los analistas del software control de versiones

A10 : Capacitación del software Aranda

A11 : Clasificación del software instalado en la empresa en la plataforma ASM

A12 : Basado en la clasificación del software, poner solicitudes de servicio para desinstalar el no permitido

A13 : visita a las sedes de la empresa en las que se encuentran los servidores

A14 : Actualización de la documentación de los servidores de la empresa

A15 : publicación de la documentación en la intranet de la empresa

## 8. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

### 8.1. SISTEMA CONTROL DE VERSIONES

Al principio cuando fue evaluado que software se debía utilizar para el control de versiones se tenían dos opciones, una era “plastic SCM” y la otra era “subversión SVN”. Las dos opciones cumplían básicamente con la misma función, pero “subvercion SVN” a diferencia de “plastic SCM” es un software libre el cual evita un gasto para la empresa.

#### 8.1.1. Cliente para subversion

El cliente usado para subversión es un software llamado “tortoiseSVN”, este cliente es el que nos va a mostrar la interfaz gráfica en la cual se modificaran las versiones de los proyectos.

“TortoiseSVN es un programa fácil de usar software de control de versiones de Microsoft Windows y posiblemente el mejor cliente apache que hay. Se implementa como una extensión de Shell de Windows, lo que hace se integran perfectamente en el explorador de Windows. Ya que no es una integración de un IDE específico que se puede utilizar con herramientas de desarrollo de lo que quiera” (<http://tortoisesvn.net/>).

#### 8.1.2. Características

- Fácil de usar.
- Todos los comandos de Windows están directamente desde el explorador.
- El usuario ve el estado de los archivos directamente desde el explorador de Windows.
- Están disponibles todos los protocolos con subversión (http, https, svn, ssh, file).
- Corrector ortográfico integrado

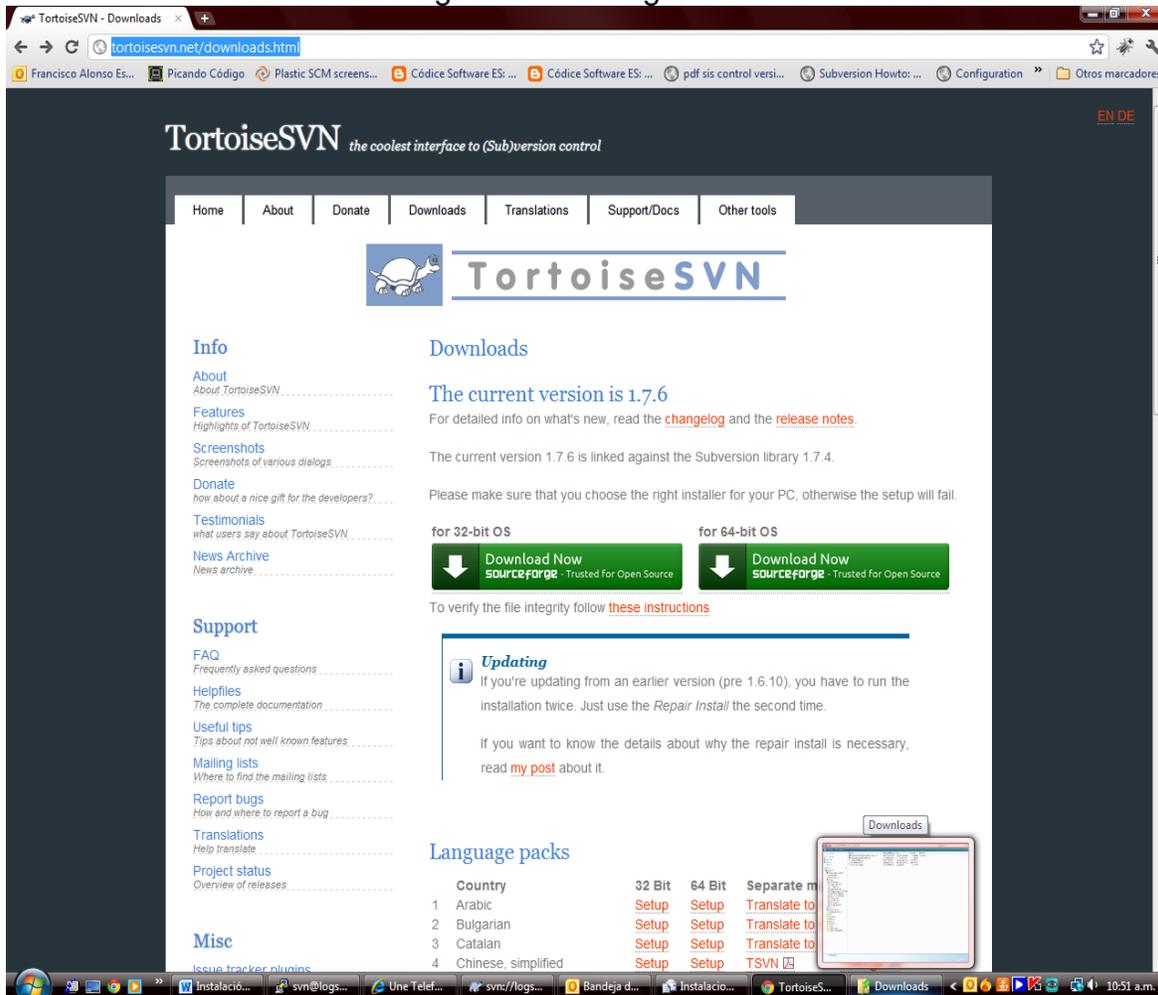
#### 8.1.3. Instalación TortoiseSVN

TortoiseSVN proporciona un mecanismo flexible para integrar cualquier sistema basado en web de seguimiento de fallos. Al verificar todos los mensajes del registro, una columna adicional se agrega con el número de incidencia. Usted puede ver inmediatamente a que tema pertenece a la confirmación.

El instalador de tortoise cliente para SVN se puede descargar en el siguiente enlace <http://tortoisesvn.net/downloads.html> como se ve en la imagen. En esta web nos ofrecen la opción de descargar la versión para sistemas operativos de 64 o 32 bits. El archivo ejecutable que se descarga queda guardado con el nombre “TortoiseSVN-1.7.6.22632-win32-svn-1.7.4.msi”.

La instalación del software en la maquina local es normal (siguiente, siguiente...). El cliente tortoise debe ser instalado en todas las maquinas desde donde se quiere acceder a los repositorios.

GRÁFICO 4. Pagina de descarga cliente TortoiseSVN

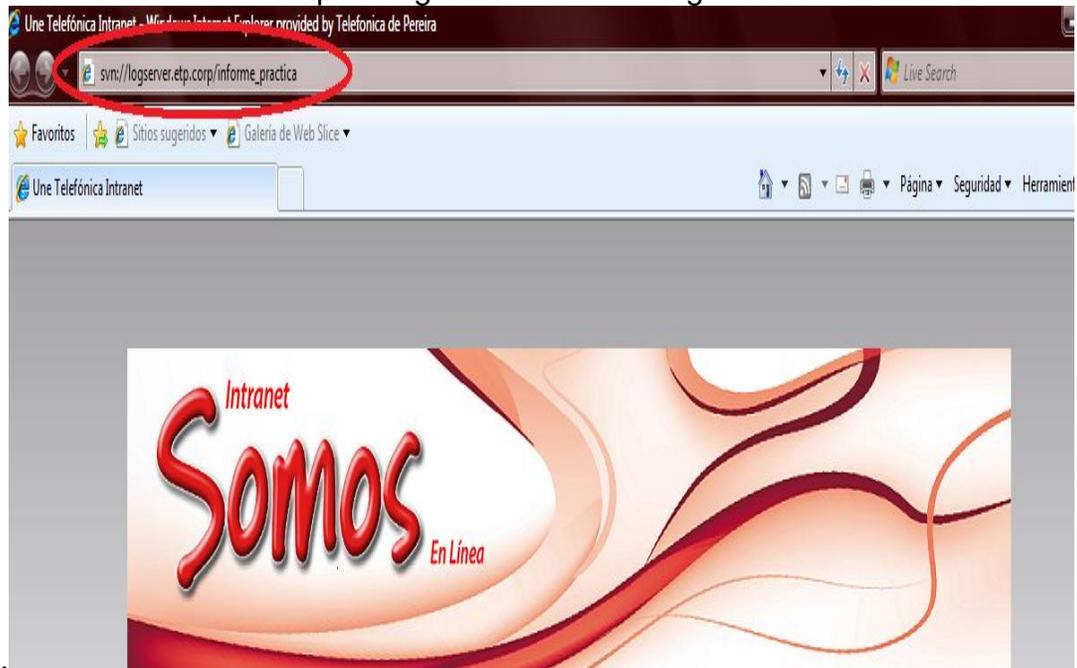


Fuente: Propia

Una vez se tiene el tortoise instalado en la máquina, nos debemos dirigir al navegador internet Explorer y allí ingresar el enlace que para el ejemplo es `svn://logserver.etp.corp/informe_practica`.

El enlace está compuesto por tres partes. La primera parte es “logserver”, este es el servidor donde tenemos alojado el repositorio, la segunda parte del enlace “etp.corp” es la intranet de la empresa y por ultimo “informe\_practica” que es el repositorio en el que se van a guardar todos los ficheros referidos a un determinado tema.

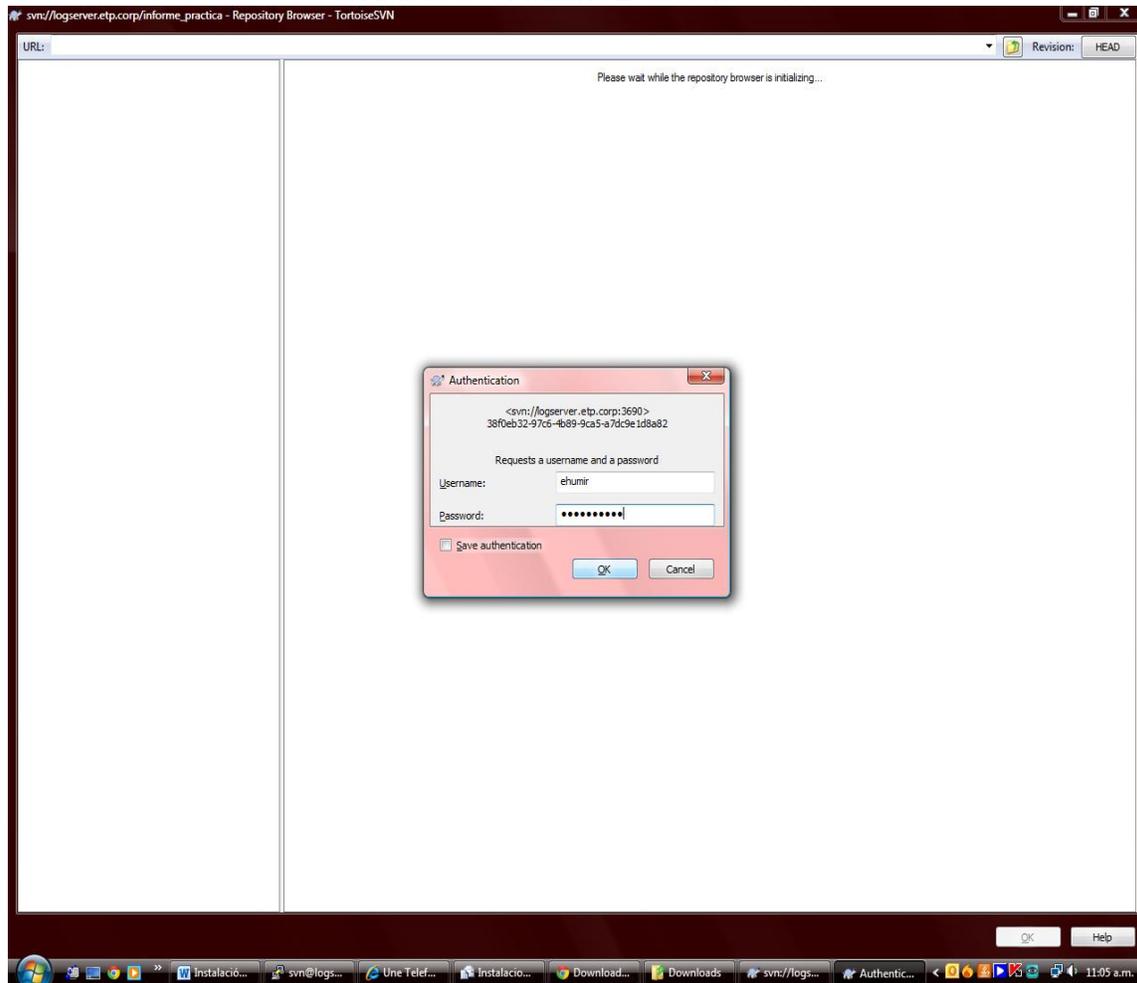
GRÁFICO 5. Ruta para ingresar a la interfaz grafica de TortoiseSVN.



Fuente: propia

En el momento de ingresar a la interfaz gráfica de tortoise nos debe pedir dos datos para identificarnos como usuario, nos pide que ingresemos un usuario y una contraseña. El cliente tortoise nos pide ingreso como un usuario determinado ya que no todos los usuarios tienen los mismos permisos y para seguridad de los repositorios pueden existir grupos de usuarios con privilegios de administrador.

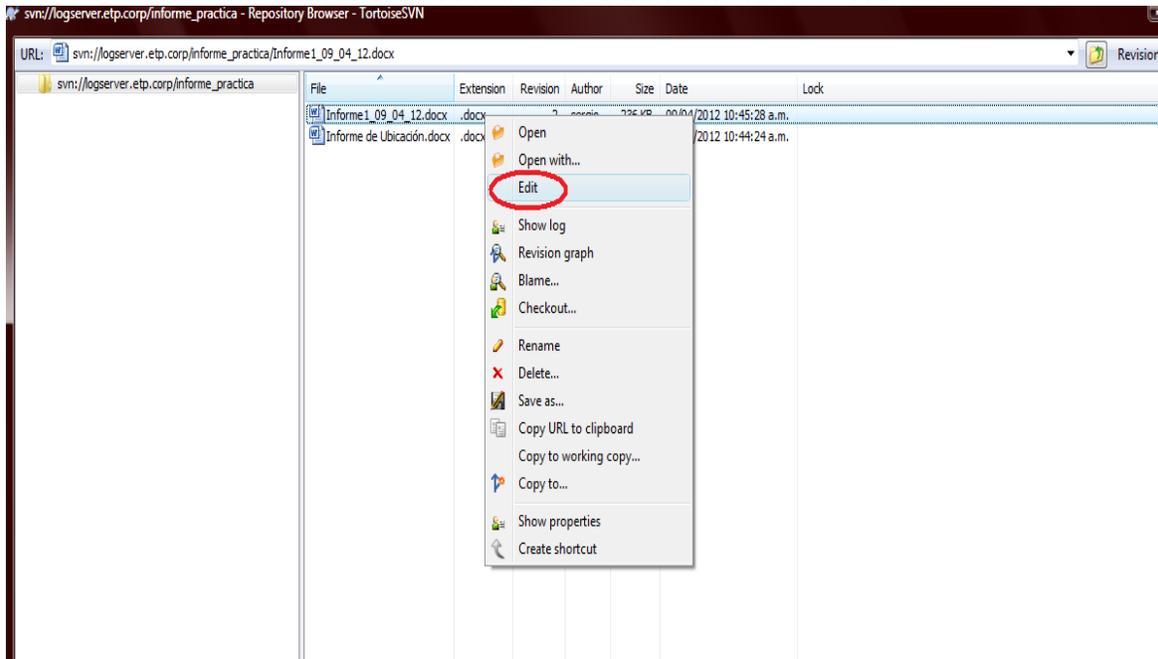
## GRÁFICO 6. Interfaz TortoiseSVN



Fuente: propia

Para abrir un archivo que este en este repositorio se debe dar en el clic derecho, Open y cuando se quiere editar este archivo se debe dar en el clic derecho Edit

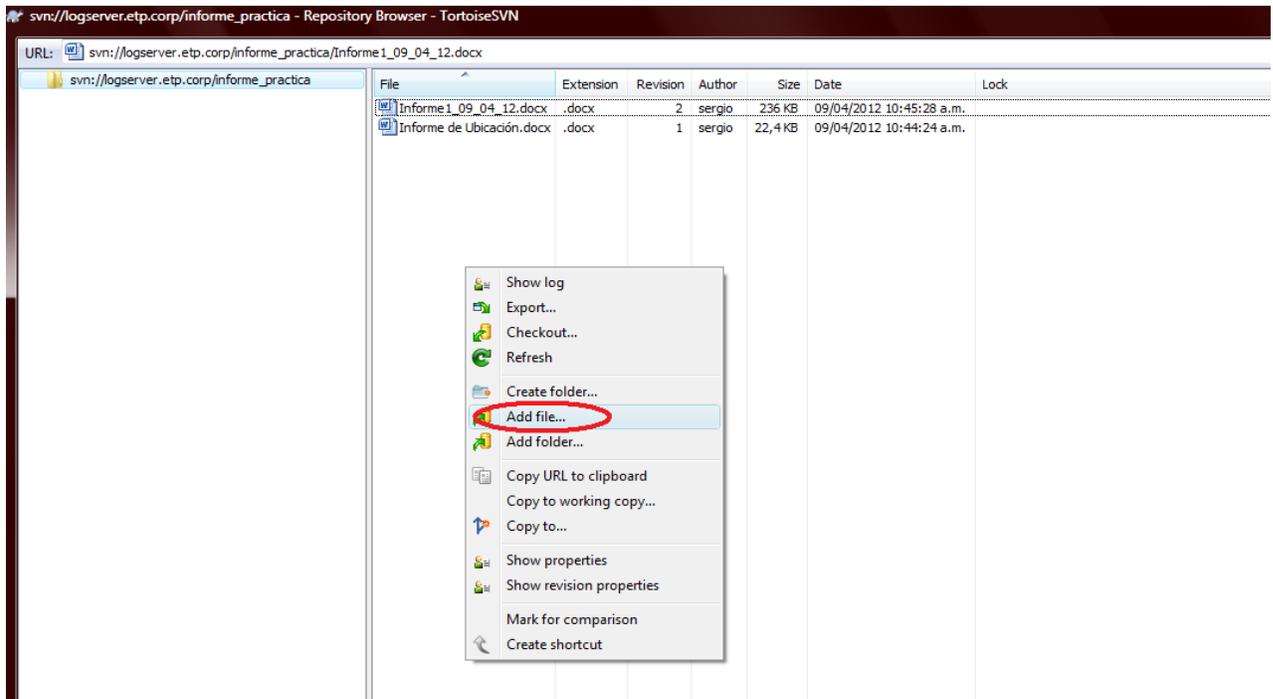
## GRÁFICO 7. Funcionamiento TortoiseSVN



Fuente: propia

Siempre que se hace algún cambio en el repositorio el pide ingresar un mensaje informando el cambio que se hizo. Para agregar un archivo nuevo al repositorio se debe dar en un espacio en blanco clic derecho add file, al igual que cuando se modifica un archivo pide un mensaje informado la modificación en el repositorio.

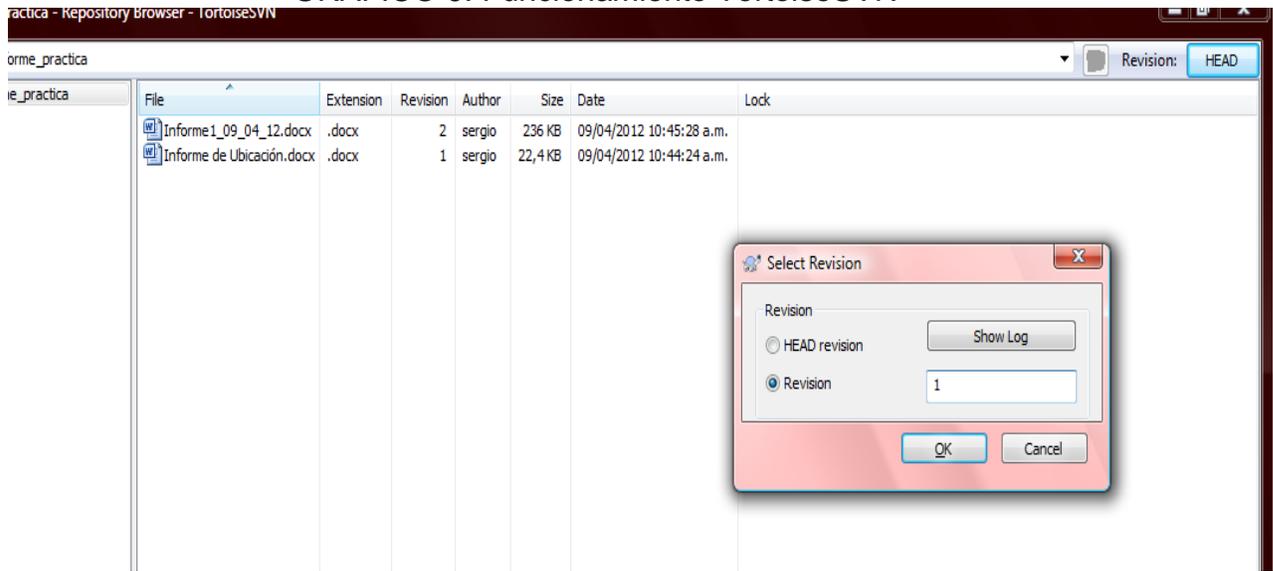
## GRÁFICO 8. Funcionamiento TortoiseSVN



Fuente: propia.

Para devolverse en las versiones anteriores del repositorio se debe ir a HEAD, de allí nos sale un recuadro pequeño que. Por defecto viene señalada la versión más reciente (HEAD revisión), si señalamos la opción que solo dice “Revisión” y en el campo que tiene para escribir, escribimos el número de la versión que queremos ver, para el ejemplo vamos a ver la versión 1.

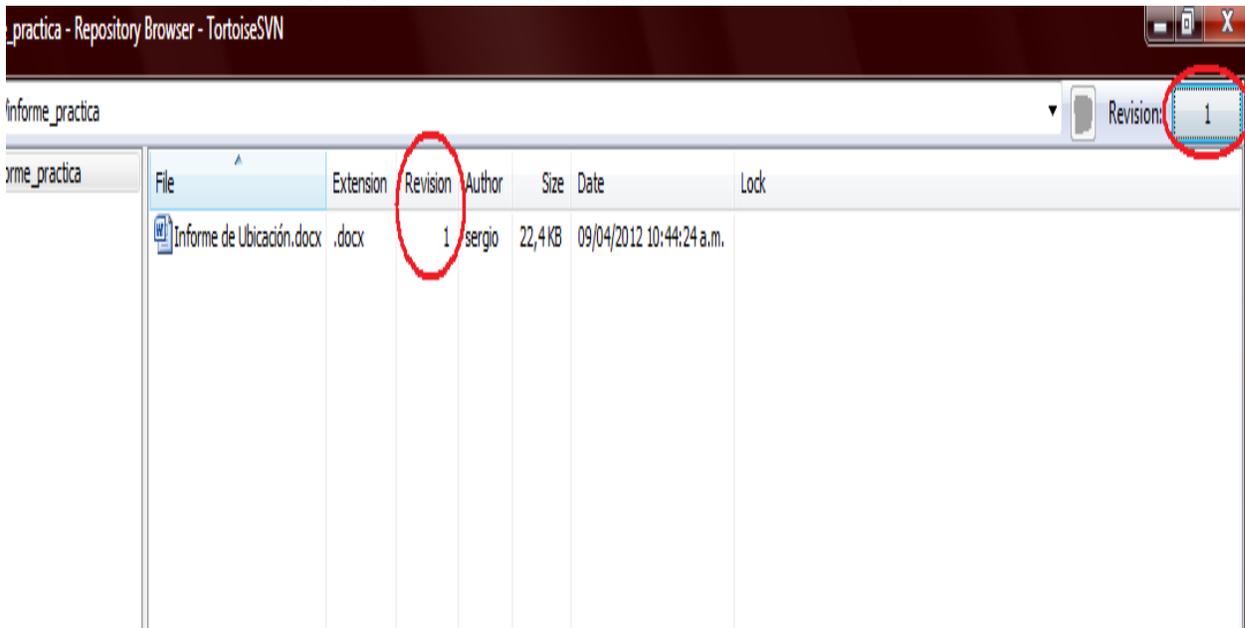
## GRÁFICO 9. Funcionamiento TortoiseSVN



FUENTE: Fuente propia

En el buscador de versiones para el ejemplo escogimos la versión 1, por ello nos debe salir la primera versión del repositorio. En el ejemplo la versión 1 es el documento llamado “informe de ubicación”.

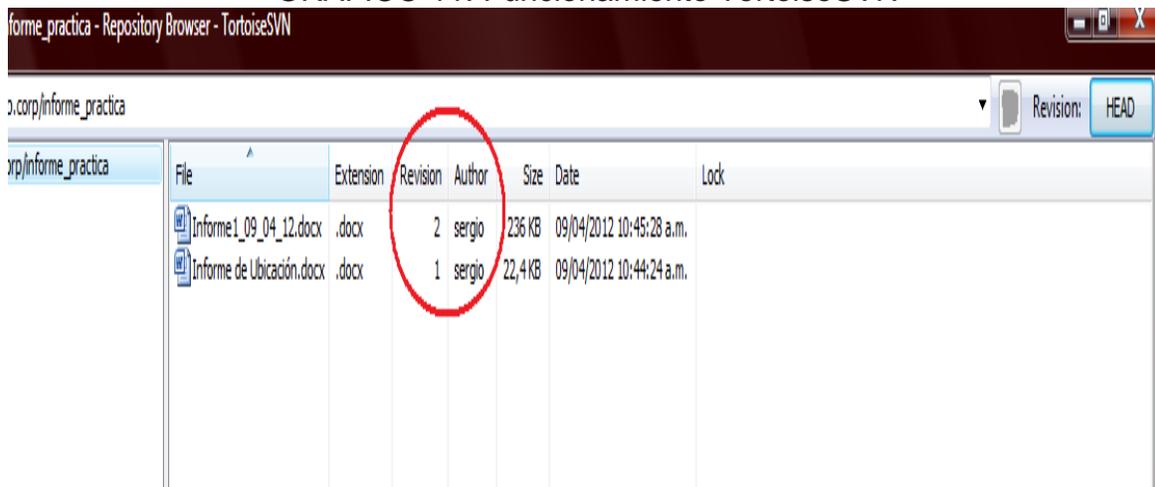
GRÁFICO 10. Funcionamiento TortoiseSVN



Fuente: propia

Para un segundo ejemplo llamamos la revisión 2 y está ya contiene el “informe de ubicación” y el “informe1\_09\_04\_12”, en la medida que se van haciendo cambios incrementa el número en la “Revisión” e informa quien hizo el cambio.

GRÁFICO 11. Funcionamiento TortoiseSVN



Fuente: propia

## 8.2. CONTROL DE SOFTWARE CON ARANDA SOFTWARE METRIX®

Con el uso dado a la plataforma “ASM” o Aranda SOFTWARE METRIX®, se ha reducido en más del 80% el software no permitido instalado en la empresa, en un principio eran 1157 programas por desinstalar en todos los equipos, actualmente quedan 196 por retirar los cuales serán desinstalados periódicamente.

Basando en los resultados de esta plataforma se llegó a la conclusión de actualizar licencias de Microsoft Office en algunos equipos, la idea es salir de licencias de Office 97 y algunas de Office Xp. Para esta labor fue necesario adquirir 100 licencias de Microsoft office 2010, en las cuales se incluían 10 licencias para usuarios que no tenían ninguna versión de Office. La herramienta también permitió mostrar que en la empresa se usa casi el mismo número de licencias de OpenOffice y de Office.

GRÁFICO 12. Clasificación del software en Aranda Software Metrix

Software	GRUPO	Incluida	Licenciado	Estacion
WEBEX	Software Libre	NO	NO	4
ADOBE FLASH PLAYER 10 ACTIVEX	Software Libre	NO	NO	336
ADOBE FLASH PLAYER 10 PLUGIN	Software Libre	NO	NO	192
AGERE SYSTEMS HDA MODEM	Drivers	NO	NO	13
CUTEPDF WRITER 2.7	Software Libre	NO	NO	425
MICROSOFT OFFICE ENTERPRISE 2007	Software ofimatico	SI	SI	1
WINDOWS INTERNET EXPLORER 8	Navegadores	NO	NO	117
TEXAS INSTRUMENTS PCIXX21/MS15/XX12 DRIVERS.	Drivers	NO	NO	9
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB20794)	Actualizaciones Windows	NO	NO	116
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB21151)	Actualizaciones Windows	NO	NO	116
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB21215)	Actualizaciones Windows	NO	NO	88
ACTUALIZACIÓN PARA WINDOWS XP (KB2141007)	Actualizaciones Windows	NO	NO	80
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB21603)	Actualizaciones Windows	NO	NO	88
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS INTERNET E	Actualizaciones Windows	NO	NO	4
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB22295)	Actualizaciones Windows	NO	NO	116
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB22599)	Actualizaciones Windows	NO	NO	85
ACTUALIZACIÓN PARA WINDOWS XP (KB2264107)	Actualizaciones Windows	NO	NO	71
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB22799)	Actualizaciones Windows	NO	NO	66
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB22861)	Actualizaciones Windows	NO	NO	89
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB22960)	Actualizaciones Windows	NO	NO	111
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB22961)	Actualizaciones Windows	NO	NO	59
ACTUALIZACIÓN PARA WINDOWS XP (KB2345886)	Actualizaciones Windows	NO	NO	105
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB23472)	Actualizaciones Windows	NO	NO	115
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS INTERNET E	Actualizaciones Windows	NO	NO	3
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB23609)	Actualizaciones Windows	NO	NO	110
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA EL REPRODUCTOR DE V	Actualizaciones Windows	NO	NO	4
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB23871)	Actualizaciones Windows	NO	NO	110
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB23938)	Actualizaciones Windows	NO	NO	111
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB24126)	Actualizaciones Windows	NO	NO	109
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS INTERNET E	Actualizaciones Windows	NO	NO	2
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB24196)	Actualizaciones Windows	NO	NO	110
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB24230)	Actualizaciones Windows	NO	NO	110
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB24366)	Actualizaciones Windows	NO	NO	60
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB24405)	Actualizaciones Windows	NO	NO	110
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB24431)	Actualizaciones Windows	NO	NO	110
ACTUALIZACIÓN PARA WINDOWS XP (KB2467659)	Actualizaciones Windows	NO	NO	10
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB24766)	Actualizaciones Windows	NO	NO	73
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB24789)	Actualizaciones Windows	NO	NO	111
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB24789)	Actualizaciones Windows	NO	NO	111
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB24795)	Actualizaciones Windows	NO	NO	65
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB24799)	Actualizaciones Windows	NO	NO	111
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS INTERNET E	Actualizaciones Windows	NO	NO	2
ACTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA WINDOWS XP (KB24821)	Actualizaciones Windows	NO	NO	111

Fuente: propia

### 8.2.1 ¿Porque Aranda Software Metrix es la mejor herramienta?

“Seguramente la experiencia como administrador de sistemas le ha enseñado, que para ejercer un control total, en la mayoría de los casos no es suficiente tener la disposición y la voluntad para hacerlo; por esta razón es necesario que cuente con una herramienta que le permita controlar la instalación y desinstalación de software legal o ilegal dentro de su empresa. De acuerdo con esto, Aranda SOFTWARE METRIX (ASM) es la herramienta adecuada para dar solución a este tipo de inconvenientes.

ASM hace parte de la Suite de productos de Aranda Software Corp., por lo tanto su funcionalidad está íntimamente ligada al sistema de generación y manejo de inventarios de Aranda Software que usted ha escogido para su empresa Aranda ASSET MANAGEMENT (AAM), Aranda INVENTORY (AI) o Aranda INVENTORY PLUS (AIP)” (<http://www.arandasoft.com>).

### 8.2.2 Tareas para el control de software

ASM es una herramienta diseñada para administrar efectivamente las licencias, y por consiguiente, la legalidad del software instalado en las estaciones de trabajo de una empresa. Esta labor tiene lugar mediante las siguientes tareas:

1. Control de la cantidad de software licenciado en una empresa o corporación.
2. Almacenamiento de toda la información del software existente en todas las máquinas de la empresa.
3. Recolección de la información de las licencias que la empresa ha adquirido y concatenación con su software respectivo.
4. Auditoria del número de licencias en uso.
5. Elaboración de un registro de las computadoras en las que está instalado el software detectado, para verificar que el número de máquinas no exceda las permitidas en cada licencia.

### 8.2.3 Funcionalidad

Aranda Metrix tiene como función primordial el manejo de inventarios de software que tiene la empresa, con esta excelente ayuda el encargado de la administración del software en la empresa puede tener el total control del software y administrar también el número de licencias con las que cuenta la empresa de un determinado aplicativo.

“ASM se encarga de monitorear el uso del software en las estaciones de una empresa y organizar la información obtenida. El agente local Aranda instala el módulo Metrix en cada estación, el cual revisa continuamente todas las ejecuciones de software que se llevan a cabo, detectando para cada programa el tiempo que tarda en ejecutarse.

Utilizando este agente y toda la información recolectada, ASM puede determinar cómo se está utilizando el software instalado en cada PC” (<http://www.arandasoft.com>).

#### 8.2.4 Uso de Aranda SOFTWARE METRIX®

Al momento de ingresar a Aranda Metrix sale un recuadro en el que pide una autenticación con un nombre de usuario y una contraseña. Para la empresa se usa el usuario y contraseña del directorio activo.

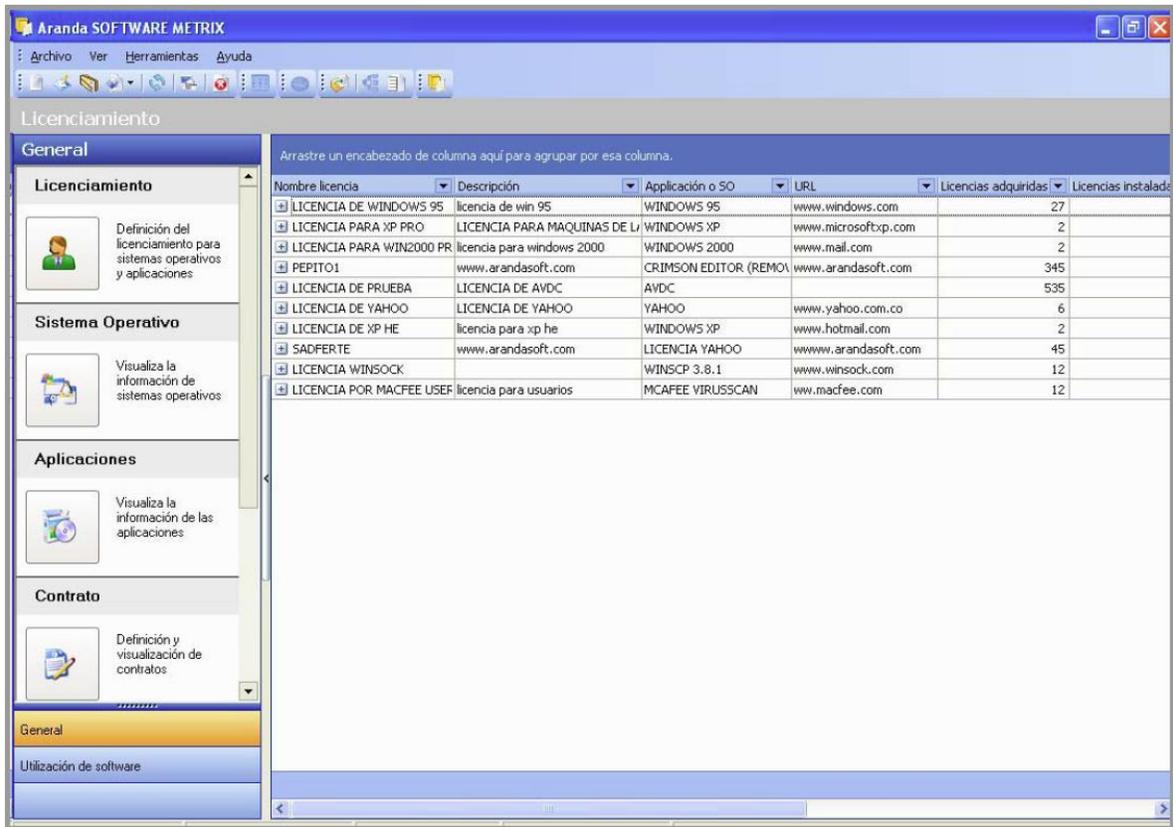
GRÁFICO 13. Autenticación Aranda Software Metrix



Fuente: propia

La interfaz de la consola está compuesta por tres secciones:

GRÁFICO 14. Aranda Software Metrix



Fuente: propia

- Menú principal: En el menú principal se encuentran las opciones Menú Archivo, Menú Ver, Menú de Herramientas y Menú ayuda.
- Barra de Herramientas horizontal: La barra de herramientas cuenta con botones de acceso rápido a las opciones presentes en el Menú Principal.

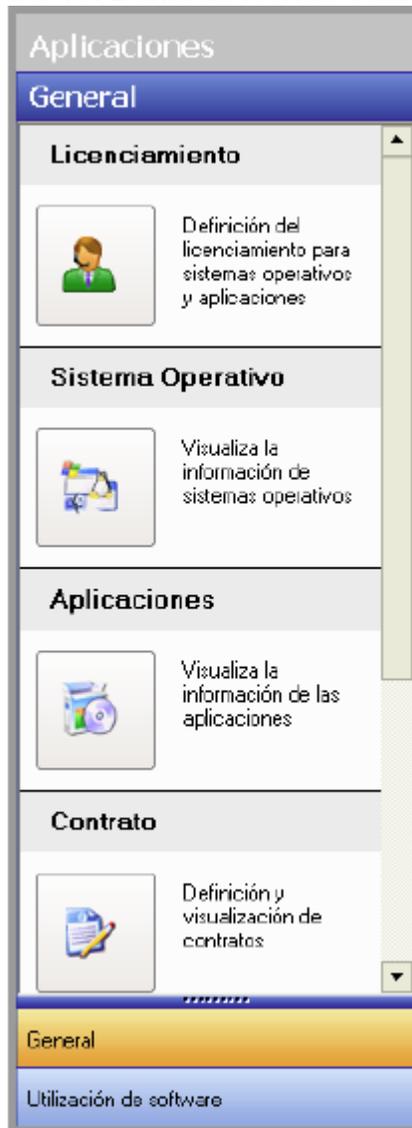
GRÁFICO 15. Barra de Herramientas horizontal ASM



Fuente: propia

3. Barra de iconos vertical: Esta barra tiene dos paneles de navegación, que podrá seleccionar dependiendo de las funciones que desee implementar.

GRÁFICO 16. Barra de Iconos Vertical ASM



Fuente: propia

**Licenciamiento:** Permite configurar los tiempos y especificaciones de las licencias de los software inventariados. El sistema de licenciamiento se administra de la misma forma para software y para sistemas operativos.

**Sistema Operativo:** Permite administrar, controlar y visualizar todos los datos relacionados con los sistemas operativos instalados en las estaciones de trabajo que hacen parte de la red de la empresa.

**Aplicaciones:** Esta opción permite administrar, controlar y visualizar todos los datos relacionados con el software instalado en las estaciones inventariadas.

Contrato: En este punto encontraremos todos los contratos ingresados a la base de datos, con las características correspondientes y en la parte inferior mostrara un listado de facturas que se han asociado a un contrato.

Nuevo contrato: permite ingresar y modificar toda la información de cada contrato. Permite ingresar nuevos contratos por la opción Nuevo en la barra de herramientas. Al hacer esto aparecerá una ventana como la siguiente.

GRÁFICO 17. Contrato ASM

The screenshot shows a software window titled 'Contrato'. The main area is divided into two sections. On the left, there are input fields for contract details: 'No. de contrato' (4587), 'Acta del contrato' (7954), 'Proveedor' (Compusoft), 'NIT' (8909000256), 'Fecha de iniciación' (03/08/2005), 'Fecha de terminación' (03/08/2006), and 'Monto' (\$500.000.00). On the right, there is a table with columns 'Número', 'Fecha', and 'Precio'. The table contains one row: '002', '03/21/2005', '\$ 25.000.00'. Below the table, there is a summary row: 'Count is 1' and '\$25.000.00'. At the bottom of the table area, there are two buttons: 'Adicionar Factura' and 'Borrar Factura'. At the very bottom of the window, there is an 'Archivo' field with the URL 'http://carol/afs/countable\_support/factura.xls' and two buttons: 'Publicar' and 'Ver'.

Fuente: propia

Factura: En este icono se podrá ingresar y seleccionar la información de cada factura, esto es importante tenerlo porque de esta manera se podrá tener un control de la información de cada licencia. Podrá crear una nueva factura en la opción Nuevo en la barra de herramientas, haciendo esto aparecerá la siguiente ventana.

GRÁFICO 18. Factura ASM

No. de factura	181818
Proveedor	PEPE JIMENEZ
Número de identificación del proveedor	4114144
Fecha	11/09/2006
Precio	\$12.500,00
Archivo	

Fuente: propia

Alarmas: esta opción permite controlar la garantía de las licencias de software con las que cuenta la empresa, esto es necesario para tener a la mano la información en cuanto al vencimiento de las licencias adquiridas por la organización.

### 8. 3 ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA

El plan de contingencia fue actualizado, se corrigieron los documentos en los que se encuentra la información de los servidores de la empresa. Esta información estaba desactualizada, por esta razón era de suma importancia tener los servidores actualizados a la fecha.

La información que lleva el documento de cada servidor es:

#### I. Datos Generales:

- Ubicación física
- Marca
- Modelo
- Serial

- Memoria RAM
- Procesador
- Sistema operativo
- Dirección IP

## II. Servicios Ofrecidos

## III. Información de Discos

- Discos Internos
- Discos Lógicos

## IV. File System

## V. Procedimientos Asociados

## VI. Backups al Servidor

La información plasmada en estos documentos es propiedad de la empresa y por políticas de seguridad esta información no es incluida en este informe. El objetivo de estos documentos de contingencia es tener un manual a seguir en algún momento de riesgo, así la empresa tendrá segura su información.

## 9. CONCLUSIONES

En la implementación del software Aranda Metrix, se vieron buenos resultados ya que este software es de gran ayuda para el cumplimiento de las normas administrativas. Con esta implementación se ha reducido en gran número la instalación de software no permitido en la empresa y actualmente este número sigue disminuyendo.

Con los resultados obtenidos de este software se tomó la determinación de adquirir 100 licencias de Microsoft Office 2010 con el objetivo de salir de licencias antiguas de Office (97 professional y Xp) y unas nuevas necesidades de los usuarios.

Del sistema control de versiones "subversion" o "SVN" se puede concluir que es una herramienta de gran ayuda para los analistas de software ya que permite tener un control de los proyectos desarrollados por todo el equipo, es seguro ya que el administrador será la única persona que puede tener control de los repositorios y también sobre los usuarios.

Por último, la actualización del plan de contingencia sirve como garantía para la empresa, ya que en un momento donde la información esté en riesgo va haber una documentación en la que explica cómo recuperar la información.

Esta documentación actualizada no es requerida solo por las necesidades de la empresa, en cualquier momento puede haber una auditoria externa y uno de los puntos claves es tener el respaldo de toda la información y la documentación en la que este explicado cómo recuperarla.

## 10. RECOMENDACIONES

Para continuar con el monitoreo del software por intermedio de aranda metrix se recomienda:

- Que se esté revisando la plataforma constantemente para así ir clasificando el software instalado en todas las maquinas
- investigar cada software que es instalado para saber de qué tipo es y si es libre o no
- El software que no es permitido en la empresa ponerlo en el grupo llamado "desinstalar"
- Periódicamente poner solicitudes de servicio pidiendo desinstalar el software no permitido.

En cuanto a la actualización del plan de contingencia es necesaria que la documentación sea actualizada periódicamente de esta manera registrar todos los cambios que se hagan en los servidores. También es necesario que estos documentos sean publicados en la web de documentación que se encuentra en la intranet de la empresa.

Por último, el software control de versiones se debe administrar creando usuarios y repositorios según las necesidades que se van presentando.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### INFORMACIÓN CORPORATIVA

UNE Telefónica de Pereira. <http://www.etp.com.co>

### ARANDA SOFTWARE METRIX

Aranda Software. <http://www.arandasoft.com/>

### CONTROL DE VERSIONES

Mundo Geek. *¿Que es un CVS? Instalar Subversion.*  
<http://mundogeek.net/archivos/2004/06/26/qu-es-un-cvs-instalacin-de-subversion/>

German Jiménez Centeno. *Instalación de subversión SVN.*  
<http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/tutoriales.php?pagina=svnXP>

Community ENTerprise Operating System. *Instalación y uso de Subversion para principiantes (2007).* <http://wiki.centos.org/es/HowTos/Subversion>

Control de versiones. *Infraestructura técnica.* <http://producingoss.com/es/vc.html>

Subversion. <http://subversion.tigris.org/>

Heinsohn Business Technology. *Instalación de un servidor subversión con apache en Windows.* <http://heinsohn.wikidot.com/instaladores:subversion-apache-windows>

PlasticSCM <http://www.plasticscm.com/>

Alfonso Gómez. *PlasticSCM características y ventajas.*  
<http://www.gesein.com/plastic/docspa/plastic-caracteristicas-ventajas.pdf>

Juan Luis Serradilla. *Control de versiones con Subversion y TortoiseSVN.*  
<http://www.um.es/atica/documentos/PREsubversion.pdf>

TortoiseSVN. <http://tortoisesvn.net/>

### PLAN DE CONTINGENCIA

Soluciones de seguridad global. *Planes de contingencia.* <http://www.seguridad-la.com/artic/segcorp/7209.htm>

Comisión nacional de prevención de riesgos y atención de emergencias. *Componentes del plan de contingencia.* <http://www.cne.go.cr/CEDO-CRID/pdf/spa/doc1071/doc1071-c.pdf>