

**DISEÑO DE UN SERVIDOR DE DOMINIO PARA MANEJAR LAS POLÍTICAS
DE SEGURIDAD Y TENER UNA ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE
TODOS LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DEL COLEGIO SALESIANO SAN
MEDARDO DE LA CIUDAD DE NEIVA**

**CRISTHIAN CAMILO MEDINA PERDOMO
EDILBERTO SUAZA VEGA
JOHAN LEONARDO RODRIGUEZ DAZA**

**UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS
NEIVA - HUILA
2015**

**DISEÑO DE UN SERVIDOR DE DOMINIO PARA MANEJAR LAS POLÍTICAS
DE SEGURIDAD Y TENER UNA ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE
TODOS LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DEL COLEGIO SALESIANO SAN
MEDARDO DE LA CIUDAD DE NEIVA**



**CRISTHIAN CAMILO MEDINA PERDOMO
EDILBERTO SUAZA VEGA
JOHAN LEONARDO RODRIGUEZ DAZA**

**Trabajo final de Seminario de Profundización presentado como
requisito para optar el título de INGENIERO DE SISTEMAS**

**Asesor
Ing. FERNANDO ROJAS**

**UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS
NEIVA - HUILA
2015**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Neiva, Octubre de 2015

DEDICATORIA

Queremos dedicarle este trabajo a Dios, quien nos ha dado fortaleza para cumplir este proyecto, como también a nuestros padres, docentes y compañeros, quienes nos apoyaron en el proceso de educación para culminar una meta más.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
2. JUSTIFICACIÓN	12
3. OBJETIVOS	13
3.1 OBJETIVO GENERAL	13
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
4. ESTADO DEL ARTE	14
4.1 COLEGIO COMFAMILIAR LAGOS (LAGOS, s.f.)	14
4.2 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA	15
5. MARCO TEÓRICO	16
5.1 INTRODUCCIÓN AL DIRECTORIO ACTIVO	16
5.1.1 Árboles de Dominio	16
5.1.2 Bosques de dominio	17
5.1.3 Unidad Organizativa de dominio	17
5.1.4 Esquema	18
5.1.5 Sitio	19
5.1.6 Relaciones de confianza	19

5.2 SERVIDOR DE DOMINIO (DIRECTORIO ACTIVO) (Ruiz, 2013)	19
6. METODOLOGÍA XP	20
6.1 INTRODUCCIÓN A XP	20
6.2 FASE 1: PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	20
6.2.1 Historia de Usuario	20
6.2.2 Velocidad del Proyecto	22
6.2.3 Iteraciones	22
6.2.4 Reuniones	23
6.2.5 Roles de XP	24
6.3 FASE 2: DISEÑO	25
6.3.1 Diseños Simples	25
6.3.2 Riesgos	26
6.3 FASE 3: CODIFICACIÓN	26
6.4 FASE 4: PRUEBAS	26
7. INGENIERÍA DEL PROYECTO	28
7.1 CRONOGRAMA	28
7.2 PRESUPUESTO	29
7.3 POLÍTICAS	29
8. CONCLUSIONES	32
9. RECOMENDACIONES	33

BIBLIOGRAFÍA

34

ANEXOS

35

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Árboles de dominio	16
Ilustración 2. Bosque	17
Ilustración 3. Unidad Organizativa	18

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Iteración	22
Tabla 2. Iteración 2	23
Tabla 3. Iteración 3	23
Tabla 4. Iteración 4	23
Tabla 5. Cronograma de Actividades	28
Tabla 6. Presupuesto	29

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la seguridad en los sistemas informáticos es uno de los aspectos más relevantes que se deben tener en cuenta en el momento de usarlos, los equipos de cómputo que existen en una institución específica, deben estar caracterizados por que sean integrales y seguros, los servidores de dominio limitan y ayudan a conseguir que a un equipo de cómputo posean políticas que deben ser aplicadas.

Un servidor de dominio es el encargado de dar un nombre único en la web, esto hace referencia a que se le debe dar un nombre a cada cliente, la función más importante, es traducir (resolver) nombres inteligibles para las personas en identificadores binarios asociados con los equipos conectados a la red, esto con el propósito de poder localizar y direccionar estos equipos.

En el presente escrito se diseñara un servidor de dominio para manejar las políticas de seguridad y así tener una administración centralizada de todos los equipos de cómputo del colegio Salesiano San Medardo de la ciudad de Neiva, con el fin de lograr que el colegio se posicione como uno de los mejores a nivel Huila en tema de administración de equipos de cómputo y sistemas de información.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el incremento de la tecnología en las instituciones educativas del departamento del Huila, se han venido presentando problemas a la hora de utilizar adecuadamente los equipos de cómputo, ya que los usuarios cuentan con un acceso total a la configuración del equipo.

Por esta razón los equipos presentan constantes fallas en el sistema operativo debido a los procesos mal efectuados que se realizan, como la instalación de programas inadecuados, infección por virus, cambios de configuración, eliminación de archivos del sistema, etc. Al existir tantas fallas aumenta la cantidad de soporte teniendo que contar con personal técnico para dar solución a tiempo a los problemas que surgen debido a que no existe un control. Uno de los problemas más frecuentes se encuentra en el sistema operativo de Windows, dado a que guarda las contraseñas de los usuarios en un archivo llamado SAM (LEON, 2008) en la carpeta \WINDOWS\system32\config\, Lo más usual es encontrarse con un usuario y contraseña estándar para todos los equipos. Al tener acceso a “solo uno” de los archivos SAM y descifrar la contraseña de “Administrador”, entonces estará en capacidad de acceder a cualquier equipo de la red a causa de que la clave es igual en todos los equipos. Por otro lado la administración de los privilegios de los usuarios es incontrolable por lo que no se tiene un control de perfiles de usuarios dependiendo las funciones que realizan cada uno, es decir, los privilegios de los docentes no son los mismos que los docentes.

Teniendo en cuenta estos problemas, se ve la necesidad de diseñar un servidor de dominio para manejar las políticas de seguridad y tener una administración centralizada de todos los equipos, dado que por la gran cantidad de equipos es imposible realizar una configuración personalizada, aquí teniendo en cuenta el Colegio Salesiano San Medardo Ubicado en la ciudad de Neiva y que cuenta con el cableado estructurado en sus salas de informática, es de aclarar que el proyecto se realizara en 50 equipos de la sala uno.

¿El directorio activo disminuirá costos de soporte que posee actualmente los equipos del colegio?

2. JUSTIFICACIÓN

Debido a los problemas generados en los equipos de cómputo del colegio salesiano San Medardo de la ciudad de Neiva - Huila, se requiere implementar un sistema de seguridad en 50 equipos de cómputo, mediante un servidor de dominio capaz de resolver todos los problemas presentados. Por esto es necesario modernizar la infraestructura tecnológica en el colegio, para poder controlar y administrar con mayor facilidad los equipos y usuarios de la institución educativa. Esto evidenciara ahorros de tiempo y dinero.

El diseño y la implementación del servidor, tiene como finalidad brindar una herramienta eficaz que permita generar un cambio de actitud en los estudiantes y docentes a la hora de utilizar los equipos y un mejor desempeño en el desarrollo de las actividades que se presentan en la institución. Igualmente la implementación del servidor de dominio permite minimizar el soporte técnico de los equipos de cómputo, además de controlar los permisos de los usuarios para realizar los diferentes cambios en el sistema.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un servidor de dominio basado en la norma **ISO 27001** (CERTIFICACION., 2013) para los equipos de cómputo del colegio Salesiano en la ciudad de Neiva – Huila.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la viabilidad de implementación de un controlador de dominio en la red local.
- Definir y diseñar privilegios para los perfiles de usuarios que accedan a los recursos del servidor de dominio.
- Realizar la migración de todos los equipos de la sala uno de informática al dominio.
- Crear los tipos de usuario según las políticas sugeridas y recomendadas por la institución.
- Utilizar contraseñas standard, para el acceso a los recursos del controlador de dominio.

4. ESTADO DEL ARTE

4.1 COLEGIO COMFAMILIAR LAGOS (LAGOS, s.f.)

Actualmente encontramos soluciones de servidores de dominio, directorios activos, que nos permiten realizar una centralización y administración masiva de todos los equipos de la red permitiéndonos ahorro de recursos, manejo del tiempo, optimización de los recursos de red, manejo de contraseñas seguras, seguridad informática, administración de permisos y perfiles de usuario.

El Colegio Comfamiliar los Lagos de la empresa Comfamiliar del Huila ubicado en la dirección Sede Campestre: Kilometro 1 vía a Palermo Huila – Colombia

La institución cuenta con una infraestructura tecnológica bien sólida, se cuenta con un cuarto inteligente, rack de telecomunicaciones, un canal dedicado de internet de 20 MB, para el servicio de internet con el proveedor Media Commerce, para 10 laboratorios de Sistemas e inglés (Figura2), brindando el servicio de conexión de red e internet a los laboratorios de básica primaria, básica secundaria y preescolar, con 30 equipos por laboratorio para un total de 300 equipos de cómputo, más 30 equipos en administración, con sus respectivas impresoras de red.

También cuenta con un cableado estructurado en categoría 7 con conectorización 6ª, debidamente estandarizado por las normas ISO 27001, y regido por la circular 023, con enlaces entre salas de fibra óptica mono modo, y UTP, un sistema de 10 antenas wifi Ubiquiti Unifi AP de 2,4 GHz, para difundir la señal Wifi por el colegio se hace necesario una administración centralizada, es por eso que se adquiere un servidor de dominio para poder mitigar todas estas necesidades.

Cuenta con un servidor de dominio y directorio activo para la administración de usuarios y equipos activos en la red, con una licencia de Windows server 2008 R2 con Service Pack 1 (SP1), que ayuda a alcanzar nuevos niveles de confiabilidad y rendimiento con herramientas de virtualización, recursos web, mejoras de administración, integración con Windows 7.

Estas características ayudan a ahorrar tiempo, reducir costos y proporcionar una plataforma para un centro de datos dinámico y administrado de manera eficiente. Herramientas eficaces como Internet Information Services (IIS) versión 7.5, plataformas actualizadas de Hyper-V y Administrador de servidores, memoria dinámica, RemoteFX y Windows PowerShell versión 2.0 se combinan para brindar a los clientes un mayor control, una mayor eficiencia y la capacidad de responder con más rapidez a las necesidades empresariales de primera línea.

4.2 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA

El diseño e Implementación del directorio activo en la red de la Gobernación de Risaralda, es un proyecto realizado para permitir la administración de los recursos, servicios y usuarios de la red de forma centralizada, de manera que se permita cada día optimizar el tiempo de respuesta ante cualquier solicitud de soporte ya sea de hardware o de software por parte de los funcionarios. Después de implementar este servicio se consigue administrar de forma más ordenada los objetos de la red, además facilita la gestión de la dirección de informática y sistemas, haciendo más eficientes y rápidos los procesos relacionados con la administración de la red. Por otra parte la esquematización del direccionamiento IP en la red de datos departamental se hace necesaria debido al crecimiento tanto de la red externa (municipios) como de la red interna del palacio departamental, es necesario un esquema que permita la adición de nuevas estaciones de trabajo según la necesidad. (Gómez Gómez, 2015)

5. MARCO TEÓRICO

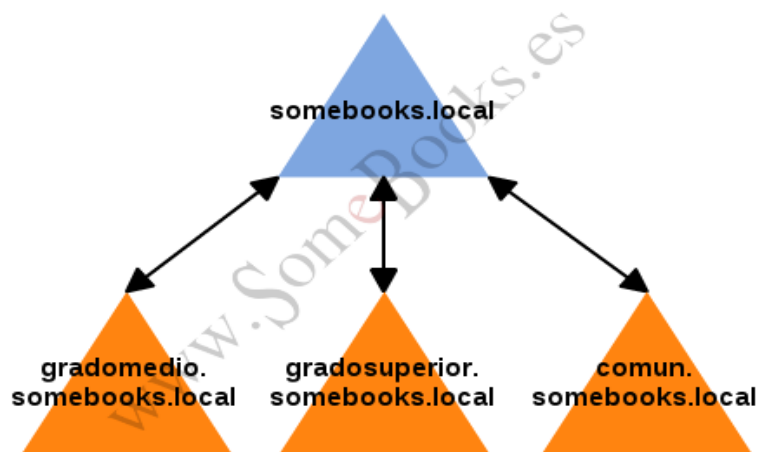
5.1 INTRODUCCIÓN AL DIRECTORIO ACTIVO

Antes de poder montar una infraestructura de red basada en los servicios de directorio de Microsoft (Directorio Activo), es necesario tener claro los conceptos y funciones principales que hacen posible que dicha tecnología sirva para implementar una solución y no un problema. Es por eso que hay que conocer muy bien los conceptos básicos que se interrelacionan entre sí a la hora de hacer funcionar el Directorio Activo. A continuación se expone una breve lista y una pequeña descripción de lo que una persona debe conocer antes de implementar una solución con el Directorio Activo; sería muy recomendable que se repasaran dichos términos/tecnologías en la propia ayuda del sistema o en la web de Microsoft para poder comprender mejor el funcionamiento. (Eduardo, 2014)

5.1.1 Árboles de Dominio. Un Árbol es simplemente una colección de dominios que dependen de una raíz común y se encuentra organizado como una determinada jerarquía. Dicha jerarquía también quedará representada por un espacio de nombres DNS común.

De esta forma, sabremos que los dominios forman parte del mismo árbol, mientras que el objetivo de crear este tipo de estructura es fragmentar los datos del Directorio Activo, replicando sólo las partes necesarias y ahorrando ancho de banda en la red. Si un determinado usuario es creado dentro de un dominio, éste será reconocido automáticamente en todos los dominios que dependan jerárquicamente del dominio al que pertenece.

Ilustración 1. Árboles de dominio



Fuente: El autor

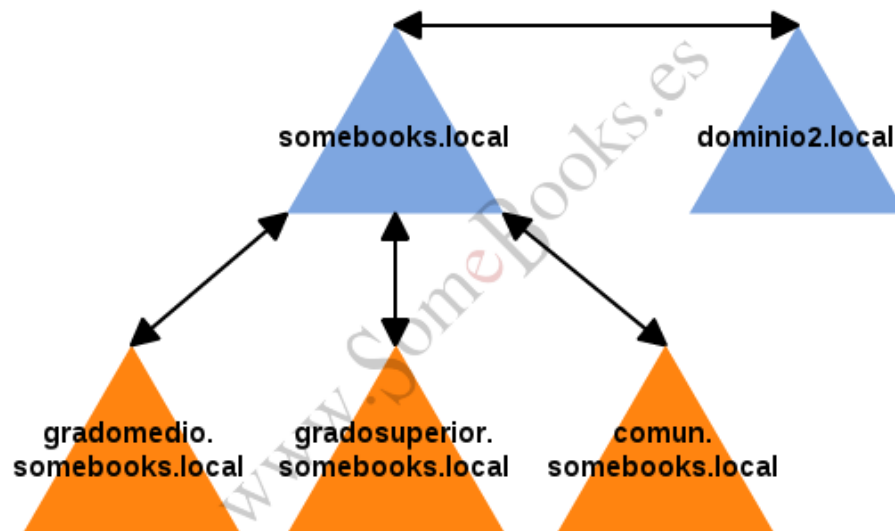
5.1.2 Bosques de dominio. El Bosque es el mayor contenedor lógico dentro de Active Directory, abarcando a todos los dominios dentro de su ámbito. Los dominios están interconectados por Relaciones de confianza transitivas que se construyen automáticamente (consultar más adelante el concepto de Relación de confianza). De esta forma, todos los dominios de un bosque confían automáticamente unos en otros y los diferentes árboles podrán compartir sus recursos.

Como ya hemos dicho, los dominios pueden estar organizados jerárquicamente en un árbol que comparte un espacio de nombres DNS común. A su vez, diferentes árboles pueden estar integrados en un bosque. Al tratarse de árboles diferentes, no compartirán el mismo espacio de nombres.

De forma predeterminada, un bosque contiene al menos un dominio, que será el dominio raíz del bosque. En otras palabras: cuando instalamos el primer dominio en un ordenador de nuestra red que previamente dispone de Windows Server 2008, además del propio dominio, estamos creando la raíz de un nuevo árbol y también la raíz de un nuevo bosque.

El dominio raíz del bosque contiene el Esquema del bosque, que se compartirá con el resto de dominios que formen parte de dicho bosque (consultar el concepto de Esquema más adelante)

Ilustración 2. Bosque



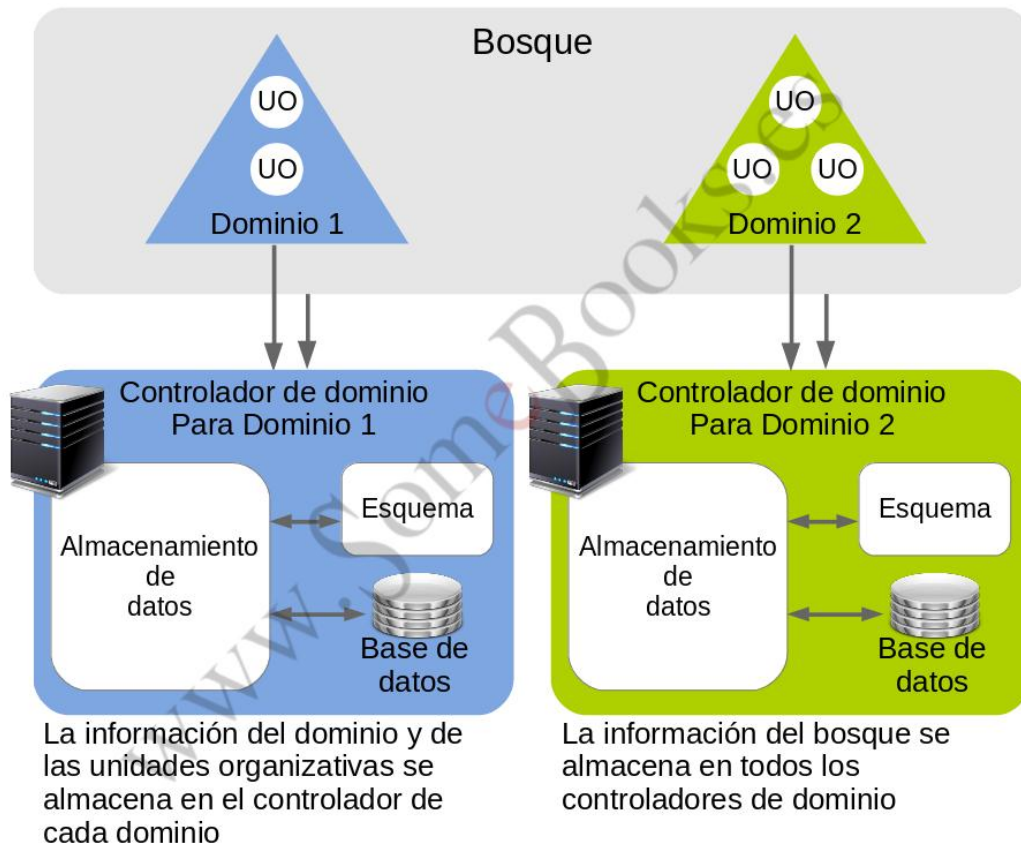
Fuente: Ruiz, 2013

5.1.3 Unidad Organizativa de dominio. Una Unidad Organizativa es un contenedor de objetos que permite organizarlos en subconjuntos, dentro del

dominio, siguiendo una jerarquía. De este modo, podremos establecer una estructura lógica que represente de forma adecuada nuestra organización y simplifique la administración.

Otra gran ventaja de las unidades organizativas es que simplifican la delegación de autoridad (completa o parcial) sobre los objetos que contienen, a otros usuarios o grupos. Esta es otra forma de facilitar la administración en redes de grandes dimensiones.

Ilustración 3. Unidad Organizativa



Fuente: Ruiz, 2013

5.1.4 Esquema. En Active Directory Domain Services se utiliza la palabra Esquema para referirse a la estructura de la base de datos. En este sentido, utilizaremos la palabra atributo para referirnos a cada uno de los tipos de información almacenada.

También suele emplearse una terminología orientada a objetos, donde la palabra Clase se referirá a un determinado tipo de objetos (con unas propiedades determinadas), mientras que un objeto determinado recibe el nombre de instancia.

Por ejemplo, podríamos pensar que la clase usuario es una plantilla que definirá a cada uno de los usuarios (que serán instancias de la clase usuario).

5.1.5 Sitio. Un Sitio es un grupo de ordenadores que se encuentran relacionados, de una forma lógica, con una localización geográfica particular.

En realidad, pueden encontrarse físicamente en ese lugar o, como mínimo, estar conectados, mediante un enlace permanente, con el ancho de banda adecuado.

En otras palabras, un controlador de dominio puede estar en la misma zona geográfica de los clientes a los que ofrece sus servicios o puede encontrarse en el otro extremo del planeta (siempre que estén unidos por una conexión adecuada). Pero en cualquier caso, todos juntos formarán el mismo sitio.

5.1.6 Relaciones de confianza. En el contexto de Active Directory, las Relaciones de confianza son un método de comunicación seguro entre dominios, árboles y bosques. Las relaciones de confianza permiten a los usuarios de un dominio del Directorio Activo autenticarse en otro dominio del directorio.

Existen dos tipos de relaciones de confianza: unidireccionales y bidireccionales. Además, las relaciones de confianza pueden ser transitivas (A confía en B y B confía en C, luego A confía en C). (Ruiz, 2013)

5.2 SERVIDOR DE DOMINIO (DIRECTORIO ACTIVO) (Ruiz, 2013)

Un Controlador de dominio (domain controller) contiene la base de datos de objetos del directorio para un determinado dominio, incluida la información relativa a la seguridad. Además, será responsable de la autenticación de objetos dentro de su ámbito de control.

En un dominio dado, puede haber varios controladores de dominio asociados, de modo que cada uno de ellos represente un rol diferente dentro del directorio. Sin embargo, a todos los efectos, todos los controladores de dominio, dentro del mismo dominio, tendrán la misma importancia.

6. METODOLOGÍA XP

6.1 INTRODUCCIÓN A XP

XP resalta una serie de valores y principios que deben tenerse en cuenta y practicarlos durante el tiempo de desarrollo que dure el proyecto. Al final de este apartado se enuncian algunas de las características que deben tener los proyectos que se realicen con XP. (programacionextrema.tripod.com, 2015)

6.2 FASE 1: PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

6.2.1 Historia de Usuario

NUMERO HISTORIA: 01

NOMBRE HISTORIA: Libertades de profesores

FECHA: 6 DE ABRIL DEL 2015

ENTREVISTADO (USUARIO): Colegio Salesiano San Medardo

PRIORIDAD: 95 (siendo 100 el valor más alto y 50 el valor más bajo)

DESCRIPCION: El administrador del servidor de dominio, da una cantidad determinada de privilegios los profesores para que estos puedan llevar a cabo un buen uso de las herramientas tecnológicas (computadores) que tiene el colegio.

NUMERO HISTORIA: 02

NOMBRE HISTORIA: Libertades de estudiantes

FECHA: 6 DE ABRIL DEL 2015

ENTREVISTADO (USUARIO): Colegio Salesiano San Medardo

PRIORIDAD: 95 (siendo 100 el valor más alto y 50 el valor más bajo)

DESCRIPCION: El administrador del servidor de dominio, da una cantidad reducida de privilegios los estudiantes para que estos usen correctamente los computadores disponibles.

NUMERO HISTORIA: 03

NOMBRE HISTORIA: Prohibir instalación de programas

FECHA: 15 DE ABRIL DEL 2015

ENTREVISTADO (USUARIO): Colegio Salesiano San Medardo

PRIORIDAD: 85 (siendo 100 el valor más alto y 50 el valor más bajo)

DESCRIPCION: Esta prohibición es esencial para que el computador no tenga ningún tipo de demoras o de percances a la hora de ser usado por el estudiante o profesor.

NUMERO HISTORIA: 04

NOMBRE HISTORIA: Prohibición de chats no educativos

FECHA: 2 DE MAYO DEL 2015

ENTREVISTADO (USUARIO): Colegio Salesiano San Medardo

PRIORIDAD: 90 (siendo 100 el valor más alto y 50 el valor más bajo)

DESCRIPCION: Actualmente la proliferación de chats en la red permiten diversas funcionalidades en las que pueden estar: extracción en datos personales, suplantación y demás, es por esto que es necesario realizar uso de chats autorizados y de carácter educativos que no representen ninguna amenaza para el equipo de cómputo.

NUMERO HISTORIA: 05

NOMBRE HISTORIA Prohibir instalación de programas maliciosos

FECHA: 13 DE MAYO DEL 2015

ENTREVISTADO (USUARIO): Colegio Salesiano San Medardo

PRIORIDAD: 98 (siendo 100 el valor más alto y 50 el valor más bajo)

DESCRIPCION: Existen muchos programas que son desarrollados con fines de obtener información de terceros, es por esto que no permitir la instalación de spyware, traspaso de virus, gusanos de internet, troyanos y demás ayudan a que la información que se encuentra presente en la computadora no sea extraída para con esta perjudicar a alguna persona.

NUMERO HISTORIA: 06

NOMBRE HISTORIA: Prohibir uso de redes sociales

FECHA: 21 DE MAYO DEL 2015

ENTREVISTADO (USUARIO): Colegio Salesiano San Medardo

PRIORIDAD: 80 (siendo 100 el valor más alto y 50 el valor más bajo)

DESCRIPCION: Las redes sociales son el principal distractor de los jóvenes de hoy día por lo tanto no brindarles acceso en horas de clase contribuyen a que se obtenga un mejor rendimiento académico de estos.

NUMERO HISTORIA: 07

NOMBRE HISTORIA: prohibir entrar a páginas para adultos

FECHA: 26 DE MAYO DEL 2015

ENTREVISTADO (USUARIO): Colegio Salesiano San Medardo

PRIORIDAD: 98 (siendo 100 el valor más alto y 50 el valor más bajo)

DESCRIPCION: Esta historia de usuario es demasiado importante debido a que como su nombre lo dice son para adultos y no para niños, ni jóvenes debido a que contienen material no deseado acerca de la sexualidad, al darle rienda suelta a esto es peligroso promover acciones de sexualidad malas para los estudiantes.

NUMERO HISTORIA: 08

NOMBRE HISTORIA: prohibir entrar a juegos no educativos

FECHA: 1 DE JUNIO 2015

ENTREVISTADO (USUARIO): Colegio Salesiano San Medardo

PRIORIDAD: 70 (siendo 100 el valor más alto y 50 el valor más bajo)

DESCRIPCION: Existe gran cantidad de juegos que facilitan la enseñanza a los profesores, es por esto que se deben prohibir juegos que no vayan acorde a un método de enseñanza-aprendizaje valido y que no sea violento.

NUMERO HISTORIA: 09

NOMBRE HISTORIA: Prohibir extraer documentos personales

FECHA: 4 DE JUNIO 2015

ENTREVISTADO (USUARIO): Colegio Salesiano San Medardo

PRIORIDAD: 90 (siendo 100 el valor más alto y 50 el valor más bajo)

DESCRIPCION: Al deshabilitar la opción de extraer documentos se impide que documentos privados sean usados de mal manera por personas inescrupulosas.

6.2.2 Velocidad del Proyecto. Es una medida de la capacidad que tiene el equipo de desarrollo para evacuar las historias de usuario en una determinada iteración. Esta medida se calcula totalizando el número de historias de usuario realizadas en una iteración. Para la iteración siguiente se podrá (teóricamente) implementar el mismo número de historias de usuario que en la iteración anterior Cabe recordar que la velocidad del proyecto ayuda a determinar la cantidad de historias que se pueden implementar en las siguientes iteraciones, aunque no de manera exacta.

La revisión continua de esta métrica en el transcurso del proyecto se hace necesaria, ya que las historias varían según su grado de dificultad, haciendo inestable la velocidad de la realización del sistema.

6.2.3 Iteraciones

Tabla 1. Iteración

Tarea	
Número tarea: 1	
Nombre tarea: Instalación Windows 8.1	
Tipo de tarea : Requerimientos de equipo	Porcentaje del proyecto: 15%
Fecha inicio: 08/04/2015	Fecha fin: 23/06/2015
Responsable: Equipo Técnico e ingeniero de sistemas	
DESCRIPCION: se realizar un formateo a los 50 equipos como parte de cumplir requerimientos para la instalación del servidor.	

Fuente: El autor

Tabla 2. Iteración 2

Tarea	
Número tarea: 2	
Nombre tarea: Instalación Windows Server 2012 R-2	
Tipo de tarea : Requerimientos de equipo	Porcentaje del proyecto: 30%
Fecha inicio: 08/04/2015	Fecha fin: 23/06/2015
Responsable: Equipo Técnico e ingeniero de sistemas	
DESCRIPCIÓN: se realizar instalación de Windows server a un equipo como parte de cumplir requerimientos para la instalación del servidor.	

Fuente: El autor

Tabla 3. Iteración 3

Tarea	
Número tarea: 3	Número historia: 1
Nombre tarea: Libertades de profesores	
Tipo de tarea : Establecimiento de políticas	Porcentaje del proyecto: 20%
Fecha inicio: 08/04/2015	Fecha fin: 15/04/2015
Responsable: Equipo analizador e ingeniero de sistemas	

Fuente: El autor

Tabla 4. Iteración 4

Tarea	
Número tarea: 4	Número historia: 2
Nombre tarea: Libertades a estudiantes	
Tipo de tarea : Establecimiento de políticas	Porcentaje del proyecto: 20%
Fecha fin: 23/06/2015	Fecha fin: 23/06/2015
DESCRIPCIÓN: El administrador del servidor de dominio, da una cantidad reducida de privilegios los estudiantes para que estos usen correctamente los computadores disponibles.	

Fuente: El autor

6.2.4 Reuniones. El planeamiento es esencial para cualquier tipo de metodología, es por ello que XP requiere de una revisión continua del plan de trabajo. A pesar de ser una metodología que evita la documentación exagerada, es muy estricta en la organización del trabajo.

6.2.4.1 Plan de Entregas. Al comenzar el proyecto se realiza una reunión entre el equipo de trabajo y los clientes. En dicha reunión se define el marco temporal de la realización del sistema. El cliente expone las historias de usuario a los integrantes de grupo, quienes estimarán el grado de dificultad de la implementación de cada historia.

Las historias de usuario son asignadas a las diferentes iteraciones según su orden de relevancia para el proyecto. En el proceso de selección de las historias de usuario para cada iteración, se tiene en cuenta que la suma de las estimaciones sea aproximada a la velocidad del proyecto de la iteración pasada.

En esta reunión se predicen los tiempos que se utilizarán en la realización de las diferentes etapas del proyecto, los cuales no son datos exactos pero proporcionan una base del cronograma.

Finalmente a partir de las historias de usuario, el cliente plantea las pruebas de aceptación con las cuales se comprueba que cada una de éstas ha sido correctamente implementada.

6.2.4.2 Inicial de Iteración. Al comenzar una iteración se realiza una reunión de la misma, donde se organizan las actividades de programación a realizar. Las historias de usuario son traducidas a tareas y asignadas a los desarrolladores.

Los desarrolladores estiman los tiempos para la realización de las tareas. Cada tarea se estima de uno a tres días de programación ideales o sin distracciones. Estas estimaciones son más exactas que las realizadas en la planeación de entregas, por lo tanto no deben exceder la velocidad de proyecto de la iteración anterior. De ser así, se consulta con el cliente para determinar que historias de usuario se pospondrán para iteraciones futuras.

6.2.4.3 Diaries o “stand-up meeting”. Estas reuniones se realizan al comenzar la jornada laboral. Todo el equipo de desarrollo se reúne para exponer los problemas e ideas que se estén presentando, esto con el fin que el equipo en conjunto construya una mejor solución.

Es de vital importancia evitar las discusiones largas, ya que se está utilizando tiempo laboral que puede ser destinado a la construcción del sistema. También debe evitarse las conversaciones separadas, las dudas que se presenten serán solucionadas por el equipo en conjunto.

6.2.5 Roles de XP. En esta metodología se utiliza el concepto de roles para organizar quienes se encargaran de cada una de las actividades que deben realizarse en el transcurso del proyecto. Cada uno de estos papeles son desempeñados por uno o varios integrantes del grupo, sin descartar la posibilidad de rotar los roles entre el equipo durante la realización del sistema.

El jefe de proyecto tiene como responsabilidad la dirección y organización de las reuniones que se realizan durante el proyecto. Es erróneo afirmar que entre sus

tareas se encuentra decir que hacer, cuando hacer y de revisar cómo se desarrolla el sistema, para ello se cuenta con el apoyo del cliente, el tracker y los demás miembros del grupo.

El usuario o cliente determina qué se va a construir en el sistema, además de decidir el orden en que se entregarán cada segmento del proyecto. Es parte fundamental del equipo XP (se menciona su importancia como una de las prácticas), en todo proyecto debe existir un cliente. Además, tiene como tarea establecer las pruebas de aceptación, las cuales determinan si el sistema cumple con los requerimientos del usuario.

En el grupo de los programadores se encuentran además los diseñadores y los analistas. Los programadores son quienes construyen el sistema y realizan las pruebas correspondientes a cada módulo o unidad de código. Cuando surgen dudas o preguntas que afectan decisiones sobre la funcionalidad del sistema (las decisiones técnicas son solucionadas gracias a las habilidades de los programadores), el programador no debe hacer suposiciones acerca de lo que el cliente quiere; en este caso, debe dirigirse al mismo y aclarar la situación.

El entrenador (coach) es el responsable de que el proceso se realice de forma correcta. Se asegura de que los conceptos de la metodología se apliquen al proyecto, además de brindar ayuda continua a los demás integrantes del equipo.

El tester o quien realiza las pruebas, colabora en la realización de las pruebas de aceptación y es quien muestra los resultados de las mismas. En este proceso, ayuda al cliente a diseñar tales pruebas y a verificar que las pruebas sean aprobadas.

El rastreador (tracker) tiene como tarea observar la realización del sistema. Varias veces por semana cuestiona a los integrantes del equipo para anotar sus logros y avances. Mantiene datos históricos del proyecto.

Jefe de proyecto: Johan Leonardo Rodríguez Daza

El entrenador (coach): Johan Leonardo Rodríguez Daza

El tester: Edilberto Suaza Vega

El rastreador (tracker): Cristhian Camilo Medina Perdomo

Consultor: Cristhian Camilo Medina Perdomo

Usuario: Colegio SALESIANO Neiva-Huila

6.3 FASE 2: DISEÑO

6.3.1 Diseños Simples. La metodología X.P sugiere que hay que conseguir diseños simples y sencillos. Hay que procurar hacerlo todo lo menos complicado

posible para conseguir un diseño fácilmente entendible e implementable que a la larga costará menos tiempo y esfuerzo desarrollar., en este caso diseño de un servidor de dominio para manejar las políticas de seguridad y tener una administración centralizada de todos los equipos de cómputo del colegio salesiano san Medardo de la ciudad de Neiva

6.3.2 Riesgos. Si surgen problemas potenciales durante el diseño, X.P sugiere utilizar una pareja de desarrolladores para que investiguen y reduzcan al máximo el riesgo que supone ese problema, en este lugar los ingenieros Johan Leonardo Rodríguez daza y Edilberto Suaza Vega estarán atentos a cualquier tipo de riesgo que se presente.

6.3 FASE 3: CODIFICACIÓN

Es de aclarar que esta fase no se realizara teniendo en cuenta que el proyecto es únicamente el diseño del servidor de dominio para el colegio san Medardo., Como ya se dijo en la introducción, el cliente es una parte más del equipo de desarrollo; su presencia es indispensable en las distintas fases de X.P. A la hora de codificar una historia de usuario su presencia es aún más necesaria. No olvidemos que los clientes son los que crean las historias de usuario y negocian los tiempos en los que serán implementadas. Antes del desarrollo de cada historia de usuario el cliente debe especificar detalladamente lo que ésta hará y también tendrá que estar presente cuando se realicen los test que verifiquen que la historia implementada cumple la funcionalidad especificada.

6.4 FASE 4: PRUEBAS

Uno de los pilares de la metodología X.P es el uso de test para comprobar el funcionamiento de los códigos que vayamos implementando.

El uso de los test en X.P es el siguiente:

- Se deben crear las aplicaciones que realizarán los test con un entorno de desarrollo específico para test.
- Hay que someter a tests las distintas clases del sistema omitiendo los métodos más triviales.
- Se deben crear los test que pasarán los códigos antes de implementarlos; en el apartado anterior se explicó la importancia de crear antes los test que el código.

- Un punto importante es crear test que no tengan ninguna dependencia del código que en un futuro evaluará. Hay que crear los test abstrayéndose del futuro código, de esta forma aseguraremos la independencia del test respecto al código que evalúa.
- Como se comentó anteriormente los distintos test se deben subir al repositorio de código acompañados del código que verifican. Ningún código puede ser publicado en el repositorio sin que haya pasado su test de funcionamiento, de esta forma, aseguramos el uso colectivo del código (explicado en el apartado anterior).
- El uso de los test es adecuado para observar la refactorización. Los test permiten verificar que un cambio en la estructura de un código no tiene por qué cambiar su funcionamiento.
- Test de aceptación. Los test mencionados anteriormente sirven para evaluar las distintas tareas en las que ha sido dividida una historia de usuario. Para asegurar el funcionamiento final de una determinada historia de usuario se deben crear "Test de aceptación"; estos test son creados y usados por los clientes para comprobar que las distintas historias de usuario cumplen su cometido.
- Al ser las distintas funcionalidades de nuestra aplicación no demasiado extensas, no se harán test que analicen partes de las mismas, sino que las pruebas se realizarán para las funcionalidades generales que debe cumplir el programa especificado en la descripción de requisitos.
- Las pruebas las realizara el señor Edilberto suaza vega, quien es el tester del proyecto, es de recalcar que estas se aplicaran a su debido momento.

7. INGENIERÍA DEL PROYECTO

7.1 CRONOGRAMA

Tabla 5. Cronograma de Actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO*												
ACTIVIDAD	ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Analisis y diseño de el Servidor de Dominio(Requerimientos e infraestructura)												
2. Instalacion de el Sistema Operativo en Servidor(Directorio Activo)												
3. Formateo De 50 Equipos de computo(Requerimientos para el Domain Server)												
4. Asignacion De Politicas(Configuracion de equipos)												
5. Instalacion de Clientes en la sala de computo del Colegio Salesiano												
6. Ingreso de clientes al dominio												
7.Pruebas												

* Todas las actividades se realizarán por los ingenieros de sistemas conforme a lo establecido en el presente cronograma

Fuente: El autor

Dentro del cronograma de actividades encontramos siete fases de consecución para la realización del proyecto.

Se encontrara actividades dentro de estas etapas tales como:

- Comprobar equipos de computo
- Verificar requerimientos mínimos para los equipos clientes de la sala de informática (Procesador Intel core i3, 4GB de RAM, 500 GB de Disco Duro)
- Revisión y sugerencias del estado de cableado estructurado
- Formateo de equipos de la sala 1 de informática para lograr requerimientos mínimos para la instalación del controlador de dominio.
- Instalación del sistema operativo Windows server 2012 R-2 en el Servidor HP ProLiant ML110 Gen9 E5-2603v3 8 GB-R B140i 4 LFF NHP 550 W PS.
- Asignación de políticas en donde se configuran equipos para su correcto funcionamiento.
- Pruebas de funcionamiento del servidor y clientes.

7.2 PRESUPUESTO

Tabla 6. Presupuesto

PRESUPUESTO DEL PROYECTO				
RECURSO	ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	COSTO
TALENTO HUMANO	INGENIERO DE SISTEMAS	3	\$ 1.920.000	\$ 5.760.000
	ASESOR DEL PROYECTO	3	\$ 1.650.000	\$ 4.950.000
	TECNICO EN SISTEMAS	6	\$ 720.000	\$ 4.320.000
TÉCNICO INSTRUMENTAL	COMPUTADORES	1	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000
	LICENCIA WINDOWS SERVER 2012 R-2	1	\$ 4.480.300	\$ 4.480.300
	LICENCIAS ANTIVIRUS	1	\$ 45.000	\$ 45.000
	CAL DE DOMINIO	2	\$ 119.480	\$ 238.960
	HP ProLiant ML110 Gen9 E5-2603v3 8 GB-R B140i 4 LFF N HP 550 W PS	1	\$ 4.398.060	\$ 4.398.060
	IMPREVISTOS	1	\$ 500.000	\$ 500.000
			TOTAL	\$ 21.188.420

Fuente: El autor

7.3 POLÍTICAS

- Toda persona que ingresa como usuario nuevo a el Colegio Salesiano San Medardo para manejar equipos de cómputo y hacer uso de servicios informáticos debe aceptar las condiciones de confidencialidad, de uso adecuado de los bienes informáticos y de la información, así como cumplir y respetar al pie de la letra las directrices impartidas por el manual de uso de salas de informática del Colegio Salesiano San Medardo.
- Todo el personal nuevo de la Institución, deberá ser notificado a la Coordinación de Tecnologías, para asignarle los derechos correspondientes (Equipo de Cómputo, Creación de Usuario para la Red (Perfil de usuario en el Directorio Activo) o en caso de retiro del funcionario, anular y cancelar los derechos otorgados como usuario informático.
- Para el acceso a los sitios (Sala de Servidor de dominio) y áreas restringidas se debe notificar a la Coordinación de Tecnologías, para la autorización correspondiente, y así proteger la información y los bienes informáticos existentes.
- Es responsabilidad del usuario o funcionario evitar en todo momento la fuga de información de la entidad que se encuentre almacenada en los equipos de cómputo personal que tenga asignados.

- Los usuarios no deben mover o reubicar los equipos de cómputo o de comunicaciones, instalar o desinstalar dispositivos, ni retirar sellos de los mismos sin la autorización de la Coordinación de Tecnologías, en caso de requerir servicio deberá solicitarlo.
- Los usuarios y funcionarios deberán proteger la información utilizada en la infraestructura tecnológica del Colegio Salesiano San Medardo. De igual forma, deberán proteger la información reservada o confidencial que por necesidades institucionales deba ser guardada, almacenada o transmitida, ya sea dentro de la red interna institucional a otras dependencias de sedes alternas o redes externas como internet.
- Los usuarios y funcionarios del Colegio Salesiano San Medardo que hagan uso de equipos de cómputo, deben conocer y aplicar las medidas para la prevención de código malicioso como pueden ser virus, caballos de Troya o gusanos de red.
- Los usuarios y funcionarios que requieran la instalación de software que o sea propiedad de Colegio Salesiano San Medardo, deberán justificar su uso y solicitar su autorización por la Coordinación de salas con el visto bueno de su Jefe inmediato, indicando el o los equipo de cómputo donde se instalará el software y el período de tiempo que será usado.
- La Coordinación de Tecnologías, tiene a su cargo la tarea de informar periódicamente a la comunidad Salesiana, Directivos, Administrativos, Docentes y Estudiantes su política institucional contra la piratería de software, utilizando todos los medios de comunicación disponibles: Página WEB, Emails, Carteleras y Boletines.
- Los usuarios de las áreas de Colegio Salesiano San Medardo no deben establecer redes de área local, conexiones remotas a redes internas o externas, intercambio de información con otros equipos de cómputo utilizando el protocolo de transferencia de archivos (FTP), u otro tipo de protocolo para la transferencia de información empleando la infraestructura de red de la entidad, sin la autorización de la Coordinación de Tecnologías.
- Se maneja como estándar de usuarios y contraseñas permitiendo al usuario que una vez inicie su primera sesión deberá realizar el cambio de una contraseña personal.

Usuario: nombreapellido

Contraseña: Salesiano + 4 últimos dígitos del documento de identidad

Si en el momento de la creación del usuario existe uno con el mismo nombre y apellido se le adicionara el número dos, tres y así sucesivamente para no generar duplicidad de usuarios en la red.

8. CONCLUSIONES

La aplicación de un directorio activo con Windows server 2012 R2, brinda al colegio SALESIANO una mayor administración de los recursos informáticos con los que cuenta , además con la creación de políticas de seguridad ayuda a que los equipos y recursos de la red no sean vulnerables por terceros, basados en los estándares de seguridad de la ISO 27001; los estudiantes, profesores, administrativos y demás personal que posea permisos a los equipos de cómputo contarán con una confiabilidad de los datos que posean en sus equipos asignados porque contarán con su propio usuario y contraseña para iniciar sesión en los equipos y así tener una mayor seguridad en cada uno de sus equipos.

La aplicación de las políticas permite que usuarios no autorizados realicen modificaciones al sistema que ocasionen alteraciones al sistema y afecten su funcionamiento, por tal motivo disminuirá el soporte técnico y aumentara la disposición de los equipos en la sala de informática. También reducirá los costos que el colegio debe asumir a lo hora que ocurren fallas técnicas por fallas que son ocasionadas por mala manipulación de los usuarios.

La implementación de Windows server 2012 R2 a base la ISO 27001, permitirá una mayor organización al colegio porque genera un crecimiento continuo en las tecnologías de la información y abrirá mercados por contar con un servicio tan administrable como lo es el active directory de Windows y serán pioneros en la ciudad por brindarle seguridad informática a cada uno de sus estudiantes.

9. RECOMENDACIONES

- Se requiere asignar o contratar una persona con conocimientos informáticos preferiblemente tecnólogo o ingeniero de sistemas o afines para el cumplimiento y la administración de las políticas de red establecidas.
- Se Sugiere la instalación de un servidor de antivirus aunque los equipos clientes y servidor cuenten con uno para el manejo de administración, actualizaciones o hurtos del licenciamiento.
- Se Sugiere la adquisición de un sistema de backup en caso de manejar información primordial para el colegio y así mismo realizar su programación periódica.

BIBLIOGRAFÍA

CERTIFICACION., I. C. (11 de 12 de 2013). *NTC*. Obtenido de NTC: <http://tienda.icontec.org/brief/NTC-ISO-IEC27001.pdf>

Eduardo, C. C. (2014). *MANUAL DE MANTENIMIENTO DE SERVIDORES PARA BOGOTA DC*: Universidad Católica de Colombia .

extremeprogramming.org. (08 de 10 de 2013). Obtenido de *extremeprogramming.org*: <http://www.extremeprogramming.org/>

GÓMEZ GÓMEZ, M. A. (28 de 04 de 2015). *UNIVERSIDAD CATOLICA DE PEREIRA*. Obtenido de UNIVERSIDAD CATOLICA DE PEREIRA: <http://hdl.handle.net/10785/3051>

LAGOS, C. C. (s.f.). *COMFAMILIAR HUILA*. Obtenido de COLEGIO COMFAMILIAR LAGOS: <http://www.comfalagos.edu.co/>

LEON, M. (24 de 07 de 2008). *BOOKS GOOGLE*. Obtenido de BOOKS GOOGLE: <https://books.google.com.co/books?id=31cagl0wNzEC&pg=PA1218&dq=SAM+que+es+informatica&hl=es419&sa=X&ved=0CCkQ6AEwA2oVChMIpfWF48ClyAIVyBoeCh2X3AvT#v=onepage&q=SAM%20que%20es%20informatica&f=false>
programacionextrema.tripod.com. (14 de 08 de 2015). Obtenido de *programacionextrema.tripod.com*: <http://programacionextrema.tripod.com/fases.htm>

RUIZ, P. (15 de 8 de 2013). *SOME BOOKS.ES & NEWS*. Obtenido de SOME BOOKS.ES & NEWS: <http://somebooks.es/?p=3375>
sites google. (2014). Obtenido de *sites google*: <https://sites.google.com/site/xpmetodologia/marco-teorico/caracteristicas>

unipamplona.edu.co. (06 de 06 de 2008). Obtenido de *unipamplona.edu.co*: http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_15/recursos/01_general/documentos/16042010/normas_icontec_1486_ua.pdf

ANEXOS