



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,
ADMINISTRATIVA Y CIENCIAS

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE:**

TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:

DISEÑO DE UNA INFRAESTRUCTURA DE INTRANET PARA LA
GESTIÓN DINÁMICA Y EFICIENTE DE INFORMACIÓN DE LA UNIDAD
EDUCATIVA CATÓLICA PARTICULAR MIXTA NARCISA DE JESÚS DEL
CANTÓN NOBOL EN EL AÑO 2018.

AUTOR:

FRANCISCO XAVIER CARPIO SALAZAR

TUTOR:

MSc. ROOSEVELT DANIEL ESPINOZA PUERTAS

GUAYAQUIL, ECUADOR

2018

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis a mis padres, por estar siempre a mi lado, por enseñarme que jamás me dé por vencido en las dificultades que se puedan presentar a la hora de querer cumplir una meta trazada, por guiarme cada día para ser mejor persona, por ser la base fundamental para que yo haya llegado hasta aquí.

Así mismo le dedico este trabajo de tesis, a mi hermana por darme su más sincera amistad, por estar siempre presente acompañándome, y por brindarme su apoyo incondicional.

Francisco Xavier Carpio Salazar

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a Dios, por permitir que mi familia se encuentre bien y esté siempre a mi lado, por darme la salud, la fortaleza, inteligencia, disciplina, sabiduría, acompañarme en el transcurso de mi vida, y por permitirme cumplir todos mis objetivos que me propongo.

También agradezco al Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnologías Carrera de Tecnología en Análisis de Sistemas, por abrirme las puertas y permitirme formar parte de esta gran familia bolivariana, por formarme académicamente con docentes altamente capacitados, los cuales han sido la clave para mi aprendizaje.

A mi tutor MSc. Roosevelt Daniel Espinoza Puertas, por guiarme y darme buenas sugerencias en el transcurso de toda la tesis, poniendo todo su conocimiento para poder culminar este proyecto con éxito.

Francisco Xavier Carpio Salazar



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA

TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

Proyecto previo a la obtención del título de: Tecnólogo en Análisis de
Sistemas

Tema:

Diseño de una Infraestructura de Intranet para la Gestión Dinámica y
Eficiente de Información de la Unidad Educativa Católica Particular Mixta
Narcisca de Jesús del Cantón Nobol en el Año 2018

Autor: Francisco Xavier Carpio Salazar

Tutor: MSc. Roosevelt Daniel Espinoza Puertas

RESUMEN

En la actualidad, colegios y universidades han optado por seguir los pasos de las empresas, a la hora de aplicar una intranet en sus instalaciones para los procesos que involucran la gestión y el manejo de información, lo que conlleva un aumento de la eficiencia y eficacia del talento humano para ejecutar actividades de manera exitosa. Es por este motivo, y análisis previo que se ha realizado, se ha desarrollado el proyecto que tiene como principal objetivo diseñar una infraestructura de intranet para la gestión dinámica y eficiente de información de la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisca de Jesús. El diseño planteado buscó resolver, el manejo manual de la información, excesivo papeleo e información redundante, y los requerimientos en la red ineficiente. Para esto se emplea un Router con 6 módulos FastEthernet, a los cuales se conectan 6 Switch, y a estos se conectan los equipos de cada subred, la asignación de IP a cada equipo de la red se da por el rango obtenido en la segmentación de la red bajo el protocolo IPv4. Para la gestión de usuarios, recursos compartidos y políticas de seguridad, se emplea el servicio jerárquico de Active Directory dentro de un controlador de dominio en Windows Server 2008 R2.

Palabras Claves				
Diseñar	Intranet	Gestionar	Información	Eficiencia



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA

TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

Proyecto previo a la obtención del título de: Tecnólogo en Análisis de
Sistemas

Tema:

Diseño de una Infraestructura de Intranet para la Gestión Dinámica y
Eficiente de Información de la Unidad Educativa Católica Particular Mixta
Narcisca de Jesús del Cantón Nobol en el Año 2018

Autor: Francisco Xavier Carpio Salazar

Tutor: MSc. Roosevelt Daniel Espinoza Puertas

ABSTRACT

At present, school and universities have chosen to follow the steps of companies, when applying an intranet in their facilities for processes that involve the management and handling of information, which leads to an increase in efficiency and effectiveness of human talent to execute activities successfully. For this reason, and previous analysis that has been carried out, the project has been developed with the main objective of designing an intranet infrastructure for dynamic and efficient information management of the Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisca de Jesús. The proposed design sought to solve, the manual handling of information, excessive paperwork and redundant information, and the requirements in the inefficient network. For this, a Router with 6 FastEthernet modules is used, to which 6 Switch are connected, and these are connected to the equipment of each subnet, the IP assignment to each network equipment is given by the rank obtained in the segmentation of the network under the IPv4 protocol. For the management of users, shared resources and security policies, the hierarchical Active Directory service is used within a domain controller in Windows Server 2008 R2.

Keywords				
Design	Intranet	Manage	Information	Efficiency

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	iv
CLÁUSULA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN.....	v
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xviii
ÍNDICE DE TABLAS	xix
CAPITULO I	1
EL PROBLEMA.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1 UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN UN CONTEXTO.....	1
1.1.2 SITUACIÓN DEL CONFLICTO	2
1.1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.1.4 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.1.6 EVALUACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.1.7 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.1.8 JUSTIFICACIÓN.....	6
CAPITULO II	8
MARCO TEÓRICO	8
2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8
2.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	8
2.1.2 ANTECEDENTES REFERENCIALES	10
2.2 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	12
2.2.1 Políticas de Seguridad y Gestión de la Información	12
2.3 VARIABLE DE LA INVESTIGACIÓN	13
2.4 DEFINICIONES CONCEPTUALES	13
2.5 DEFINICIÓN DE INTRANET.....	14
2.6 MODELO DE INFRAESTRUCTURA DE INTRANET.....	15

2.7	LA INTRANET COMO HERRAMIENTA DE LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN.....	16
2.8	BENEFICIOS DE UNA INTRANET	17
2.9	VENTAJAS DE UNA INTRANET	17
2.10	SEGURIDAD PARA UNA INTRANET	18
2.11	FIREWALLS.....	19
2.12	TIPOS DE REDES.....	20
2.12.1	Por su Alcance.....	20
2.12.2	Por Método de la Conexión	22
2.12.3	Por el Acceso de sus Usuarios	22
2.13	COMPONENTES BÁSICOS DE UNA DE UNA RED LAN.....	22
2.14	TOPOLOGÍAS DE REDES.....	26
2.15	DIRECCIONAMIENTO IPV4 CLASES DE RED.....	29
2.16	NIVELES MODELO OSI.....	30
2.17	MODELO TCP/IP.....	33
2.18	WORLD WIDE WEB (WWW).....	34
2.19	DHCP	34
2.20	FTP	34
2.21	DNS.....	35
2.22	TELNET	35
2.23	CABLEADO ESTRUCTURADO	35
2.23.1	Topología del Cableado Horizontal	38
2.23.2	Topologías del Cableado Vertical	38
2.24	Normas y Estatutos	39
2.25	Categoría de Cableado	41
2.26	SERVIDORES EN UNA RED CORPORATIVAS.....	41
2.26.1	¿Qué son los Servidores?	41
2.26.2	Tipos de Servidores.....	42
2.26.3	Características de los Servidores.....	44
2.27	WINDOWS COMO SERVIDORES	44
2.27.1	Windows Server 2008 R2.....	44
2.27.2	Características de Windows Server 2008 R2	45
2.27.3	Requisitos de Hardware Windows Server 2008 R2.....	45
2.28	Ediciones de Windows Server 2008 R2.....	45
2.28.1	Licenciamiento del Software.....	46
2.29	WINDOWS COMO CLIENTE	46
2.29.1	Windows 7 Service Pack 1	46
2.29.2	Service Pack 1	47

2.29.3	Requisitos de Hardware Windows 7 Service Pack 1	47
2.29.4	Ediciones de Windows 7 Service Pack 1	47
2.29.5	Licenciamiento del Software.....	48
CAPITULO III		49
METODOLOGÍA		49
3.1	PRESENTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	49
3.1.1	Nombre Completo de la Empresa o Institución, Rama y/o Ministerio al que Pertenece.....	49
3.1.2	Fecha, ley o resolución en que fue aprobada o constituida	49
3.1.3	Misión.....	49
3.1.4	Visión	49
3.1.5	Estructura Organizativa	50
3.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	51
3.3	TIPO DE INVESTIGACIÓN	51
3.3.1	Investigación Descriptiva	51
3.3.2	Investigación Explicativa	51
3.4	MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	52
3.4.1	Método Analítico	52
3.4.2	Investigación de Campo	52
3.4.3	Investigación Aplicada.....	52
3.4.4	Investigación Bibliográfica o Documental	53
3.5	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	53
3.5.1	Población	53
3.5.2	Muestra	55
3.6	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	57
3.6.1	La encuesta	57
3.7	PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	57
CAPÍTULO IV.....		58
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS		58
4.1	PRESENTACIÓN	58
4.1.1	Análisis de la Situación Actual	58
4.1.2	Análisis de la Situación Deseada	58
4.1.3	Análisis e Interpretación de los Resultados	58
4.2	PLAN DE MEJORAS	69
4.3	DISEÑO DE LA PROPUESTA	71
4.3.1	Formato de Usuario y Clave.....	71
4.3.2	Estandarización de Formato.....	74
4.3.3	SEGMENTACIÓN DE LA RED IPV4	76

4.3.4	UBICACIÓN DE EQUIPOS INFORMÁTICOS	78
4.3.5	CONFIGURACIÓN WINDOWS SERVER 2008 R2.....	84
4.3.6	CREAR RECURSOS COMPARTIDOS	114
4.3.7	CREAR MAPEO DE LA RED	121
4.4	RECURSOS.....	126
4.4.1	Recursos Humanos	126
4.4.2	Recursos de Software	126
4.4.3	Recursos de Hardware	127
4.5	CRONOGRAMA	129
	CONCLUSIONES	130
	RECOMENDACIONES	131
	BIBLIOGRAFÍA	132
	A N E X O S	137
	Anexo 1: Logo del Plantel Educativo.....	138
	Anexo 2: Plan de Contingencia	138
	Anexo 3: Política de Contraseña	139
	Anexo 4: Políticas de Respaldo.....	142
	Anexo 5: Políticas de Control de Acceso	143
	Anexo 6: Diseño Lógico de la Intranet.....	146

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Contenido	Página
Ilustración 1. Estructura de una Intranet.....	14
Ilustración 2. Modelo de Infraestructura de Intranet.....	16
Ilustración 3. Roles de la Intranet en la Gestión de la Información	17
Ilustración 4. Enfoque Global de la Seguridad.....	20
Ilustración 5. Redes LAN (Local Area Network).....	21
Ilustración 6. Redes MAN (Metropolitan Area Network)	21
Ilustración 7. Redes WAN (Wide Area Network).....	22
Ilustración 8. Funcionamiento de los Hosts.....	23
Ilustración 9. Funcionamiento de un HUB.....	23
Ilustración 10. Funcionamiento de un Switch.....	24
Ilustración 11. Funcionamiento de un Router.....	24
Ilustración 12. Par Trenzado sin Apantallar (UTP).....	25
Ilustración 13. Par Trenzado Apantallado (STP).....	25
Ilustración 14. Tarjetas de Red.....	26
Ilustración 15. Topología de Bus	26
Ilustración 16. Topología de Estrella	27
Ilustración 17. Topología de Árbol.....	27
Ilustración 18. Topología de Anillo	27
Ilustración 19. Topología de Malla Completa	28
Ilustración 20. Malla Parcial.....	28
Ilustración 21. La Pila OSI	30
Ilustración 22. Elementos-Subsistemas del Cableado Estructurado.....	36
Ilustración 23. Cableado Horizontal.....	37
Ilustración 24. Cableado Vertical (Backbone)	38
Ilustración 25. Servidor PowerEdge R910. DELL	42
Ilustración 26. Pasos para Acceder a la Administración del Servidor	84
Ilustración 27. Ventana para Agregar Funciones Mediante el Administrador del Servidor	85
Ilustración 28. Ventana de Bienvenida del Asistente para Agregar Funciones... ..	86
Ilustración 29. Ventana para Seleccionar Funciones.....	87
Ilustración 30. Ventana Descripción de los Servicios de Dominio de Active Directory	88

Ilustración 31. Ventana de Confirmación de Selección de Instalaciones de Active Directory	89
Ilustración 32. Ventana de Progreso de la Instalación de Active Directory	90
Ilustración 33. Ventana de Resultados de la Instalación Finalizada de Active Directory	90
Ilustración 34. Pasos para la Instalación de Controlador de Dominio	91
Ilustración 35. Ventana de Instalación del Controlador de Dominio	91
Ilustración 36. Compatibilidad de Sistema Operativo del Controlador de Dominio	92
Ilustración 37. Ventana de Configuración de Implementación de Controlador de Dominio en un Bosque Existente o en uno Nuevo.....	93
Ilustración 38. Ventana para Establecer Nombre al Controlador de Dominio	94
Ilustración 39. Ventana para Establecer el Nombre del NetBIOS del Controlador de Dominio	95
Ilustración 40. Ventana para Establecer el Nivel Funcional del Controlador de Dominio	96
Ilustración 41. Ventana de Opciones Adicionales para el Controlador de Dominio	97
Ilustración 42. Ventana para Seleccionar la Ubicación de las Carpetas de Base de Datos, Archivos de Registro y SYSVOL del Controlador de Dominio	98
Ilustración 43. Ventana para Establecer la Contraseña de Administrador, del Modo de Restauración de Servicios de Directorio del Controlador de Dominio .	99
Ilustración 44. Ventana de Instalación Finalizada del Controlador de Dominio	100
Ilustración 45. Reinicio del Sistema por Parte del Servicio de Dominio de Active Directory	100
Ilustración 46. Pasos para Acceder a Usuarios y Equipos de Active Directory	101
Ilustración 47. Crear Unidades Organizativas	102
Ilustración 48. Crear Nuevo Objeto Unidades Organizativas	103
Ilustración 49. Unidad Organizativa “Administrativo y Contable”, Creada.....	103
Ilustración 50. Crear Usuarios	104
Ilustración 51. Crear Nuevo Objeto Usuario.....	105
Ilustración 52. Ventana para Establecer Contraseña para el Nuevo Usuario ...	106
Ilustración 53. Ventana Resumen de la Creación del Usuario	107
Ilustración 54. Crear Grupos.....	108
Ilustración 55. Ventana para Establecer en Nombre del Nuevo Grupo.....	108

Ilustración 56. Acceso a las Propiedades del Grupo	109
Ilustración 57. Ventana para Agregar Miembros al Nuevo Grupo	109
Ilustración 58. Ventana para Seleccionar Usuarios, Contactos, Equipos o Grupos	110
Ilustración 59. Grupo "Personal Directivo" del "Área Administrativa y Contable", Creado.....	110
Ilustración 60. Grupo "Personal Administrativo" del "Área Administrativa y Contable", Creado.....	111
Ilustración 61. Grupo "Personal Contable" del "Área Administrativa y Contable", Creado.....	111
Ilustración 62. Usuarios "Área Académica", Creados	112
Ilustración 63. Grupo "Personal Coordinación Académica" del "Área Académica", Creado.....	112
Ilustración 64. Grupo "Personal Docente" "Área Académica", Creado.....	113
Ilustración 65. Usuarios "Área de Sistemas", Creados	113
Ilustración 66. Carpetas de cada Área, Creadas	114
Ilustración 67. Subcarpetas del Área Administrativa y Contable, Creadas	114
Ilustración 68. Subcarpetas del Área Académica, Creadas.....	115
Ilustración 69. Carpetas Personal Directivo, Creadas	115
Ilustración 70. Carpetas Personal Administrativo, Creadas.....	115
Ilustración 71. Carpetas Personal Contable, Creadas	116
Ilustración 72. Carpetas Personal Docente, Creadas	116
Ilustración 73. Carpetas Personal Coordinación Académica, Creadas	117
Ilustración 74. Carpeta Área de Sistemas, Creada.....	117
Ilustración 75. Propiedades Carpeta área Administrativa y Contable Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar	118
Ilustración 76. Uso Compartido Avanzado	118
Ilustración 77. Permisos de los Recursos Compartidos	119
Ilustración 78. Ventana de Seleccionar Usuarios, Equipos o Grupos	119
Ilustración 79. Permisos de Acceso a Carpeta	120
Ilustración 80. Carpetas Compartidas	121
Ilustración 81. Carpeta NETLOGON	121
Ilustración 82. Usuaría "Camba Ronquillo Edith María" Área Administrativa y Contable	122
Ilustración 83. Perfil de Usuario "Camba Ronquillo Edith María"	122

Ilustración 84. Unidad de Red (A:)	123
Ilustración 85. Perfil de Usuario “Veliz Loy Colombia Rosa”	123
Ilustración 86. Unidad de Red (B:)	124
Ilustración 87. Perfil de Usuario “Gracia Moreno María Carla”	124
Ilustración 88. Unidad de Red (F:)	125
Ilustración 89. Cronograma de Trabajo	129

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Contenido	Página
Gráfico 1. Estructura Organizativa - Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús.....	50
Gráfico 2. Estadística Pregunta 1.....	59
Gráfico 3. Estadística Pregunta 2.....	60
Gráfico 4. Estadística Pregunta 3.....	61
Gráfico 5. Estadística Pregunta 4.....	62
Gráfico 6. Estadística Pregunta 5.....	63
Gráfico 7. Estadística Pregunta 6.....	64
Gráfico 8. Estadística Pregunta 7.....	65
Gráfico 9. Estadística Pregunta 8.....	66
Gráfico 10. Estadística Pregunta 9.....	67
Gráfico 11. Estadística Pregunta 10.....	68
Gráfico 12. Diagrama Área de Sistemas.....	78
Gráfico 13. Diagrama Secretaría General.....	79
Gráfico 14. Diagrama Contabilidad y Colecturía.....	80
Gráfico 15. Diagrama Rectorado y Vicerrectorado.....	81
Gráfico 16. Diagrama Coordinación Académica.....	82
Gráfico 17. Diagrama Sala Docente.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Contenido	Páginas
Tabla 1. Rango de IP	29
Tabla 2. Requisitos de Hardware - Windows Server 2008 R2	45
Tabla 3. Requisitos de Hardware - Windows 7 SP1	47
Tabla 4. Distribución de la Población	54
Tabla 5. Distribución de la Muestra	56
Tabla 6. Personas Encuestadas Pregunta 1	59
Tabla 7. Personas Encuestadas Pregunta 2	60
Tabla 8. Personas Encuestadas Pregunta 3	61
Tabla 9. Personas Encuestadas Pregunta 4	62
Tabla 10. Personas Encuestadas Pregunta 5	63
Tabla 11. Personas Encuestadas Pregunta 6	64
Tabla 12. Personas Encuestadas Pregunta 7	65
Tabla 13. Personas Encuestadas Pregunta 8	66
Tabla 14. Personas Encuestadas Pregunta 9	67
Tabla 15. Personas Encuestadas	68
Tabla 16. Formato de Usuario y Clave	71
Tabla 17. Red Segmentada en Ocho Subredes	77
Tabla 18. Asignación de IP a cada Equipo del Área de Sistemas	78
Tabla 19. Asignación de IP a cada Equipo de Secretaría General	79
Tabla 20. Asignación de IP a cada Equipo de Contabilidad y Colecturía	80
Tabla 21. Asignación de IP a cada Equipo de Rectorado y Vicerrectorado	81
Tabla 22. Asignación de IP a cada Equipo de Coordinación Académica	82
Tabla 23. Asignación de IP a cada Equipo de Sala Docente	83
Tabla 24. Script de Mapeo de Red	125
Tabla 25. Recursos Humanos	126
Tabla 26. Recursos de Software	127
Tabla 27. Recursos de Hardware	128
Tabla 28. Costos	128

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN UN CONTEXTO

Este problema radica en la falta de recursos de hardware y software (alto costo), infraestructura adecuada y herramientas basadas en las tecnologías de la información que ayuden a una mejor gestión dinámica y eficiente de la información agilizando procesos para el personal académico y administrativo de la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús.

En la actualidad las instituciones educativas que están en la vanguardia tecnológica desarrollan una gestión dinámica y eficiente de la información como un factor clave del éxito. La generación y gestión constante de información de calidad se emplea como base generadora de conocimientos productivos que luego se convierten en ventajas competitivas. Así, una herramienta tecnológica de las tecnologías de información que los centros educativos disponen para sacar el máximo provecho a la competitividad de dichas ventajas, es la intranet, cuyo uso se basa en compartir y gestionar información, recursos y servicios de manera remota con cada uno de los usuarios de una institución educativa.

En el Sistema de Educación primaria y secundaria de nuestro país es cada vez más difícil que las instituciones cuenten con la infraestructura, herramientas y el talento humano suficientes para una mejor gestión de la información, recursos y servicios que manejan. Pero con esto no se debe asumir por completo que no haya ninguna institución que cuente con infraestructuras adecuadas a las nuevas tecnologías para el flujo de la información, así como los profesionales capacitados en su utilización de estas tecnologías. Sin embargo, son pocos los centros educativos a nivel nacional que cuenten con este tipo de infraestructuras.

A nivel de América del Sur, según la revista pedagógica *El País*, del Círculo de Docentes Santillana de Lima (Castro, 2010) las instituciones académicas del vecino país de Perú han decidido cambiar las antiguas infraestructuras de redes internas en conjunto con los sistemas de información a una plataforma de intranet administrativa para facilitar el acceso inmediato de la información a todos los usuarios locales de los planteles educativos.

Esta situación se vuelve problemática cuando la institución no pone interés o carece de recursos económicos para su adquisición, teniendo que tratar la información de forma inadecuada. Por lo tanto, el problema consiste cuando los usuarios quieren acceder de forma inmediata a la información y no cuentan con herramientas tecnológicas a su alcance o porque la institución educativa no cuenta con ese tipo de infraestructuras.

En la actualidad la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisca de Jesús., no muestra herramientas tecnológicas adecuadas para ayudar en los procesos de gestión de la información.

1.1.2 SITUACIÓN DEL CONFLICTO

La Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisca de Jesús del Cantón Nobol Av. Río Amazonas, con 41 años sirviendo a la niñez y la juventud desde el jardín de infantes, escuela primaria y secundaria, este centro educativo cuenta con una capacidad de 900 estudiantes entre todos sus niveles en jornada matutina, formando Bachilleres técnicos en las carreras de Bachillerato Técnico Industrial Especializado: Electromecánica Automotriz, Instalaciones, equipo y máquinas Eléctricas, Electrónica de consumo; Bachillerato Técnico en Comercio y Administración, Especializaciones, Información y Comercialización Turística, Administración de Sistemas y Contabilidad y Administración.

La Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisca de Jesús es una institución con valores religiosos y un gran prestigio científico, cultural, técnico y humanístico brindando excelencia académica de calidad y

calidez con docentes altamente capacitados, logrando la satisfacción de la colectividad, que están al servicio del Cantón Nobol y los diferentes cantones, parroquias y recintos de la provincia del Guayas.

Aunque la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús ha conseguido un buen nivel académico, actualmente no cuenta con herramientas actuales basadas en las tecnologías de la información, manejando de forma manual información de vital importancia, generando pérdida de tiempo, excesivos papeleos, pérdida de datos por tecnología obsoleta, complicando el flujo y gestión de la información, impidiendo una comunicación óptima entre los colaboradores en cada una de sus áreas del plantel educativo lo que retrasa actividades administrativas y académicas.

Debido al crecimiento que ha tenido la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús en estos años, en conjunto con el aumento de colaboradores y la mala gestión de los datos por los usuarios, hace que el sistema actual de red con el que cuenta en ciertas ocasiones no cumpla los requerimientos actuales, lo que le resulta complicado a la hora de la comunicación y la transmisión de esa información poniendo en peligro la integridad de los datos en la unidad educativa.

1.1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Aspecto: Arquitectura de intranet.

Campo: Tecnología de la información.

Área: Redes.

Periodo: 2018.

Tema: Diseño de una infraestructura de intranet para la gestión dinámica y eficiente de información de la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús del Cantón Nobol en el año 2018.

1.1.4 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.4.1 Variable independiente

Diseño de una Infraestructura de Intranet.

1.1.4.2 Variable dependiente

Gestión dinámica y eficiente de la información.

1.1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Tomando en cuenta estos antecedentes el autor de esta investigación plantea la siguiente interrogante:

¿Cómo influye el proceso de gestión de la información en la eficiencia operativa de las actividades administrativas y académicas de la Unidad Educativa?

1.1.6 EVALUACIÓN DEL PROBLEMA

A continuación, se describen 6 aspectos para la evaluación del problema, los cuales se ajustan más a esta problemática:

Delimitado: El diseño del presente proyecto de grado se lleva a cabo en la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús en el presente año 2018, la cual maneja de forma manual información de vital importancia, generando pérdida de tiempo, excesivos papeleos, pérdida de datos por tecnología obsoleta.

Claro: Este trabajo está encaminado al campo de la tecnología de la información, concentrándose en el área de redes y cuyo aspecto se basa en la arquitectura de intranets. Esto con el objetivo primordial de diseñar una infraestructura de intranet para la gestión dinámica y eficiente de información que beneficie a quienes conforman la institución educativa.

Original: En la actualidad la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús no cuenta con una infraestructura de red interna académica administrativa que mejore el manejo y flujo de la información a cada uno de los colaboradores de la institución, por lo tanto, con esta

propuesta se pretende dar solución a esta problemática actual de un inadecuado control de dicha información.

Relevante: Este proyecto tiene una gran relevancia a nivel de colegios de la región que estén presentando una problemática similar, debido a que contempla la solución al problema ya que mejora drásticamente el proceso de gestión de la información a través de herramientas tecnológicas en el área de redes y tecnologías de la información.

Contextualmente: El problema radica porque la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús no cuenta con un sistema de red intranet educativo que le permita organizar, gestionar y administrar toda la información, por lo que se trata los datos de forma desorganizada, esto impide que la trasmisión de información a los colaboradores del Colegio no sea óptima.

Factible: El presente proyecto es factible ya que brinda la posibilidad de solución al problema, por medio de herramientas tecnológicas que existen en la actualidad tanto en hardware como software, también se cuenta con información científica accesible para la elaboración del mismo y un vasto conocimiento sobre el área propuesta para dar solución a la problemática metodológicamente.

1.1.7 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.7.1 Objetivo general

Diseñar una infraestructura de intranet para la gestión dinámica y eficiente de información de la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús del Cantón Nobol en el año 2018.

1.1.7.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado actual de la conexión de red interna y las dificultades en el manejo de la información que se lleva actualmente
- Identificar la información científica con respecto a la infraestructura de intranet para el flujo de información de la Unidad Educativa.

- Diseñar la infraestructura de la intranet educativa que permita mejorar la dinámica y flujo de la información.

1.1.8 JUSTIFICACIÓN

La gestión dinámica y eficiente de la información se ha convertido en un recurso indispensable en las instituciones, y dado el crecimiento tecnológico de estos últimos años, se hace indispensable mantener un buen control en el flujo de la información a cada uno de los colaboradores de la institución. Las intranets son redes privadas que permiten la rápida distribución de información y una comunicación ágil con cada uno de los usuarios.

La relevancia social: Se justifica con la importancia que brinda la seguridad a la hora de la completa informatización de todos los datos de la comunidad educativa, gracias al avance tecnológico que se tiene hoy en día; es decir, la intranet como un sistema de red privado, permite controlar los recursos y servicios utilizados por los principales beneficiarios entre los cuales se encuentran el personal académico y administrativos

La implicación práctica: Se justifica con el fin de dar la solución al problema real de la mala gestión de la información causando inconvenientes en una gran variedad de procesos de carácter administrativos y académicos que presenta la institución educativa actualmente. De esta manera al culminar el proyecto resolverá el principal problema que presenta en la actualidad la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús a la hora de gestionar el control, respaldo y transferencia de la información, logrando que la intranet mejore la gestión del colegio, brindando recursos tecnológicos para cada uno de los usuarios que interactuarán con la red interna de la institución

También se puede determinar que la metodología que se utilizará para el diseño de esta investigación puede servir como base para ayudar a recolectar y analizar información en nuevos proyectos similares de

intranet educativas, sin embargo cada institución educativa puede variar en cierta forma su estructura, obligando en cierta manera hacer una investigación previa sobre los verdaderos requerimientos de la institución educativa, ya que la intranet que se plantea para la Unidad Educativa actual no podría ser aplicada de forma completa en otra institución por las variantes en los requisitos y requerimientos de dicho colegio o escuela.

Viabilidad Técnica: El proyecto reúne los recursos tecnológicos, humanos y económicos que permiten el cumplimiento de los objetivos planteados. Para lograr que este proyecto sea posible se debe contar con el conocimiento del hardware y software para el diseño de la infraestructura de intranet.

Tomando en cuenta cada uno de estos aspectos, se justifica el diseño de una infraestructura de intranet debido a la mejora en la gestión dinámica y eficiente de información, mediante el uso de las tecnologías que ofrece Windows server 2008 para la administración y control de redes privadas, lo que se transforma en un gran avance tecnológico institucional.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La intranet basa sus orígenes a partir de la buena acogida que recibió la World Wide Web en el internet de ese entonces, siendo así que en el año 1992 ingenieros de la extinta Sun Microsystems ven World Wide Web como una herramienta para la gestión de sus procesos administrativos, llevando así a implementar el estándar que usaba la web a las redes informáticas internas.

En 1995 Steven L. Tellen consideraba a la intranet como una página web interna y no como una red informática interna, pero ya la misma Sun Microsystems y otras empresas como Lotus definían a la intranet como el conjunto de servidores, puestos de trabajo, sistema operativo, entre otros. Como elementos que conformaban las redes internas de ese entonces.

A raíz de esto ha existido confusión por entender en sí que es una intranet, ya que una cierta parte la reconoce como una página web con contenido interactivo interno de la organización, mientras que la otra parte la reconoce como la red interna física de la organización.

No fue hasta 1998 que la especialidad de la gestión del conocimiento comienza a identificar a la intranet como la mejor herramienta para que el conocimiento fluya y se pueda sistematizar y compartir y se convierte en la forma ideal para brindar soporte a la gestión del conocimiento en las organizaciones.

En el año 2000 las empresas comenzaron a implementar portales corporativos en donde la intranet tuvo un gran desarrollo, al introducir la autenticación de usuarios y la integración de base de datos y aplicaciones. Sin embargo, los trabajadores eran simples consumidores

de información debido a la naturaleza de los sistemas unidireccionales (Carrillo , 2014).

Las organizaciones con el pasar de los años han visto a la intranet como una herramienta que brinda ayuda en la gestión de grandes cantidades de información, y a comunicarse e interactuar de manera eficiente dentro de una organización. Así estas tecnologías toman parte de internet para poder ser aplicadas dentro de las organizaciones para cubrir la necesidad de mejorar la productividad, abaratar costos y mantener los sistemas de información con los que cuentan las empresas.

A nivel educativo se toma como base lo dicho por el Autor: Pere Marquès Graells, en su artículo: Las intranets de centro, una de las bases tecnológicas de la escuela del futuro. El cual menciona como la intranet constituye una de las herramientas tecnológicas de la "escuela del futuro". En donde las prestaciones de las intranets de centros educativos se complementan con dos infraestructuras lo que hace abrirse paso en las instituciones educativas:

Las Pizarras Digitales en el Aula de Clase: La cual consiste en una computadora que se conecta a internet o intranet y a un proyector. Su funcionalidad consiste en proyectar en una pantalla que se encuentra ubicada en un lugar relevante del aula cualquier tipo de información que proceda del sistema de red al cual esté conectada:

Las Salas Multiuso: Son varias computadoras conectadas a internet o intranet, por medio de la cual los estudiantes acceden a la información para usarla en sus trabajos (Marquès Graells , 2003).

Tomando en cuenta este antecedente, se puede deducir que en la actualidad las organizaciones y centros educativos les esté resultando fácil comprender que los mismos elementos de internet que permiten la comunicación, distribución de la información también lo pueden encontrar dentro de una intranet.

2.1.2 ANTECEDENTES REFERENCIALES

Existen proyectos de grado previos como el presentado en abril del año 2013 en la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. Tesis previa la obtención del título de Ingeniero en informática “Implementación de una Intranet en el Colegio Fiscal Técnico Raymundo Aveiga de la Ciudad de Chone Provincia de Manabí”. Autor: Byron Fabricio Serrano Arteaga. Tutor(a): NG. Jéssica Morales Carrillo, MG. SC.

Esta tesis se origina por la necesidad de encontrar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Qué herramienta informática utilizar para lograr una comunicación ágil y oportuna entre las áreas administrativas y académicas del colegio fiscal técnico Raymundo Aveiga de la ciudad de Chone? La opción planteada por el autor fue: La implementación de una intranet (red privada) que ayude en el mejoramiento de la comunicación entre las distintas áreas de la Institución educativa, y además la implementación del modelo ITIL.

Partiendo de esta situación, en este trabajo de titulación se ha realizado el estudio de la intranet como una herramienta tecnológica usada como medio de comunicación eficiente dentro de los centros educativos. Donde la intranet se convierte en una herramienta fundamental para la comunicación interna de las escuelas y colegios, gracias a su facilidad de compartir información y colaboración entre cada uno de los colaboradores. Sin dejar de lado la seguridad, ya que para acceder se necesita tener ciertos privilegios de autenticación concedidos por los administradores.

Al recordar el título de esta tesis “Implementación de una Intranet en el Colegio Fiscal Técnico Raymundo Aveiga de la Ciudad de Chone Provincia de Manabí”. Se puede decir que el objetivo buscado fue: implementar una Intranet que permita la comunicación de manera ágil y oportuna entre las áreas administrativas y académicas del colegio. En donde la aplicación de una intranet cobra una relevancia en la

comunicación y gestión de la información convirtiéndose en una herramienta fácil de usar, pero muy potente a la hora del control de procesos académicos y administrativos en conjunto con el mejoramiento de la comunicación entre los colaboradores del centro formativo.

En el capítulo I el autor describe la problemática que atraviesa el colegio causadas por el inexistente uso de herramientas tecnológicas de última generación lo que dificulta la transferencia de información provocando la mala comunicación entre personal de las áreas administrativas y académicas del colegio.

En el capítulo II define conceptualizaciones básicas del tema en cuestión. Dos puntos a resaltar son la diferencia conceptual entre internet e intranet, y el uso que se le da a una intranet en el ámbito corporativo, ya que de esta manera se observa la diferencia y similitudes al aplicarla en un centro educativo.

En el capítulo III se usa la metodología deductiva e inductiva. En donde el método inductivo se emplea para la configuración de la intranet y así conseguir los objetivos planteados, mientras que el método deductivo sirvió para elegir la distribución adecuada de Linux mediante estudios previos. Por último, la aplicación del modelo ITIL para la gestión de servicio como apoyo en TI para cumplir los objetivos de negocio de la organización.

Para finalizar se observa la implementación de la intranet con los resultados obtenidos. logrando tener una interconexión entre cada área de la institución, teniendo el flujo de información eficiente permitiendo utilizar esta herramienta tecnológica para brindar comunicación ágil y oportuna.

Como se pudo apreciar la finalidad del trabajo anterior se centró en el mejoramiento de la comunicación entre cada una de sus áreas del colegio. A diferencia del presente trabajo de tesis que busca el

mejoramiento de la gestión de la información de forma dinámica y eficiente dentro de la Unidad Educativa.

En cuanto al software utilizado en el trabajo anterior destaca el uso de software libre en la selección del sistema operativo CentOS como servidor, mientras que el presente proyecto se basa en software de uso privativo como el sistema operativo para servidores Windows Server 2008 R2.

2.2 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La Constitución Política de la República del Ecuador establece como Política de Estado el impulso masificado de las tecnologías de la información como herramienta para el desarrollo económico, cultural, social y político del Ecuador, a fin de reducir la brecha digital, que afecta a los sectores más vulnerables de la sociedad, limitados por su condición económica, social, cultural, étnica o de localización geográfica.

Que el Art. 16 #2 de la Constitución de la República del Ecuador señala que todas las personas, en forma individual o colectiva tienen derecho a: "El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación".

2.2.1 Políticas de Seguridad y Gestión de la Información

Confidencialidad: La información no debe de ser puesta a disposición ni revelarla a entidades, individuos o procesos no autorizados.

Integridad: Mantenimiento exhaustivo y completo de la información y sus métodos de proceso.

Disponibilidad: Acceso y utilización de la información de forma inmediata por parte de los individuos, entidades y procesos que cuenten con autorización (Maldonado, 2015).

2.3 VARIABLE DE LA INVESTIGACIÓN

Variable Independiente: Diseño de una Infraestructura de Intranet.

Sin importar si se habla de intranet o internet la infraestructura de red de ambas tecnologías de información se refiere a los recursos de hardware y software de toda una red que permite la conectividad, comunicación, operaciones, y gestión de la información.

Variable Dependiente: Gestión dinámica y eficiente de la información.

Es el control del ciclo de vida de la información mediante un conjunto de procesos, desde que se obtiene (por creación o recopilación), hasta su uso final (su almacenamiento o eliminación). Este ciclo de gestión de la información se usa en el desarrollo y el éxito de una organización.

2.4 DEFINICIONES CONCEPTUALES

Red Privada: Las redes privadas están presentes dentro de organizaciones o instituciones educativas. Por lo general los usuarios de esta red son los colaboradores o miembros de esa organización o centro educativo, aunque el administrador de red puede conceder el acceso a usuarios externos pero que tienen ciertos privilegios.

Dirección MAC: (Media Access Control) Es un identificador único de 48 bits que se encuentra en las tarjetas de red de cada dispositivo.

Dirección IP: (Internet Protocol) Es un identificador único conformado por 4 octetos, o 32 bits, la cual permite identificar un dispositivo conectado a una red.

Máscara de Subred: Permite determinar si la dirección IP destino que está tratando de establecer conexión es remota o local. Ella ayuda a identificar que parte de la dirección IP es el identificador de red y cuál es el Host.

Puerta de Enlace Predeterminada: Permite establecer la conexión de dispositivos de una red con dispositivos de otra red, Por ejemplo, si una

computadora o dispositivo móvil solicita una página web, la petición pasa primero por la puerta de enlace predeterminada antes de salir de la red local a internet.

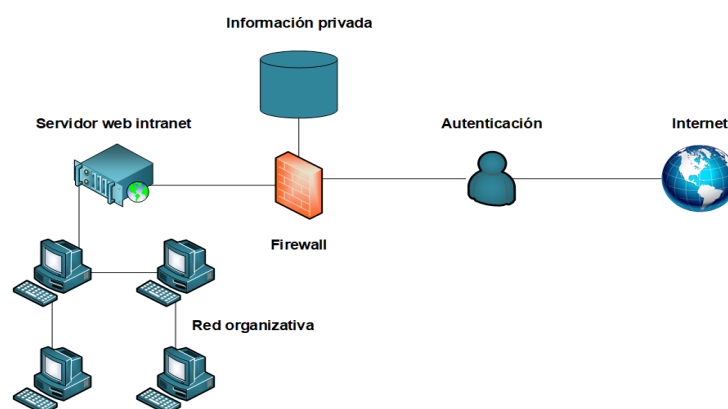
Controlador de Dominio: Es un ordenador en el cual se almacenan de forma centralizada las claves de autenticación de cada usuario de la red.

Dominio: Es un conjunto de ordenadores conectados en una red informática que confían a uno de los equipos de dicha red, la administración de los usuarios y los privilegios que cada uno de los usuarios tiene en dicha red.

Active Directory: El Directorio Activo (AD) (Active Directory) consiste en una estructura jerárquica que almacena información sobre objetos en una red. Utiliza los protocolos, LDAP, DNS, DHCP y Kerberos.

2.5 DEFINICIÓN DE INTRANET

Las redes corporativas o educativas en su gran mayoría suelen ser intranets, dichas redes privadas están basadas en los estándares y protocolos de internet. Tomando la User interface (UI) o interfaz de usuario empleada por la World Wide Web (WWW) o red informática mundial, para proporcionar acceso fácilmente a los colaboradores de una institución a la información, servicios y recursos internos que se encuentren disponibles en una red de área local (LAN) (Celaya, 2011).



*Ilustración 1. Estructura de una Intranet
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar
Fuente: (Serrano Arteaga, 2013, pág. 19)*

2.6 MODELO DE INFRAESTRUCTURA DE INTRANET

Las intranets se enfocan en la gestión y accesibilidad del flujo de información de una organización, proponen un modelo que resalta, en primer lugar, la información organizacional endógena y exógena, con los correspondientes sistemas de información operacionales y de dirección. Dicho modelo busca compartir información entre los colaboradores para la gestión de información en la generación del conocimiento.

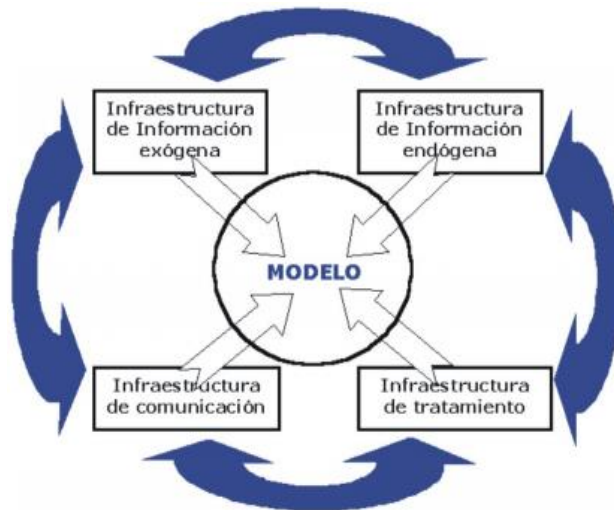
Este modelo se ha denominado “modelo de infraestructura de intranet” y está estructurado en cuatro categorías:

Infraestructura Relativa a la Información Endógena: Se refiere a los sistemas de dirección operacionales y redes compartidas que soportan la generación de información en los distintos procesos de cada una de las áreas de la organización.

Infraestructura Relativa a la Información Exógena: Se refiere a los sistemas de dirección operacionales y de redes compartidas que soporta la generación de información de forma externa, de suma importancia para el funcionamiento y desarrollo de la organización.

Infraestructura de Comunicación: Son los servicios que permiten la comunicación tanto a nivel interno como externo de la organización.

Infraestructura de Tratamiento de la Información: Son las herramientas encargadas de permitir el tratamiento de los datos (documentación informatizada) (Morales Morejón, Carrodegua Rodríguez, & Avilés Merens, 2004).



*Ilustración 2. Modelo de Infraestructura de Intranet
Fuente: (Morales Morejón, Carrodegua Rodríguez, & Avilés Merens, 2004, pág. 21)*

2.7 LA INTRANET COMO HERRAMIENTA DE LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN

Con el uso de la intranet, se puede gestionar la información de la organización relacionada con talento humano, aspectos financieros, los procedimientos a instaurar en la organización y noticias de interés para todos los colaboradores.

Facilita la creación, edición y actualización de información en formato digital, tales como archivos de artículos de publicaciones, recolectar información de distintas áreas para colocarla al alcance de los colaboradores, bien para actividades de publicidad, de ventas y servicio al cliente, o para crear equipos de trabajo, de elaboración de proyectos, entre otros. Permite la gestión de información que posee la organización poniéndola disposición de todos los trabajadores para emplearla en el momento preciso para la toma de decisiones.

De tal manera, la importancia que se le da a la gestión de la información en las empresas la convierte en un factor clave del éxito, que es aceptada por todos como recurso para alcanzar la competitividad, logrando la

satisfacción de los colaboradores. Esto hace que cada vez más se desarrollen sistemas de información para la gestión de la información en las organizaciones que, se basan en intranet e incentivados por el talento humano en su condición de liderazgo, dan facilidad de acceso necesaria para la toma de decisiones y procesos organizacionales (Aportela Rodríguez, 2007)



Ilustración 3. Roles de la Intranet en la Gestión de la Información
Fuente: (Aportela Rodríguez, 2007, pág. 10)

2.8 BENEFICIOS DE UNA INTRANET

- Beneficia a la empresa porque optimiza su talento humano al escatimar tiempo y dinero en capacitaciones, soporte técnico y adquisición frecuente de hardware y software.
- Beneficia al cliente con información fidedigna, resultado de una constante actualización de los datos gestionados por la empresa.
- Beneficia al personal que labora en la empresa, porque les permite acceder a la información confiable que necesitan para sus labores y tienen certeza que la nueva información generada, va a contribuir con los demás dentro de la organización (Serrano Arteaga, 2013).

2.9 VENTAJAS DE UNA INTRANET

- Mantener el constante flujo de información actualizada.
- Facilitar la comunicación y compartir la información.
- Mejora la gestión de talento humano.

- Brindan eficiencia operativa, ahorrando tiempo y recursos económicos.
- Tienen facilidad de uso (Alin, Lafont, & Macary, 1997).

2.10 SEGURIDAD PARA UNA INTRANET

Cualquier infraestructura de red puede verse comprometida en su seguridad mediante ataques externos realizados por delincuentes cibernéticos (Crackers) con la intención de robar información de vital importancia, Por tal motivo es necesario establecer políticas de seguridad a nivel de hardware como software, para el respectivo control del flujo de información en la red, autenticación fraudulenta de usuarios, bloqueos de sitios peligrosos, y así evitar infecciones de virus.

Aunque la gran mayoría de ataques presentes en las infraestructuras de intranet, se dan por usuarios internos que cuentan con pocas nociones de seguridad informática, no siempre va hacer así porque los atacantes pueden también aprovechar los zero-day que aún no han sido detectados por los administradores de redes y sistemas, lo cual supone que no están arreglados.

A continuación, se describen algunas políticas de seguridad que se deben tomar en cuenta en una infraestructura de intranet para disminuir el riesgo a estos ataques:

Políticas de Contraseña: Las contraseñas en su gran mayoría son el medio de autenticación de los usuarios ya sea a nivel organizacional o personal. Estas establecen el cambio periódico de la contraseña, la longitud de caracteres y el formato de estandarización que tendrá.

Políticas de Control de Acceso: Permite definir los equipos en los cuales un determinado usuario puede iniciar sesión, el tiempo que puede estar activo en la red e impedir el acceso en un rango de tiempo, como puede ser horas, días y semanas.

Política de Respaldo: Especifica la información que debe respaldarse, los medios físicos y digitales de respaldo, cada cuanto tiempo se debe

respaldar, como se debe restaurar la información y donde debe almacenarse.

Políticas de Correo Electrónico: Las personas que tengan una cuenta de correo asignada es la usuaria de estos sistemas, estableciendo normas del uso adecuado como inadecuado del servicio de correo electrónico y será responsable de todas las acciones que se lleven a cabo en su utilización (Serrano Arteaga, 2013).

Plan de Contingencia: Pese a todas las medidas de seguridad que se tomen puede ocurrir un ataque o desastre que ponga en riesgo la red. Por lo tanto, es necesario establecer un plan de contingencia que permita evitar, minimizar, solucionar, el impacto de cualquier amenaza, restaurando el servicio de red en forma rápida, eficiente y con el menor costo posible (Mellado Erices, 2014).

2.11 FIREWALLS

Un firewall o como su traducción al español cortafuego, que consiste en una herramienta indispensable en la seguridad informática, bloqueando el acceso a usuarios no autorizados de internet a una red privada que se encuentre conectada a internet, y controlar las conexiones de red que acepta o emite un dispositivo, ya sean conexiones a través de Internet o de otro sistema.

Toda la comunicación pasa a través del cortafuego el cual la analiza y si no está de acuerdo a los parámetros de seguridad establecidos la bloquea, en su gran mayoría vienen integrados en el sistema operativo, pero también pueden ser aplicaciones de terceros que se pueden instalar,

Controla puertos y conexiones, es decir, permite el paso y el flujo de datos entre los puertos, ya sean equipos clientes o servidores, . en función de la dirección IP y el puerto (entre otras opciones), dejará establecer la conexión o no siguiendo unas reglas establecidas

El firewall puede ser software o hardware o una combinación de los dos, que está en el medio del sistema operativo y las aplicaciones en la red, y

comprueba una serie de parámetros de seguridad antes de permitir que se establezca una conexión. Cuando se ejecuta un firewall, el sistema operativo le da el control de la gestión de esos puertos virtuales y de las conexiones de red en general, y comenzará hacer lo que tenga definido como reglas de entrada y salida. Las comprobaciones del firewall están asociadas a unas reglas (que le dicen qué debe hacer con esas conexiones). Estas reglas son bloquear, permitir" o ignorar (Inteco , 2013).

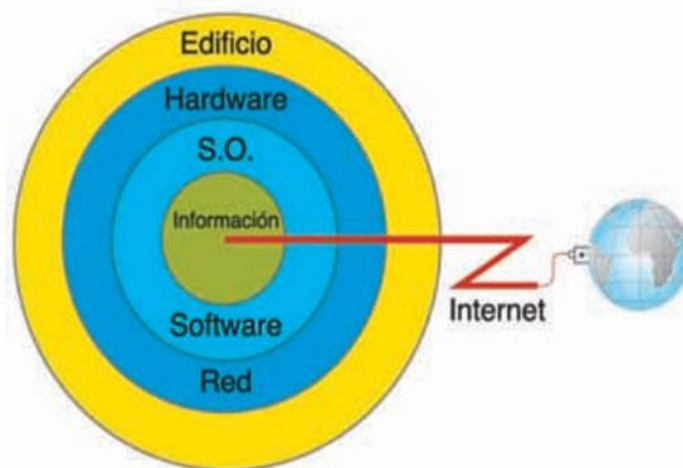
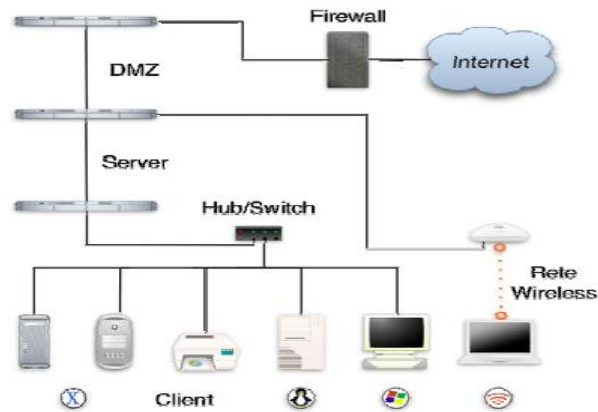


Ilustración 4. Enfoque Global de la Seguridad
Fuente: (Aguilera López, 2010, pág. 20)

2.12 TIPOS DE REDES

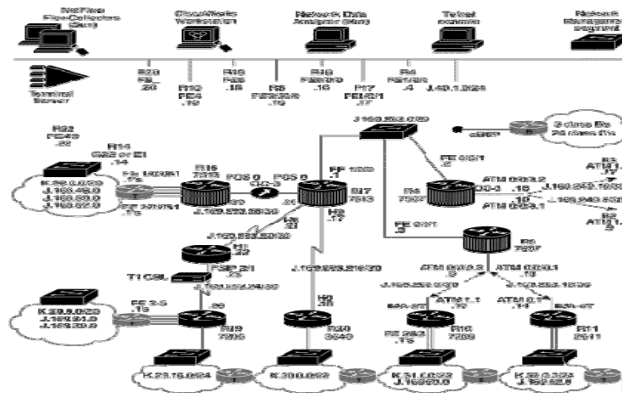
2.12.1 Por su Alcance

Red de Área Local (LAN): Se limita físicamente a un edificio, casa o a un área de pocos kilómetros, que abarcan desde los 200 metros hasta 1 kilómetro de radio de cobertura.



*Ilustración 5. Redes LAN (Local Area Network)
Fuente: (Álvarez & Monsalve, 2008, pág. 5)*

Red de Área Metropolitana (MAN): Red que brinda cobertura en un área geográfica amplia, a una distancia de 50 kilómetros.



*Ilustración 6. Redes MAN (Metropolitan Area Network)
Fuente: (Álvarez & Monsalve, 2008, pág. 6)*

Red de Área Amplia (WAN); Son las redes que utilizan los ISP¹ para conectar a sus clientes a internet en un área geográfica muy amplia, como países, ciudades y continentes (Álvarez & Monsalve, 2008).

¹ ISP. Proveedores de servicios de Internet



*Ilustración 7. Redes WAN (Wide Area Network)
Fuente: (Álvarez & Monsalve, 2008, pág. 7)*

2.12.2 Por Método de la Conexión

Medios Guiados: Cable coaxial, cable de par trenzado, fibra óptica.

Medios no Guiados: Radio, infrarrojos, microondas, láser y otras redes inalámbricas.

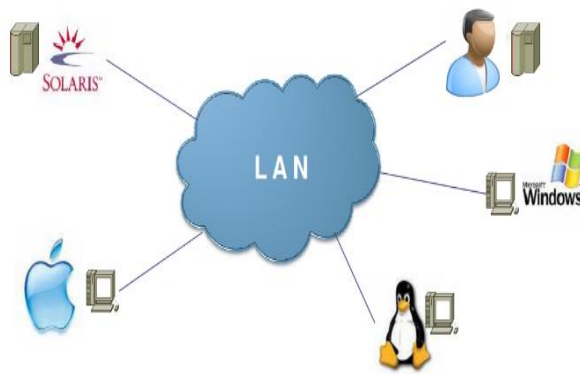
2.12.3 Por el Acceso de sus Usuarios

Red Pública: Este tipo de redes se encuentran disponibles para que se conecte cualquier usuario, en ocasiones con límite de tiempo.

Red Privada: A diferencia de la red pública una red privada se define como una red que solo algunos usuarios pueden conectarse y que están protegidas con clave de acceso personal (Tittel, 2004).

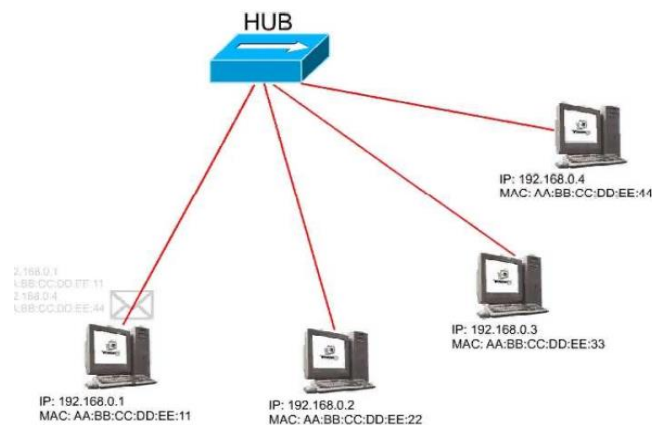
2.13 COMPONENTES BÁSICOS DE UNA DE UNA RED LAN

Computadores (Hosts): Los host o anfitriones son los encargados del almacenamiento, procesamiento y transferencia de la información proveniente de una red informática en la que se encuentre conectado.



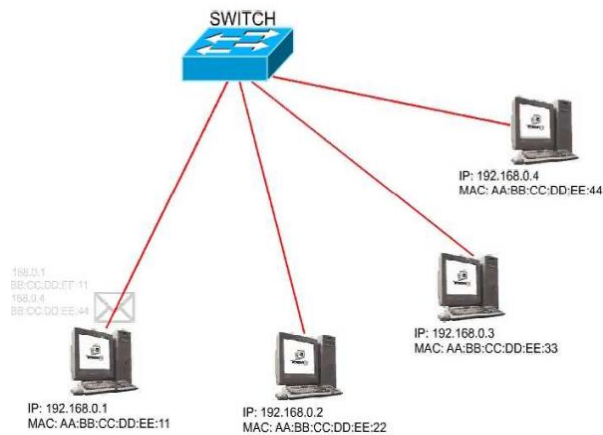
*Ilustración 8. Funcionamiento de los Hosts
Fuente: (Álvarez & Monsalve, 2008, pág. 8)*

Hub (Concentrador): Establece la conexión entre sí con otros equipos y reenvía la información que recibe desde cualquiera de ellos a todos los demás.



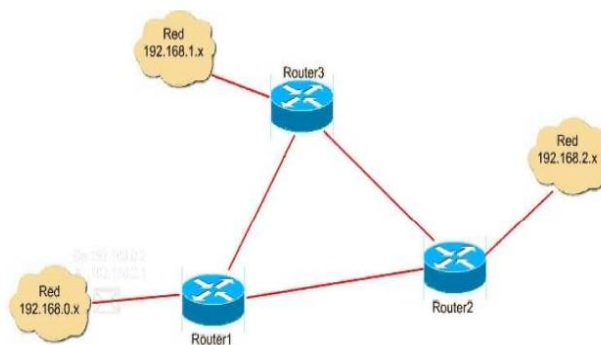
*Ilustración 9. Funcionamiento de un HUB
Fuente: (Álvarez & Monsalve, 2008, pág. 10)*

Switch (Conmutador): El conmutador conecta dos o más Host, entregando datos de acuerdo a la dirección física (MAC) de destino presentes en las tarjetas de red como identificador único para cada dispositivo.



*Ilustración 10. Funcionamiento de un Switch
Fuente: (Álvarez & Monsalve, 2008, pág. 12)*

Router (Enrutador): Realiza el envío y la recepción de los paquetes de información entre dos o más ordenadores, mediante la interconexión a una red tomando decisiones con respecto a la mejor ruta para el envío de datos a través de una red (Álvarez & Monsalve, 2008).



*Ilustración 11. Funcionamiento de un Router
Fuente: (Álvarez & Monsalve, 2008, pág. 14)*

Cable de Par Trenzado: Este consta de pares de hilos de cobre aislados y entrelazados. A menudo se agrupan una serie de hilos de par trenzado y se encierran en un recubrimiento que los protege para formar un cable, existen dos tipos de cables de par trenzado: cable sin apantallar (UTP) y apantallado (STP).

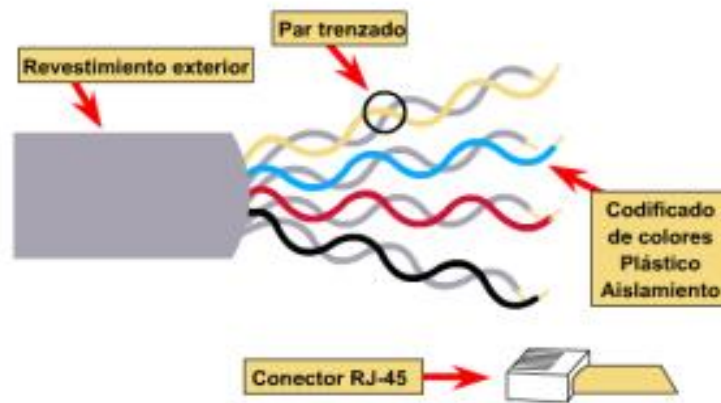


Ilustración 12. Par Trenzado sin Apantallar (UTP)
Fuente: (Fernández & Lozano, 2008, pág. 31)

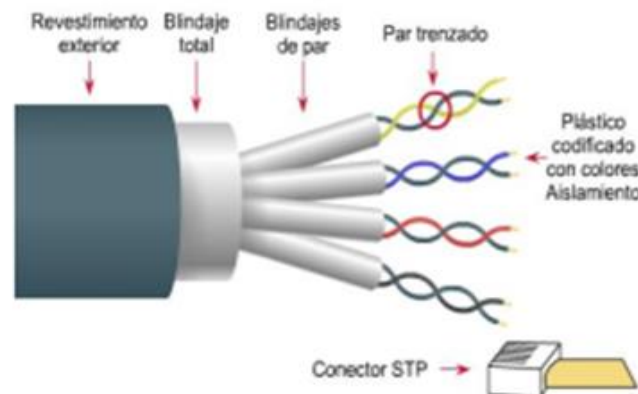


Ilustración 13. Par Trenzado Apantallado (STP)
Fuente: (Fernández & Lozano, 2008, pág. 32)

Tarjetas de Red: Los adaptadores de red están presentes en cada PC, y permiten conectar un ordenador a una red, pudiendo compartir recursos como son, internet, impresoras, archivos, unidades de discos duros, entre dos o más ordenadores. Las tarjetas de red 10 BaseT, que es la red más utilizada hoy con el cableado estructurado, soportan 10 o 100 Mbit/seg.

En la actualidad la mayoría de ordenadores de las marcas más conocidas, (HP, Dell, IBM). Ya traen el soporte de tarjeta de red integrado en la placa base, entre las más conocidas son las del fabricante de semiconductores Realtek (Fernández & Lozano, 2008).



Ilustración 14. Tarjetas de Red
Fuente: (Fernández & Lozano, 2008, pág. 50)

2.14 TOPOLOGÍAS DE REDES

Topología de Bus: Todos sus nodos se conectan a un cable común o compartido. Este tipo de topologías las podemos encontrar en redes Ethernet.

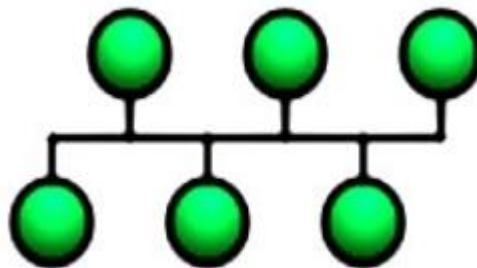


Ilustración 15. Topología de Bus
Fuente: (Buettrich & Escudero, 2007, pág. 4)

Topología de Estrella: Cada uno de sus nodos están conectados a un conector central de forma directa. En este tipo de topología todos los datos pasan a través del concentrador antes de llegar a su destino. La topología estrella la encontramos tanto en redes Ethernet como inalámbricas.

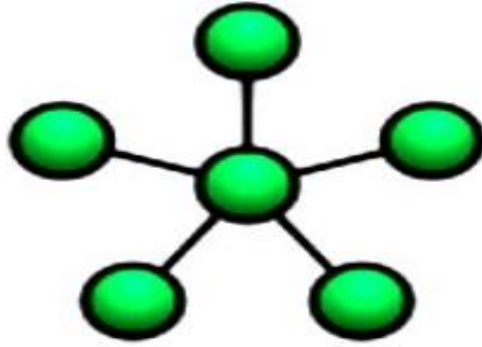


Ilustración 16. Topología de Estrella
Fuente: (Buettrich & Escudero, 2007, pág. 4)

Topología de Árbol: Se combinan las topologías bus y estrella. Un grupo de nodos configurados como estrella se conectan a un backbone.

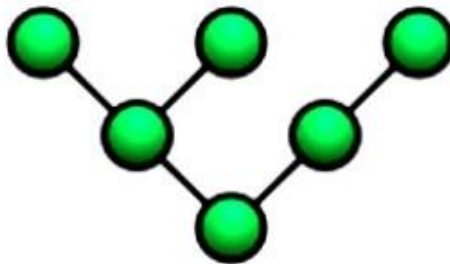


Ilustración 17. Topología de Árbol
Fuente: (Buettrich & Escudero, 2007, pág. 4)

Topología de Anillo: Se conectan entre si todos los nodos formando un lazo cerrado, de manera que cada nodo se conecta directamente a otros 2 dispositivos. Su infraestructura es un backbone con fibra óptica.

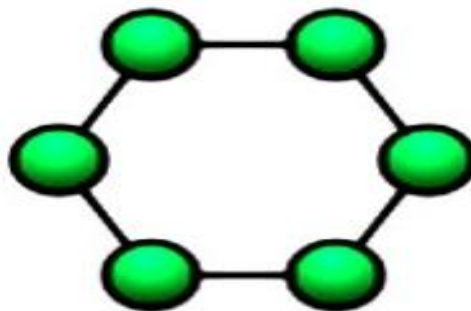


Ilustración 18. Topología de Anillo
Fuente: (Buettrich & Escudero, 2007, pág. 4)

Topología de Malla Completa: Se forman enlaces directos entre todos los pares de nodos de la red. Una malla completa con n nodos requiere de $n(n-1)/2$ enlaces directos. Debido a la característica que cuenta es una tecnología que cuesta mucho dinero, pero es confiable. Se usa a nivel militar.

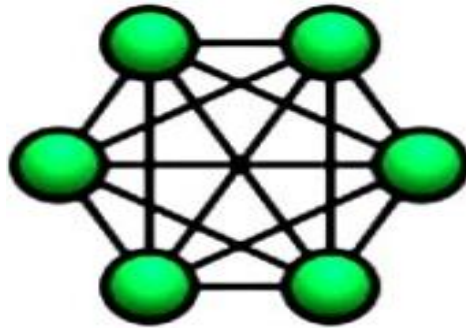


Ilustración 19. Topología de Malla Completa
Fuente: (Buettrich & Escudero, 2007, pág. 4)

Malla Parcial: Esta tecnología reduce costos a diferencia de la malla completa, pero por supuesto, no es tan confiable ya que el número de enlaces redundantes se reduce (Buettrich & Escudero, 2007).

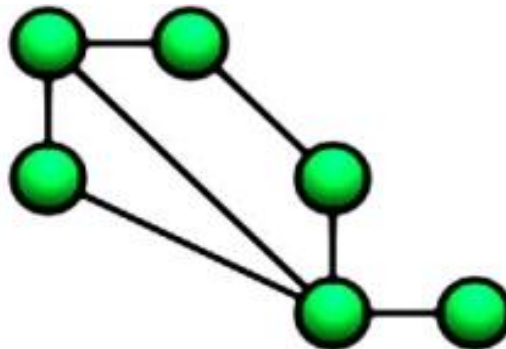


Ilustración 20. Malla Parcial
Fuente: (Buettrich & Escudero, 2007, pág. 4)

2.15 DIRECCIONAMIENTO IPV4 CLASES DE RED

Las direcciones IP se componen de 32 bits, parte de red y parte de host. Por host se refiere a cualquier dispositivo que tenga asignada una IP, a su vez se dividen en cuatro octetos de 8 bits cada uno.

Dependiendo de la clase de dirección IP con la que se cuente, se va a poder determinar cuántos bits pertenecen a la parte de red y cuantos bits pertenecen a la parte de host.

El American Registry for Internet Numbers (ARIN), es la organización que desarrolló la clasificación de direcciones IP, y en la actualidad administra la versión 4 y versión 6 (ARIN, 2018).

Para determinar la clase de IP se debe de observar el primer octeto de la dirección IP y regirse por los rangos establecidos.

Cada clase de dirección IP tiene una máscara de red diferente.

Tabla 1. Rango de IP

Clases	Rangos IP	Máscara de Red
A	Desde 0 hasta 127	255.0.0.0
B	Desde 128 hasta 191	255.255.0.0
C	Desde 192 hasta 223	255.255.255.0
D	Desde 224 hasta 239	No aplica
E	Desde 240 hasta 255	No aplica

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Clase A: Las direcciones IP de clase A, son usadas generalmente en los gobiernos, sin embargo, también se utilizan en grandes empresas multinacionales, el rango de IP es de 0 a 127.

Ejemplo: 124.95.44.1

Clase B: Las direcciones IP de clase B, son utilizadas en pequeñas empresas, campus universitarios, entre otros, el rango de IP es de 128 a 191.

Ejemplo: 151.23.45.1.

Clase C: Las direcciones IP de clase C, en su gran mayoría son asignadas a usuarios comunes o pequeños negocios, el rango de IP es de 192 a 223.

Ejemplo: 192.21.45.1.

Clase D: Las direcciones IP de clase D, se usan para la difusión múltiple de información a través de múltiples redes, el rango de IP es de 224 a 239.

Clase E: Las direcciones IP de clase E, se utilizan para propósitos investigativos, el rango de IP es de 240 a 255 (Áviles Mejía, 2011).

2.16 NIVELES MODELO OSI



Ilustración 21. La Pila OSI
Fuente: (Moreno, 2003, pág. 10)

Nivel Físico: Es el encargado de la transmisión física de señales eléctricas (o electromagnéticas) entre los distintos sistemas. Las limitantes del nivel físico (equipos transmisores y receptores, amplificadores, entre otros.) causan otras al resto del sistema: por un lado, disminuye drásticamente la velocidad de transmisión (en bits por segundo) y, por otro, hacen aparecer errores que tienen que ver con el porcentaje de bits erróneos que llegan a su destino.

Por Ejemplo: Cuando ocurre un problema en la red, lo primero que se hace es revisar el estado físico de los componentes de la red, como puede ser un cable que se encuentre dañado o que se haya desconectado de los Router, Switch o las PC, de esta manera primero se accede a capa física antes de revisar la parte lógica de la red.

Nivel de Enlace: Este nivel está basado en software, protocolos y algoritmos. Su función es brindar fiabilidad a la transmisión de las señales eléctricas o electromagnéticas generadas por el nivel físico, lo que se puede lograr si el porcentaje de error es inferior al 1%.

Por Ejemplo: Cuando dos o más equipos se encuentran conectados en una misma red, la capa de enlace trabaja en conjunto con la capa física ya que primero se necesita que los equipos estén conectados físicamente, y es aquí donde ya entra la capa de enlace ya que toma las señales electromagnéticas que generan los componentes físicos y luego realiza la comunicación y envío de paquetes a otro equipo de la red.

Nivel de Red: Este nivel permite mantener conectados más de dos equipos. Si sólo se contara con el nivel de enlace, esto sería imposible. El nivel de enlace se encarga de que los bits lleguen de un lado a otro, por lo tanto, sólo permite conectar dos equipos. Para poder conectar más de dos equipos, se necesita identificar y conectar de manera correcta. Ésta es la función del nivel de red.

Por Ejemplo: La función que cumple un Router de enlazar las innumerables redes de computadoras que se conectan a internet, estos

dispositivos determinan la ruta A que cada paquete de datos será redirigido, así como la mejor ruta para llegar a su destino.

Nivel de Transporte: Este nivel permite establecer conexiones fiables sobre cualquier tipo de red. En las redes de conmutación de paquetes de datos es donde este nivel resalta su importancia, debido que es el responsable del control de las posibles deficiencias de las transmisiones.

Por Ejemplo: El protocolo TCP/IP, el cual garantiza que la información que se envía de un equipo llegue tal cual como se envió al equipo destino, empleando la dirección IP para dar la dirección o ruta a los equipos, y mediante un Router pueda conectarse directamente a los equipos destino.

Nivel de Sesión: Se encarga de la gestión de las conexiones de duración larga, la restauración de caídas de red de manera correcta y los protocolos de sincronía entre aplicaciones.

Por Ejemplo: Al realizar sesiones de conexión de escritorio entre equipos remotos o transferir un archivo entre dos máquinas.

Nivel de Presentación: Su función es mantener el entendimiento de las plataformas (sistemas operativos, procesadores, entre otros.) al conectarse por medio de una misma red, solucionando el inconveniente de la heterogeneidad, determinando una forma universal de codificar la información. Puede tener propiedades de eficiencia (mediante la compresión, por ejemplo), propiedades de confidencialidad (mediante la criptografía), entre otros.

Por Ejemplo: El cifrado y descifrado punto a punto de datos para una transmisión segura.

Nivel de Aplicación: En este nivel se encuentran los programas, clientes que acceden a servidores, aplicaciones que trabajan bajo un modelo de red P2P², entre otros

² P2P: Red entre pares.

Por Ejemplo: Navegadores web, aplicaciones de correo electrónicos, programas P2P (Barceló Ordinas, Griera, Escalé, Olivé, & Tornil, 2004)

2.17 MODELO TCP/IP

El modelo TCP/IP a igual que el modelo OSI también usa el esquema por niveles o capas, pero en este caso solo tiene 4 capas ya que al ser un modelo de software no define capa física ni de enlace:

Capa de Acceso a la Red: Se encarga de especificar el enrutamiento de los datos sin importar el tipo de red utilizada.

Capa de Internet: Consiste en el envío de paquetes de datos de un punto de origen indistintamente del tipo de red que se esté utilizando para llegar al punto de destino por internet.

El protocolo más relevante de esta capa es el IP (Protocolo de Internet) el cual brinda los servicios de transmisión de paquetes de datos sobre los cuales se basa la construcción de todas las redes TCP/IP.

Capa de Transporte: Proporciona el enrutamiento de los datos, permitiendo conocer el estado de la transmisión y de esta manera puede mantener la conexión con equipos finales.

Entre los protocolos más importantes de la capa de transporte tenemos:

- TCP: Protocolo de Control de Transmisión.
- UDP: Protocolo de Datagramas de usuario.

Capa de Aplicación: Es un conjunto de aplicaciones estándar de red que brindan a los usuarios servicios específicos. Por ejemplo, servicio de envío de correo electrónico o de transferencia de archivos.

Entre los protocolos más importantes de la capa de aplicaciones tenemos:

- HTTP: Protocolo de Transferencia de Hipertexto.
- SMTP: Protocolo Simple de Transferencia de Correo.
- POP3: Protocolo de Oficina Postal Versión 3.
- Telnet: Red de Telecomunicaciones (acceso a equipos remotos).

- FTP: Protocolo de Transferencia de Archivos.
- DHCP: Protocolo de configuración dinámica de host (UNAM, 2009).

2.18 WORLD WIDE WEB (WWW)

Según (Crystal, 2003) la World Wide Web es el conjunto de todas las computadoras conectadas a internet que contienen documentos a los cuales se pueden acceder mediante el uso del protocolo estándar de transferencia de hipertexto (HTTP). El creador de la World Wide Web, llamado Tim Berners-Lee, la define como “el universo de la información accesible por la red, una encarnación del conocimiento humano”.

Fue inventada en el año 1990 para facilitar que los físicos del campo de la energía de partículas de los distintos institutos compartan información, pero se extendió rápidamente a otros campos y en la actualidad abarcan todos los temas y su diseño está enfocado a la interacción multimedia entre usuarios desde cualquier computadora desde cualquier parte del planeta (Crystal, 2003).

2.19 DHCP

El protocolo de tipo cliente/servidor de configuración dinámica de host (DHCP) se basa en el intercambio de información de configuración a los distintos clientes en una red TCP/IP. Este protocolo cuenta con dos componentes esenciales: un protocolo para entregar los datos de configuración a los distintos clientes desde un servidor DHCP, y el almacenamiento de las direcciones IP servidas a cada uno de los clientes.

DHCP se construye sobre un modelo cliente-servidor, donde un servidor DHCP se encarga de asignar direcciones de red y entregar los parámetros de configuración a los clientes que se van a configurar de forma dinámica (Router Teldat, 2014).

2.20 FTP

Está basado en el modelo cliente/servidor permitiendo la transferencia de archivos tanto del servidor al cliente y viceversa. Asimismo, permite que

un cliente realice transferencias a un servidor de forma directa a otro, no teniendo que copiar los ficheros del primer servidor al cliente y pasarlos después del cliente al segundo servidor

2.21 DNS

El sistema de nombre de dominio (DNS) permite traducir las direcciones IP a un nombre de dominio que apuntan a un servidor. Aunque internet basa su funcionamiento de conexión a un servidor web mediante direcciones IP, DNS facilita a los usuarios acceder a un sitio web usando un enlace fácil de recordar.

Porque no es lo mismo, recordar: <https://www.google.com.ec/>, a tener que memorizarse 172.217.22.142, y así de innumerables sitios web.

El sistema de nombres de dominio, en que se basa el DNS, proporciona un espacio de nombres para referenciar recursos, que generalmente son computadoras que se conectan a la red, pero que también pueden ser, por ejemplo, buzones de correo electrónico.

2.22 TELNET

Telnet se basa en el protocolo de transporte TCP. En una comunicación Telnet, por normativa se emplea el modelo cliente/servidor; es decir, el sistema usuario establece una conexión con el sistema proveedor, que está esperando peticiones de conexión en un puerto determinado que generalmente es el 23.

Telnet está basado en el paradigma terminal virtual de red (NVT), el principio de opciones negociadas, las reglas de negociación. A este protocolo se le aplican otros protocolos del grupo TCP/IP (FTP, SMTP, POP3, entre otros.) (Barceló Ordinas, Griera, Escalé, Olivé, & Tornil, 2004).

2.23 CABLEADO ESTRUCTURADO

Consiste en una instalación de red similar a las redes telefónicas, donde a cada punto de trabajo llegan dos líneas una correspondiente al teléfono y

otra para los datos. Todos los cables llegan al punto de trabajo, donde se establecen las conexiones: los cables de teléfono se conectan hacia la central telefónica y los de los datos, hacia un dispositivo que permite la conexión en red local (Barceló Ordinas, Griera, Escalé, Olivé, & Tornil, 2004).

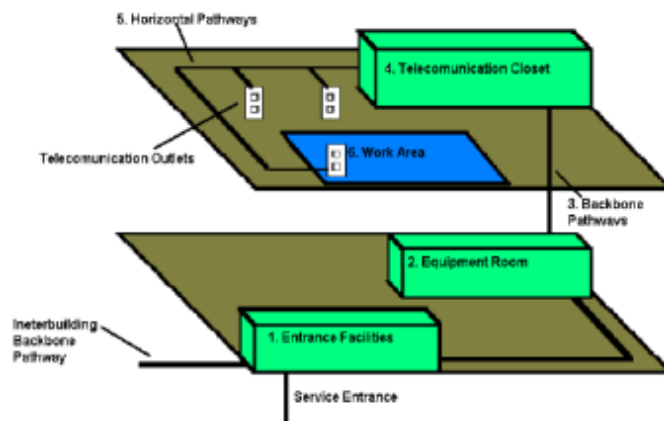


Ilustración 22. Elementos-Subsistemas del Cableado Estructurado
Fuente: (Joskowicz, 2006, pág. 7)

Instalación de Entrada: Es el punto de ingreso del cableado externo al edificio y que llegan a las canaletas de interconexión con edificios aledaños de la misma organización. Un ejemplo claro son los campus universitarios.

Los dispositivos que pueden contener las instalaciones de entrada, son los servicios de telecomunicaciones que brindan las redes públicas y equipos de telecomunicación. Estos pueden incluir conectores eléctricos. Por ejemplo, las telefónicas y módems.

Salas de Equipos: Es el espacio físico donde se colocan los equipos de telecomunicaciones de los edificios, Entre estos equipos se pueden encontrar centrales telefónicas, equipos informáticos, entre otros. Solo se admiten equipos que tengan que ver con telecomunicaciones.

En la ubicación de salas de equipos, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Se recomienda prever el crecimiento en los equipos que irán ubicados en la sala de equipos, y dar la posibilidad de expansión de la sala.
- No ubicar la sala de equipos en espacios que presenten filtraciones, ya sea por el techo o por las paredes.
- Dar acceso para los equipos de gran tamaño.
- El tamaño mínimo recomendado de una sala de equipos es de 13.5 m² (es decir, una sala de unos 3.7 x 3.7 m).
- Se recomienda que se ubiquen cerca de las canalizaciones “montantes” (back bone), ya que a la sala de equipos llegan generalmente una cantidad considerable de cables desde estas canalizaciones (Joskowicz, 2006).

Cableado Horizontal: Es la parte del cable que va desde el área de trabajo hasta el armario de telecomunicaciones, con desplazamiento horizontal y una distancia de 90 metros. Esta es la distancia desde el área de trabajo de telecomunicaciones hasta el cuarto de telecomunicaciones

El cableado horizontal incluye:

- Las salidas (cajas/placas/conectores) de telecomunicaciones en el área de trabajo, "WAO" (Work Area Outlets).
- Cables y conectores de transición instalados entre las salidas del área de trabajo y el cuarto de telecomunicaciones.
- Paneles de empate (patch) y cables de empate utilizados para configurar las conexiones de cableado horizontal en el cuarto de telecomunicaciones.

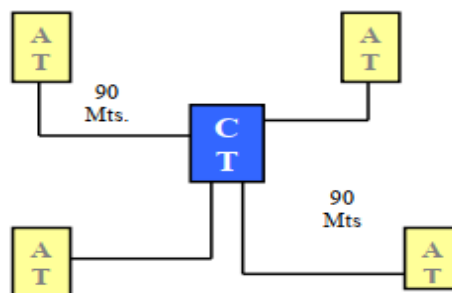


Ilustración 23. Cableado Horizontal
 Fuente: (Fernández & Lozano, 2008, pág. 35)

2.23.1 Topología del Cableado Horizontal

- La topología del cableado siempre será de tipo estrella
- Un cable para cada salida en los puestos de trabajo
- Todos los cables de la corrida horizontal deben estar terminados en cajillas y paneles.

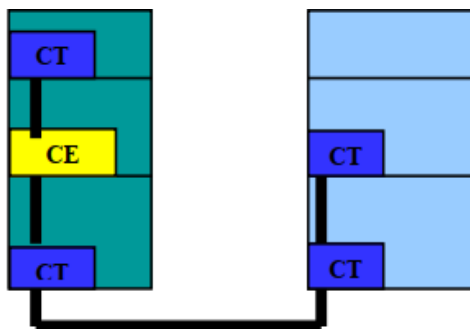
Cableado Vertical: Conecta de forma vertical entre pisos en edificios de varios pisos, proporcionando interconexiones entre cuartos de entrada de servicios del edificio, cuartos de equipo y cuartos de telecomunicaciones.

El cableado vertical incluye:

- Medios de transmisión (cable).
- Puntos principales e intermedios de conexión cruzada.
- Terminaciones mecánicas

2.23.2 Topologías del Cableado Vertical

- Típicamente la topología del cableado vertical es de estrella.
- En caso que los equipos requieran de la topología de anillo, este debe ser lógico y no físico.



*Ilustración 24. Cableado Vertical (Backbone)
Fuente: (Fernández & Lozano, 2008, pág. 37)*

Area de Trabajo: Va desde el conector de telecomunicaciones o el final de cableado horizontal, hasta el equipo de la estación y no se encuentra dentro de la norma EIA/TIA 568A. El equipo de la estación no se limita a teléfonos, componentes de un circuito de datos y ordenadores.

Se deben considerar ciertos aspectos, a la hora de diseñar el cableado del área de trabajo:

- El cableado de las áreas de trabajo generalmente no es permanente y debe ser fácil de cambiar.
- La longitud máxima del cable horizontal se ha especificado con el supuesto que el cable de parcheo empleado en el área de trabajo tiene la longitud máxima de 3 m.
- Comúnmente se emplean cordones con conectores idénticos en ambos extremos.
- Cuando sean necesarias adaptaciones precisas a una aplicación en el área de trabajo, éstas deben ser externas a la toma/conector de telecomunicaciones.

Cuarto de Telecomunicaciones: Es el área asignada dentro de un edificio para la ubicación y uso exclusivo de equipos de telecomunicaciones, Este cuarto no debe de compartir con otras instalaciones eléctricas que no sean de sistemas de comunicación.

En un cuarto de telecomunicaciones de un edificio, en su gran mayoría cuenta con sistemas de información como:

- Servicios de voz y datos.
- Televisión por cable.
- Alarmas.
- Seguridad.

Cableado Externo: Es el cableado que permite la conexión edificios que se encuentren distribuidos en un campus. Puede ser aéreo o subterráneo

Cableado de Campus: Cableado que conecta distribuidores de edificios al distribuidor de campus.

2.24 Normas y Estatutos

ANSI/TIA/EIA-568-A: Edificio comercial estándar de cableado de telecomunicaciones (octubre de 1995). Documento regulador de todo lo

relacionado a sistemas de cableado estructurado para edificios comerciales.

ANSI/EIA/TIA-569: Norma de construcción comercial para telecomunicaciones, vías y espacios (octubre de 1990). Documento que detalla los estándares para los conductos y pasos indispensables para la instalación de sistemas de telecomunicaciones.

ANSI/EIA/TIA-570: Cableado residencial y comercial ligero de telecomunicaciones estándar (junio de 1991). Normas para las instalaciones de sistemas de telecomunicaciones en áreas residenciales y comerciales de baja densidad.

ANSI/TIA/EIA-606: La norma de administración para las telecomunicaciones, infraestructura de edificio comercial (febrero de 1993). Controla los métodos sugeridos para la administración de los sistemas de telecomunicaciones.

ANSI/TIA/EIA-607: Requisitos de puesta a tierra y enlace de edificios comerciales para telecomunicaciones (agosto de 1994). Controla los detalles sobre los sistemas de tierra para equipos de telecomunicaciones.

TIA/EIA TSB-67: Especificaciones de rendimiento de transmisión para pruebas de campo de sistemas de cableado de par trenzado sin blindaje (septiembre de 1995). Controla los equipos específicos para la prueba, medición y certificación de sistemas de cableado estructurado.

TIA/EIA TSB-72: Pautas de cableado de fibra óptica centralizada (septiembre 1995). Controla la instalación de sistemas de fibra óptica.

TIA/EIA TSB-75: Prácticas adicionales de cableado horizontal para oficinas abiertas (junio de 1996). Controla todo lo que tiene que ver con espacios de oficinas abiertas u oficinas con mucho movimiento de trabajadores.

2.25 Categoría de Cableado

Cableado de Categoría 1: Descrito en el estándar EIA/TIA 568B, se utiliza para comunicaciones telefónicas y no es adecuado para la transmisión de datos.

Cableado de Categoría 2: El cableado de Categoría 2 puede transmitir datos a velocidades de hasta 4 Mb/s.

Cableado de Categoría 3: Se utiliza en redes 10BaseTy puede transmitir datos a velocidades de hasta 10 Mb/s.

Cableado de Categoría 4: Se utiliza en redes TokenRingy puede transmitir datos a velocidades de hasta 16 Mb/s.

Cableado de Categoría 5: Puede transmitir datos a velocidades de hasta 100 Mb/s, O 100 BaseT.

Cableado de Categoría 5a: Mejora las prestaciones que el estándar de categoría 5. Debe cumplir especificaciones tales como una atenuación de 155 Mhz.

Cableado de Categoría 6: Redes de alta velocidad hasta 1 Gb/s (Fernández & Lozano, 2008).

2.26 SERVIDORES EN UNA RED CORPORATIVAS

2.26.1 ¿Qué son los Servidores?

Según (Marchionni, 2011) los servidores son equipos informáticos que brindan un servicio a la red, como proveer de información a otros servidores y a los usuarios. Diferenciándose de los PCs convencionales en los altos requisitos de hardware que necesita para funcionar de forma adecuada.

En cuanto a requisitos, una computadora común tiene un solo procesador a veces con varios núcleos, pero una sola incluye un disco duro mecánico para el almacenamiento de datos con una capacidad de un 1 a 2 TB, en cuanto a las memorias RAM suelen ser de 2 a 32 GB. Por otro lado, un

servidor suele tener varios procesadores con varios núcleos cada uno, la cantidad de memoria RAM esta entre los 32GB hasta 1 TB o más, mientras que el espacio de almacenamiento será el equivalente a cuantos discos duros estén conectados con tamaños de 1 TB o mas cada uno.´



*Ilustración 25. Servidor PowerEdge R910. DELL
Fuente: (Marchionni, 2011 , pág. 24)*

No solo en grandes corporaciones se encuentran los servidores, también se consideran servidores a la computadora principal de un cajero de los típicos locales que ofrecen el servicio de alquiler de PCs (Cyber). Esta máquina brinda el servicio de habilitar o deshabilitar a usuarios de los equipos clientes que realizan trabajos de ofimática, navegación web y juegos.

2.26.2 Tipos de Servidores

Existen distintos tipos de servidores, y pueden ser físicos o digitales:

Servidores de Impresoras: A este servidor se conectan varias impresoras en red, el cual administra la cola de impresión de cada uno de los clientes.

Servidores Web: Se encargan de almacenar los sitios de las redes internas (intranet), Pueden publicar aplicaciones web, brindando una excelente seguridad y administrarla por completo.

Servidores de Base de Datos: Manejan grandes cantidades de datos y generan información. Para contener todo ese material se considera un storage.

Servidores de Correo Electrónico: Administran todos los correos electrónicos de la empresa en un solo lugar, debido a la gran cantidad de datos que manejan, trabajan con un storage.

Servidores de Directorio; Son los encargados de almacenar los datos de todos los usuarios de la red.

Servidores de Comunicación: Ofrecen los servicios de telefonía IP, chat, video conferencia, telecomunicaciones, entre otros.

Servidores de Archivo: Permiten compartir los materiales y guardarlos de forma segura, teniendo una gran capacidad de almacenamiento a diferencia de las computadoras comunes. Se pueden conectar varios storage.

Servidores de Seguridad: Son los encargados de analizar la red en búsqueda de virus, computadoras con el sistema operativo desactualizado e instalaciones de software pirata.

Servidores Proxy: Proporcionan el acceso a internet, mediante un corta fuegos que permite establecer reglas de entrada y salida, para el bloqueo y desbloqueo de la navegación por sitios web.

Servidores Virtuales: En un servidor físico se pueden encontrar varios servidores virtuales que a simple vista el usuario final no distinguirá. Solo desde su administración se puede sacar el máximo provecho a sus características.

Servidores Particulares: Se instalan para cada aplicación que se utilice en la red. Por ejemplo, servidores de workflows, de CRM, de RR.HH (Marchionni, 2011).

Servidor Dedicado: Los servidores dedicados están enfocados a un uso exclusivo de un servicio dentro de una red. Por citar un ejemplo se puede

decir que un servidor dedicado puede ser el que se encarga únicamente del control de las colas de impresión o también los servidores para alojamiento web.

Por otro lado, no todos los servidores son dedicados, en ciertas redes es posible que una computadora cumpla la función de un servidor, pero también realice otras tareas, a estos se conocen como servidores no dedicados (Alegsa, 2016).

2.26.3 Características de los Servidores

- Los servidores brindan un servicio a varios usuarios al mismo tiempo y controlan su acceso a los recursos compartidos.
- Los recursos, accesos y la integridad de los datos son controlados por el servidor de forma que un programa cliente no autorizado no pueda poner en peligro el sistema.
- Cualquier elemento que conforme el servidor se puede aumentar su capacidad, ya sea clientes/servidor o más nodos a la red.
- Fácil mantenimiento por la forma de distribución de funciones entre varias computadoras independientes, es posible reparar, reemplazar, actualizar, o incluso mover un servidor, mientras que sus clientes no se verán afectados por esos cambios (Marchionni, 2011).

2.27 WINDOWS COMO SERVIDORES

2.27.1 Windows Server 2008 R2

Windows Server 2008 R2 es un sistema operativo para servidores, el cual proporciona a las organizaciones la plataforma productiva para la virtualización de carga de trabajo, desarrollo de aplicaciones eficientes y eficaces de redes. Ofrece una plataforma segura y de fácil manejo para aplicaciones de servicio web, grupo de trabajo y centros de datos. El equivalente de Windows Server 2008 en PC de hogar y oficina es Windows 7.

2.27.2 Características de Windows Server 2008 R2

Windows Server 2008 tiene las siguientes características generales:

- Identificación y acceso a la infraestructura de red.
- Seguridad y políticas.
- Implementación rápida.
- Servidores de administración sencilla.
- Soporte para tareas de oficina,
- Soporte para acceso centralizado a las aplicaciones.
- Implementación de servicios y aplicaciones web.
- Confiabilidad
- Protección de datos.
- Incremento de la productividad con Hyper-V (Senati, 2011).

2.27.3 Requisitos de Hardware Windows Server 2008 R2

Hardware	Mínimos	Recomendados
Procesador	1.4 GHz	2 GHz o superior
Memoria	512 MB de RAM	2 GB o más, 32 GB Standard, 2TB Enterprise
Tarjeta grafica	Super VGA (800 x 600)	Super VGA (800 x 600) o superior
Espacio libre HDD	32 GB Versiones completas	10 GB CORE, 40 GB versiones completa
Utilidades ópticas	DVD-ROM	DVD-ROM mejorado

Tabla 2. Requisitos de Hardware - Windows Server 2008 R2
Fuente: (Microsoft, 2009)

2.28 Ediciones de Windows Server 2008 R2

Windows Server 2008 R2 Standard Edition: Proporciona servicios y recursos a otros sistemas en una red, permitiendo multiproceso simétrico (SMP, Symmetric Multiprocessing) de dos y cuatro vías.

Windows Server 2008 R2 Enterprise Edition: A diferencia de la edición anterior, esta incluye nuevos servicios como federación de Active Directory. También permite la utilización de sistemas de 64 bits, RAM intercambiable en caliente y acceso no uniforme a memoria.

Windows Server 2008 R2 Datacenter Edition: Incluye nuevas características de clúster y permite aumentar grandes cantidades de memoria, con hasta 64 GB de RAM en sistemas de 32 bits o 2 TB en sistemas de 64 bits.

Windows Web Server 2008 R2 Edition: Como su mismo nombre lo indica está basada para la web, por lo tanto, incluye características relacionadas:

- .NET Framework.
- Internet Information Services (IIS).
- ASP.NET.
- El servidor de aplicaciones y las características de equilibrio de carga.

2.28.1 Licenciamiento del Software

La activación y la clave del producto no son necesarias para la evaluación del software de Windows Server® 2008. Cualquier edición de Windows Server 2008 se puede instalar sin activación y, además, puede evaluarse durante los primeros 60 días.

Si necesita ampliar el período de evaluación de Windows Server 2008, puede restablecer (o reactivar) tres veces el período de evaluación de 60 días, de forma que se amplía el período de evaluación inicial hasta 180 días de un período total de evaluación disponible de 240 días. Pasado este período de tiempo, será necesario que desinstale el software en cuestión o que lo actualice a una versión de Windows Server 2008 bajo licencia. (Microsoft, 2009).

2.29 WINDOWS COMO CLIENTE

2.29.1 Windows 7 Service Pack 1

La principal característica de Windows 7 es su rapidez a la hora de ejecutar tareas, la compatibilidad de programas y controladores, lo que ha hecho considerar a Windows 7 como una actualización incremental de su antecesor Windows Vista, el cual recibió muchas críticas por su excesivo

consumo de recursos, incompatibilidad de programas, drivers y su dificultad de adaptación de equipos antiguos.

Los cambios más visibles en esta versión, son la interfaz gráfica, herramientas eficientes como restaurar versiones anteriores de archivos y carpetas que funciona conjuntamente con restaurar sistema, y mejoras a la hora de configurar una red para compartir recursos con otras computadoras. Este sistema operativo puede ser instalado en portátiles y PCs de escritorio, en ambientes de hogar u oficinas.

2.29.2 Service Pack 1

El 22 de febrero del 2011 se puso a disposición de forma general para ser descargada del centro de descarga de Microsoft y Windows Update. Esta actualización corrige fallos de seguridad detectados en la versión RTM de Windows 7. También el mejoramiento de compatibilidad, estabilidad y rendimiento del sistema (Universidad de Navarra, 2011).

2.29.3 Requisitos de Hardware Windows 7 Service Pack 1

Hardware	32 bits	64 bits
Procesador	1 GHz	1 GHz o superior
Memoria	1 GB de RAM	2 GB o superior
Tarjeta grafica	DirectX 9 WDDM 1.0	DirectX 9 WDDM 1.0 o superior
Espacio libre HDD	16 GB	20 GB
Utilidades ópticas	DVD-ROM	DVD-ROM mejorado

Tabla 3. Requisitos de Hardware - Windows 7 SP1
Fuente: (Support Microsoft, 2009)

2.29.4 Ediciones de Windows 7 Service Pack 1

Windows 7 Starter: Viene preinstalado en pequeños equipos portátiles de pocos recursos, no incluye la opción de cambio de fondo de escritorio ni el tema Aero Glass. Se limita a la ejecución de un total de tres aplicaciones simultáneamente.

Windows 7 Home Basic Edition: Al igual que su edición anterior esta diseñada para equipos de pocos recursos, no incluye Aero Glass, pero si la opción de cambio de fondo de escritorio. Esta edición ya soporta plataformas de 64 bits a diferencia de Starter que solo está disponible para 32 bits.

Windows 7 Home Premium Edition: Brinda facilidad en la creación de redes domésticas para poder compartir recursos multimedia. Cuenta con tecnología táctil y reconocimiento de rasgos de escritura.

Windows 7 Professional Edition: Viene con lo necesario tanto para casa como para el trabajo. Incluye encriptación y recuperación de datos a través de copias de seguridad automáticas. Se conecta con facilidad a las redes.

Windows 7 Ultimate Edition: Es la edición completa, la cual incluye todas las características de las ediciones anteriores. (Universidad de Navarra, 2011).

2.29.5 Licenciamiento del Software

Puede probar Windows 7 por un plazo de 30 días, luego de expirar el periodo de prueba desinstale el software o adquiera una licencia por volumen en caso de ser empresa, y si es usuario final Oem, Retail. (Microsoft - Licensing Service Center , 2009).

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 PRESENTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Antes de indicar cómo se va a analizar el problema de investigación es preciso que en este capítulo se exponga una presentación de la institución educativa que se toma como referencia para el estudio.

3.1.1 Nombre Completo de la Empresa o Institución, Rama y/o Ministerio al que Pertenece

Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús, perteneciente a la Red Educativa Arquidiocesana y regulada por el Ministerio de Educación.

3.1.2 Fecha, ley o resolución en que fue aprobada o constituida

El 31 de enero del 2001 mediante el acuerdo N° 47 de la Subsecretaría de Educación tomó el nombre de Unidad Educativa “Narcisa de Jesús”.

3.1.3 Misión

La Unidad Educativa Narcisa de Jesús, tiene como misión principal capacitar a los estudiantes como agentes activos del cambio social a través de procesos significativos, competitivos, y laboral de nuestro país, proporcionándoles una educación de calidad y calidez, basada en los valores cristianos, sustentada en los principios de identidad y equidad que posibiliten el mejoramiento en la excelencia académica.

3.1.4 Visión

La Unidad Educativa Narcisa de Jesús, será una Institución a la vanguardia de las visiones innovaciones tecnológicas, pedagógicas, principios cristianos, morales y éticos en la práctica de valores, eje del desarrollo del buen vivir, que permitirá formar jóvenes y adolescentes con una verdadera personalidad, y gran capacidad de comprensión, análisis, reflexión, creatividad e investigación científica, para actuar como

ciudadanos responsables y solidarios para contribuir en la transformación social, política y económica de nuestro país.

3.1.5 Estructura Organizativa

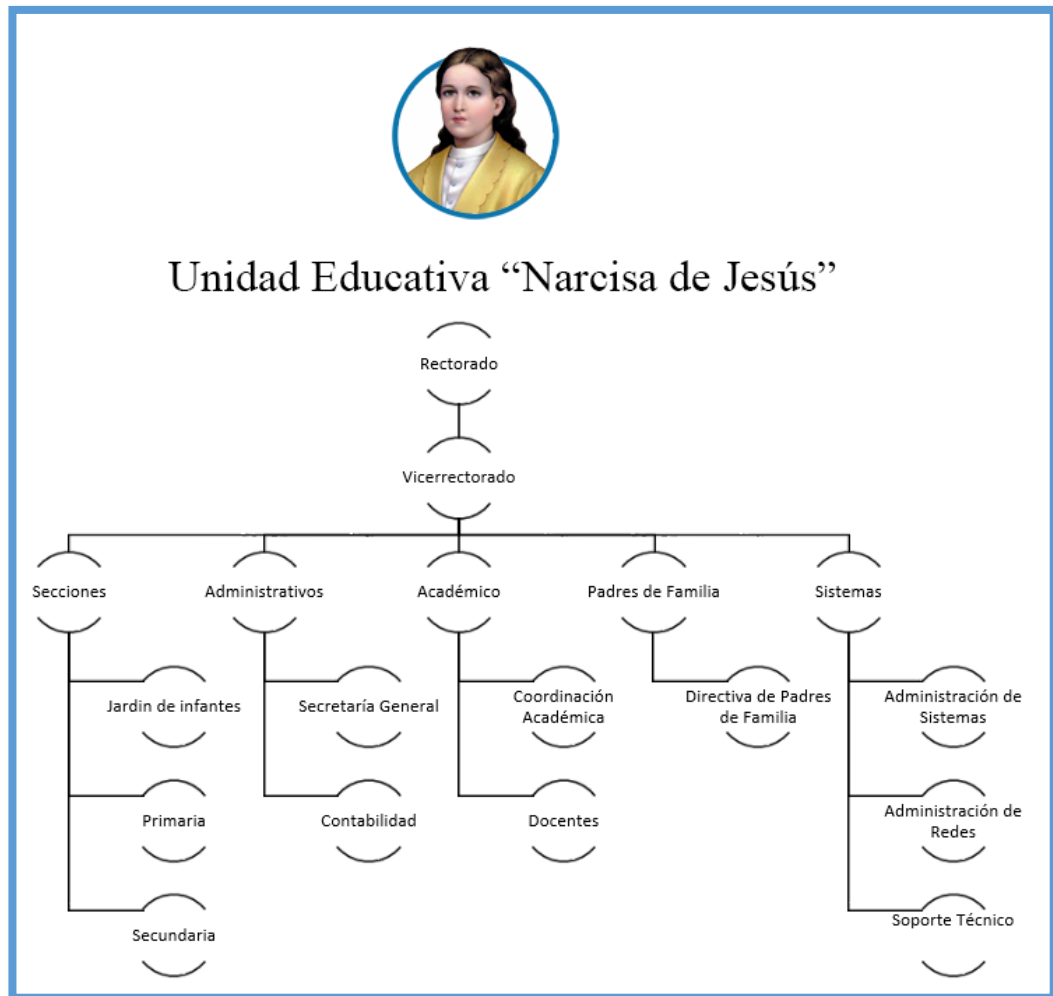


Gráfico 1. Estructura Organizativa - Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se expone el análisis del problema de investigación, es decir que metodología, procedimientos, etapas, pasos de análisis que se hayan elegido para describir el problema.

3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para la presente investigación se tomaron en cuenta los siguientes tipos descriptivos y explicativo.

3.3.1 Investigación Descriptiva

Según (Behar Rivero, 2008) la investigación descriptiva analiza cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes, permitiendo describir el fenómeno estudiado mediante la medición de sus atributos.

La investigación descriptiva aplicada a este proyecto buscó el conocimiento inicial de la problemática que se producía en la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús. Esto se logró mediante la observación directa del investigador, y aplicación de una encuesta a la población, dando como solución la mejora dinámica y eficiente de la gestión de la información mediante el diseño de una infraestructura de intranet.

3.3.2 Investigación Explicativa

Según (Behar Rivero, 2008) la investigación explicativa busca identificar las causas que ocasionan ciertos fenómenos. Esta investigación busca respuesta a las interrogantes ¿por qué ocurre? ¿en qué condiciones ocurre?

La investigación explicativa aplicada a este proyecto permitió al investigador, la identificación y evaluación de cada una de las causas que origina la problemática de la mala gestión de información que se da en la institución educativa, con el fin de dar una explicación al porqué del problema antes mencionado.

3.4 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

3.4.1 Método Analítico

Según (Behar Rivero, 2008) el método analítico consiste en la separación del objeto de estudio en dos o más partes, lo que permite observar sus causas y efectos, y, una vez comprendida su esencia, construir un todo.

El método permitió realizar el estudio minucioso de cada una de las partes que conformaban el problema de la mala gestión de la información que presentaba la Unidad Educativa, con la finalidad de generar un resultado sobre el problema de gestión de información que tenía el Centro Educativo.

3.4.2 Investigación de Campo

Según (Behar Rivero, 2008) la investigación de campo consiste en la obtención de información que proviene de los instrumentos de investigación. Entre los cuales está la entrevista, observación, cuestionarios, entre otros.

La investigación de campo se realizó en la Unidad Educativa Particular Mixta Narcisa de Jesús, donde se originó la problemática.

Esta investigación constituye el uso de las técnicas y herramientas para la recolección de datos (la encuesta), con la finalidad de buscar información útil para la investigación.

3.4.3 Investigación Aplicada

Según (Losada López, 2014) la investigación aplicada consiste en lograr la generación de conocimiento para ser aplicados de forma directa al problema de la sociedad o el sector productivo. La investigación aplicada va de la mano con la investigación básica, pues depende de los resultados y avances de esta última: Esto es entendido cuando porque toda investigación aplicada requiere de un marco teórico

La investigación aplicada buscó la generación de conocimientos obtenidos en las prácticas y horas clase con bases tecnológicas, con la aplicación directa a la solución del problema, y con ello el logro de beneficios a la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisca de Jesús.

3.4.4 Investigación Bibliográfica o Documental

Según (Behar Rivero, 2008) este tipo de investigación documental se basa en fuentes de carácter documental, es decir documentos de cualquier especie, que en conjunto con el subtipo de investigación bibliográfica busca información en materiales bibliográficos como libros, revistas científicas, entre otros.

Aplicada a esta investigación, permitió al investigador recolectar información bibliográfica que valida las conceptualizaciones en relación con el tema de investigación expresadas en el marco teórico, y también información documental relacionados con la institución educativa.

3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1 Población

Según (Toledo Díaz de León, 2016) la población de una investigación, también conocida como universo se encuentra conformada por todos los elementos (personas u objetos) que participan del fenómeno que fue definido y delimitado en el análisis del problema de investigación. la población tiene la característica de ser estudiada, medida y cuantificada.

A nivel estadístico existen dos tipos de población:

Población Infinita: No se conoce el tamaño exacto de la población y no se tiene la posibilidad de contar o construir un marco de muestra.

Población Finita: Se conoce el tamaño exacto de la población. Sin embargo, cuando la población es demasiado grande se comporta como población infinita y es posible contar o construir un marco de muestra.

3.5.1.1 Características y Delimitación de la Población

La Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús se encuentra ubicada en el Cantón Nobol, Av. Río Amazonas a 35 minutos de Guayaquil, el Cantón cuenta con 14,753 habitantes. Sin embargo, sería ilógico pensar que todas las personas que habitan en el Cantón Nobol vayan a formar parte de la población, debido a que la problemática se presenta en la institución educativa antes mencionada localizada en esa zona, y no todas las personas que forman parte de la unidad educativa son de este Cantón.

Teniendo claro el descarte de la mayoría de población del Cantón, resulta fácil comprender que para este estudio solo se abarca como población a las personas que conformen la institución educativa, de manera más específica se aplicará el instrumento de investigación encuesta) a quienes van a interactuar directamente con la infraestructura de intranet.

Tomando en cuenta todos estos aspectos de la población, el autor de la presente investigación determina que la población de este estudio es finita porque se conoce el tamaño exacto del universo, y está conformada por:

Área Administrativa y Contable (personal directivo, personal administrativo, personal contable). Área Académica (personal coordinación académica, personal docente) y el Area de Sistemas.

Tabla 4. Distribución de la Población

Ítem	Informantes	Población
1	Área Administrativa y Contable	8
2	Área Académica	64
3	Área de sistemas	4
Total		76

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

3.5.2 Muestra

Según (Toledo Díaz de León, 2016) una muestra es una parte de la población, la muestra puede ser definida como un subgrupo de la población o universo. Para seleccionar la muestra, primero deben delimitarse las características de la población.

Este muestreo es probabilístico, ya que todos los elementos de la población forman parte de la muestra.

Aplicando fórmula estadística para calcular el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Donde:

n= El tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población

σ = Desviación estándar 0,50

Z= Valor obtenido mediante niveles de confianza. Nivel de confianza 95%= 1,96

e= limite aceptable de error 10%

Datos:

Nivel de confianza: 95%

Límite de error muestra: 10%

Desviación estándar: 50%

Población: 76

$$n = \frac{76 * 0,50^2 * 1,96^2}{(76 - 1) * 0,10^2 + 0,50^2 * 1,96^2}$$

$$n = \frac{76 * 0,25 * 3,8416}{75 * 0,01 + 0,25 * 3,8416}$$

$$n = \frac{72,9904}{0,75 + 0,9604}$$

$$n = \frac{72,9904}{1,7104}$$

$$n = 42,6744621141$$

$$n = 43$$

Sin embargo, debido a que la población es pequeña, el autor de la presente investigación ha establecido que se realizará la encuesta a todos los colaboradores que interactuarán con la intranet de la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisca de Jesús directamente, ya que ellos serán el principal objetivo que beneficiará al proyecto.

Tabla 5. Distribución de la Muestra

Ítem	Estrato	Muestra
1	Área Administrativa y Contable	8
2	Área Académica	64
3	Área de Sistemas	4
Total		76

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación pierde el sentido si no se aplican las técnicas de recolección de datos. Estas técnicas se refieren a la manera de cómo se van a recoger los datos sobre el problema planteado. En su gran mayoría el investigador emplea la técnica de observación en conjunto con la herramienta de recolección de datos para la obtención y procesamiento de la información requerida para la investigación (Behar Rivero, 2008).

La entrevista, la encuesta, el cuestionario, el diagrama de flujo y el diccionario de datos, forman parte de las herramientas para la recolección de datos. Sin embargo, en este estudio el investigador va a emplear la encuesta de manera presencial a cada persona que conforma la muestra, apoyándose en 76 ejemplares impresos, y para su tabulación se va a usar la herramienta ofimática de Microsoft Excel.

3.6.1 La encuesta

Ávila Baray Héctor Luis (Ávila Baray, 2006) en su libro Introducción a la metodología de la investigación para definir el concepto de encuesta cita a Baker (1997), el cual indica que la encuesta es “Un método de colección de datos en los cuales se definen específicamente grupos de individuos que dan respuesta a un número de preguntas específicas.”

3.7 PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

El procedimiento de la investigación consistirá como primera parte, la aplicación de la técnica de observación para obtener información básica del problema en estudio, luego se usará la herramienta de recolección de datos (encuesta), que será aplicada a todos los individuos de la muestra, las respuestas que se obtengan servirán como base para el análisis e interpretación de los resultados, por último se elabora el plan de mejoras utilizando la tecnología que ofrece Windows Server 2008 R2 Y Windows 7 para el plan de ejecución de la infraestructura de intranet.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 PRESENTACIÓN

En este capítulo serán expuestos los resultados acerca del problema de investigación planteado el cual comprende el análisis e interpretación de resultados, será aplicado el procedimiento o pasos seleccionado y expuesto en el capítulo III, de igual forma se mostrarán las técnicas y herramientas ya aplicadas, así como el procesamiento de las mismas.

4.1.1 Análisis de la Situación Actual

Este proyecto esta soportado por la encuesta la cual sustenta la realidad actual que presenta la institución educativa sobre la problemática de la gestión de la información; la encuesta antes mencionada se realiza de manera presencial mediante 76 ejemplares físicos.

4.1.2 Análisis de la Situación Deseada

Con los resultados que se obtengan se predice un logro exitoso con la propuesta que se llevará a cabo al diseñar la infraestructura de intranet para el mejoramiento de la gestión de información, con la finalidad de beneficiar a la institución educativa mediante el uso de este medio tecnológico.

4.1.3 Análisis e Interpretación de los Resultados

Se tuvo la participación del Área Administrativa y Contable (personal directivo, personal administrativo, personal contable). Área Académica (personal coordinación académica, personal docente) y el Area de Sistemas

Aplicación del Instrumento de Investigación Encuesta

1. ¿Cuáles son los medios que usa la institución educativa en la actualidad para compartir información en cada una de sus áreas?

Objetivo: Conocer los medios que usa la institución educativa para compartir información con cada usuario de las diferentes áreas y departamentos.

Tabla 6. Personas Encuestadas Pregunta 1

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Papel	32	42%
e-mail	28	37%
Red LAN	16	21%
Total	76	100%

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

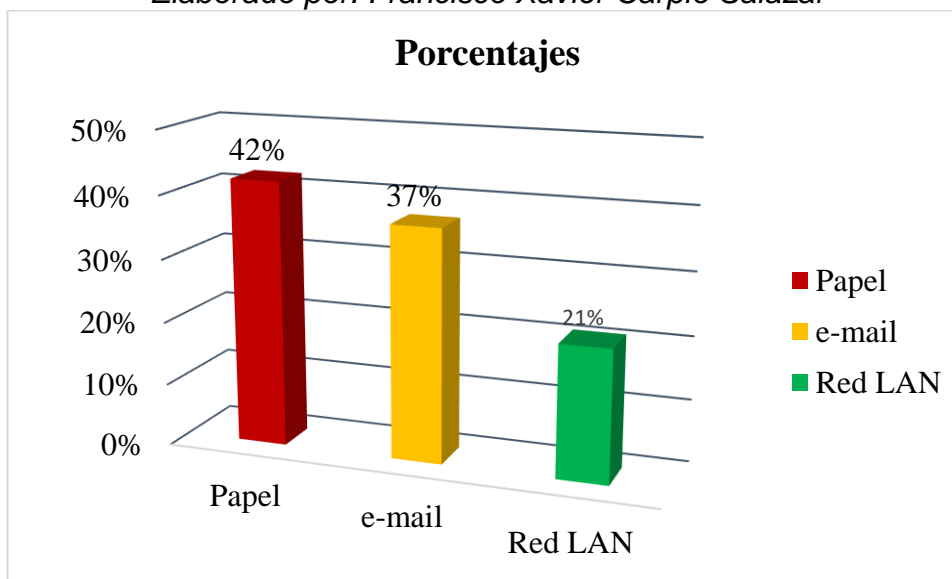


Gráfico 2. Estadística Pregunta 1

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Análisis e Interpretación: Del 100% de los encuestados, un 42% menciona que se usa el papel como medio para compartir información, otro 37% usa como medio el e-mail, y 21% se comparte por una red LAN que no cumple con los requerimientos actuales para la trasmisión de información.

2. ¿Cuáles cree Ud. que son los principales obstáculos para el intercambio eficiente de la información?

Objetivo: Conocer los motivos que causan el inconveniente a la hora de transmitir la información a cada colaborador de la institución educativa.

Tabla 7. Personas Encuestadas Pregunta 2

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Red ineficiente	32	42%
Tecnología obsoleta	25	33%
Falta de organización	19	25%
Total	76	100%

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

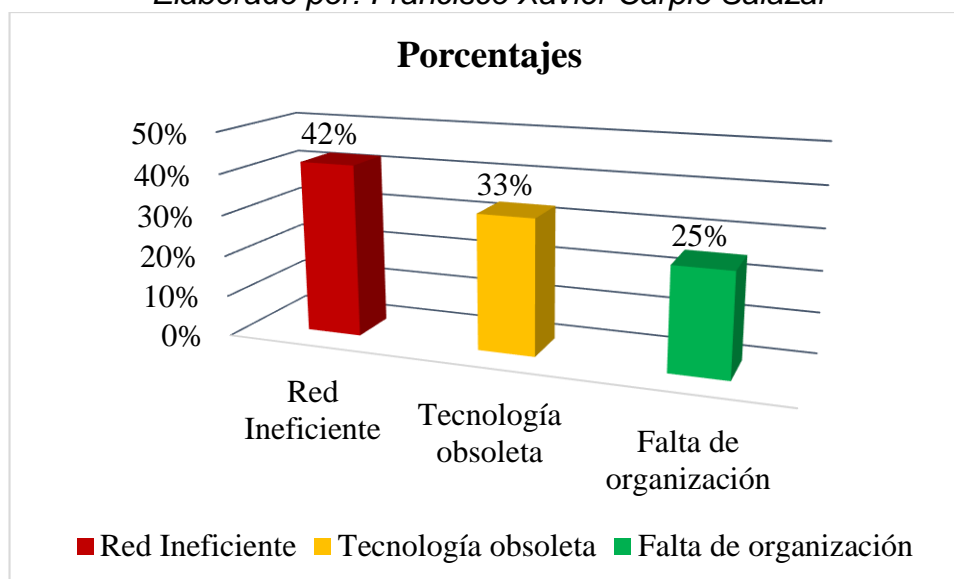


Gráfico 3. Estadística Pregunta 2

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Análisis e Interpretación: Del 100% de los encuestados, el 42% menciona el colapso de la red al querer transferir información, el 33% hace referencia al sistema operativo que cuentan las computadoras (Windows XP SP3), el cual al no tener soporte por parte de Microsoft genera conflictos al trabajar con archivos actuales y riesgo de seguridad, y un 25% indica la falta de organización por excesivo papeleo.

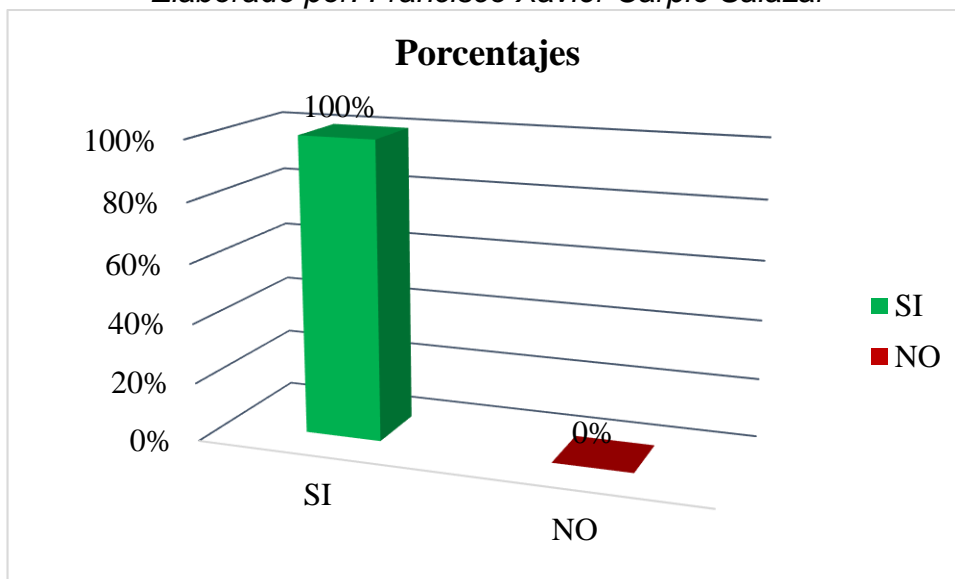
3. Está Ud. ¿De acuerdo con la propuesta del diseño de una infraestructura de intranet para mejorar la gestión de la información?

Objetivo: Identificar el porcentaje de trabajadores que están de acuerdo y quienes no con la propuesta del diseño de intranet para la mejora de la gestión de la información en la institución.

Tabla 8. Personas Encuestadas Pregunta 3

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	76	100%
NO	0	0%
Total	76	100%

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar



*Gráfico 4. Estadística Pregunta 3
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

Análisis e Interpretación: El 100% de los encuestados están de acuerdo con la propuesta de diseño de la infraestructura de intranet para la mejora de la gestión de la información.

4. ¿Usted conoce el correcto funcionamiento y uso de una intranet educativa?

Objetivo: Identificar si cada uno de los trabajadores que interactuarán con la intranet cuentan con el conocimiento para el buen manejo de la red interna educativa.

Tabla 9. Personas Encuestadas Pregunta 4

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	20	26%
NO	56	74%
Total	76	100%

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

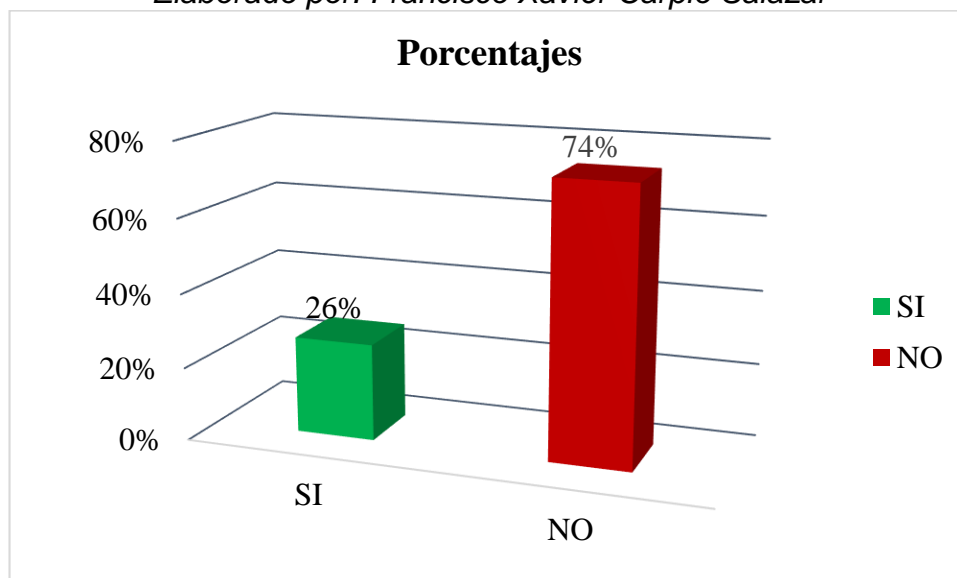


Gráfico 5. Estadística Pregunta 4

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Análisis e Interpretación: Del 100% de encuestados el 74% indicó que no conoce el funcionamiento y uso correcto de una intranet educativa, mientras que el 26% tienen el conocimiento superficial.

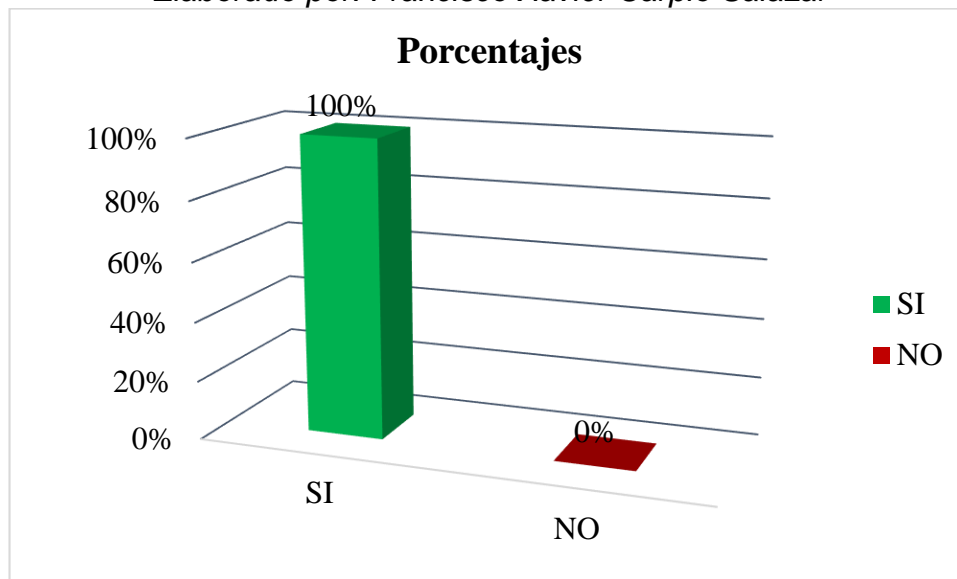
5. Considera Ud. ¿Que la intranet como herramienta tecnológica mejorará la gestión de la información en cada una de las áreas de la Unidad Educativa?

Objetivo: Conocer si cada uno de los trabajadores considera a la intranet como una herramienta tecnológica para gestionar la información en todas las áreas de la institución educativa.

Tabla 10. Personas Encuestadas Pregunta 5

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	76	100%
NO	0	0%
Total	76	100%

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar



*Gráfico 6. Estadística Pregunta 5
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

Análisis e Interpretación: De acuerdo con los encuestados el 100% ven a la intranet como una herramienta tecnológica que les ayudará a mejorar la gestión de la información en cada una de las áreas de la institución educativa.

6. Considera Ud. ¿Qué el uso de la intranet facilite compartir recursos físicos, lógicos y que sean controlados para su uso?

Objetivo: Identificar que el uso de la intranet va a permitir compartir recursos físicos (hardware) y recursos lógicos (software), bajo un ambiente controlado para su uso

Tabla 11. Personas Encuestadas Pregunta 6

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	38	50%
NO	38	50%
Total	76	100%

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

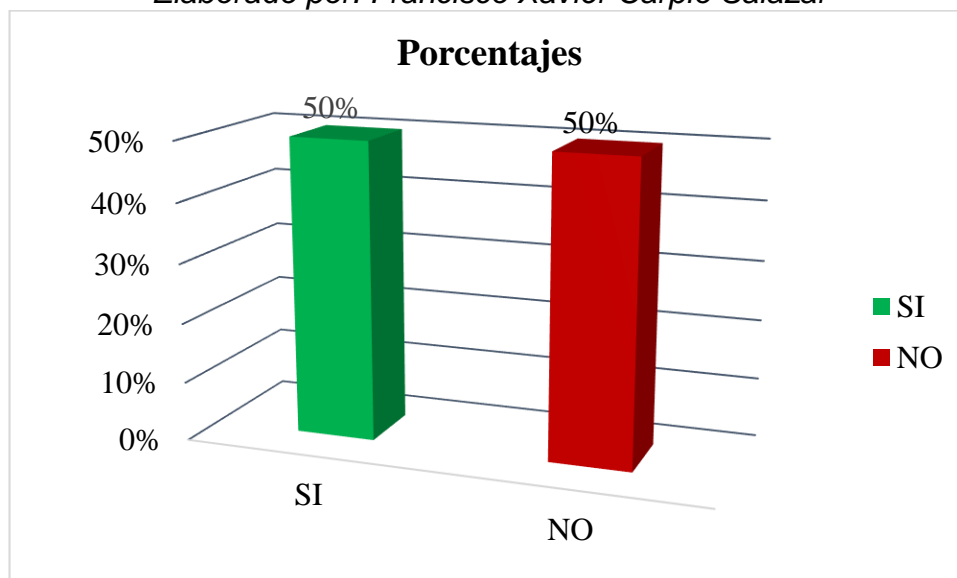


Gráfico 7. Estadística Pregunta 6

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Análisis e Interpretación: Del 100% de los encuestados, la mitad considera que se va a poder compartir los recursos físicos y lógicos con gran facilidad a través de la intranet, mientras que el otro 50% menciona que para que se pueda compartir estos recursos se debe corregir primero los problemas que generan el uso de tecnología obsoleta para evitar incompatibilidades, y de esta manera trabajar bajo un ambiente controlado.

7. ¿Existe un plan de contingencia que permita recuperar o restaurar la información en caso de desastres o ataques externos?

Objetivo: Conocer si la institución cuenta con un plan de contingencia que asegure la recuperación o restauración de la información que maneja cada uno de los usuarios.

Tabla 12. Personas Encuestadas Pregunta 7

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%
NO	76	100%
Total	76	100%

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

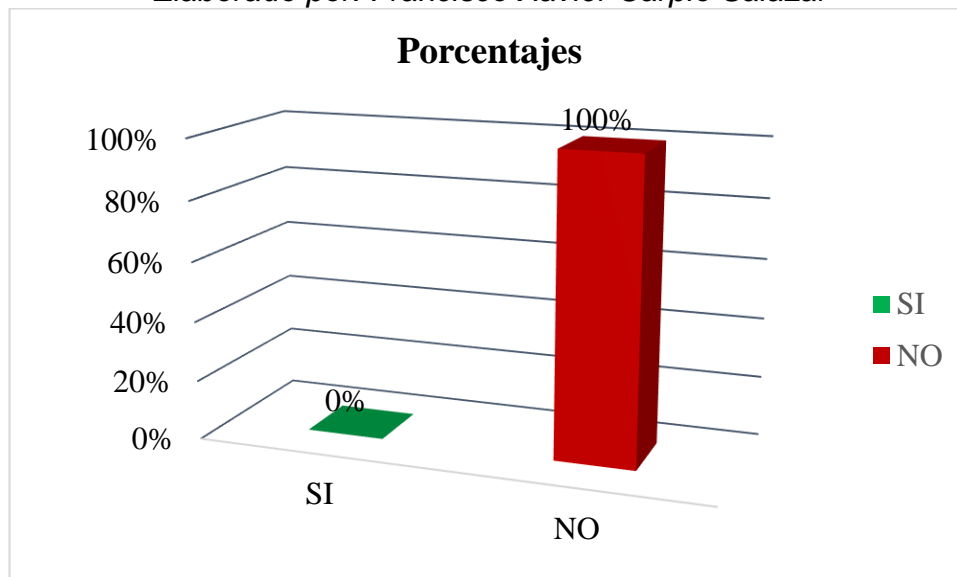


Gráfico 8. Estadística Pregunta 7

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Análisis e Interpretación: Se comprobó que la institución educativa no cuenta con un plan de contingencia en caso de pérdida de información por desastre o ataques externos. Por lo tanto, se convierte en un aspecto a corregir con la intranet.

8. ¿Qué medios de respaldo prefiere usar para mantener resguardada la información institucional?

Objetivo: Conocer el medio más efectivo de respaldo que prefieren usar para almacenar copias de seguridad de la información.

Tabla 13. Personas Encuestadas Pregunta 8

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Alojamiento en la nube	34	45%
Servidor espejo	26	34%
Discos duros externos	16	21%
Total	76	100%

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

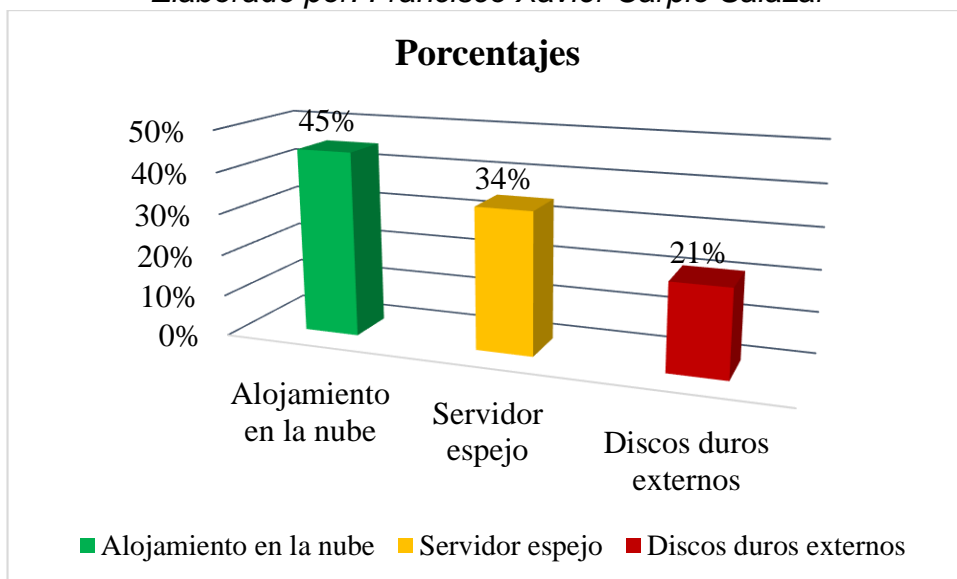


Gráfico 9. Estadística Pregunta 8

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Análisis e Interpretación: Del 100% de encuestados, 45% prefiere usar los servicios de almacenamiento en la nube, el 34% considera a un servidor de respaldo, en caso que falle el principal pase a funcionar el servidor espejo, y un 21% prefiere usar discos duros externos. Sin embargo, esto dependerá de los recursos económicos con los que cuente la institución educativa.

9. Considera Ud. ¿Qué se debe de definir la política de seguridad de control de acceso en la intranet?

Objetivo: Conocer la opinión de los trabajadores sobre el inicio de sesión de un usuario a determinado equipo de la red, el tiempo que puede estar activo en la red e impedir el acceso en un rango de tiempo.

Tabla 14. Personas Encuestadas Pregunta 9

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	76	100%
NO	0	0%
Total	76	100%

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

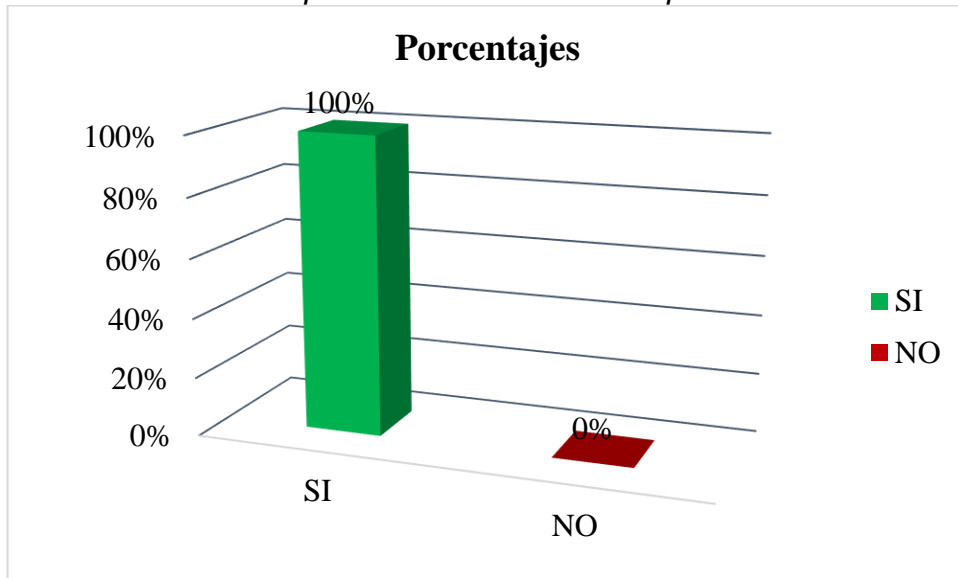


Gráfico 10. Estadística Pregunta 9
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Análisis e Interpretación: El 100% de los encuestados considera que un control de acceso de un usuario a un determinado equipo de la red es una política de seguridad indispensable para la seguridad de la red interna.

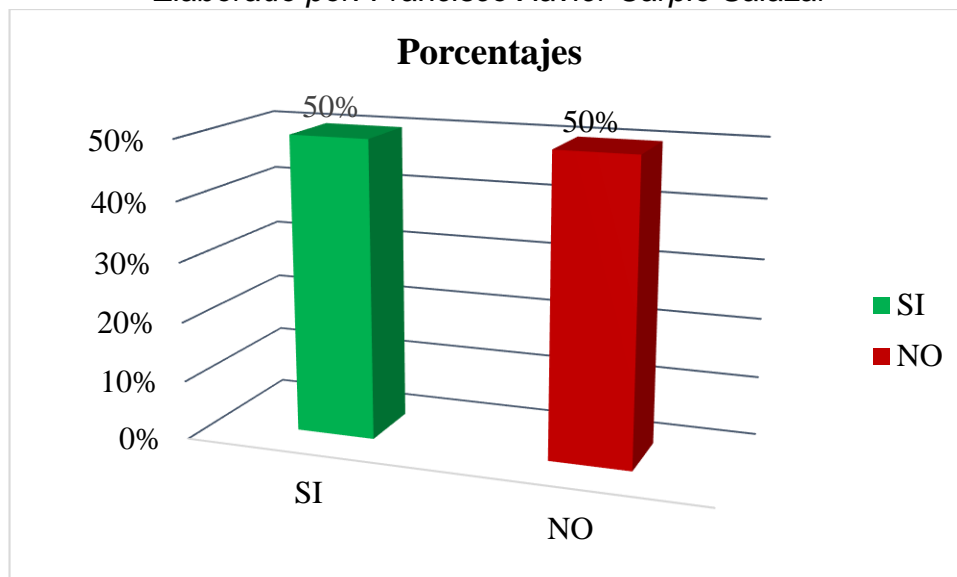
10. Considera Ud. ¿Qué se debe cambiar de forma periódica las credenciales de acceso (contraseña de usuario) de los equipos clientes de la intranet?

Objetivo: Conocer la opinión de los trabajadores sobre el cambio de contraseña dentro de un rango de tiempo.

Tabla 15. Personas Encuestadas

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	38	50%
NO	38	50%
Total	76	100%

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar



*Gráfico 11. Estadística Pregunta 10
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

Análisis e Interpretación: Del 100% de los encuestados la mitad considera el cambio periódico de la contraseña como opción indispensable para la seguridad, mientras que la otra mitad no está de acuerdo y prefiere usar la contraseña que se le asigne a los usuarios por defecto.

4.2 PLAN DE MEJORAS

¿Qué?

Lo primordial es alcanzar el objetivo antes propuesto del diseño de una infraestructura de intranet, el cual busca el mejoramiento de la gestión de la información que maneja la institución educativa. Para conseguirlo es necesario utilizar herramientas tecnológicas que permitan manejar la información de forma correcta, saber qué información le va a ser de utilidad a una determinada persona de la institución, y lo más importante donde hallarla, de tal manera que mejore la eficiencia operativa de cada una de las actividades académico administrativas.

¿Por qué?

Se ha comprobado que la intranet a nivel educativo, facilita compartir recursos tanto físicos como lógicos, en ocasiones puede permitir el acceso a internet y en otras no, acceso inmediato a la información, espacios de almacenamiento de información ya sean virtuales o físicos, también permite alojar páginas web en caso que la institución cuente con una.

¿Cómo?

Todo parte de la observación que se realizó para recoger información básica y así poder comprender y describir el problema que causaba el no contar con herramientas tecnológicas que permitan gestionar la información de forma correcta, lo que permitió en la investigación detallar los beneficios que conlleva contar con una intranet educativa. Así mismo se realizó una encuesta elaborando un cuestionario con preguntas basadas en el contexto de la observación, con el propósito de obtener resultados más eficaces.

¿Cuándo?

Este proyecto inició el 17 de septiembre del año 2018. Y finalizó el 30 de noviembre del año 2018.

¿Quién?

Toda la investigación y diseño de la intranet fue realizado por: Francisco Xavier Carpio Salazar.

¿Dónde?

El proyecto se llevó a cabo en la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisca de Jesús, ubicada en el Cantón Nobol.

Para el diseño de este proyecto de tesis se utilizó los sistemas operativos Windows Server 2008 R2 Standard, Windows 7 SP1 Professional, la herramienta de dibujo vectorial Visio 2016 Professional, y la herramienta de simulación Cisco Packet Tracer.

Descripción de la Propuesta

Se desea diseñar una infraestructura de intranet para la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisca de Jesús, que permita el flujo y acceso inmediato de información en un ambiente controlado, también el poder compartir recursos con los que interactúen con la intranet, para que de esta manera se logre mejorar la gestión de la información que maneja la institución educativa.

En el apartado de seguridad de la información se diseñará un plan de contingencia, el cual va a permitir mantener a buen recaudo la información en caso de ataques externos o desastres. Así mismo se elaborarán políticas de contraseña, las cuales definen la vigencia mínima de la contraseña, vigencia máxima de la contraseña, longitud mínima e historial de contraseñas; políticas de control de acceso, la cual define el rango de tiempo en que un usuario se conecta a la intranet, y en que equipos puede iniciar sesión; políticas de respaldo, la cual define quienes son los responsables de realizar las copias de seguridad y los métodos que se utilizarán para su creación.

Beneficios

- Beneficia en la comunicación y el flujo oportuno de información entre los departamentos de las áreas administrativa y académica.
- Beneficia en la reducción de costos operativos, ahorrando dinero y tiempo.
- Beneficia en la seguridad a la hora de proteger los datos.
- Beneficia el crecimiento de creatividad y colaboración entre los trabajadores.
- Beneficia el dar acceso a la información en tiempo real, eso sí con ciertos permisos.

4.3 DISEÑO DE LA PROPUESTA

4.3.1 Formato de Usuario y Clave

Tabla 16. Formato de Usuario y Clave

Nº.	Nombre	Cargo	Usuario	Clave
Área Administrativa y Contable				
Personal Directivo				
1	Magister. Camba Ronquillo Edith María	Rectora	cambaem	CREADRE
2	LCDO. Ramos Peñafiel Marcos Antonio	Vicerrector	ramosma	RPMADVI
3	SRTA. Sánchez Toala Estefanía Elena	Asistente	sanchezee	STEADAS
Personal Administrativo				
4	AB. Fuentes Herrera Esteban Eduardo	Secretario	fuentesee	FHEADSE
5	SRA. Barzola Castro Natividad Ofelia	Asistente	barzolano	BCNADAS
6	SRA. Fajardo Salazar Alexandra Carolina	Auxiliar	fajardoac	FSAADAU
Personal Contable				
7	ECON. Cercado Ordoñez Luisa Andrea	Contadora	cercadola	COLADCO
8	SRTA. Martínez Vera María Claudia	Cajera	martinezmc	MVMADCA
Área Académica				
Personal Coordinación Académica				
9	PSC. Veliz Loy Colombia Rosa	Coordinadora Académica	velizcr	VLCACCO
10	PROF. Vargas Choez Betty Raquel	Asesora Académica	vargasbr	VCBACAS
11	PROF. Castillo Quijije Francisco Fernando	Asistente Académico	castilloff	CQFACAS

12	PROF. Pelay Herrera Liliana Marta	Coordinadora de Convivencia	pelaylm	PHLACCO
Personal Docente				
13	PROF. Águila Yépez Pedro José	Docente	aguilapj	AYPACDO
14	PROF. Aguilar Espinoza Juan Luis	Docente	aguilarjl	AEJACDO
15	PROF. Aguirre Vega Juan Pablo	Docente	aguirrej	AVJACDO
16	PROF. Almeida Cortez Valeria Marisol	Docentes	almeidavm	ACVACDO
17	PROF. Alvarado Rojas Claudia Narcisa	Docentes	alvaradocn	ARCACDO
18	PROF. Alvares Conforme Enrique Víctor	Docente	alvaresev	ACEACDO
19	PROF. Andrade Mora Tomas Ignacio	Docente	andradeti	AMTACDO
20	PROF. Aragón Aguirre Geovanny Manuel	Docente	aragongm	AAGACDO
21	PROF. Baque Loy Luisa Fernanda	Docente	baquelf	BLLACDO
22	PROF. Barzola Moreno Vanessa Andrea	Docente	barzolava	BMVACDO
23	PROF. Briones Bajaña Mariela Lucy	Docente	brionesml	BBMACDO
24	PROF. Brito Cabrera Jorge José	Docente	britojj	BCJACDO
25	PROF. Burgos Soliz Roberto Lucio	Docente	burgosrl	BSRACDO
26	PROF. Cabrera Soledispa Julio Nicolas	Docente	cabrerajn	CSJACDO
27	PROF. Camba Fuentes Pamela Laura	Docente	cambapl	CFPACDO
28	PROF. Carrillo Armas Maite Sofía	Docente	carrilloms	CAMCADO
29	PROF. Castillo Quijije Francisco Fernando	Docente	castilloff	CQFACDO
30	PROF. Castro Cercado Luis Carlos	Docente	castrolc	CCLACDO
31	PROF. Cercado Ordoñez Rosa Stefania	Docente	cercadors	CORACDO
32	PROF. Conforme Villamar Sandra Lisette	Docente	conformesl	CVSACDO
33	PROF. Cordova Jaramillo Rocio Amparo	Docente	cordovara	CJRACDO
34	PROF. Cruz Zambrano Leonela Adriana	Docente	cruzla	CZLACDO
35	PROF. Dávila Fuentes Felipe Antonio	Docente	davilafa	DFFACDO
36	PROF. Estrada Barzola Anahy Elizabeth	Docente	estradaae	EBAACDO
37	PROF. Fernández León Mónica Andrea	Docente	fernandezma	FLMACDO
38	PROF. Figueroa Zambrano Juan Carlos	Docente	figueroajc	FZJACDO
39	PROF. Freire Mendoza Julio Antonio	Docente	freireja	FMJACDO
40	PROF. García Moreno María Paz	Docente	garciamp	GMMACDO
41	PROF. Gómez Palma Rodrigo Diego	Docente	gomezrd	GPRACDO
42	PROF. Holguín Anchundia Alejandro José	Docente	holguinaj	HAAACDO
43	PROF. León León Dominic María	Docente	leondm	LLDACDO
44	PROF. Loor Vargas Viviana Virginia	Docente	loorvv	LVVACDO

45	PROF. López Rodríguez Pedro Andres	Docente	lopezpa	LRPACDO
46	PROF. Loy Salazar Lorena Clara	Docente	loylc	LSLACDO
47	PROF. Macías Cercado Fernando Antonio	Docente	maciasfa	MCFACDO
48	PROF. Márquez Veliz Juan Fernando	Docente	marquezjf	MVJACDO
49	PROF. Martínez Vera Tania María	Docente	martineztm	MVTACDO
50	PROF. Méndez Moran María Teresa	Docente	mendezmt	MMMACDO
51	PROF. Merino González Gustavo Fabián	Docente	merinogf	MGGACDO
52	PROF. Miranda Correa Camilo José	Docente	mirandacj	MCCACDO
53	PROF. Mora Rodríguez Luis Andres	Docente	merola	MRLACDO
54	PROF. Muñoz Contreras Jairo Javier	Docente	muñoscj	MCJACDO
55	PROF. Pelay Herrera Liliana Marta	Docente	pelaylm	PHLACDO
56	PROF. Pila Rojas Emily Carmen	Docente	pilaec	PREACDO
57	PROF. Pluas Moran Laura Flor	Docente	pluaslf	PMLACDO
58	PROF. Ramos Contreras Fabiana Andrea	Docente	ramosfa	RCFACDO
59	PROF. Ricaurte Paredes Fanny Gladys	Docente	ricaurtefg	RPFACDO
60	PROF. Romero Torres Juan Pablo	Docente	romerojp	RTJACDO
61	PROF. Saavedra Ortiz Norma Mercedes	Docente	saavedranm	SONACDO
62	PROF. Salazar Fuentes Luis Francisco	Docente	salazarlf	SFLACDO
63	PROF. Sánchez Ávila Emilio Nicolás	Docente	sanchezen	SAEACDO
64	PROF. Sánchez Torres Christian Andres	Docente	sanchezca	STCACDO
65	PROF. Silva Moran José Raúl	Docente	silvajr	SMJACDO
66	PROF. Tóala Castro Carolina María	Docente	toalacm	TCCACDO
67	PROF. Torres Vera Elizabeth Margarita	Docente	torresem	TVEACDO
68	PROF. Valdés Castro Daniel Julio	Docente	valdesdj	VCDACDO
69	PROF. Vargas Choez Betty Raquel	Docente	vargasbr	VCBACDO
70	PROF. Vega Baque Alejandro Carlos	Docente	vegaac	VBSACDO
71	PROF. Vera Ruiz Silvio Antonio	Docente	verasa	VRSACDO
72	PROF. Zambrano Ruiz Martina Roxana	Docente	zambranomr	ZRMACDO
Área de Sistemas				
73	ING. García Moreno María Carla	Jefa de Sistemas	garciamc	GMMSIAD
74	ING. Merino Gonzales Gustavo Juan	ADMIN. de Sistemas	merinogj	MGGSIAD
75	ING. Silva Moran José Alejandro	ADMIN. de Redes	Silvaja	SMJSIAD
76	ING. Valencia Falconí Luis Javier	Soporte Técnico	zambranolj	VFLSIAD

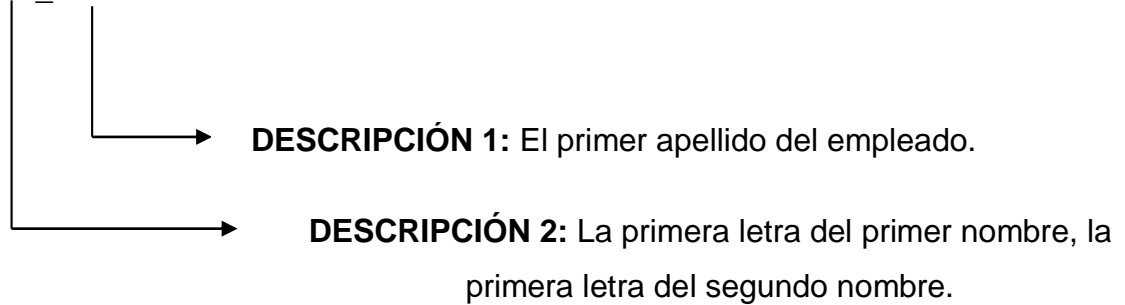
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

4.3.2 Estandarización de Formato

4.3.2.1 Plan de Código Interno

4.3.2.1.1 Nombre de Usuario

XX_XXXXXXX

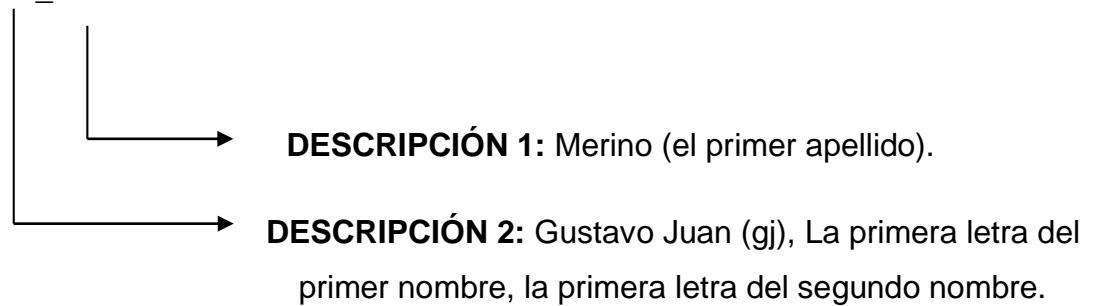


Ejemplo:

El empleado MERINO GONZALES GUSTAVO JUAN seria:

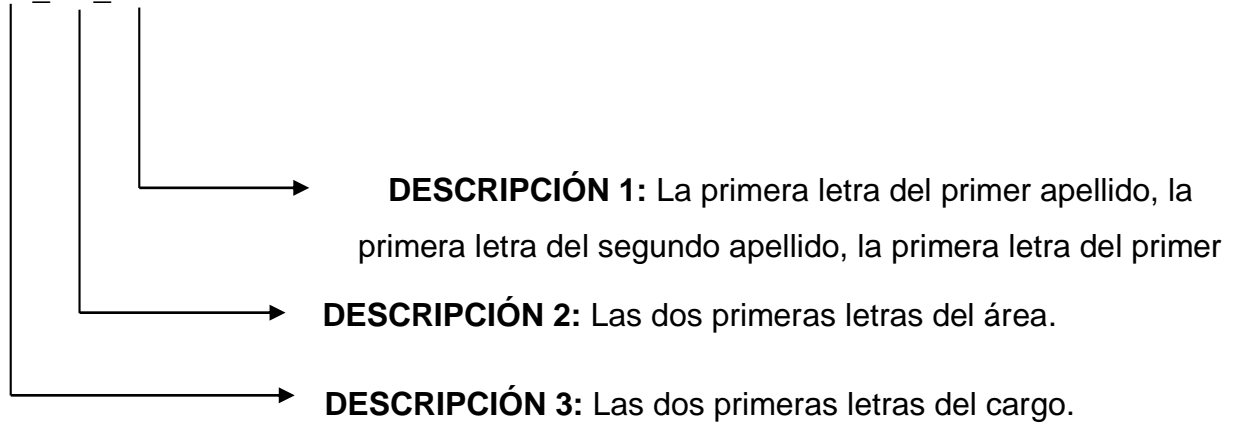
merinogj

XX_XXXXXXX



4.3.2.1.2 Clave de Usuario

XX_XX_XXX

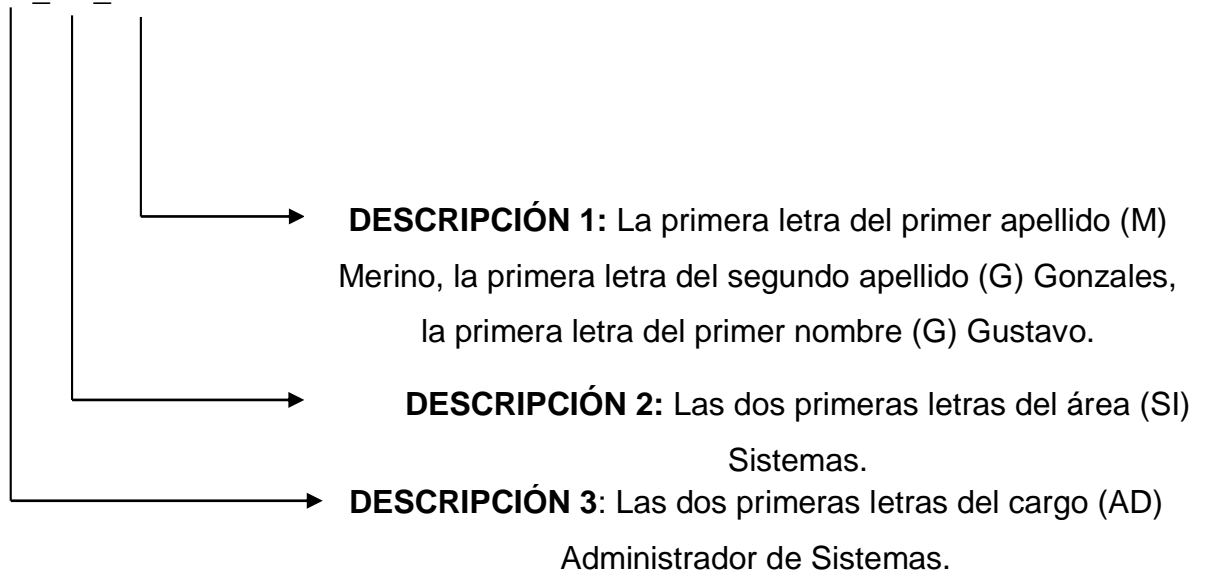


Ejemplo:

El empleado MERINO GONZALES GUSTAVO JUAN con nombre de usuario merinogj seria:

MGGSIAD

XX_XX_XXX



4.3.3 SEGMENTACIÓN DE LA RED IPV4

La intranet de la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisca de Jesús se va a dividir en seis subredes conformadas por:

Área Administrativa y Contable (personal directivo, personal administrativo, personal contable). Área Académica (personal coordinación académica, personal docente) y el Area de Sistemas.

A continuación, se demuestra el proceso de subneteo para las seis subredes:



Dirección de Red Original:

192.168.1.0/24

Máscara de Red Original:

255.255.255.0

Cálculo de Subredes:

Subred = 2^n (Donde "n" representa la cantidad de bits que se toman prestados).

Si se toman prestados 3 bits.

11111111.11111111.11111111.11100000



$2^3 = 8$ subredes.

Quedan 2 subredes libres.

Nueva Máscara de Red:

255.255.255.224

Cálculo de Número de Hosts:

Hosts = $2^n - 2$ (Donde "n" representa los bits de host restantes).

Se restan 5 bits en el campo de host.

11111111.11111111.11111111.11100000



$2^5 = 32$ hosts por subred.

$2^5 - 2 = 30$ hosts válidos por subred.

Salto de Red:

256 – 224 = 32

Tabla 17. Red Segmentada en Ocho Subredes

Nº.	Subred	Primera IP Utilizable	Última IP Utilizable	Broadcast
1	192.168.1.0	192.168.1.1	192.168.1.30	192.168.1.31
2	192.168.1.32	192.168.1.33	192.168.1.62	192.168.1.63
3	192.168.1.64	192.168.1.65	192.168.1.94	192.168.1.95
4	192.168.1.96	192.168.1.97	192.168.1.126	192.168.1.127
5	192.168.1.128	192.168.1.129	192.168.1.158	192.168.1.159
6	192.168.1.160	192.168.1.161	192.168.1.190	192.168.1.191
7	192.168.1.192	192.168.1.193	192.168.1.222	192.168.1.223
8	192.168.1.224	192.168.1.225	192.168.1.254	192.168.1.255

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

4.3.4 UBICACIÓN DE EQUIPOS INFORMÁTICOS

4.3.4.1 Área Sistemas

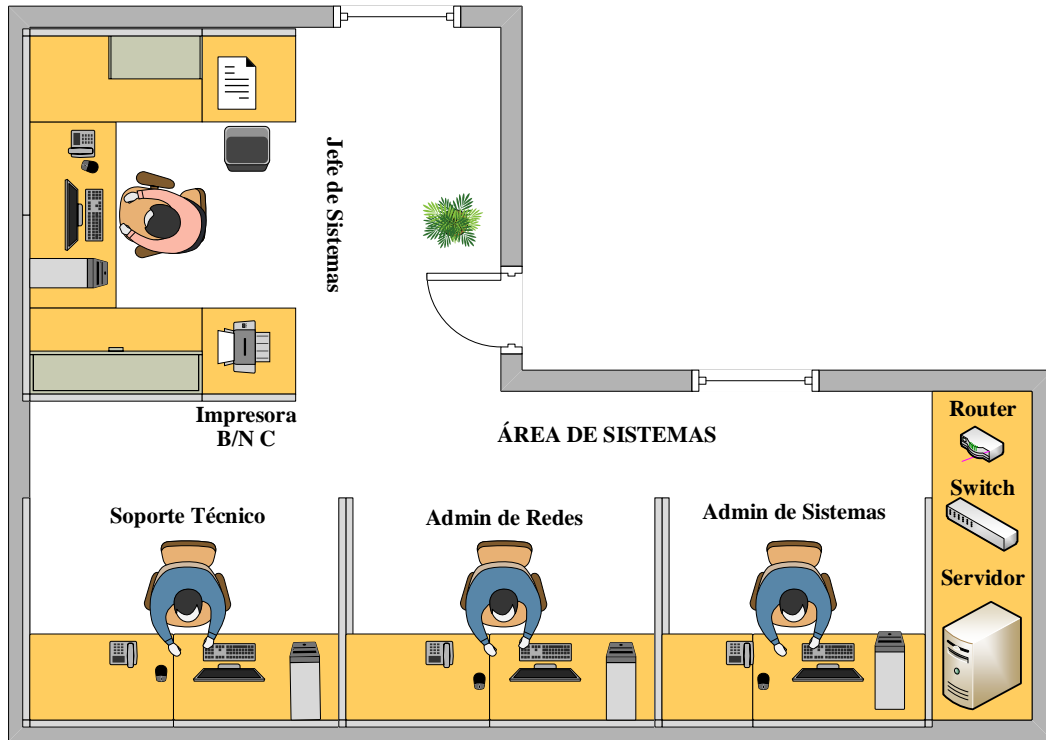


Gráfico 12. Diagrama Área de Sistemas
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Tabla 18. Asignación de IP a cada Equipo del Área de Sistemas

Nº. De Equipos	Usuarios	Nombre del Equipo	Dirección IP
1	Jefa de Sistemas	PC-SI01	192.168.1.2
2	Administrador de Sistemas	PC-SI02	192.168.1.3
3	Administrador de Redes	PC-SI03	192.168.1.4
4	Soporte Técnico	PC-SI04	192.168.1.5
5	Administrador de Sistemas	SERVIDORUENDJ	192.168.1.6
RANGO DE 192.168.1.1 A 192.168.1.30			

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

4.3.4.2 Área Administrativa y Contable

4.3.4.2.1 Secretaría General

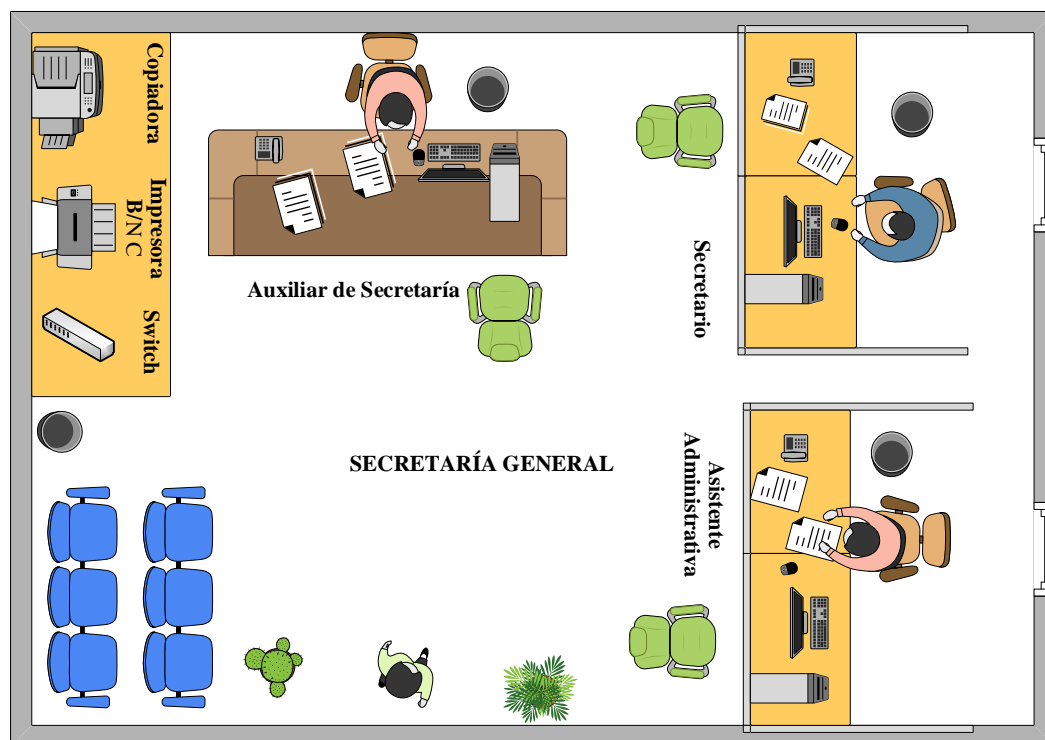


Gráfico 13. Diagrama Secretaría General
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Tabla 19. Asignación de IP a cada Equipo de Secretaría General

Nº. De Equipos	Usuarios	Nombre del Equipo	Dirección IP
1	Secretario	PC-SG01	192.168.1.34
2	Auxiliar de Secretaría	PC-SG02	192.168.1.35
3	Asistente Administrativa	PC-SG03	192.168.1.36
RANGO DE 192.168.1.33 A 192.168.1.62			

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

4.3.4.2.2 Contabilidad y Colecturía

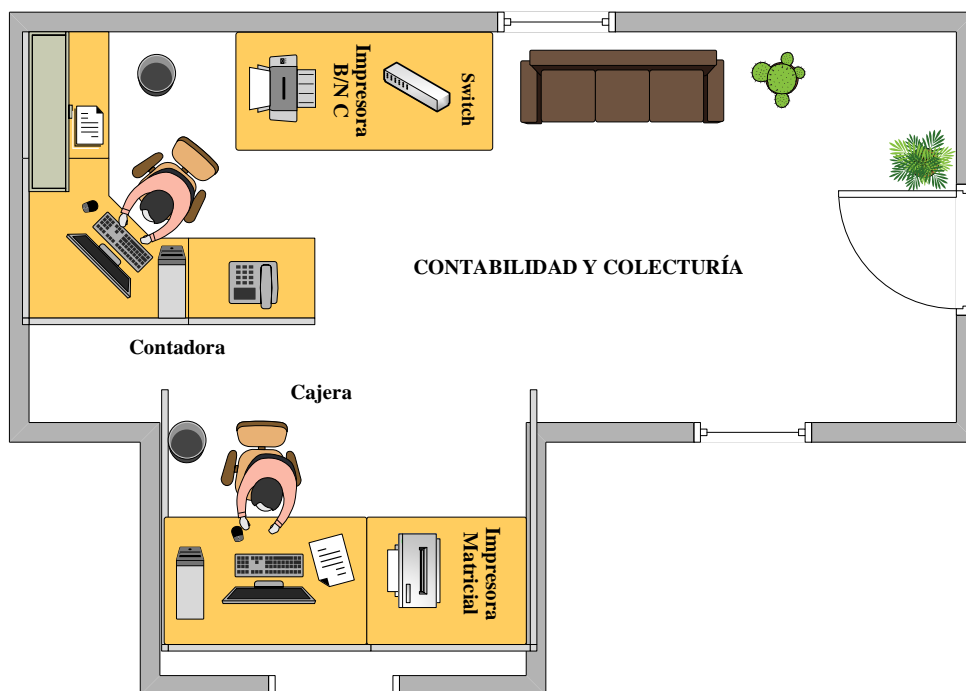


Gráfico 14. Diagrama Contabilidad y Colecturía
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Tabla 20. Asignación de IP a cada Equipo de Contabilidad y Colecturía

Nº. De Equipos	Usuarios	Nombre del Equipo	Dirección IP
1	Contadora	PC-CC01	192.168.1.66
2	Cajera	PC-CC02	192.168.1.67
RANGO DE 192.168.1.65 A 192.168.1.94			

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

4.3.4.2.3 Rectorado y Vicerrectorado



Gráfico 15. Diagrama Rectorado y Vicerrectorado
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Tabla 21. Asignación de IP a cada Equipo de Rectorado y Vicerrectorado

Nº. De Equipos	Usuarios	Nombre del Equipo	Dirección IP
1	Rectora	PC-RV01	192.168.1.98
2	Vicerrector	PC-RV02	192.168.1.99
3	Asistente	PC-RV03	192.168.1.100
RANGO DE 192.168.1.97 A 192.168.1.126			

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

4.3.4.3 Área Académica

4.3.4.3.1 Coordinación Académica

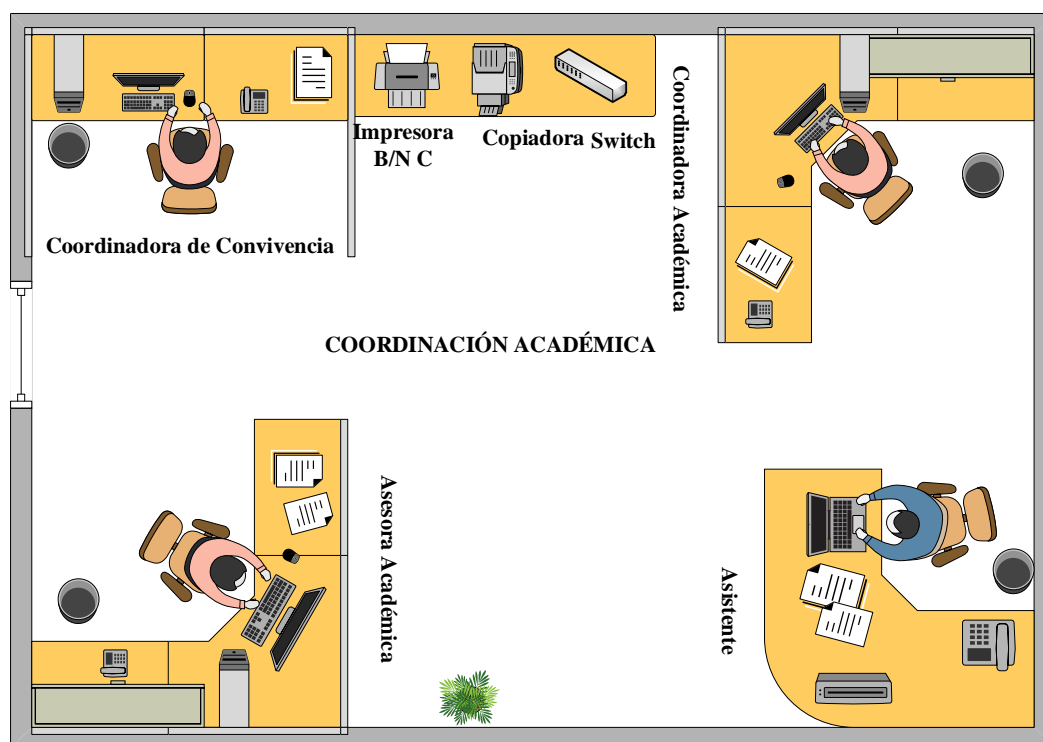


Gráfico 16. Diagrama Coordinación Académica
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Tabla 22. Asignación de IP a cada Equipo de Coordinación Académica

Nº. De Equipos	Usuarios	Nombre del Equipo	Dirección IP
1	Coordinadora Académica	PC-CA01	192.168.1.130
2	Asesora Académica	PC-CA02	192.168.1.131
3	Coordinadora de Convivencia	PC-CA03	192.168.1.132
4	Asistente Académico	PC-CA04	192.168.1.133
RANGO DE 192.168.1.129 A 192.168.1.158			

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

4.3.4.3.2 Sala Docente

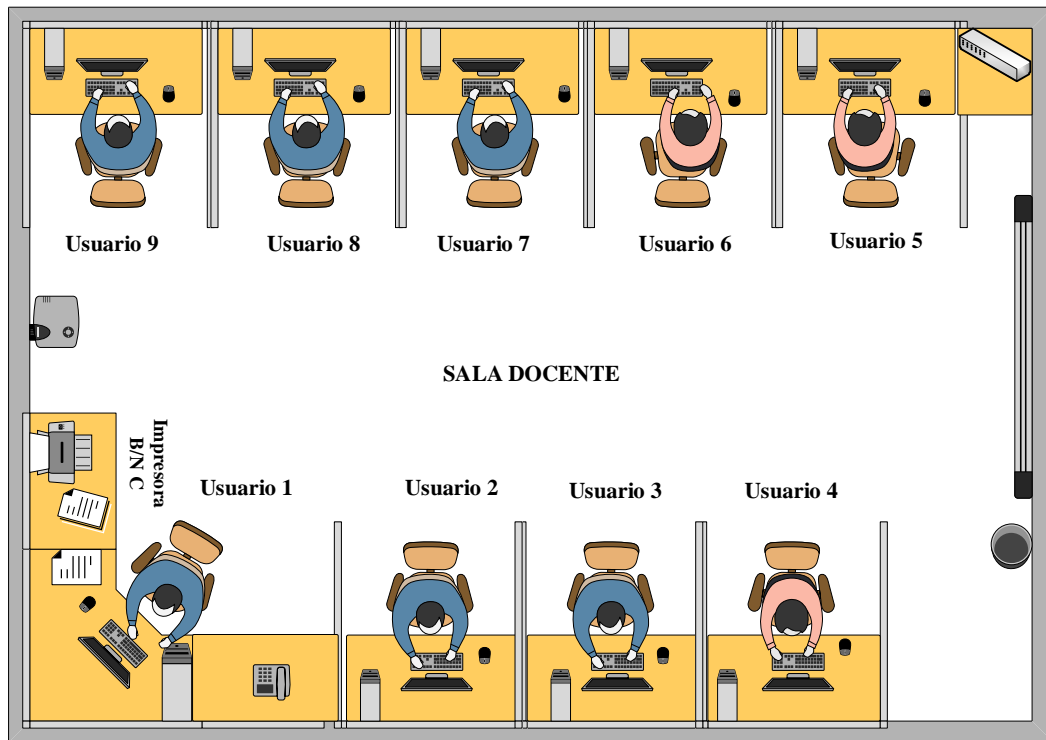


Gráfico 17. Diagrama Sala Docente
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Tabla 23. Asignación de IP a cada Equipo de Sala Docente

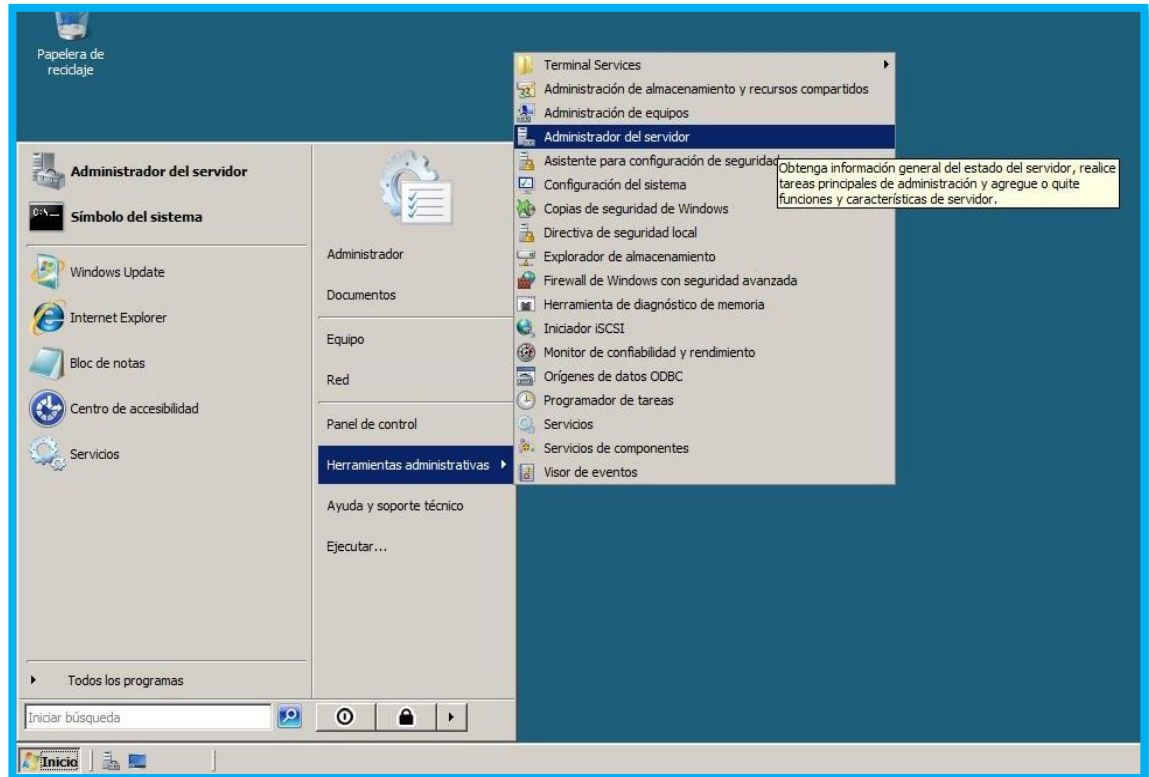
Nº. De Equipos	Usuarios	Nombre del Equipo	Dirección IP
1	Usuario 1	PC-SD01	192.168.1.162
2	Usuario 2	PC-SD02	192.168.1.163
3	Usuario 3	PC-SD03	192.168.1.164
4	Usuario 4	PC-SD04	192.168.1.165
5	Usuario 5	PC-SD05	192.168.1.166
6	Usuario 6	PC-SD06	192.168.1.167
7	Usuario 7	PC-SD07	192.168.1.168
8	Usuario 8	PC-SD08	192.168.1.169
9	Usuario 9	PC-SD09	192.168.1.170
RANGO DE 192.168.1.161 A 192.168.1.190			

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

4.3.5 CONFIGURACIÓN WINDOWS SERVER 2008 R2

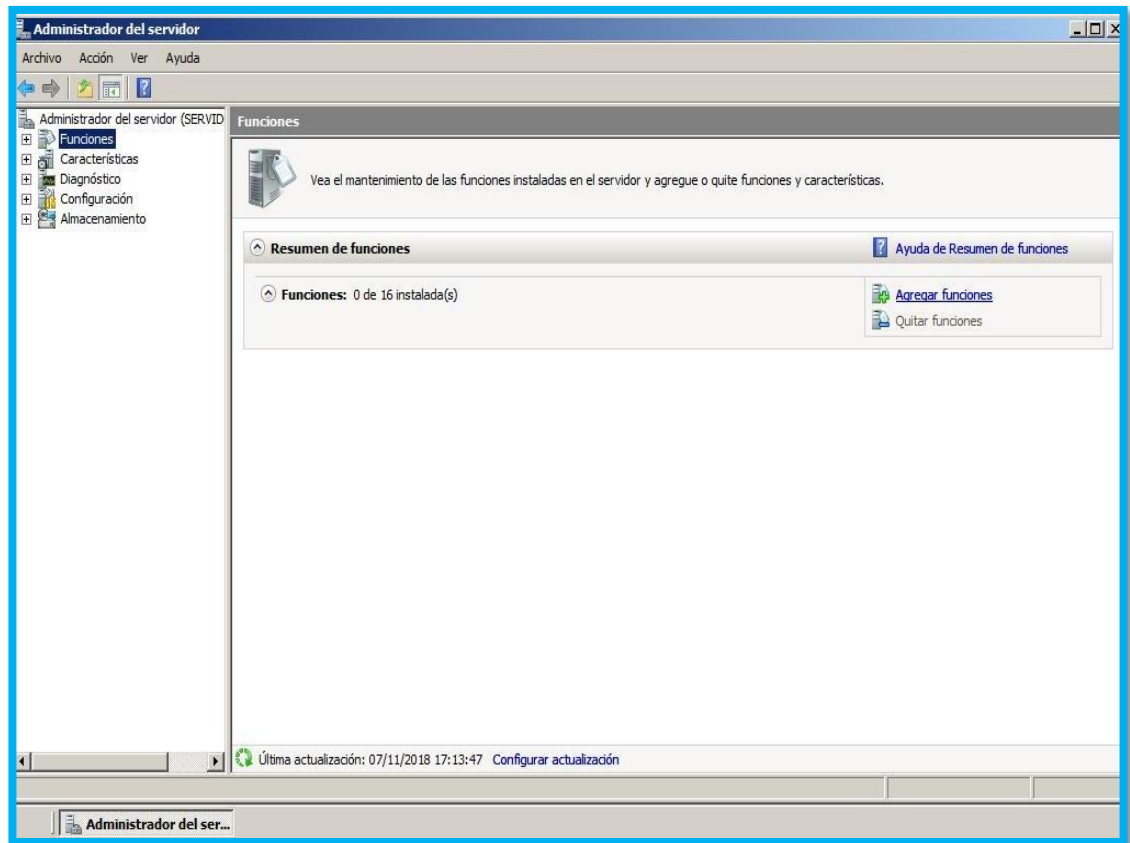
4.3.5.1 Instalación de Active Directory

1. Hacer click en el botón inicio, dirigirse a herramientas administrativas, y por ultimo click en administrador del servidor.



*Ilustración 26. Pasos para Acceder a la Administración del Servidor
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

2. En la ventana de administrador del servidor que se abre, seleccionar en el árbol de opciones de la parte izquierda de la pantalla la opción funciones, y hacer click en agregar funciones.



*Ilustración 27. Ventana para Agregar Funciones Mediante el Administrador del Servidor
Elaborado por Francisco Xavier Carpio Salazar*

3. Se inicia el asistente para agregar funciones, y click en siguiente.

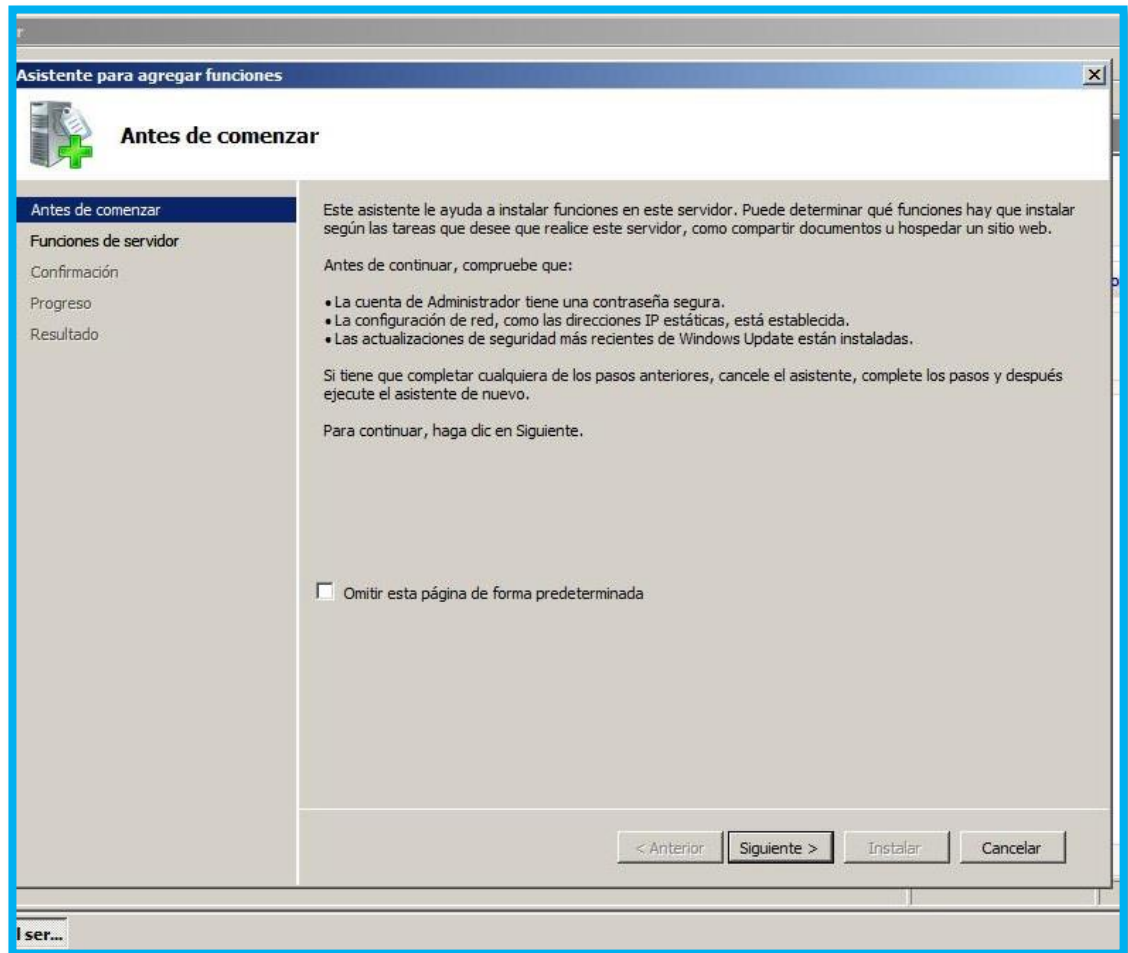
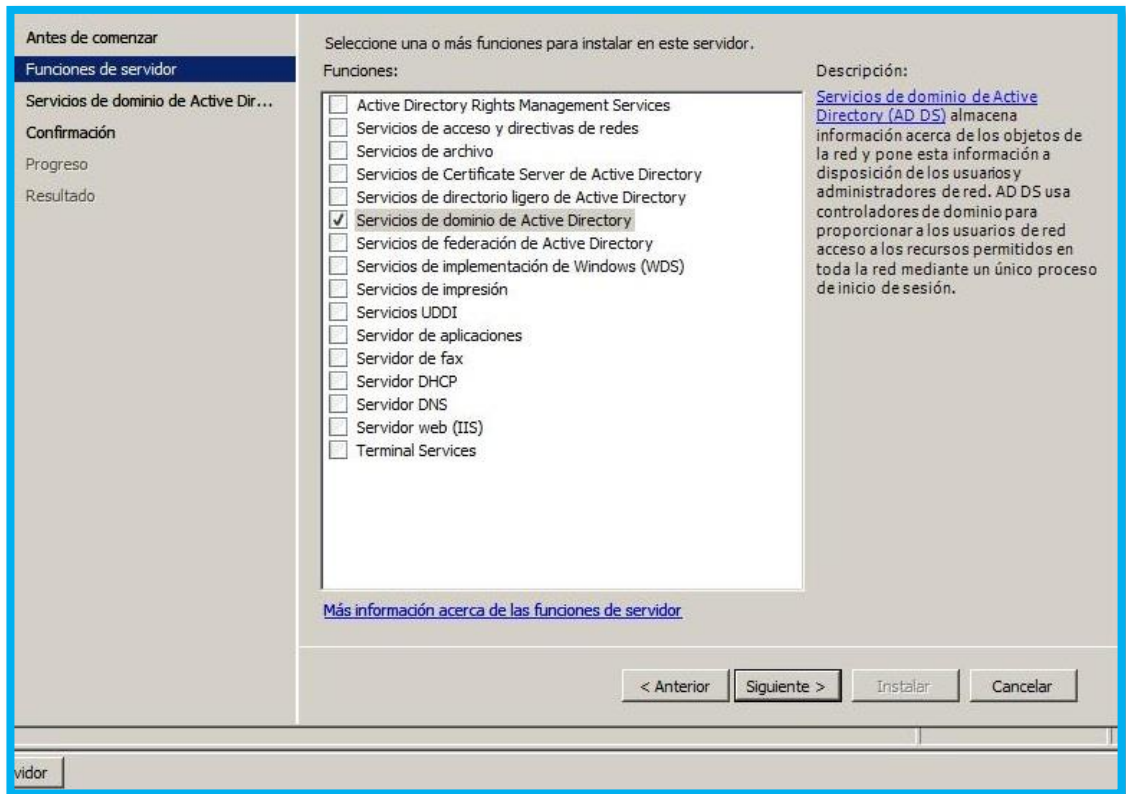


Ilustración 28. Ventana de Bienvenida del Asistente para Agregar Funciones

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

4. Ahora se muestra la ventana de seleccionar funciones del servidor, en donde se marca la casilla de servicios de dominio de Active Directory, y click en siguiente.



*Ilustración 29. Ventana para Seleccionar Funciones
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

5. En la siguiente ventana se muestra una introducción de lo que son los servicios de dominio de Active Directory, y click en siguiente.

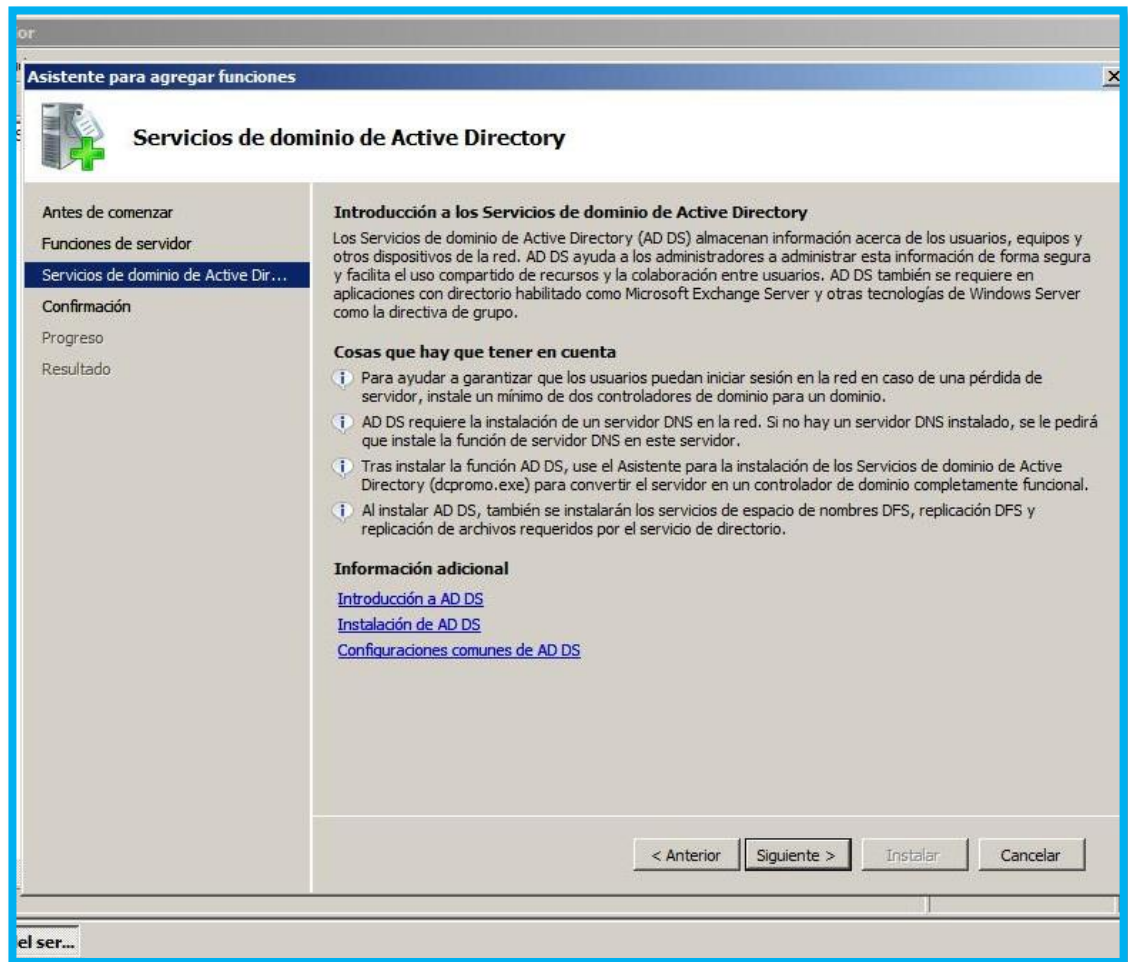
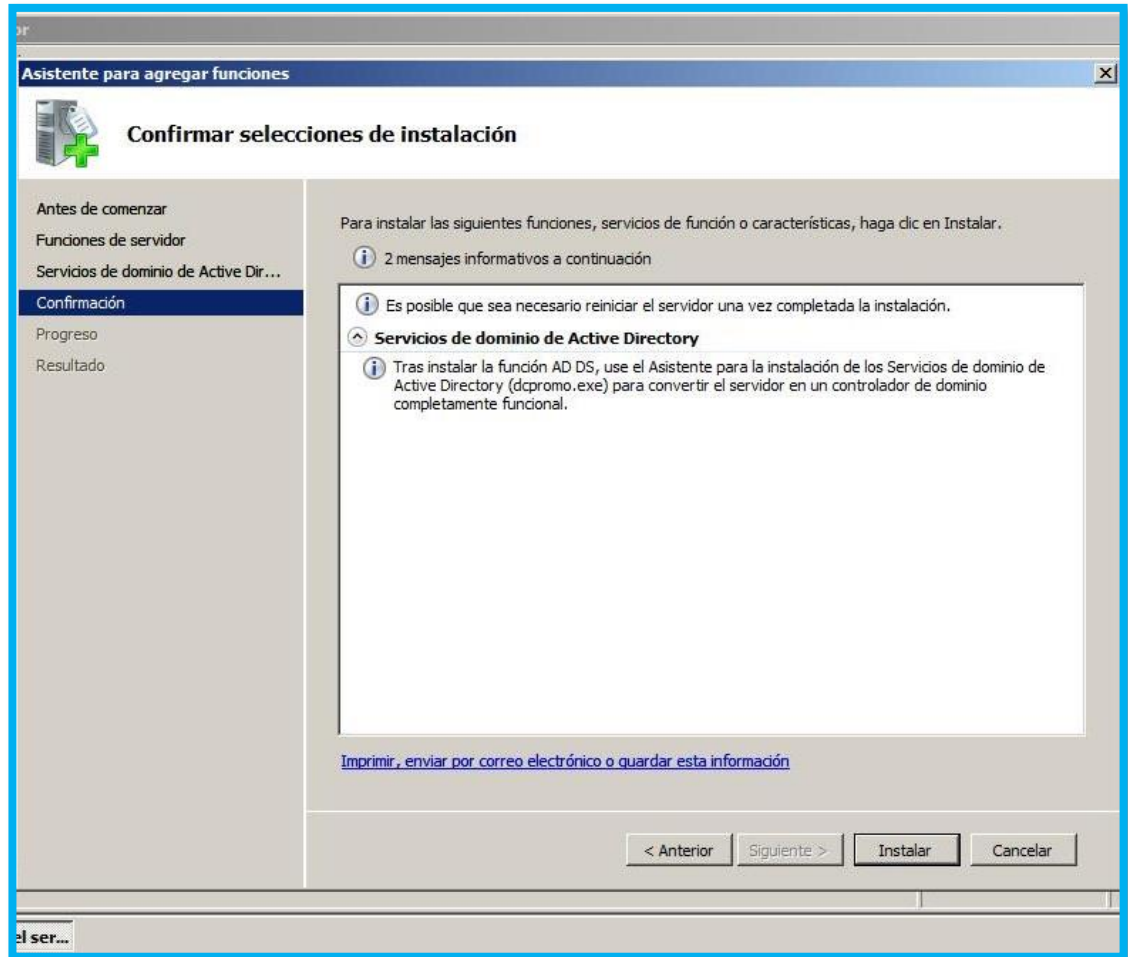


Ilustración 30. Ventana Descripción de los Servicios de Dominio de Active Directory

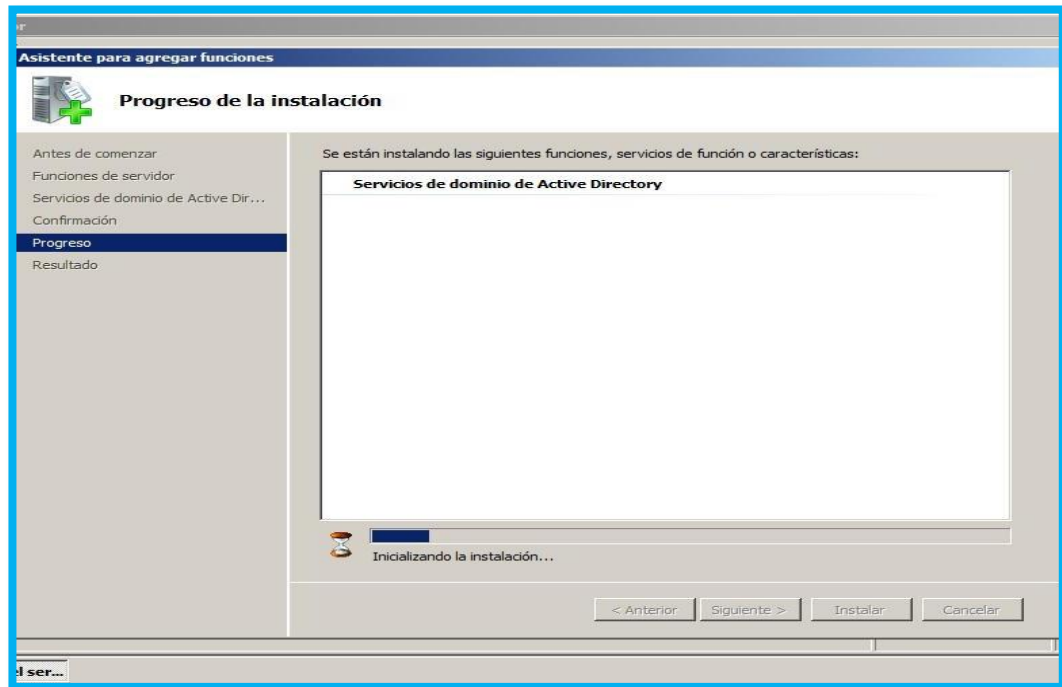
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

6. En la siguiente ventana se muestra la confirmación de las selecciones de instalaciones, es decir se debe confirmar la instalación de los servicios de dominio de Active Directory, y clic en instalar.

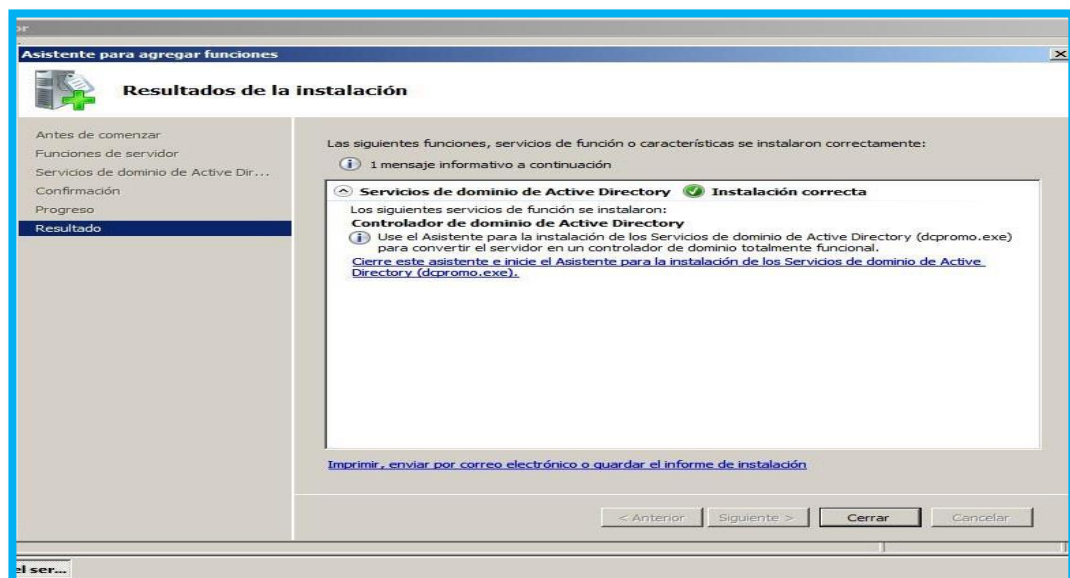


*Ilustración 31. Ventana de Confirmación de Selección de Instalaciones de Active Directory
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

7. Finalizando la instalación de Active Directory.



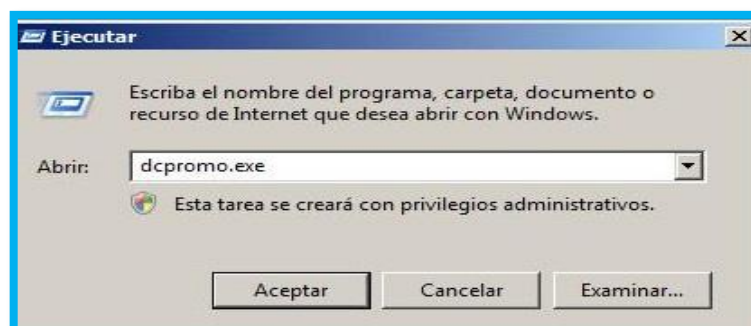
*Ilustración 32. Ventana de Progreso de la Instalación de Active Directory
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*



*Ilustración 33. Ventana de Resultados de la Instalación Finalizada de Active Directory
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

4.3.5.2 Instalación del Controlador de Dominio

1. En el teclado presionar la combinación de teclas Windows + R o hacer click en el botón inicio y click en el comando ejecutar, en la caja de texto escribir dcpromo.exe, y click en aceptar.



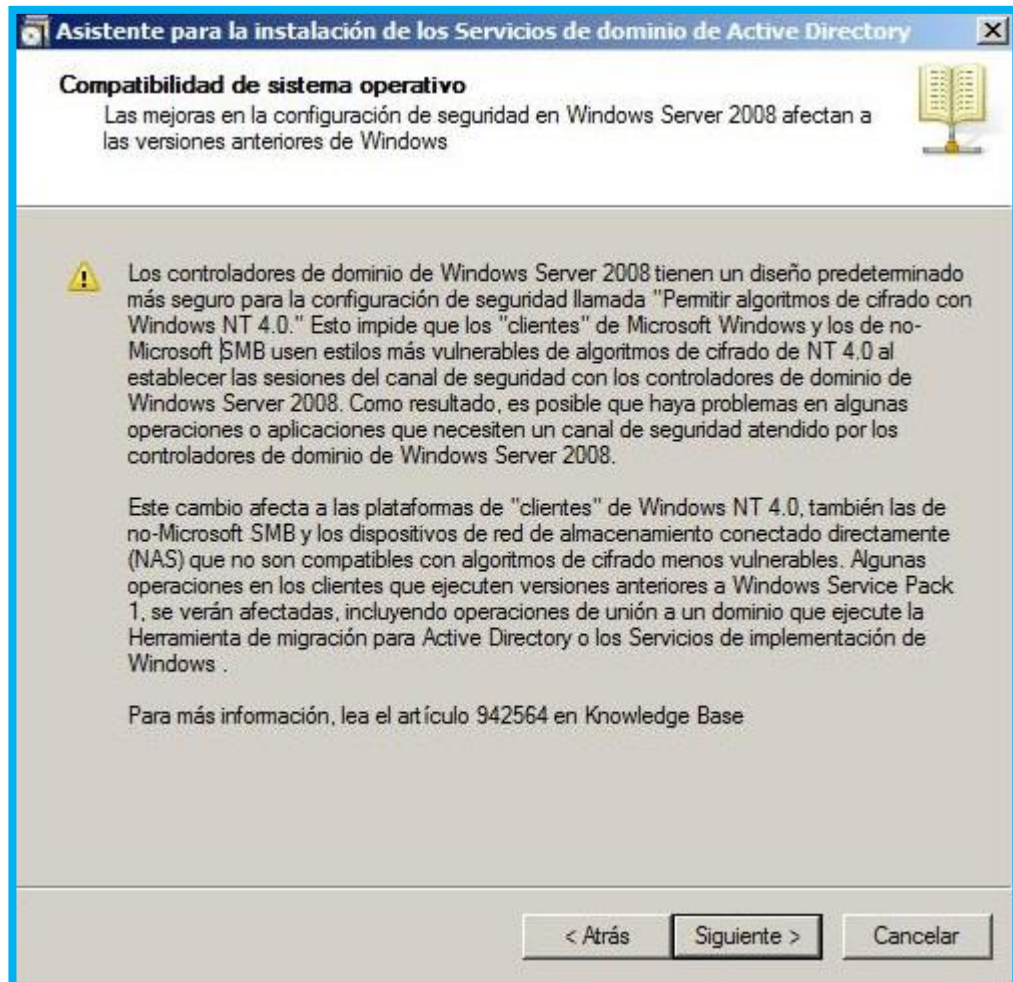
*Ilustración 34. Pasos para la Instalación de Controlador de Dominio
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

2. Se inicia el asistente de instalación de los servicios de dominio de Active, y click en siguiente.



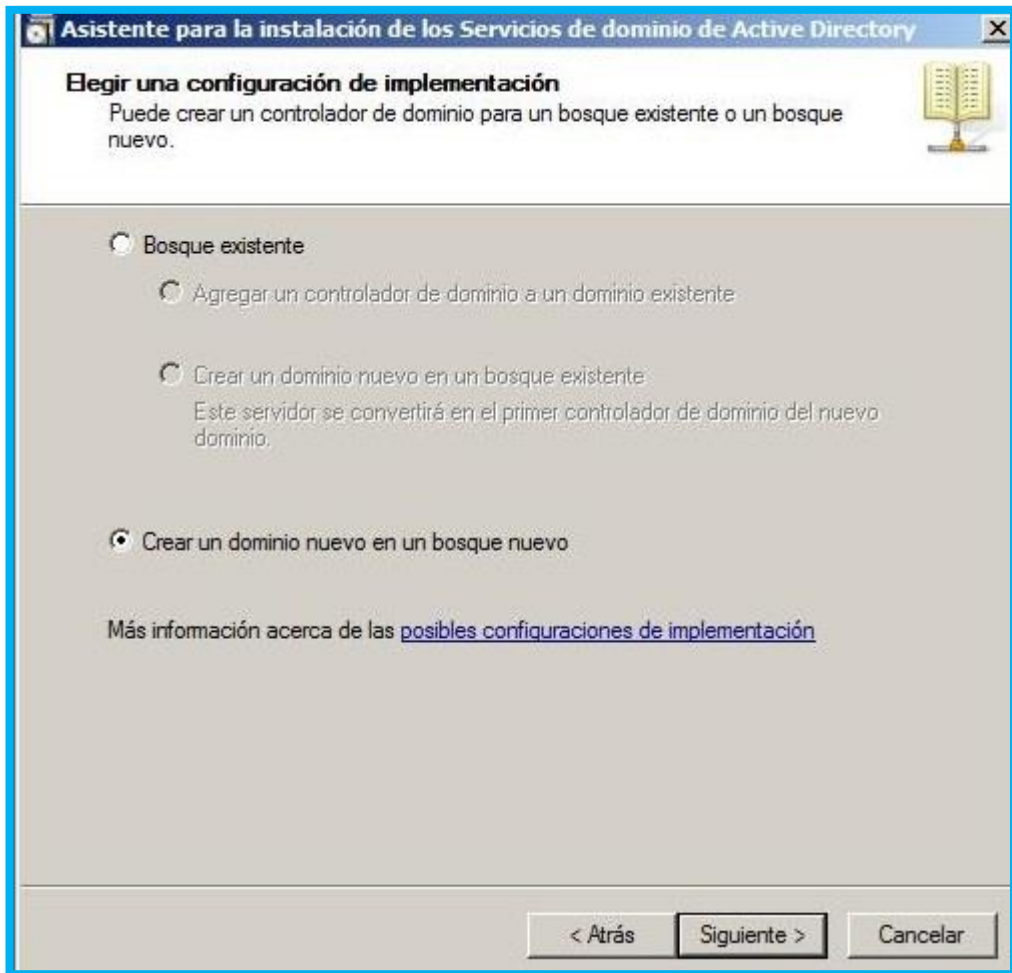
*Ilustración 35. Ventana de Instalación del Controlador de Dominio
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

3. En la siguiente ventana se muestra la compatibilidad de sistema operativo, en donde la mejora de la configuración de Seguridad de Windows Server 2008 R2 afectan a las versiones anteriores, para continuar con la instalación hacer click en siguiente.



*Ilustración 36. Compatibilidad de Sistema Operativo del Controlador de Dominio
Elaborado por Francisco Xavier Carpio Salazar*

4. En la siguiente ventana brinda la opción de crear un controlador de dominio para un bosque nuevo o uno ya existente, en este caso se creará un dominio nuevo en un bosque nuevo, para continuar con la instalación hacer click en siguiente.



*Ilustración 37. Ventana de Configuración de Implementación de Controlador de Dominio en un Bosque Existente o en uno Nuevo
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

5. En la siguiente ventana se especifica el nombre del dominio, en este caso el nombre del controlador de dominio que se está creando tendrá el nombre” **UnidadEducativaNJ.Local**”, para continuar con la instalación hacer click en siguiente.

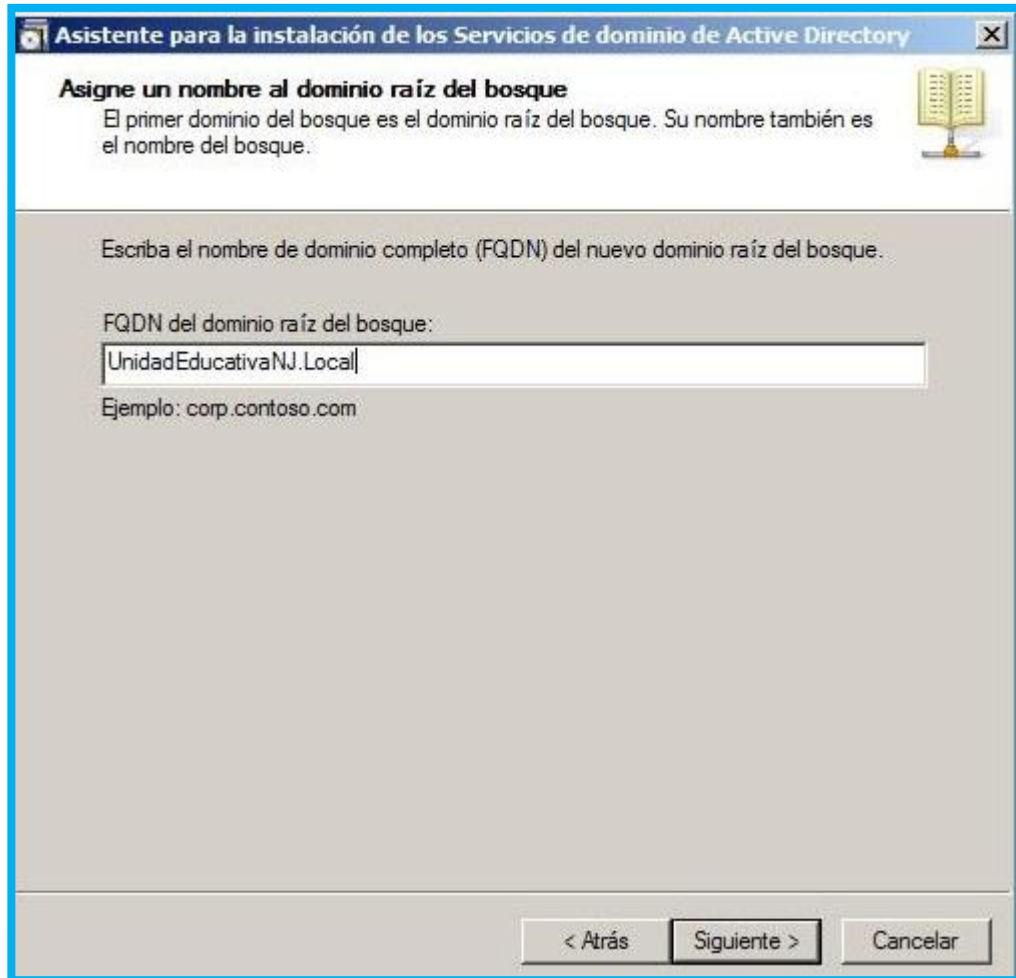
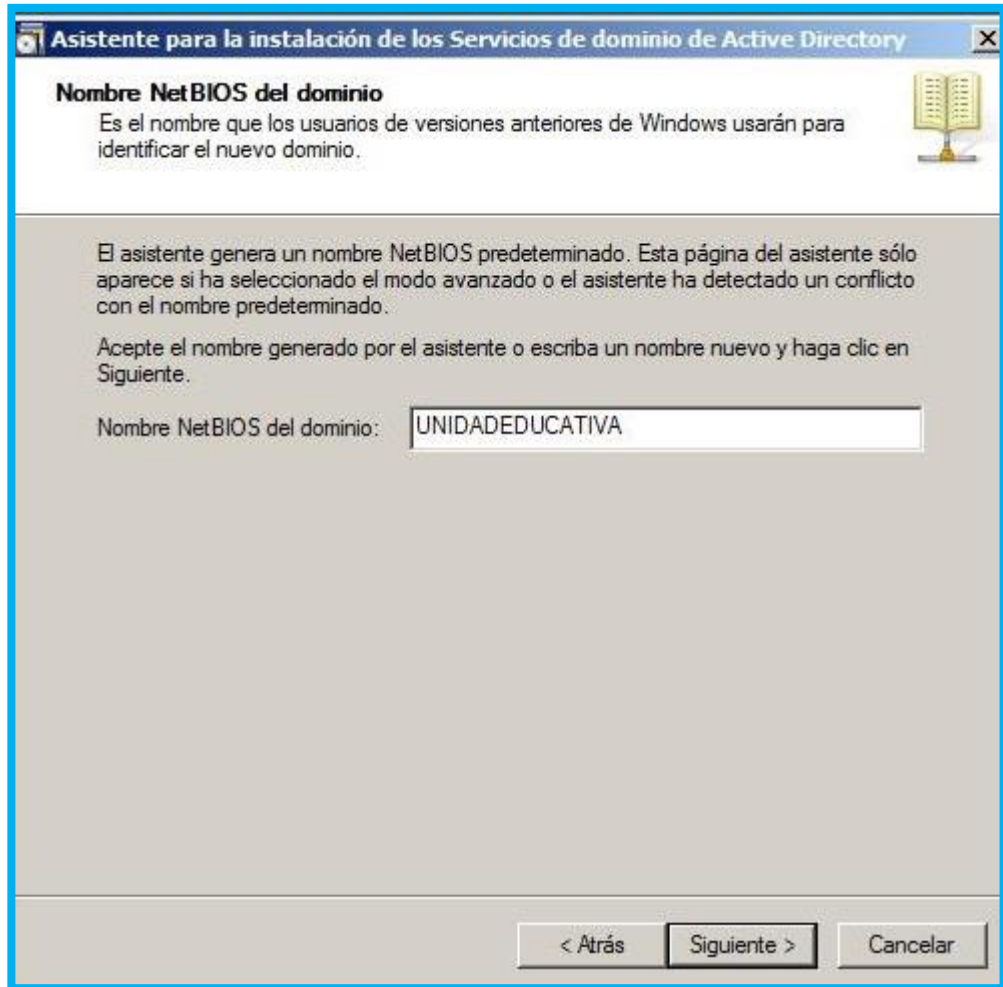


Ilustración 38. Ventana para Establecer Nombre al Controlador de Dominio

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

6. Se muestra la ventana para establecer el nombre del NetBIOS del dominio, por motivos prácticos dejar el que se asigna por defecto por la semejanza al nombre del controlador de dominio, para seguir con la instalación hacer click en siguiente.



*Ilustración 39. Ventana para Establecer el Nombre del NetBIOS del Controlador de Dominio
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

7. En la siguiente ventana seleccionamos el nivel de funcionalidad del dominio, seleccionar de la lista desplegable Windows Server 2008, y click en siguiente.

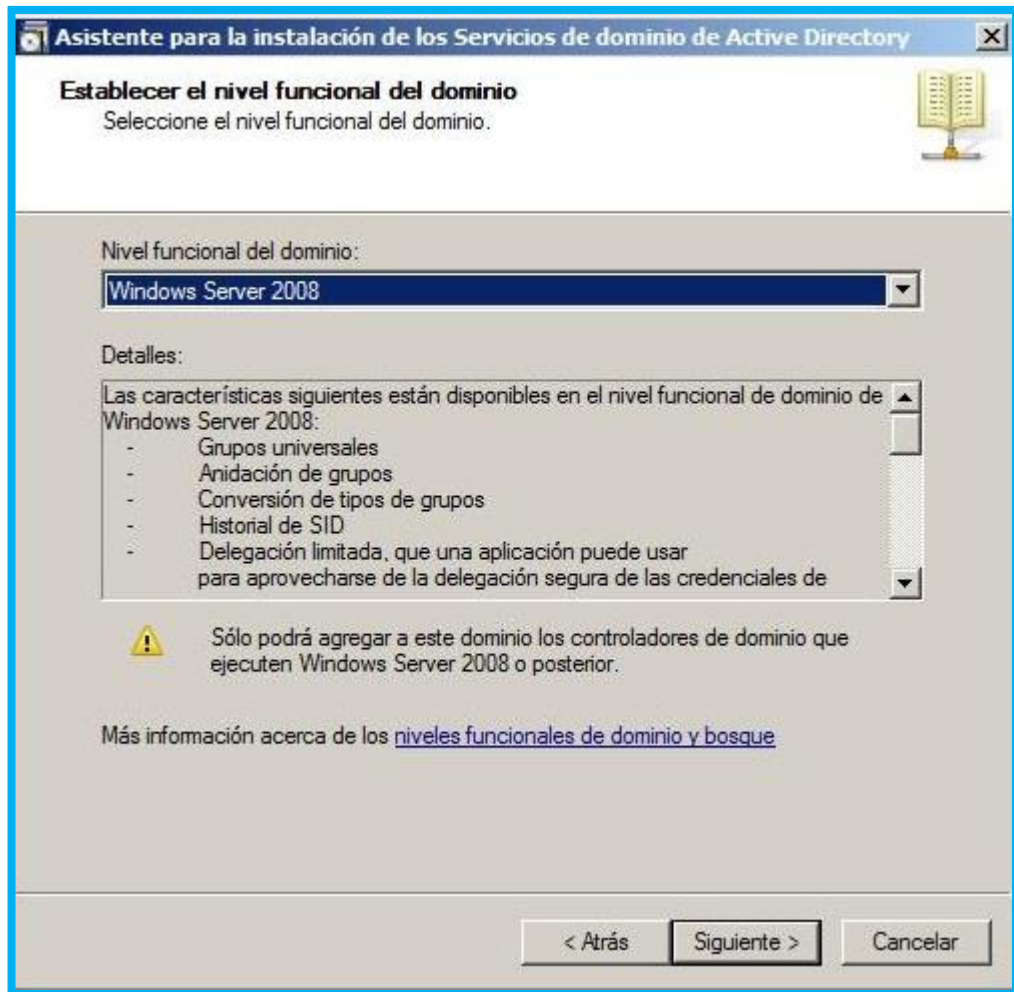
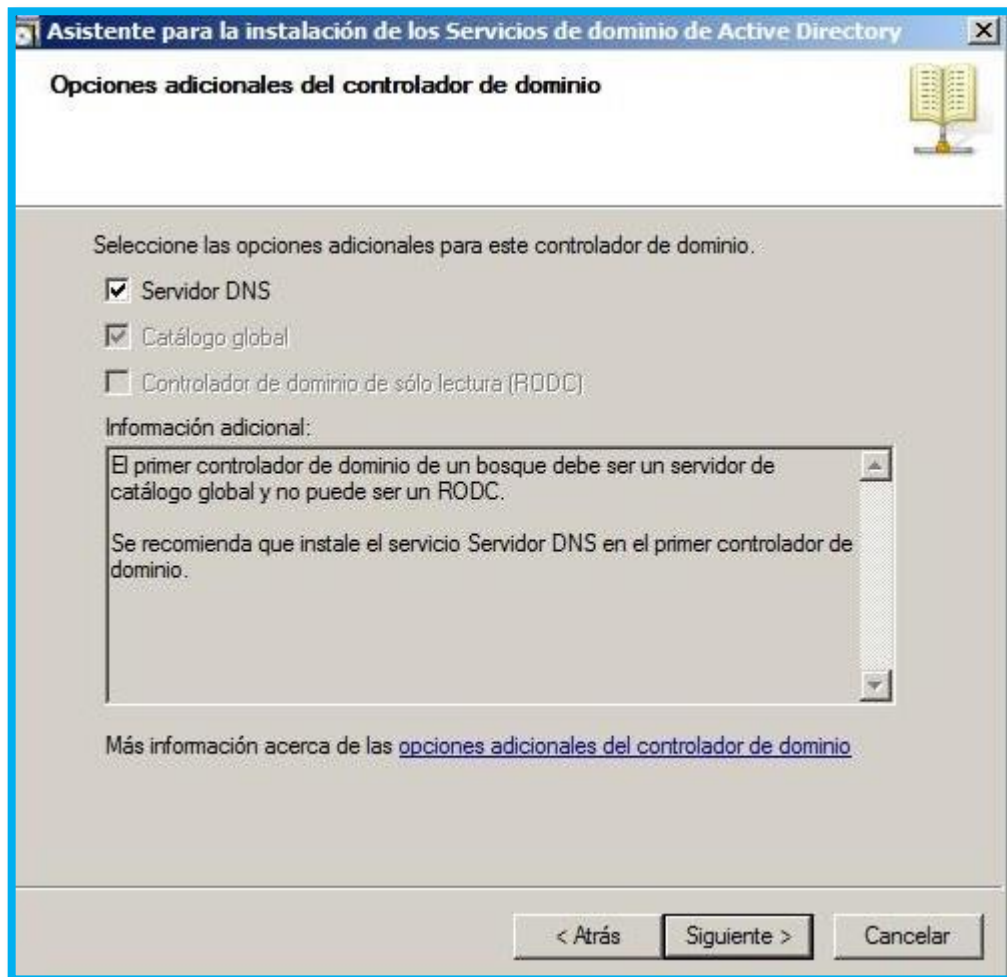


Ilustración 40. Ventana para Establecer el Nivel Funcional del Controlador de Dominio

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

8. En las opciones adicionales para el controlador de dominio verificar que esté marcada la casilla servidor DNS, la casilla catálogo global ya viene marcada por defecto, y la casilla de controlador de dominio de sólo lectura viene por defecto desactivada, para continuar con la instalación hacer click en siguiente.



*Ilustración 41. Ventana de Opciones Adicionales para el Controlador de Dominio
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

9. Ahora el asistente de instalación del controlador de dominio pide seleccionar una ruta para las carpetas de base de datos, los archivos de registro y SYSVOL, se puede cambiar la ubicación dando click en el botón examinar de cada carpeta, pero en este caso se dejará por defecto, para continuar con la instalación click en siguiente.

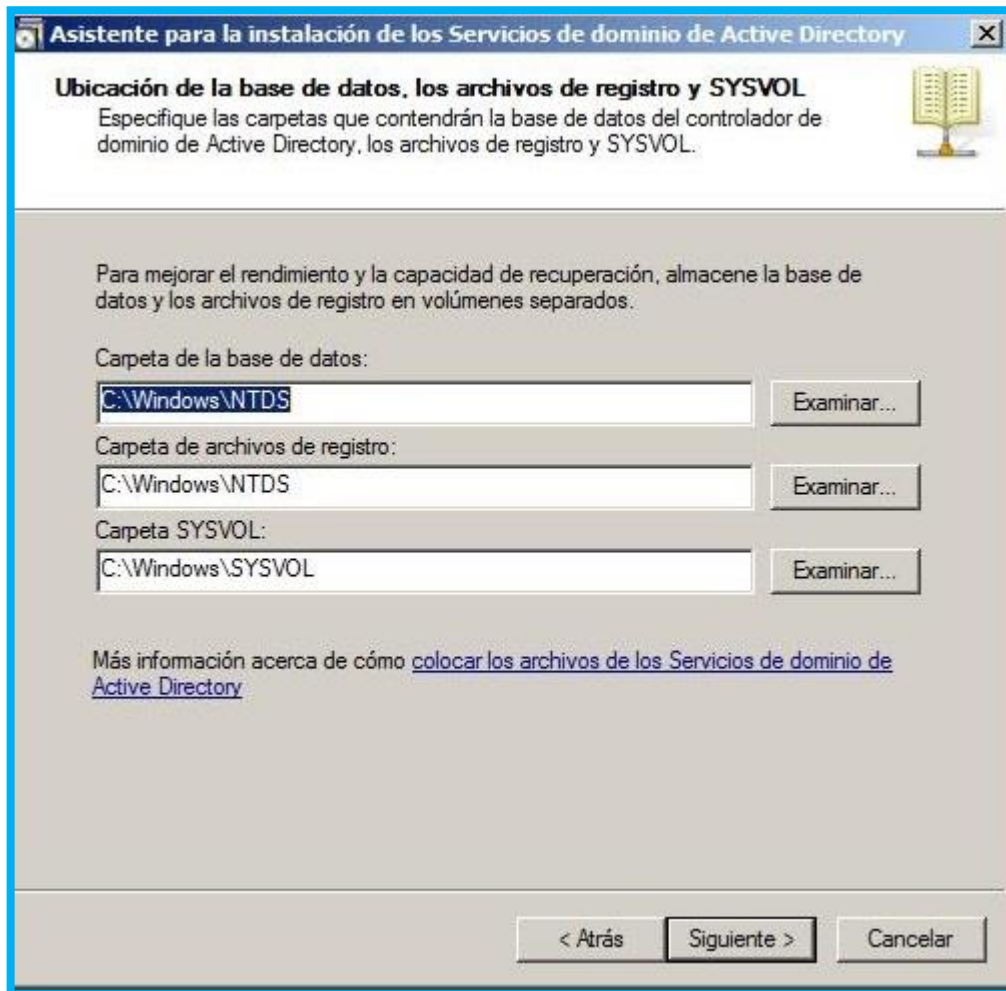


Ilustración 42. Ventana para Seleccionar la Ubicación de las Carpetas de Base de Datos, Archivos de Registro y SYSVOL del Controlador de Dominio

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

10. Se debe establecer la contraseña de administrador, del modo de restauración de servicios de directorio, esta es diferente a la cuenta de administrador del dominio, para continuar con la instalación click en siguiente.

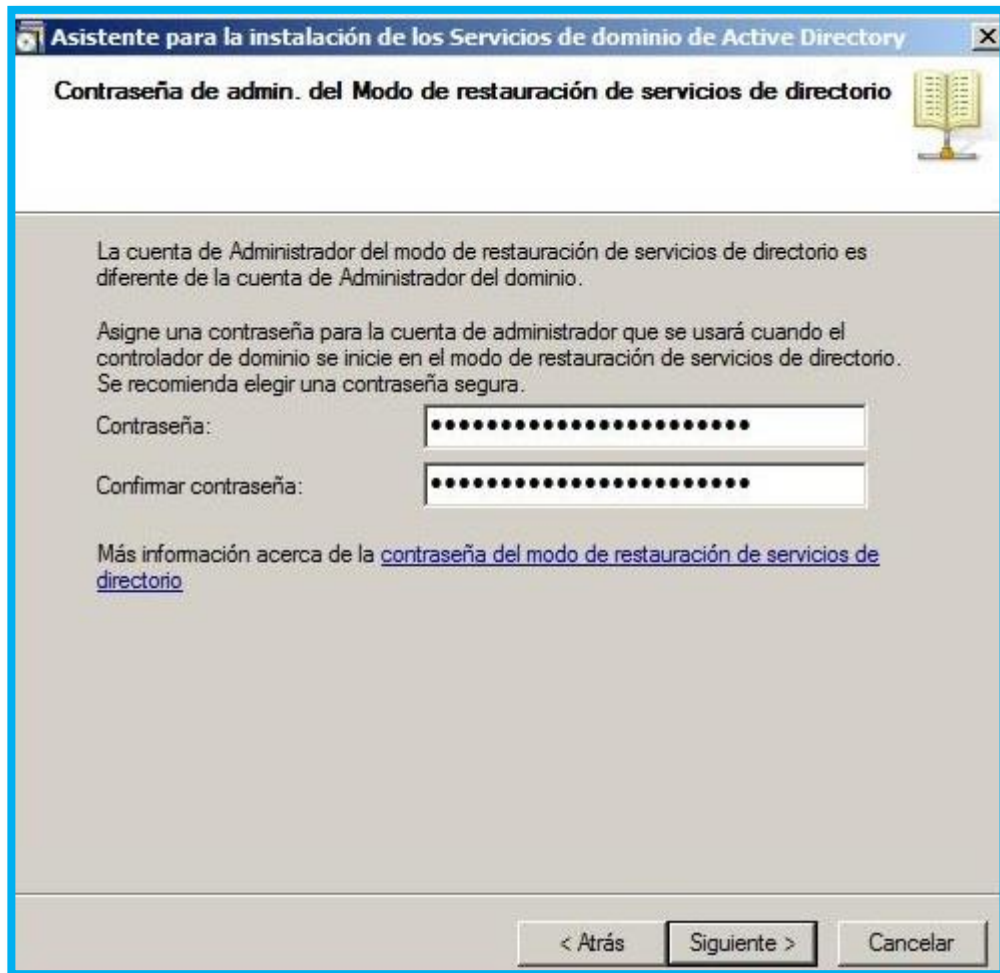


Ilustración 43. Ventana para Establecer la Contraseña de Administrador, del Modo de Restauración de Servicios de Directorio del Controlador de Dominio

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

11. Esperar que se instale por completo para observar el resumen de la instalación, y click en finalizar.



Ilustración 44. Ventana de Instalación Finalizada del Controlador de Dominio

Elaborado por_ Francisco Xavier Carpio Salazar

12. El sistema necesita reiniciarse para que los cambios surtan efecto en el servidor.

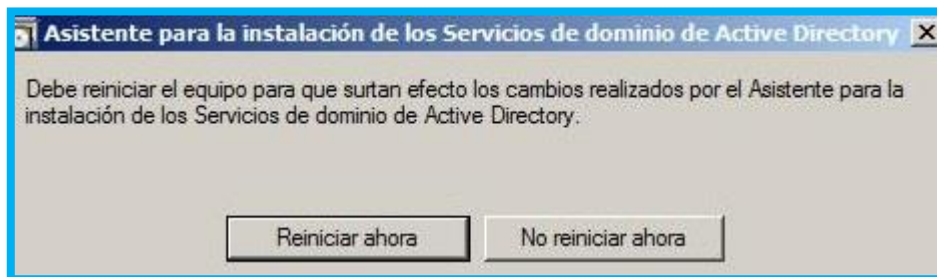
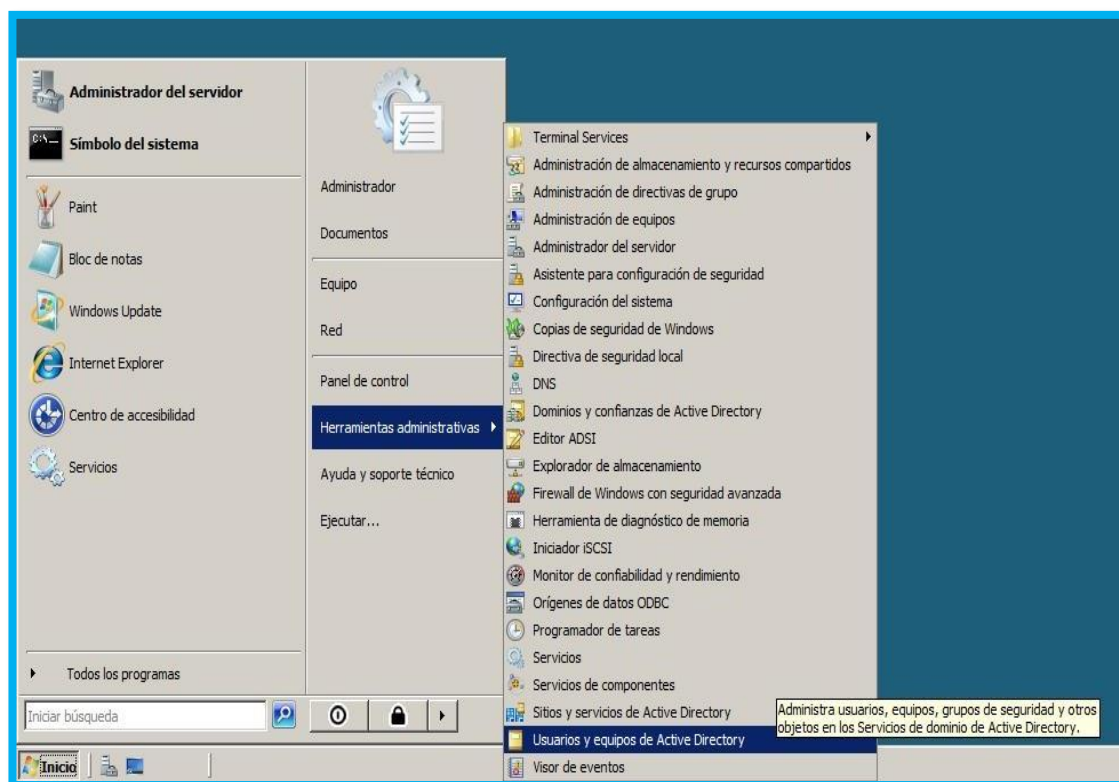


Ilustración 45. Reinicio del Sistema por Parte del Servicio de Dominio de Active Directory

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

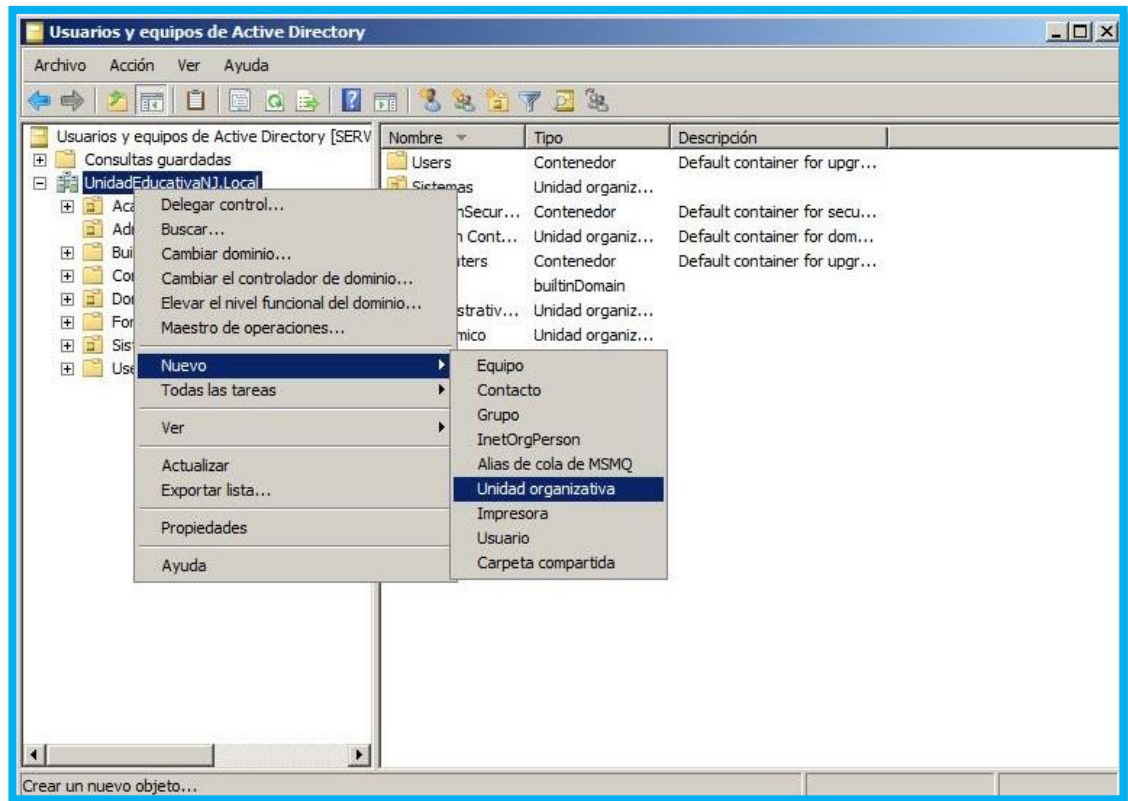
4.3.5.3 Crear las Unidades Organizativas

1. Hacer click en el botón de inicio, dirigirse a herramientas administrativas para luego escoger la opción usuarios y equipos de Active Directory.



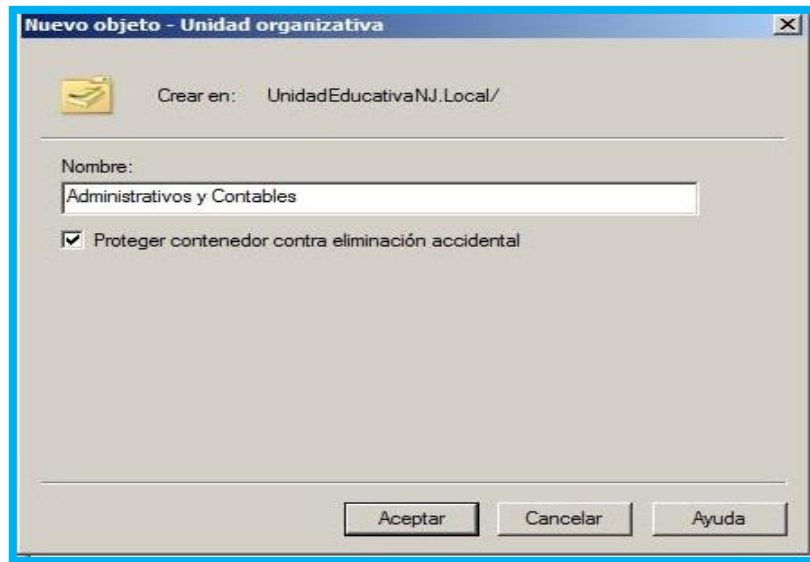
*Ilustración 46. Pasos para Acceder a Usuarios y Equipos de Active Directory
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

2. Se abre la ventana de usuarios y equipos de Active Directory, click derecho sobre el servidor “**UnidadEducativaNJ.Local**”, dirigirse a nuevo, y click en unidad organizativa.

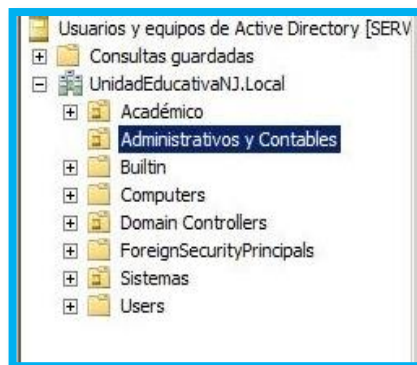


*Ilustración 47. Crear Unidades Organizativas
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

3. Se muestra la ventana en la cual se debe escribir el nombre de la unidad organizativa, activar la casilla. **“Proteger contenedor contra eliminación accidental”**, para continuar con la creación de la unidad organizativa hacer click en siguiente.



*Ilustración 48. Crear Nuevo Objeto Unidades Organizativas
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

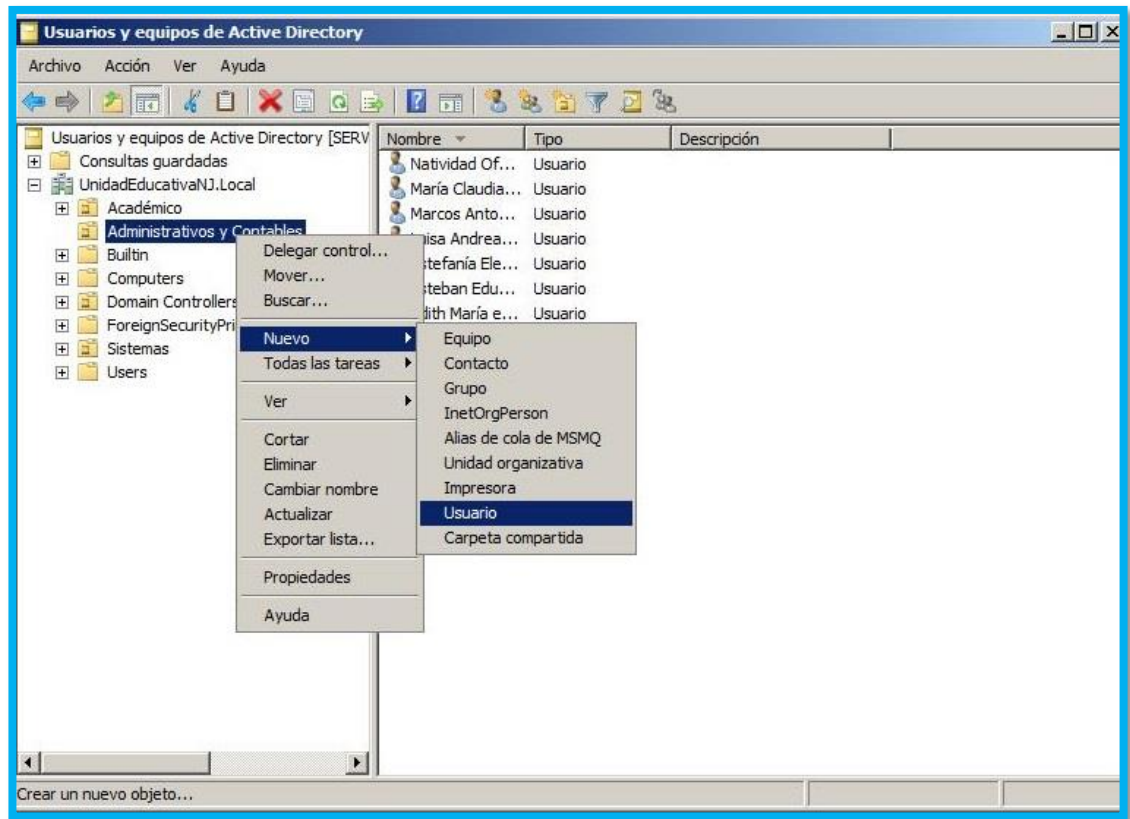


*Ilustración 49. Unidad Organizativa “Administrativo y Contable”, Creada
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

Nota: El mismo procedimiento se realiza para crear las unidades organizativas del área académica y sistemas.

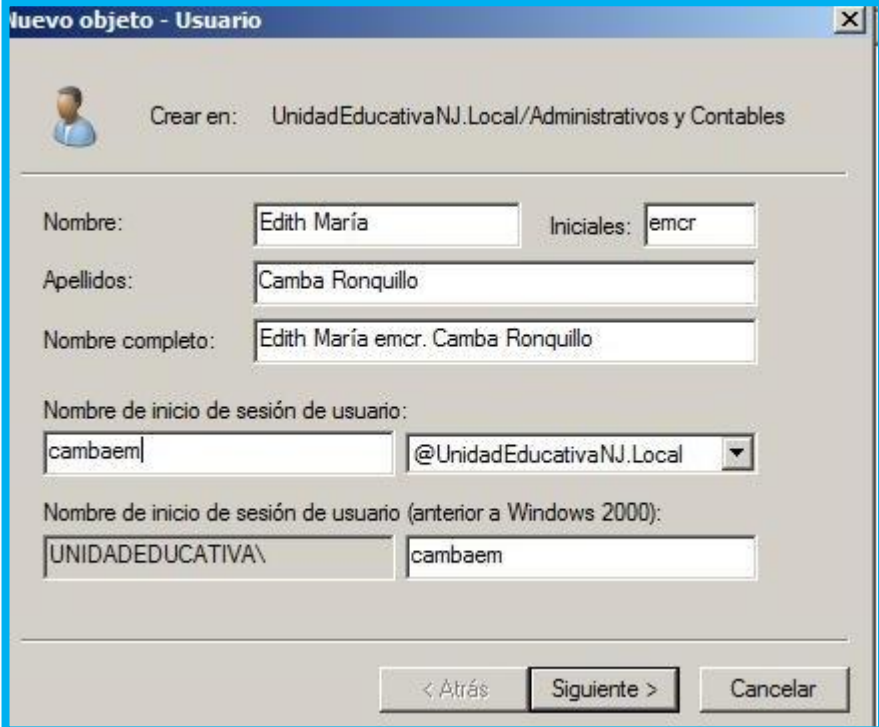
4.3.5.4 Crear Usuarios del Área Administrativa y Contable

1. Click derecho sobre la unidad organizativa “**Administrativos y Contables**”, dirigirse a nuevo, y hacer click en usuario.



*Ilustración 50. Crear Usuarios
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

2. Se muestra la ventana en donde se debe escribir todos los datos del usuario, para definir cada usuario de todas las áreas de la institución educativa se debe tomar en cuenta la tabla # 5 “**formato de usuario y clave**” y la “**estandarización de formato**”, para continuar con la creación del usuario click en siguiente.



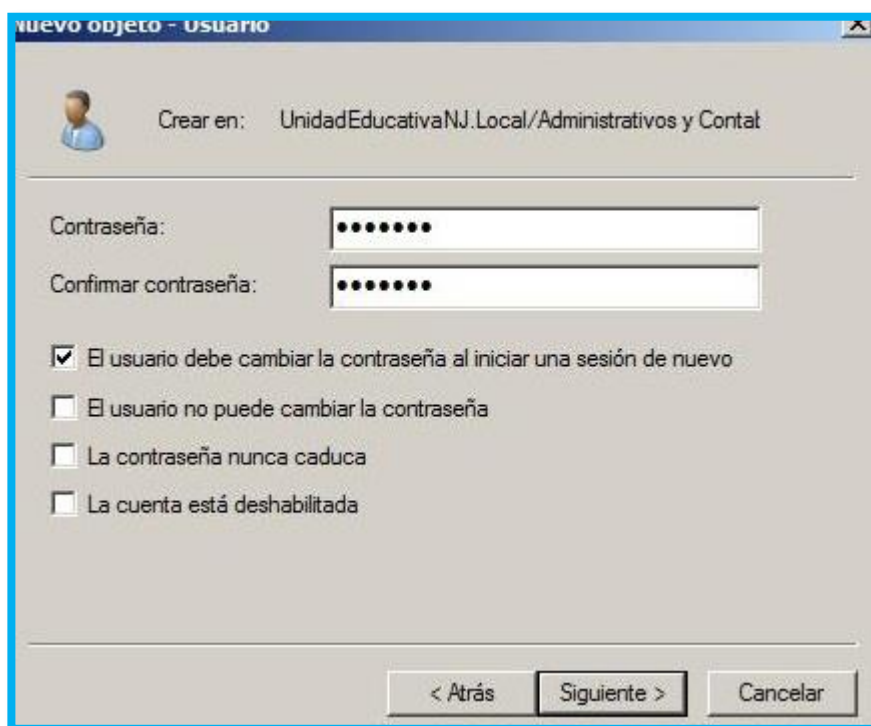
The screenshot shows a window titled "Nuevo objeto - Usuario" with a close button in the top right corner. Below the title bar, there is a user icon and the text "Crear en: UnidadEducativaNJ.Local/Administrativos y Contables". The main area contains several input fields:

- Nombre:** Edith María
- Iniciales:** emcr
- Apellidos:** Camba Ronquillo
- Nombre completo:** Edith María emcr. Camba Ronquillo
- Nombre de inicio de sesión de usuario:** cambaem | @UnidadEducativaNJ.Local (dropdown)
- Nombre de inicio de sesión de usuario (anterior a Windows 2000):** UNIDADEUCATIVA\ | cambaem

At the bottom, there are three buttons: "< Atrás", "Siguiete >", and "Cancelar".

*Ilustración 51. Crear Nuevo Objeto Usuario
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

3. En la siguiente ventana se debe establecer la contraseña del usuario que se está creando, así mismo como en el paso anterior se debe tomar en cuenta la tabla # 5 “**formato de usuario y clave**” y la “**estandarización de formato**”, dejar marcada la casilla. “**El usuario debe cambiar la contraseña al iniciar una sesión nuevo**”, para continuar con la creación del usuario click en siguiente.



The screenshot shows a window titled "Nuevo objeto - Usuario". At the top, it says "Crear en: UnidadEducativaNJ.Local/Administrativos y Contal". Below this, there are two password input fields: "Contraseña:" and "Confirmar contraseña:", both containing masked characters (dots). Underneath the fields are four checkboxes with the following labels:

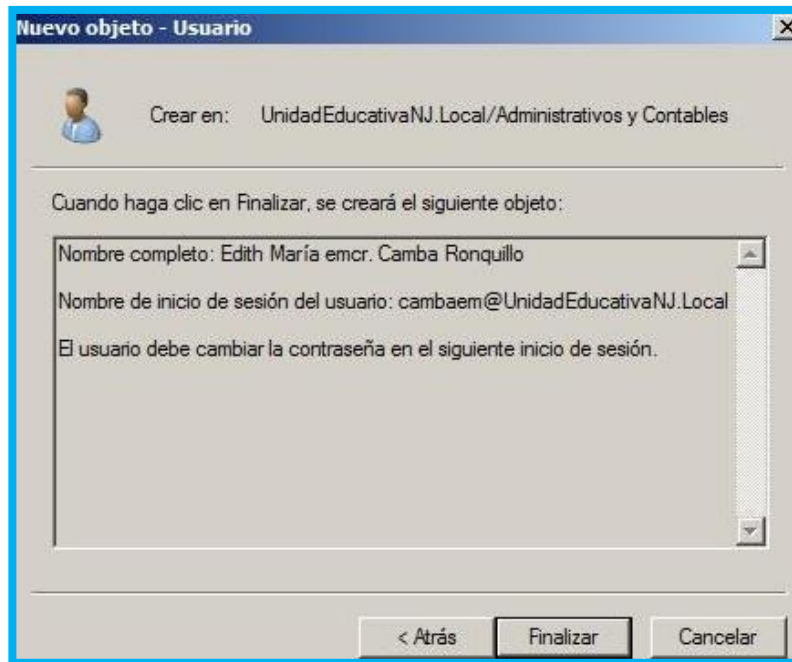
- El usuario debe cambiar la contraseña al iniciar una sesión de nuevo
- El usuario no puede cambiar la contraseña
- La contraseña nunca caduca
- La cuenta está deshabilitada

At the bottom of the window, there are three buttons: "< Atrás", "Siguiete >", and "Cancelar".

Ilustración 52. Ventana para Establecer Contraseña para el Nuevo Usuario

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

4. Se muestra el resumen del nuevo usuario, tanto su nombre de inicio de sesión como la política de cambio de contraseña, para finalizar la creación del usuario hacer click en finalizar.



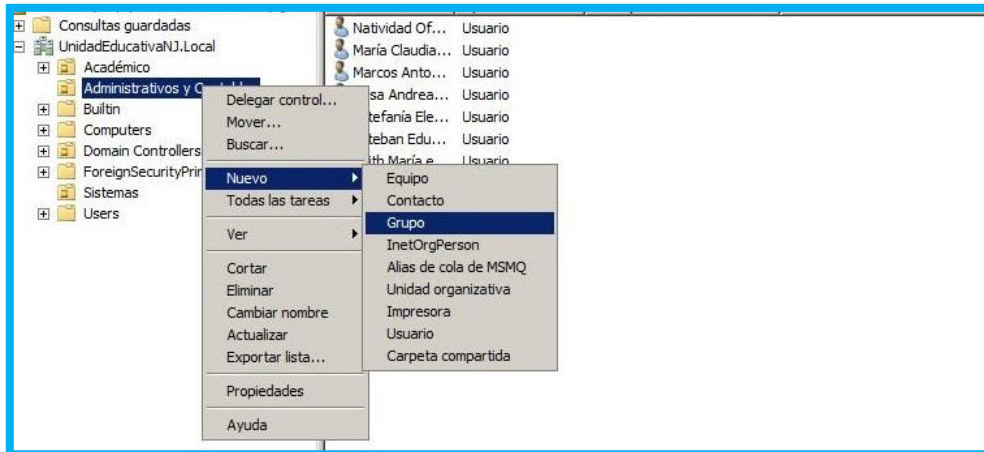
*Ilustración 53. Ventana Resumen de la Creación del Usuario
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

	Natividad Ofelia Barzola Castro	Usuario
	María Claudia Martínez Vera	Usuario
	Marcos Antonio Ramos Peñafiel	Usuario
	Luisa Andrea Cercado Ordoñez	Usuario
	Estefanía Elena Sánchez Toala	Usuario
	Esteban Eduardo Fuentes Herrera	Usuario
	Edith María Camba Ronquillo	Usuario
	Alexandra Carolina Fajardo Salazar	Usuario

*Figura 1. Usuarios "Administrativos y Contables", Creados
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

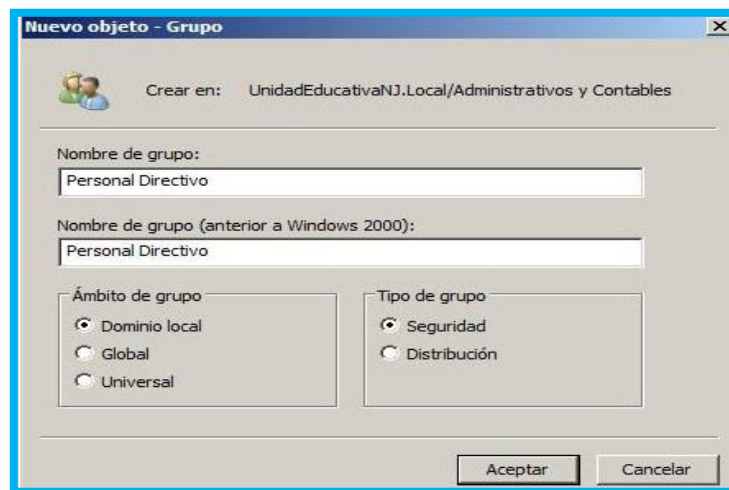
Nota: El mismo procedimiento se realiza para crear los usuarios del área académica y sistemas.

1. Ahora se procede a crear los grupos del área administrativa y contable, se debe dar click derecho sobre la unidad organizativa **“Administrativos y Contables”**, dirigirse a la opción nuevo, y hacer click en grupo.



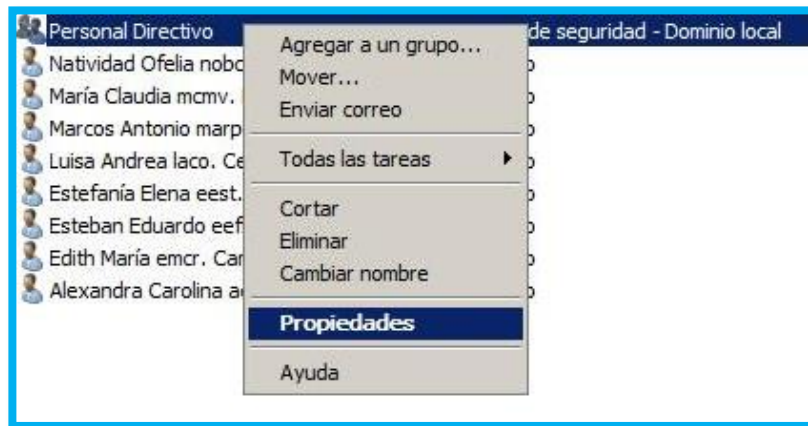
*Ilustración 54. Crear Grupos
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

2. Escribir el nombre del grupo, en este caso **“Personal Directivo”**, marcar la casilla dominio local, y click en aceptar.



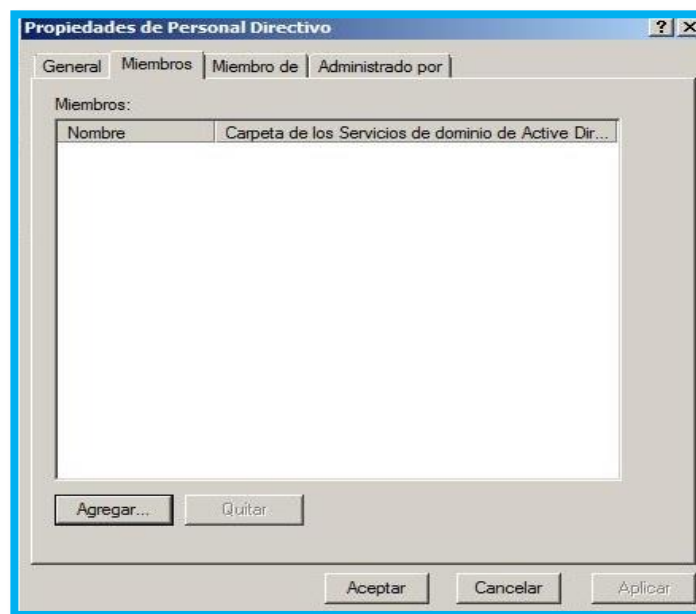
*Ilustración 55. Ventana para Establecer en Nombre del Nuevo Grupo
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

3. Para añadir los usuarios al grupo creado, dar click derecho sobre el grupo, y dirigirse a propiedades



*Ilustración 56. Acceso a las Propiedades del Grupo
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

4. Se muestra la siguiente ventana, en donde se da click en la pestaña miembros, y click en agregar.



*Ilustración 57. Ventana para Agregar Miembros al Nuevo Grupo
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

5. Se muestra la siguiente ventana, en donde se debe escribir los nombres de los directivos, y hacer click en comprobar nombres para que sean agregados de forma automática, y dar click en aceptar.

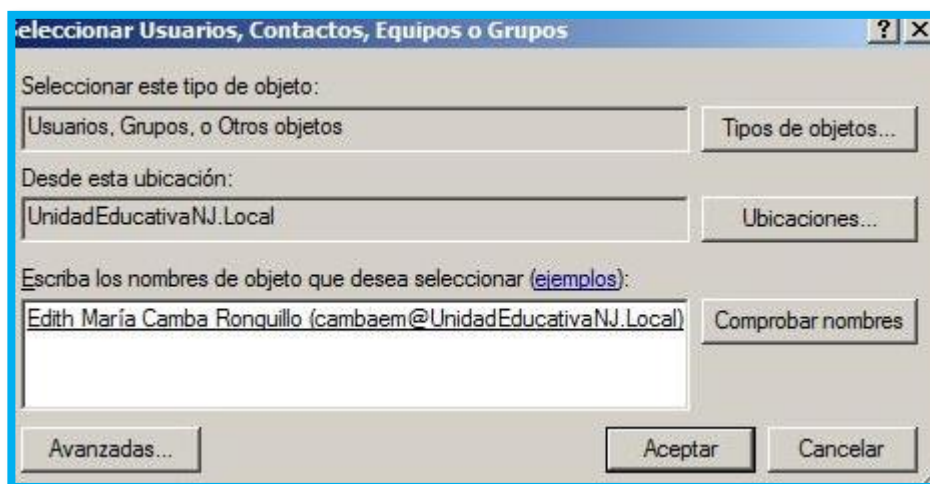


Ilustración 58. Ventana para Seleccionar Usuarios, Contactos, Equipos o Grupos

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

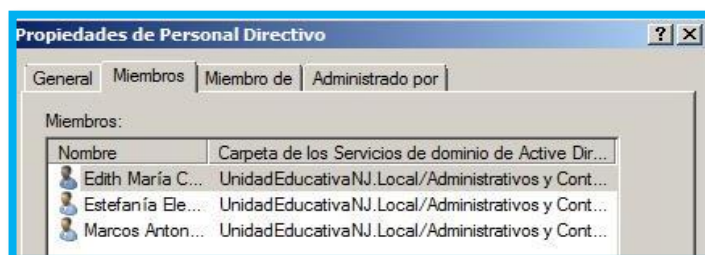
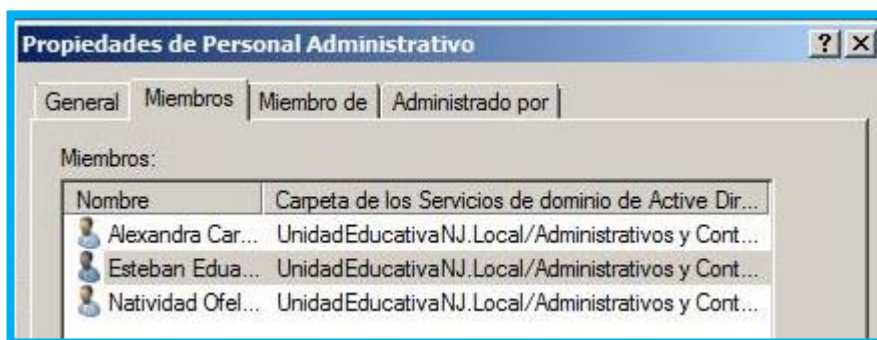


Ilustración 59. Grupo “Personal Directivo” del “Área Administrativa y Contable”, Creado

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

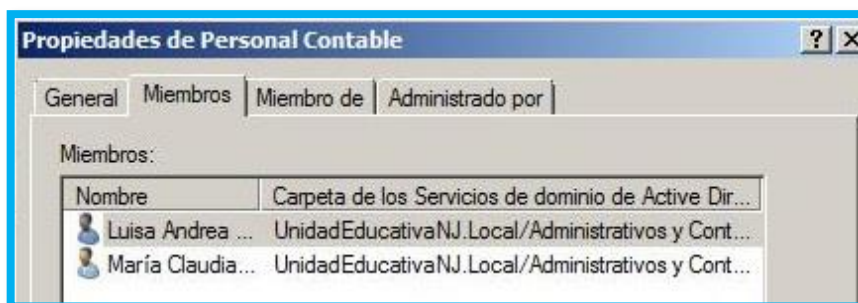
Nota: El mismo procedimiento se realiza para el personal contable, personal administrativo, personal coordinación académica y personal docentes.

Se crea el grupo **“Personal Administrativo”**, que pertenece al **“Área Administrativa y Contable”**.



*Ilustración 60. Grupo “Personal Administrativo” del “Área Administrativa y Contable”, Creado
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

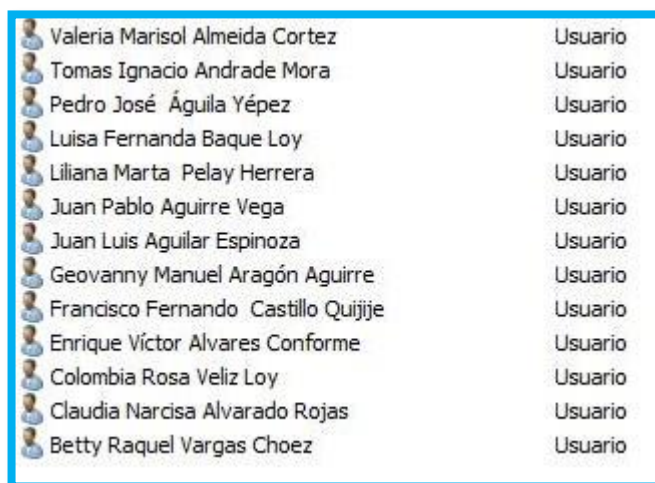
Se crea el grupo **“Personal Contable”**, que pertenece al **“Área Administrativa y Contable”**.



*Ilustración 61. Grupo “Personal Contable” del “Área Administrativa y Contable”, Creado
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

4.3.5.5 Crear Usuarios del Área Académica

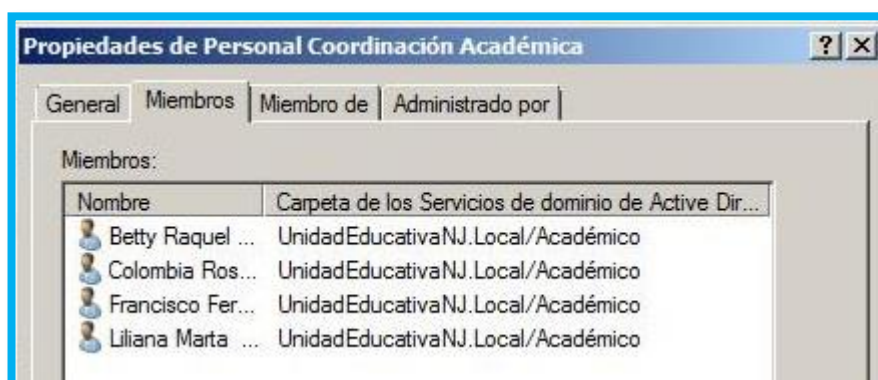
Se crean los trabajadores del “Área Académica”



Valeria Marisol Almeida Cortez	Usuario
Tomas Ignacio Andrade Mora	Usuario
Pedro José Águila Yépez	Usuario
Luisa Fernanda Baque Loy	Usuario
Liliana Marta Pelay Herrera	Usuario
Juan Pablo Aguirre Vega	Usuario
Juan Luis Aguilar Espinoza	Usuario
Geovanny Manuel Aragón Aguirre	Usuario
Francisco Fernando Castillo Quijije	Usuario
Enrique Víctor Alvares Conforme	Usuario
Colombia Rosa Veliz Loy	Usuario
Claudia Narcisa Alvarado Rojas	Usuario
Betty Raquel Vargas Choez	Usuario

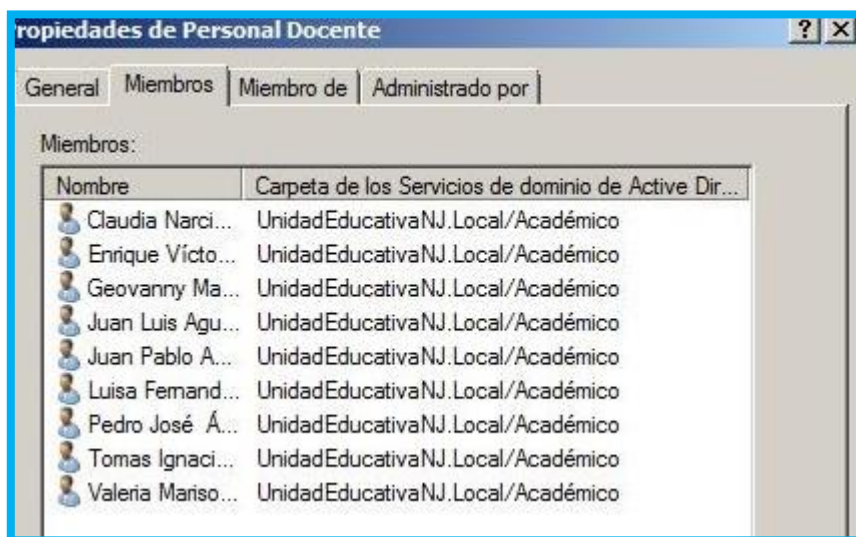
*Ilustración 62. Usuarios “Área Académica”, Creados
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

Se crea el grupo “**Personal Coordinación Académica**”, que pertenece al “**Área Académica**”.



*Ilustración 63. Grupo “Personal Coordinación Académica” del “Área Académica”, Creado
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

Se crea el grupo “**Personal Docente**”, que pertenece al “**Área Académica**”.



*Ilustración 64. Grupo “Personal Docente” “Área Académica”, Creado
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

4.3.5.6 Crear Usuarios del Área de Sistemas

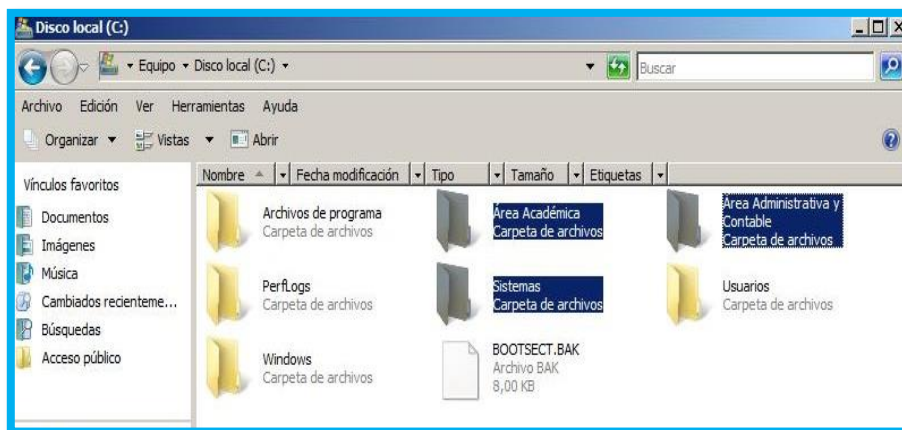
Se crean los trabajadores del “**Área de Sistemas**”



*Ilustración 65. Usuarios “Área de Sistemas”, Creados
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

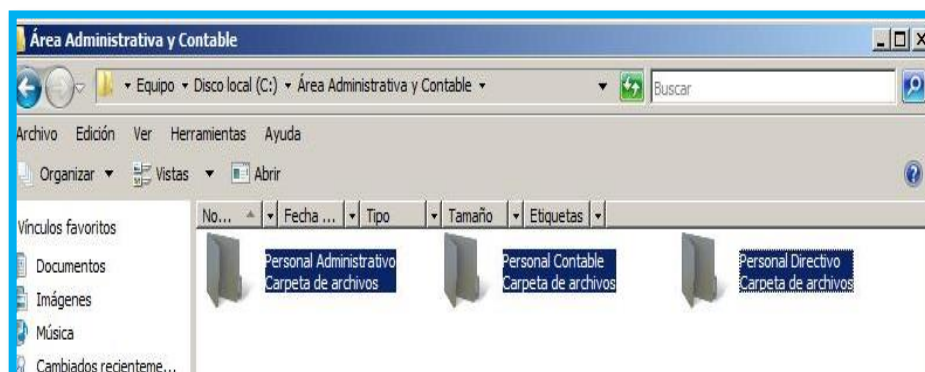
4.3.6 CREAR RECURSOS COMPARTIDOS

1. Abrir equipo y dirigirse a Disco Local C, aquí se procede a crear cada una de las carpetas de “**Área Administrativa y Contable, Área académica y Área de sistemas**”

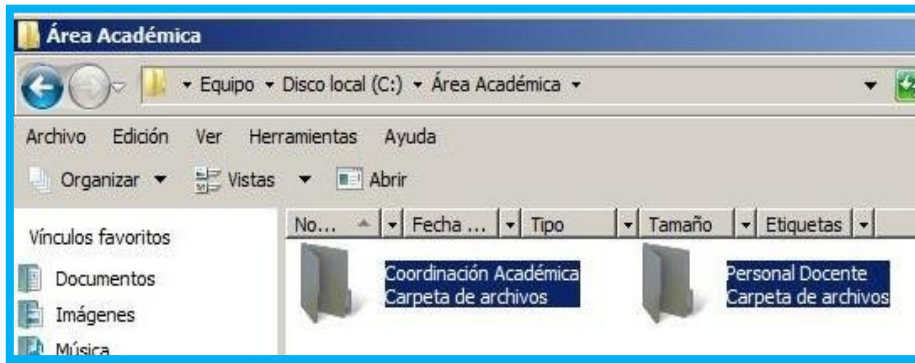


*Ilustración 66. Carpetas de cada Área, Creadas
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

2. Aquí se procede a crear cada subcarpeta de “**Personal Directivo, Personal Administrativo, Personal Contable, Personal Coordinación Académica y Personal Docente**”, correspondiente a cada área.

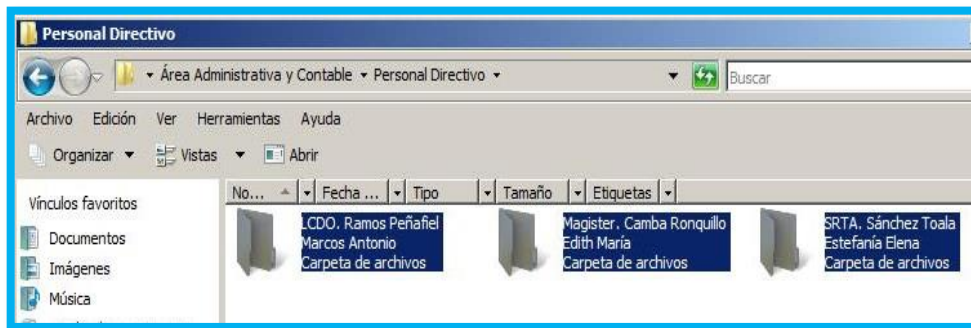


*Ilustración 67. Subcarpetas del Área Administrativa y Contable, Creadas
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

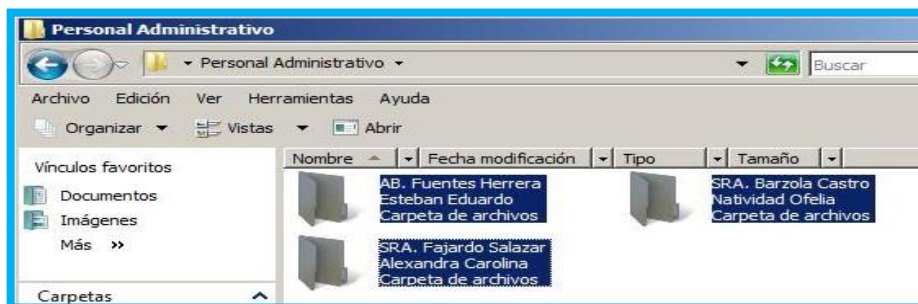


*Ilustración 68. Subcarpetas del Área Académica, Creadas
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

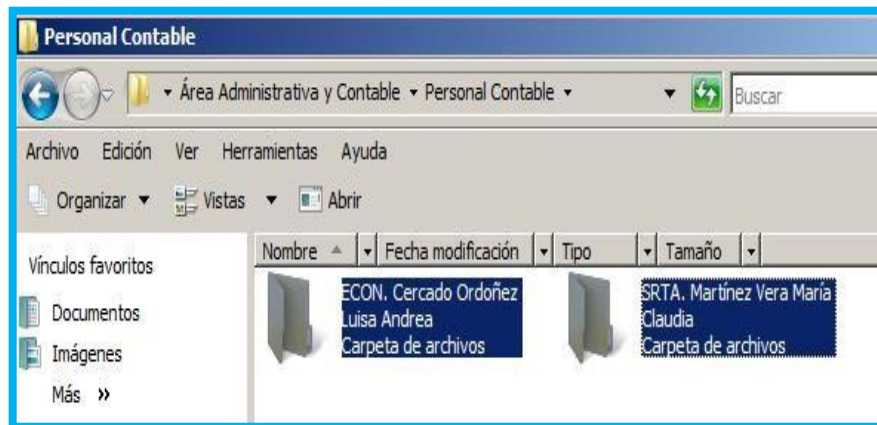
3. Ahora se procede a crear las carpetas con los nombres de cada usuario, perteneciente a cada subcarpeta de las áreas.



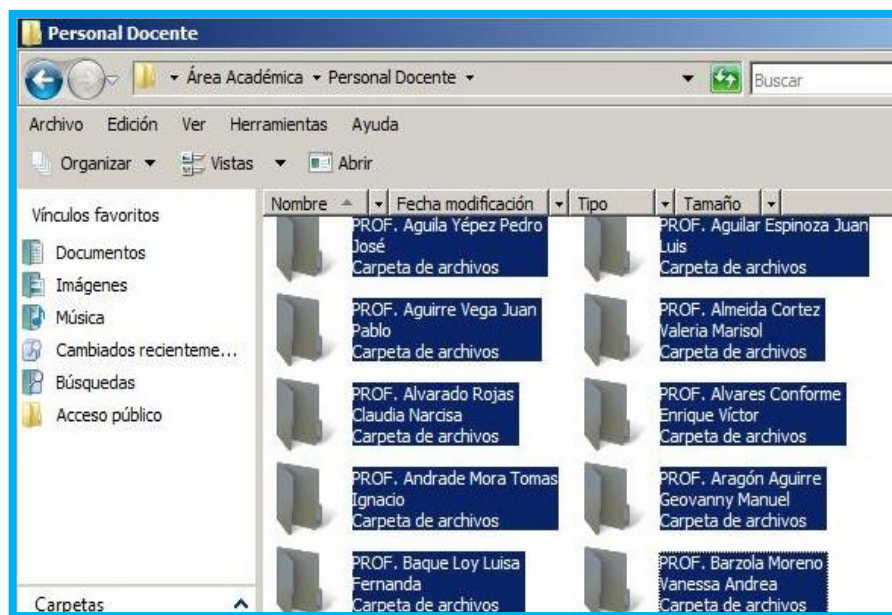
*Ilustración 69. Carpetas Personal Directivo, Creadas
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*



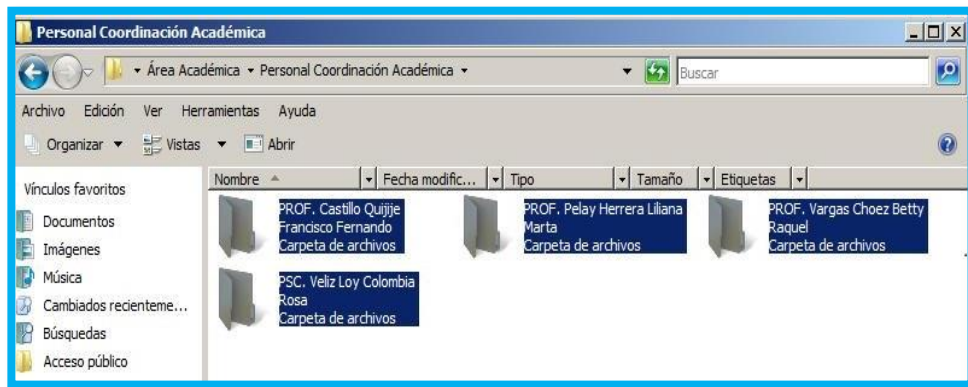
*Ilustración 70. Carpetas Personal Administrativo, Creadas
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*



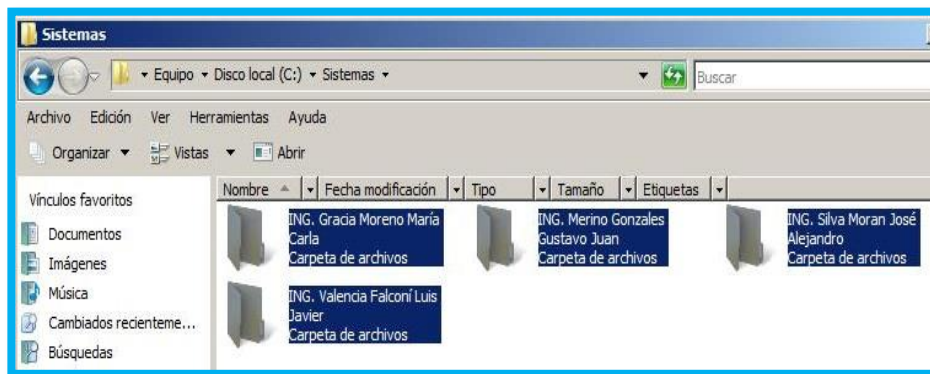
*Ilustración 71. Carpetas Personal Contable, Creadas
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*



*Ilustración 72. Carpetas Personal Docente, Creadas
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

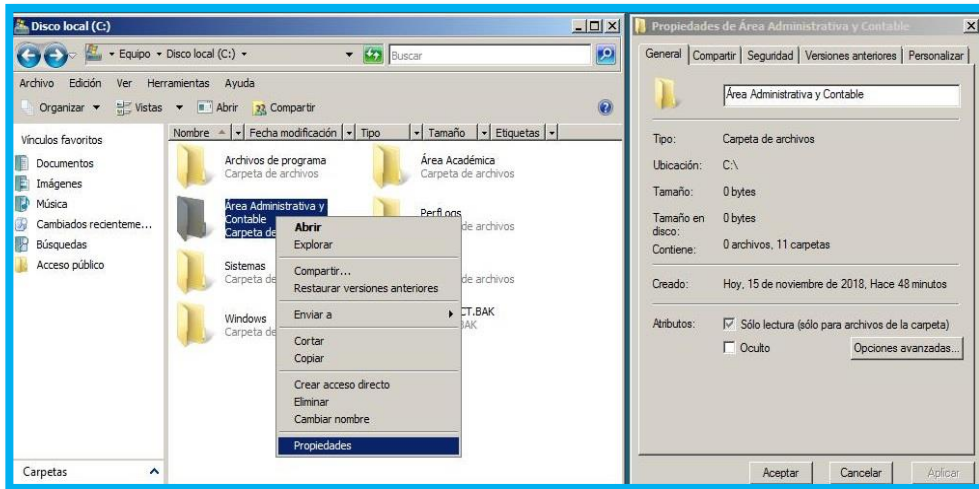


*Ilustración 73. Carpetas Personal Coordinación Académica, Creadas
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*



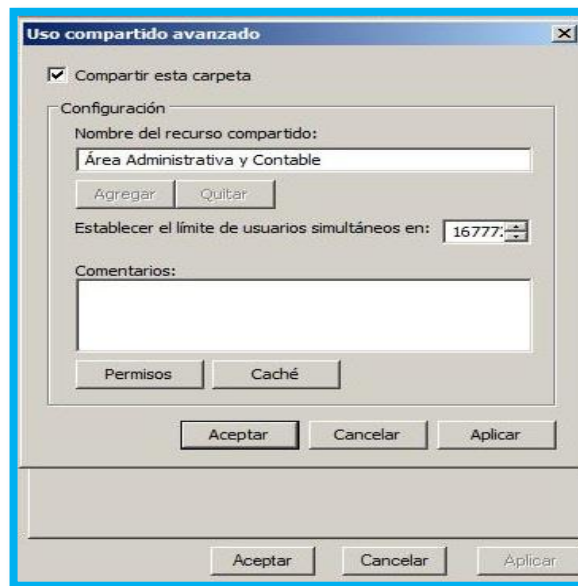
*Ilustración 74. Carpeta Área de Sistemas, Creada
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

4. Seleccionar la carpeta, ya sea “**Área Administrativa y Contable**”, **Área Académica** o **Área de Sistemas**”, y proceder a dar click derecho propiedades



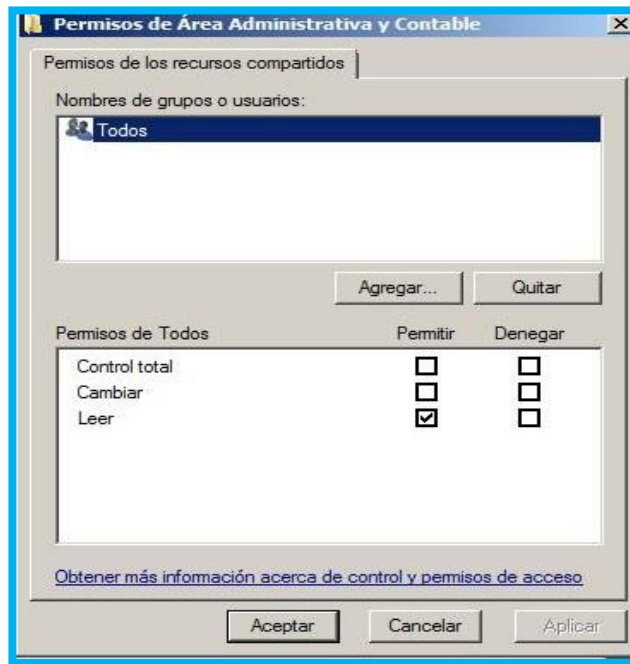
*Ilustración 75. Propiedades Carpeta área Administrativa y Contable
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

5. Hacer click en la pestaña compartir, seleccionar uso compartido avanzado, marcar la casilla compartir esta carpeta, y hacer click en permisos.



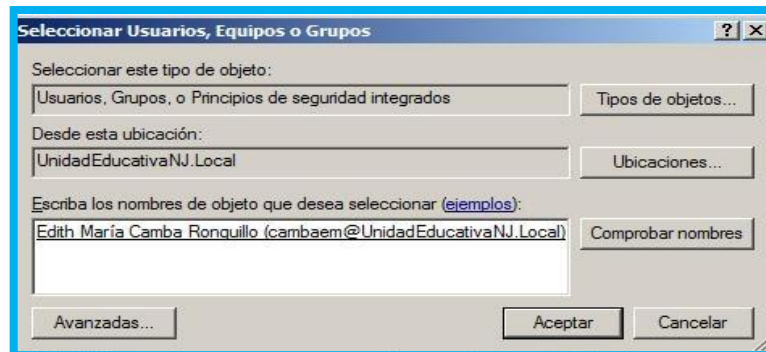
*Ilustración 76. Uso Compartido Avanzado
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

6. Se muestra la ventana de recursos compartidos, en donde se debe hacer click en agregar.



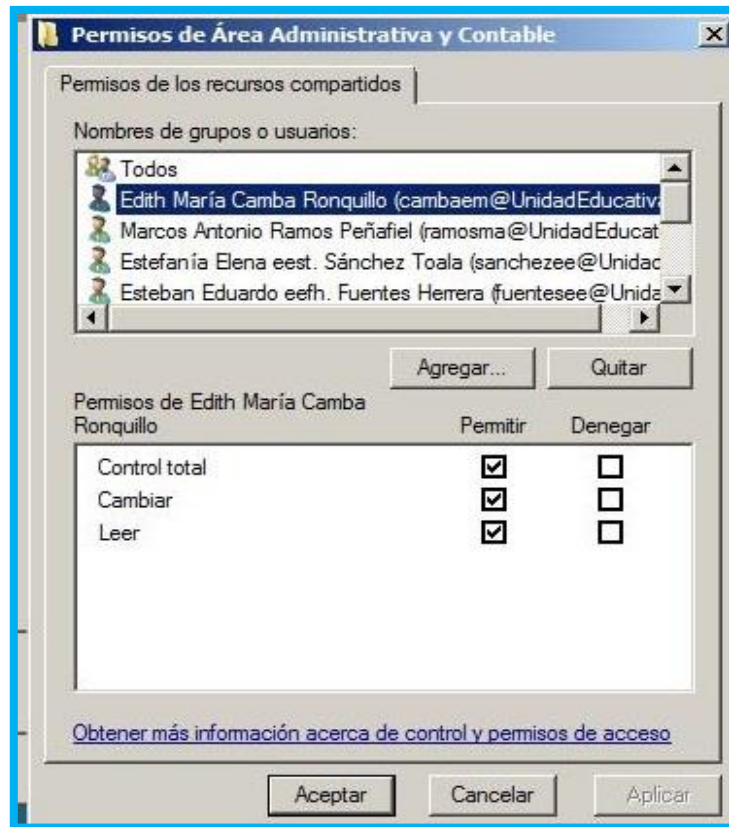
*Ilustración 77. Permisos de los Recursos Compartidos
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

7. En la ventana de seleccionar usuarios, equipos o grupos, escribir los nombres de cada uno de los usuarios pertenecientes al área en cuestión, hacer click en comprobar nombre, y luego click en aceptar.



*Ilustración 78. Ventana de Seleccionar Usuarios, Equipos o Grupos
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

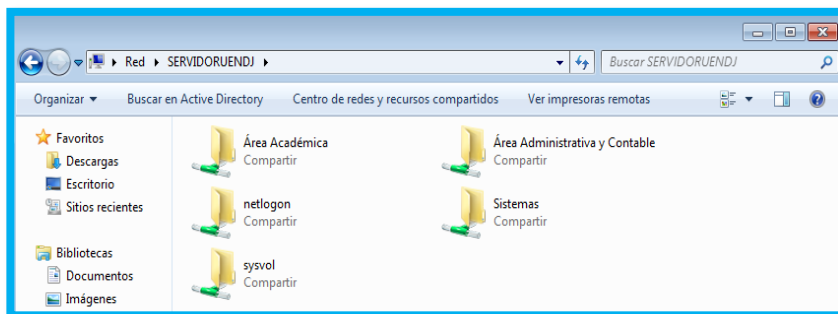
8. Ahora se muestran todos los usuarios agregados. seleccionar cada uno de los usuarios y en los permisos marcar la casilla control total, para finalizar hacer click en aceptar.



*Ilustración 79. Permisos de Acceso a Carpeta
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

Nota: El procedimiento se repite para las carpetas restantes del área académica y sistemas.

9. Si un usuario accede desde un equipo cliente, que se encuentre dentro del dominio, podrá visualizar las carpetas compartidas de cada área respectivamente, dirigiéndose a red y luego al **“SERVIDORUENDJ”**

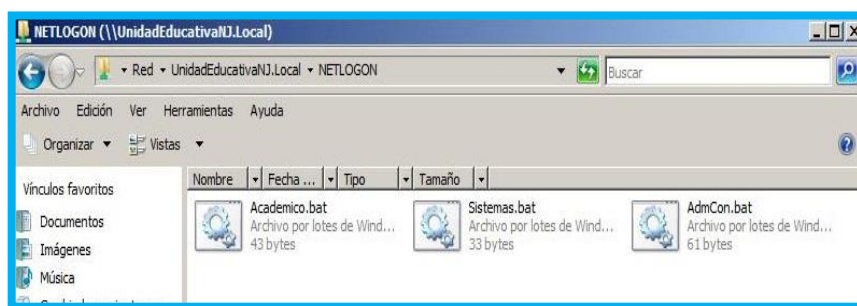


*Ilustración 80. Carpetas Compartidas
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

4.3.7 CREAR MAPEO DE LA RED

4.3.7.1 Mapeo de Unidades de Red Área Administrativa y Contable

1. Abrir el explorador de archivos de Windows y en la barra de direcciones escribir la siguiente ruta: **“\\UnidadEducativaNJ.Local\NETLOGON”**, la cual direcciona a la carpeta NETLOGON³, en donde se van a crear 3 script, los cuales tendrán el código para crear el mapeo de las unidades de red de **“Área Administrativa y Contable, Área Académica y Área de Sistemas”**



*Ilustración 81. Carpeta NETLOGON
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

³ NETLOGON: Carpeta de recursos compartidos Windows Server 2008 R2

- Acceder a usuarios y equipos de Active Directory, seleccionar la unidad organizativa “**Administrativos y Contables**”, seleccionar cada usuario de dicha unidad organizativa, y click derecho propiedades.

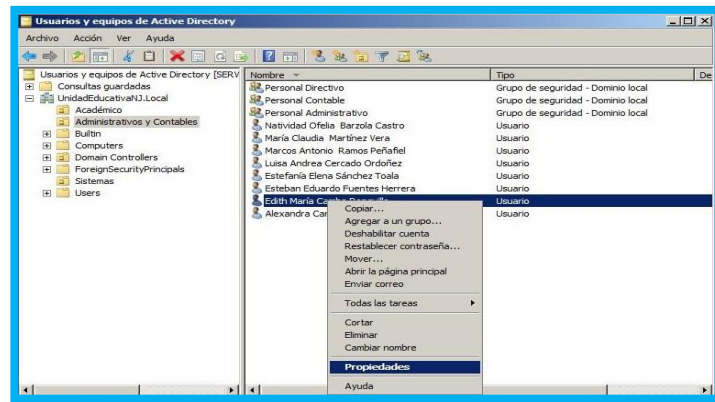


Ilustración 82. Usuaría "Camba Ronquillo Edith María" Área Administrativa y Contable

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

- En la ventana que se abre, dirigirse a la pestaña perfil, luego en script de inicio de sesión, escribir el nombre del script “**AdmCon**” añadiendo la extensión .bat⁴, y click en aplicar.

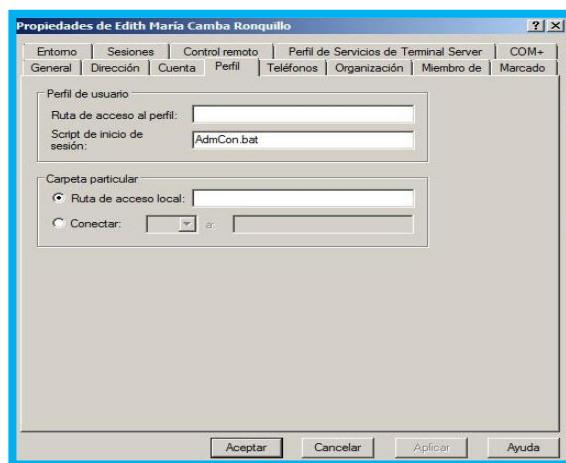


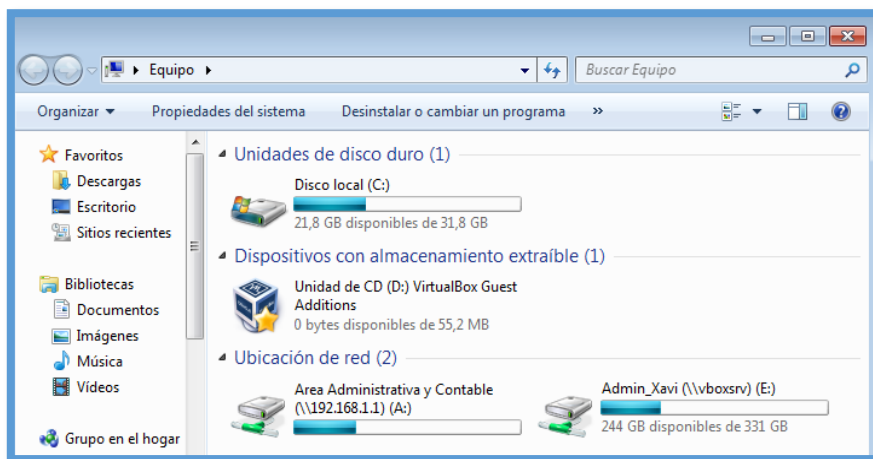
Ilustración 83. Perfil de Usuario "Camba Ronquillo Edith María"

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

⁴ Archivo Bat: Scripts de comandos en MS-DOS.

Nota: Se realiza el mismo procedimiento para cada uno de los usuarios del “Área Administrativa y Contable, Área Académica y Sistemas”

4. Si se inicia sesión con los usuarios del “Área Administrativa y Contable”, se muestra la unidad de red mapeada.

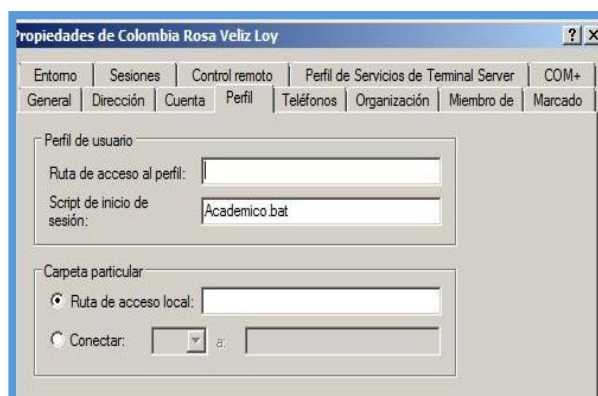


*Ilustración 84. Unidad de Red (A:)
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

Nota: Se realiza el mismo procedimiento para mapear las unidades de red de “Área Académica y Sistemas”

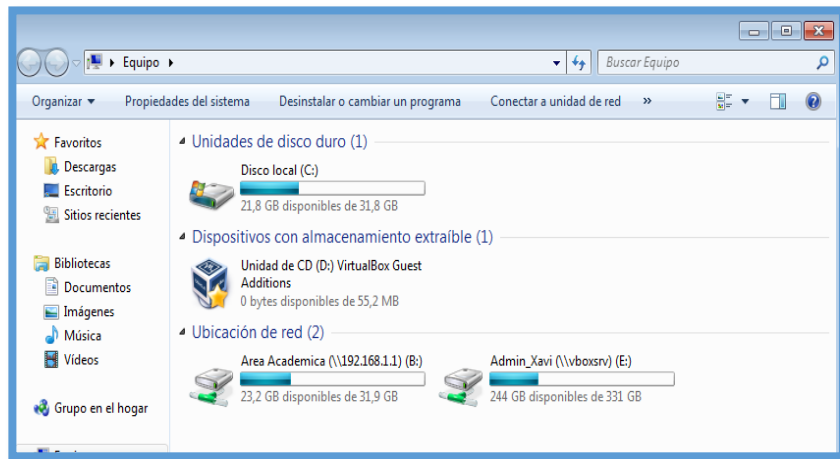
4.3.7.2 Mapeo de Unidades de Red Área Académica

Se carga el script “Académico”, a cada uno de los usuarios del “Área Académica”



*Ilustración 85. Perfil de Usuario “Veliz Loy Colombia Rosa”
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

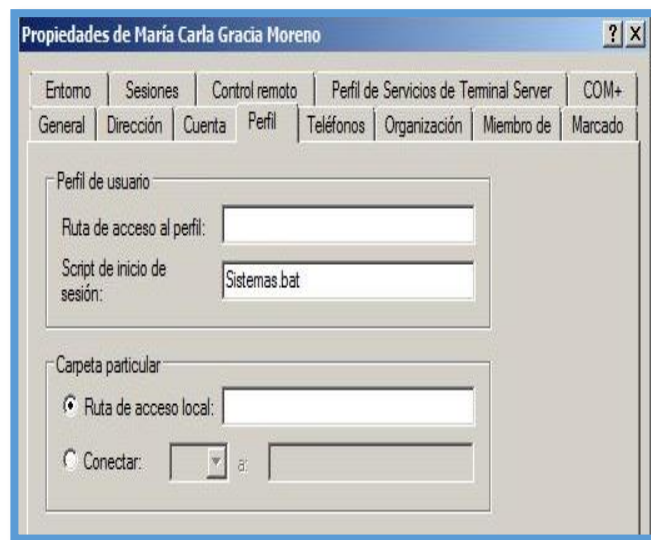
Si se inicia sesión con los usuarios del “**Área Académica**”, se muestra la unidad de red mapeada.



*Ilustración 86. Unidad de Red (B:)
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

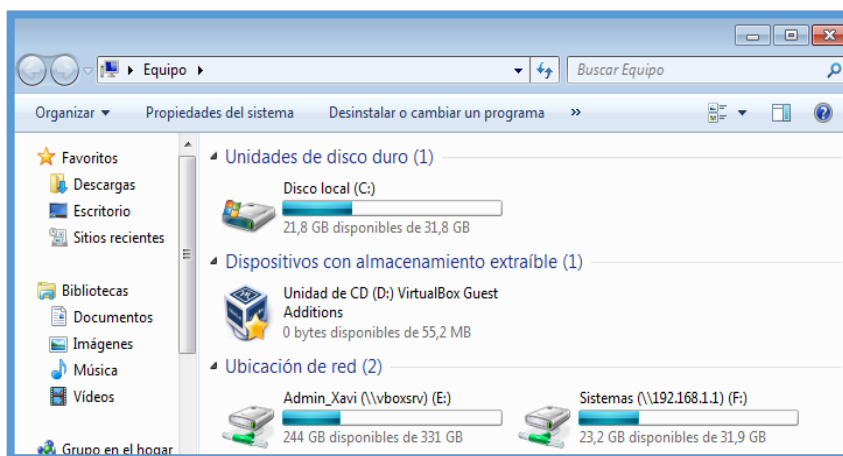
4.3.7.3 Mapeo de Unidades de Red Área de Sistemas

Se carga el script “**Sistemas**”, a cada uno de los usuarios del “Área de Sistemas”



*Ilustración 87. Perfil de Usuario “Gracia Moreno María Carla”
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

Si se inicia sesión con los usuarios del “Área de Sistemas”, se muestra la unidad de red mapeada.



*Ilustración 88. Unidad de Red (F:)
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

4.3.7.4 Contenido de los Script de Inicio de Sesión

Tabla 24. Script de Mapeo de Red

Nombre del Script ⁵	Código
Script AdmCon	net use a: "\\192.168.1.6\Area Administrativa y Contable"
Se emplea el comando net use para gestionar los recursos compartidos, seguido de la letra que se desee asignar a la unidad de red (A:), seguido de la IP o nombre del servidor \\192.168.1.6, y por último el nombre del recurso compartido \Area Administrativa y Contable.	
Script Académico	net use b: "\\192.168.1.6\Area Académica"
Se emplea el comando net use para gestionar los recursos compartidos, seguido de la letra que se desee asignar a la unidad de red (B:), seguido de la IP o nombre del servidor \\192.168.1.6, y por último el nombre del recurso compartido \Area Académica..	
Script Sistemas	net use f: \\192.168.1.6\Sistemas
Se emplea el comando net use para gestionar los recursos compartidos, seguido de la letra que se desee asignar a la unidad de red (F:), seguido de la IP o nombre del servidor \\192.168.1.6, y por último el nombre del recurso compartido \Area de Sistemas.	

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

⁵ Script: Archivo de procesamiento por lotes.

4.4 RECURSOS

Los recursos que se requieren para el diseño de la infraestructura de intranet para la gestión dinámica y eficiente de información de la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisca de Jesús del Cantón Nobol son: recursos humanos, hardware y software.

4.4.1 Recursos Humanos

Son todas las personas que se encuentran involucradas y han aportado valor desde el inicio de este proyecto hasta su culminación.

Tabla 25. Recursos Humanos

Descripción	Cargo	Costos
Sr. Francisco Xavier Carpio Salazar	Diseñador de la intranet Autor	\$ 200.00
MSc. Roosevelt Daniel Espinoza Puertas	Tutor	\$ 0.00
M.Ed. Edith Camba Ronquillo	Rectora del plantel educativo	\$ 0.00
Total		\$ 200.00

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

4.4.2 Recursos de Software

En la presente investigación se tomaron en cuenta los siguientes softwares como requerimiento para lograr realizar de manera exitosa el diseño de la infraestructura de intranet. Ya que estos requerimientos son esenciales para la creación de la red interna educativa.

A continuación, se detalla todos los programas, sistemas operativos, y herramientas que se utilizaron en el diseño de la intranet educativa.

Tabla 26. Recursos de Software





Software	Descripción	Costos
	Marca: Microsoft. Nombre: Windows 7 Professional SP1. Versión: 7601. Tipo de Licencia: Paquete Completo.	\$ 40.00
	Marca: Microsoft. Nombre: W. Server Standard 2008 R2. Versión: 6002. Tipo de Licencia: Paquete Completo.	\$ 40.00
	Marca: Microsoft. Nombre: Project Professional. Versión: 2016. Tipo de Licencia: Paquete Completo.	\$ 20.00
	Marca: Microsoft. Nombre: Visio Professional. Versión: 2016. Tipo de Licencia: Paquete Completo.	\$ 20.00
	Marca: Cisco. Nombre: Cisco Packet Tracer. Versión: 5.3.3. Tipo de Licencia: Paquete Completo.	\$ 0.00
	Marca: Oracle. Nombre: VM VirtualBox. Versión: 5.2. Tipo de Licencia: Paquete Completo.	\$ 0.00
Total		\$ 120.00

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

4.4.3 Recursos de Hardware

Si se desea implementar la intranet, se deben tener en cuenta los requisitos de hardware que se detallan a continuación.

Tabla 27. Recursos de Hardware

Hardware	Características	Uso	Costo
	1 PC Dell Intel Core i7 3.3 GHz 7ma Gen RAM 8 GB Disco Duro 1 TB HD Graphics 4000 Mouse - Teclado - DVD	Servidor encargado de la gestión de usuarios y recursos compartidos mediante un controlador de dominio.	\$ 815.00
	1 Router FT Empty Genérico 6 Módulos FastEthernet 1 Módulo Serial	Se encarga de enviar datos de una red a otra, es decir, interconectar subredes.	\$ 140.00
	6 Switch Cisco Genéricos 24 Puertos FastEthernet	Permitirán la conexión de los equipos de las 6 subredes.	\$ 600.00
	500 m de Cable de Cobre Directo	Permite la conexión física desde el Router a los Switch, y de ahí a los PCs.	\$ 60.00
Total			\$ 1.615.00

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Tabla 28. Costos

Recursos	Costos
Recursos Humanos	\$ 200.00
Recursos de Software	\$ 120.00
Total Diseño de Propuesta	\$ 320.00
Recursos de Hardware	\$ 1.615
Total	\$ 1.935

Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar

Nota: Debido a que este proyecto de tesis solo se basa en el diseño de una infraestructura de intranet, es necesario indicar que el valor de costo de la propuesta se debe basar en los totales de recursos humanos y de software, dejando de lado por el momento los recursos de hardware ya que no se llegó a la implementación, lo cual depende de la institución educativa si decide aplicarla, o no.

4.5 CRONOGRAMA

Todo proyecto debe de contar con un orden cronológico de cada tarea que se realizó. Por lo tanto, se diseña un cronograma en donde se detalla la planeación que se siguió para la elaboración del presente proyecto.

ID	NOMBRE DE LA TAREA	DURACIÓN	INICIO	FIN
1	Fase 1: Análisis y corrección del ante proyecto	6 días	17-sep-18	22-sep-18
2	Lectura del ante proyecto	1 día	17-sep-18	17-sep-18
3	Cambio de variables	1 día	18-sep-18	18-sep-18
4	Desarrollar evaluación del problema	3 días	19-sep-18	21-sep-18
5	Reorganización de objetivos específicos	1 día	22-sep-18	22-sep-18
6	Fase 2: Marco teórico - fuentes bibliográficas	14 días	24-sep-18	7-oct-18
7	Entrega capítulo I	1 día	24-sep-18	24-sep-18
8	Fundamentación teórica	6 días	25-sep-18	30-sep-18
9	Antecedentes históricos	2 días	1-oct-18	2-oct-18
10	Antecedentes referenciales	2 días	3-oct-18	4-oct-18
11	Fundamentación legal	1 día	5-oct-18	5-oct-18
12	Definiciones conceptuales	2 días	6-oct-18	7-oct-18
13	Fase 3: Metodología	14 días	9-oct-18	22-oct-18
14	Entrega capítulo II	1 día	9-oct-18	9-oct-18
15	Presentación de la institución educativa	2 días	10-oct-18	11-oct-18
16	Tipo de investigación	2 días	12-oct-18	13-oct-18
17	Modalidad de la investigación	2 días	14-oct-18	15-oct-18
18	Población y muestra – aplicar fórmula	3 días	16-oct-18	18-oct-18
19	Elaboración de preguntas para la encuesta	2 días	19-oct-18	20-oct-18
20	Procedimiento de la investigación	2 días	21-oct-18	22-oct-18
21	Fase 4: Capítulo 4	37 días	23-oct-18	30-nov-18
22	Parte 1: Análisis e interpretación de los resultados	13 días	23-oct-18	6-nov-18
23	Entrega del capítulo III	1 día	23-oct-18	23-oct-18
24	Revisión de las preguntas para la encuesta	1 día	23-oct-18	23-oct-18
25	Aplicación de la encuesta	6 días	24-oct-18	29-oct-18
26	Interpretación de los resultados - gráficos estadísticos	6 días	30-oct-18	6-nov-18
27	Parte 2: Diseño de la propuesta de intranet	23 días	7-nov-18	29-nov-18
28	Estandarización de código para usuario y clave	2 días	7-nov-18	8-nov-18
29	Segmentación de la red	3 días	9-nov-18	12-nov-18
30	Ubicación de equipos y asignación de IP	3 días	13-nov-18	15-nov-18
31	Configuración de servidor para controlador de dominio	1 día	16-nov-18	16-nov-18
32	Configuración del servidor para servicio de Active Directory	5 días	17-nov-18	21-nov-18
33	Recursos compartidos	4 días	22-nov-18	25-nov-18
34	Mapeo de la red	2 días	26-nov-18	27-nov-18
35	Simulación de la red en Cisco Packet Tracer	3 días	28-nov-18	29-nov-18
36	Finalización	1 día	30-nov-18	30-nov-18
37	Revisión final - autorización del tutor para enviar al URKUND	1 día	30-nov-18	30-nov-18
38	Duración del proyecto de graduación	71 días	17-sep-18	30-nov-18

*Ilustración 89. Cronograma de Trabajo
Elaborado por: Francisco Xavier Carpio Salazar*

CONCLUSIONES

- Como resultado de esta investigación se puede concluir que la intranet es un buen medio tecnológico seguro para que la información que maneja la institución educativa sea gestionada de mejor manera, ya que permite el flujo adecuado de la información lo que conlleva el acceso inmediato de los datos a cada uno de los usuarios, y que de esta manera no afecte la eficiencia operativa de cada una de las actividades administrativas y académicas.
- El proyecto que se realizó contribuye de gran manera a la institución educativa, ya que como se determinó mediante la observación y respectivo análisis que se hizo, se descubrió falencias en los requerimientos tanto a nivel de red como el software que contaban cada uno de los equipos conectados a la misma red en cuestión, lo cual hacía imposible la trasmisión y manejo de la información, y por eso se vio la importancia del diseño de la infraestructura de intranet en donde cada uno de los usuarios pueda tener la información a su alcance en todo momento sin recurrir a medios obsoletos que retrasen procesos.
- La base de selección de la intranet como herramienta tecnológica para dar solución a la problemática, se sustenta en la identificación de la información científica con respecto a la infraestructura de intranet para el flujo de información de la Unidad Educativa Católica Particular Mixta Narcisa de Jesús
- Se diseñó la infraestructura de intranet basándose en la estructura jerárquica que ofrece el servicio de Active Directory para gestionar la red, en cuanto a la información de los usuarios y grupos de usuarios, los permisos y recursos compartidos, de esta manera se asegura la mejora dinámica en el flujo de la información.

RECOMENDACIONES

- Aplicar de forma correcta las medidas de seguridad que se plantean en las políticas de control de acceso, contraseñas, respaldo y plan de contingencia, las cuales permitirán resguardar la información de vital importancia para la institución educativa.
- Es de importancia que el personal tanto de sistemas que va a operar la intranet, como los usuarios que van a interactuar con la red realicen una capacitación sobre el funcionamiento de la intranet, ya que en la encuesta se obtuvo como resultado desfavorable la pregunta que apuntaba a saber si conocían el correcto funcionamiento y uso de una intranet educativa, en donde el 74% desconoce completamente, y el 26% conoce de forma superficial.
- Mantener un constante mantenimiento tanto a nivel lógico como físico, para que de esta manera se reduzca el riesgo de presentar errores que puedan poner en peligro los datos.

BIBLIOGRAFÍA

- Behar Rivero, D. S. (2008). *Metodología de la Investigación*. A. Rubeira. Obtenido de Google Académico - Investipos - Tgrajales.net: <http://tgrajales.net/investipos.pdf>
- Inteco . (28 de Marzo de 2013). *Cortafuegos (Firewalls): qué son y para qué Sirven*. Obtenido de Google Académico - Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación: http://www.egov.ufsc.br:8080/portal/sites/default/files/unidad_didactica_cortafuegos_final.pdf
- Joskowicz, J. (Septiembre de 2006). *Cableado estructurado*. Obtenido de Google Académico - Universidad de la República Montevideo, URUGUAY: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/10009/1/Cableado%20Estructurado.pdf>
- Marquès Graells , P. R. (2003). *Las Intranet de Centro, una de las Bases Tecnológicas de la Escuela del Futuro*. Obtenido de Las Intranet de los Centros Docentes: <http://peremarques.net/madrid03.htm>
- Microsoft - Licensing Service Center . (2009). *Welcome to volume licensing - Microsoft Windows 7*. Obtenido de Microsoft Volume Licensing Service Center : <https://www.microsoft.com/Licensing/servicecenter/default.aspx>
- Aguilera López, P. (2010). *Seguridad informática*. Editex.
- Alegsa. (2016). *Definición de servidor dedicado*. Obtenido de Alegsa.com.ar: [http://www.alegsa.com.ar/Dic/servidor dedicado.php](http://www.alegsa.com.ar/Dic/servidor%20dedicado.php)
- Alin, F., Lafont, D., & Macary, J. F. (1997). *El proyecto intranet*. Obtenido de Biblioteca electrónica - Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=200719>

- Álvarez, N., & Monsalve, J. (2008). *Introducción a las Redes de*. Obtenido de Google Académico - UTFSM : <http://www2.elo.utfsm.cl/~iwg101/ClaseRedes.pdf>
- Aportela Rodríguez, I. (Octubre de 2007). *Intranets: las tecnologías de información y comunicación en función de la organización*. Obtenido de Biblioteca electrónica - SeiELO: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v16n4/aci041007.pdf>
- ARIN. (Octubre de 2018). *American Registry for Internet Numbers*. Obtenido de American Registry for Internet Numbers (ARIN): <https://www.arin.net/>
- Ávila Baray, H. L. (2006). *Introducción a la Metodología de la Investigación*. Eumed.net.
- Áviles Mejía, Ó. (Miércoles de Agosto de 2011). *ContactoS 79, 55–6 - Google Académico*. Obtenido de Migración del protocolo IPv4 a IPv6: <http://www2.izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n79ne/ipv6.pdf>
- Barceló Ordinas, J. M., Griera, J. Í., Escalé, R. M., Olivé, E. P., & Tornil, X. P. (2004). *redes de computadores - software libre*. Barcelona: Eureka Media.
- Buettrich, S., & Escudero, A. (Octubre de 2007). Obtenido de Google Académico - Topologías de red - Tricalcar: <http://www.wilac.net/tricalcar>
- Carrillo , A. P. (2014). *La Intranet Social*. Barcelona: UOC.
- Castro, M. K. (2010). Uso de la intranet/extranet en las instituciones educativas. *Revista pedagógica El País, del Círculo de Docentes Santillana, 2*.
- Celaya, A. L. (2011). *Diseño y gestión de intranets*. Málaga: ICB, S.L. (Interconsulting Bureau S.L.).

- Crystal, D. (2003). *El lenguaje e internet*. Madrid: Cambridge University Press.
- Fernández, M., & Lozano, F. (2008). Diseño del Cableado Estructurado Categoría 6. (*tesis de ingeniería*). Universidad Nacional de Loja, Loja.
- Losada López, J. L. (2014). *Investigación Aplicada*. Obtenido de CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/6163749.pdf>
- Maldonado, E. (5 de Octubre de 2015). *Política de Gestión y Seguridad de la Información*. Obtenido de Universidad Autónoma del Caribe: https://www.uac.edu.co/descargas_uac/reglamento/PoliticaSeguridadGestionInformacion_UAC.pdf
- Marchionni, E. (2011). *Administrador de servidores*. Buenos Aires: FOX ANDINA.
- Mellado Erices, C. (2014). *Plan de contingencia informático*. Obtenido de Google Académico - Universidad Gabriela Mistral: [http://repositorio.ugm.cl/bitstream/handle/12345/244/ME.IJI%20\(02\)%202014.pdf?sequence=1](http://repositorio.ugm.cl/bitstream/handle/12345/244/ME.IJI%20(02)%202014.pdf?sequence=1)
- Microsoft. (Enero de 2009). *Windows Server 2008 Standard from Official Microsoft*. Obtenido de Download Windows Server 2008 Standard from Official Microsoft: <https://www.microsoft.com/es-es/download/details.aspx?id=5023>
- Microsoft Exchange. (2016). *Microsoft Exchange, la solución de correo para empresas*. Obtenido de Microsoft Exchange Server: <https://products.office.com/es/exchange/email>
- Morales Morejón, M., Carrodegua Rodríguez, M., & Avilés Merens, R. (Junio de 2004). *Las intranets en la gestión informacional: un*

escalón imprescindible. Obtenido de Biblioteca electrónica - SeiELO: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v12n3/aci03304.pdf>

Moreno, W. M. (2003). *Modelo OSI*. Obtenido de Google Académico - Amazonaws:
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35756801/01_modelo_OSI_v2.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1540425609&Signature=op4HkX36vwR%2B0m0wHXEKIYR27el%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3D01modelo_OSI.pdf

Router Teldat. (Julio de 2014). *Manual del Protocolo DHCP*. Obtenido de Google Académico - Teldat:
http://www.asistp.com/wost/teldat7x24sc/wp-content/uploads/2014/10/dm730v10-92_protocolo_dhcp.pdf

Senati. (Marzo de 2011). *Administración y mantenimiento de Windows Server 2008*. Obtenido de Google Académico - Reparaciones de PC.CL/Manuales-Gratis: <https://file.com/2011/03/manual-windows-2008-server-reparaciondepc-cl.pdf>

Serrano Arteaga, B. F. (24 de Septiembre de 2013). Implementación de una Intranet en el Colegio fiscal. (*Tesis de Ingeniería*). Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Calceta. Obtenido de Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB: <http://peremarques.pangea.org/perfiles.htm>

Support Microsoft. (2009). *Requisitos del sistema de Windows 7*. Obtenido de Requisitos del sistema de Windows 7 - Windows Help: <https://support.microsoft.com/es-es/help/10737/windows-7-system-requirements>

Tittel, E. (2004). *Redes de computadores Schaum*. Madrid: S.A. MCGRAW-HILL / Interamericana de España.

Toledo Díaz de León, N. (2016). *Población y Muestra*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de México:

<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/63099/secme-26877.pdf?sequence=1>

UNAM. (14 de Enero de 2009). *Diseño de un sistema de desarrollo con pila TCP/IP basado en un microcontrolador de 16 bits - Modelo TCP/IP*. Obtenido de Google Académico - Universidad Nacional Autónoma de México:
<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/806/A6.pdf?sequence=6>

Universidad de Navarra. (5 de Mayo de 2011). *Servicios de informática – Windows 7*. Obtenido de Google Académico - Universidad de Navarra:
https://www.unav.edu/documents/5502999/5596682/windows_7.pdf

ANEXOS

Anexo 1: Logo del Plantel Educativo



Anexo 2: Plan de Contingencia

El plan de contingencia para resguardar la información de vital importancia de la institución educativa, constará de tres subplanes independientes:

Plan de Respaldo: Consiste en la creación y almacenamiento de las copias de seguridad de la información en lugares seguros:

- Creación de copia de respaldo, se define el rango de tiempo en la cual se va a realizar la copia de seguridad, se puede especificar entre un rango de cada 24 horas, semanalmente o mensualmente.
- Resguardo de copia de respaldo, se especifica el lugar o medios en donde se va a guardar las copias de seguridad, estos pueden incluir almacenamiento en la nube como los servicios de Google Drive, OneDrive, medios físicos como discos duros externos y servidores que contengan la misma información y configuración del servidor principal.
- Verificación que las copias de seguridad se realicen de forma correcta en el tiempo estipulado.
- Tener activado la opción de restaurar sistema en cada uno de los equipos que se encuentren dentro de la red interna educativa.

Plan de Emergencia: Se especifican las medidas a tomar en cuenta cuando está ocurriendo la amenaza o cuando a terminado de ocurrir:

- Mantener todos los mecanismos de protección siempre en ejecución, tales como Firewall, centro de seguridad de antivirus entre otros.
- Restauración de las copias de respaldo,
- Reanudación de la actividad.

Plan de Recuperación: Se definen las medidas que se van aplicar después de haber ocurrido un desastre con el objetivo de evaluar el impacto producido y regresar a la normalidad lo antes posible:

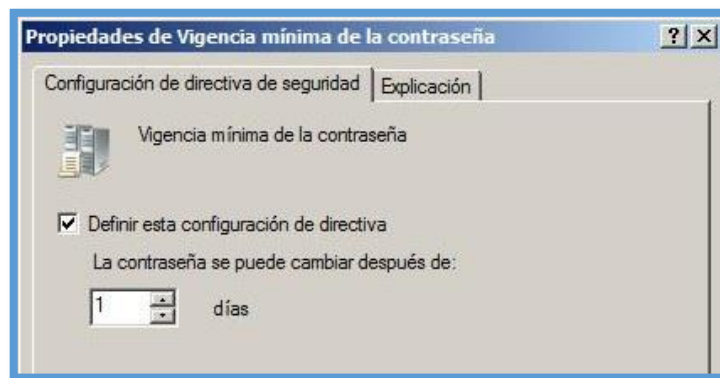
- Evaluar los daños, tanto recursos físicos como lógicos.
- Aplicar el procedimiento de restauración de sistemas de todos los equipos dentro de la red interna educativa.
- Traslado de datos desde el lugar de emergencia a la ubicación habitual.
- Restauración de las actividades por completo.

Anexo 3: Política de Contraseña

Objeto de Directiva de Grupo (GPO)

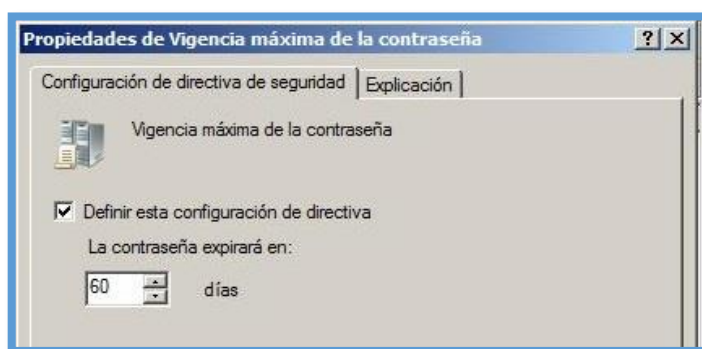
Vigencia Mínima de la Contraseña: Esta configuración de seguridad determina el tiempo (en días) en que se va a usar una contraseña antes de que el usuario pueda cambiarla. Se puede establecer un rango entre 1 y 998 días, o se puede permitir que se realicen cambios en cualquier momento estableciendo el número de días en 0.

En este caso la vigencia mínima para que un usuario pueda cambiar su contraseña nuevamente, será establecida en un día.



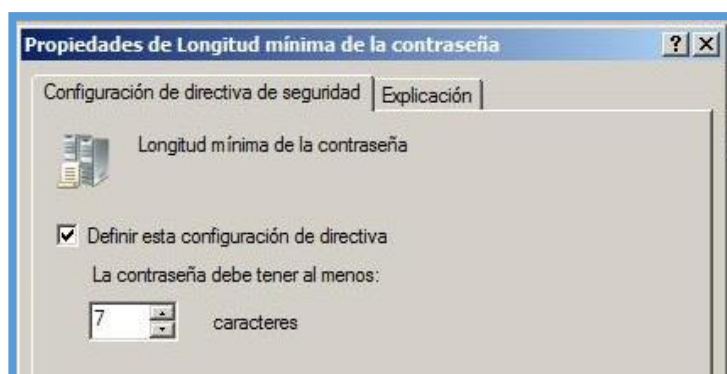
Vigencia Máxima de la Contraseña: Consiste en determinar el tiempo (en días) en que una contraseña se puede usar antes de que el sistema pida al usuario que la cambie. Se puede establecer las contraseñas para que expiren tras un número de días comprendido en un rango de 1 y 999, o se puede especificar que las contraseñas nunca caduquen estableciendo el valor de días en 0.

En este caso la vigencia máxima se establece en 60 días, después de que se cumpla este periodo de tiempo el sistema solicitará al usuario que cambie su contraseña.



Longitud Mínima de la Contraseña: Determina el número mínimo de caracteres que tendrá la contraseña de un usuario. En donde se puede establecer un valor de rango entre 1 y 7 caracteres, si no se desea que se exija contraseña se puede establecer el valor de caracteres en 0.

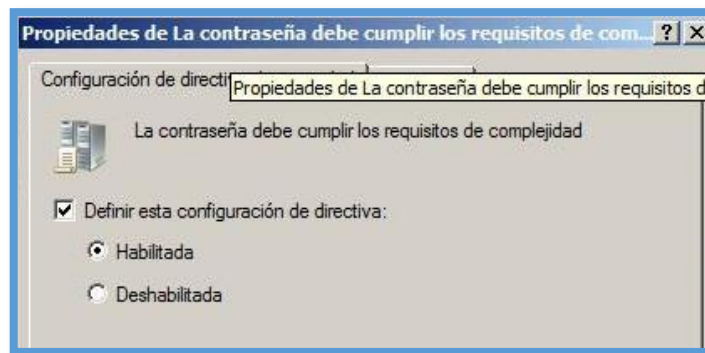
En este caso en número mínimo de caracteres se establece en una longitud de 7.



La Contraseña Debe Cumplir los Requisitos de Complejidad:

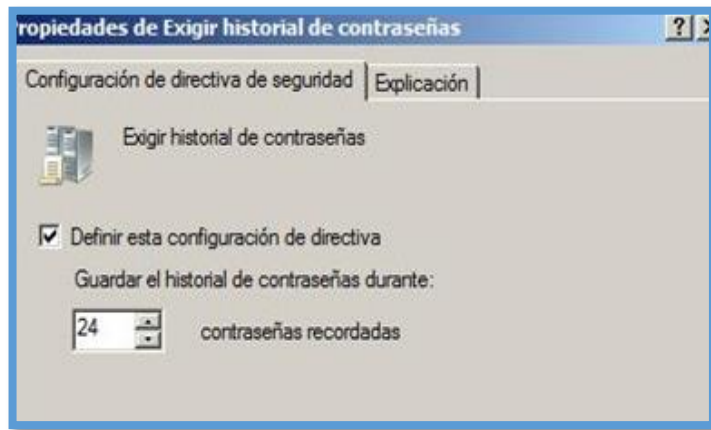
- No debe contener el nombre de la cuenta de usuario, o parte del nombre completo del usuario en más de dos caracteres consecutivos.
- Tener una longitud mínima de 7 caracteres.
- Se deben incluir caracteres con las siguientes reglas:
 - Contener mayúsculas (de la A a la Z).
 - Contener minúsculas (de la a a la z).
 - Números de base 10 (del 0 al 9).
 - Caracteres no alfanuméricos (por ejemplo, !, \$, #, %).

Al aplicar esta directiva los requisitos de complejidad se exigen en el momento que se quiera hacer un cambio o crear la contraseña.



Historial de Contraseñas: Esta directiva es de utilidad para los administradores, permitiendo mejorar la seguridad, ya que garantiza que no se vuelvan a usar de forma continua antiguas contraseñas.

Se determina el número de nuevas contraseñas únicas que se van a asociar a una cuenta de usuario antes de permitir reutilizar una contraseña antigua. El valor que se establece en este caso está comprendido entre 24 contraseñas.



Anexo 4: Políticas de Respaldo

Estas políticas se basan en las buenas prácticas, leyes y normas relacionadas con la seguridad de los datos e información: Ley informática Ecuador – Código Orgánico Integral Penal – COIP: R.O. No. 180 de 10/02/2014, ISO 27001 - Gestiona la Seguridad de la Información.

Estas políticas van dirigidas a todo el personal de la institución educativa que va a interactuar con la infraestructura de intranet.

1. Es responsabilidad del administrador de sistemas garantizar que la información de la institución educativa de vital importancia aquella necesaria para mantener operativos los procesos académicos y administrativos, sea almacenada en los servicios en la nube, discos duros externos entre otros.
2. Para la gestión de recursos compartidos, se creó carpetas compartidas para cada uno de los usuarios desde el servidor, accesibles a los equipos clientes dentro del dominio mediante mapeo de la red.
3. Por ningún motivo se permite alojar en el servidor o equipos clientes información de carácter personal, música, videos, documentos ajenos a la institución y demás que no tenga relación con la información que maneja la institución educativa.
4. Es responsabilidad del personal identificar la información crítica que se encuentre a su cargo para evitar riesgos de pérdida,

mediante solicitudes de respaldo al administrador de copias de seguridad.

5. El administrador de sistemas es el único autorizado a realizar el respaldo y/o recuperación de información mediante el método de respaldo y/o recuperación, indicando los datos del solicitante responsable, datos de los archivos (tipo y ubicación).
6. El software de respaldo y recuperación debe de estar instalado y configurado en todos los equipos que se desee realizar la copia de seguridad, en caso de tener que conectar dispositivos de almacenamiento externo a los equipos para hacer respaldos una vez terminado estos dispositivos deben ser desconectados y puestos a buen recaudo.

Nota: El sistema operativo Windows viene por defecto con una herramienta de copia de seguridad fácil para su configuración, el uso de esta herramienta evitaría recurrir a software de terceros.

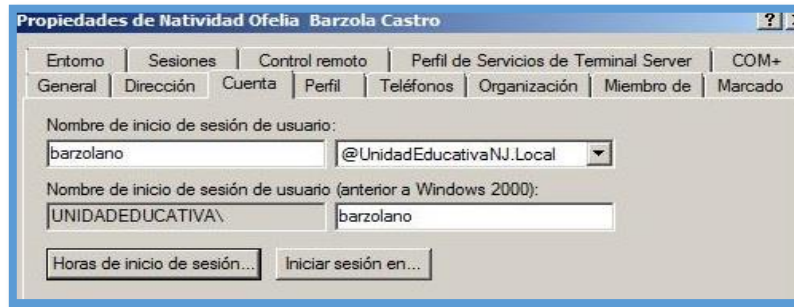
Anexo 5: Políticas de Control de Acceso

En primer lugar, se define el horario de inicio de sesión llamado Logon el cual se encargará de disponer el día y la hora en que sólo el personal correspondiente accederá al inicio de sesión durante las horas laborales;

LOGON HOURS			
Usuario	Clave	Día	Hora
Personal Directivo			
cambaem	CREADRE	Lunes a Viernes	07H30-12H30
			13H30-15H30
ramosma	RPMADVI	Lunes a Viernes	07H30-11H30
			13H30-15H30
sanchezee	STEADAS	Lunes a Viernes	07H30-11H30
			13H30-15H30
Personal Administrativo			
fuentesee	FHEADSE	Lunes a Viernes	08H30-12H30
			13H30-15H30

barzolano	BCNADAS	Lunes a Viernes	08H30-12H30
			13H30-15H30
fajardoac	FSAADAU	Lunes a Viernes	08H30-12H30
			13H30-15H30
Personal Contable			
cercadola	COLADCO	Lunes a Viernes	10H30-12H30
			13H30-15H30
martinezmc	MVMADCA	Lunes a Viernes	07H30-12H30
			13H30-15H30
Personal Coordinación Académica			
velizcr	VLCACCO	Lunes a Viernes	07H30-12H30
			13H30-15H30
vargasbr	VCBACAS	Lunes a Viernes	07H30-12H30
			13H30-15H30
castilloff	CQFACAS	Lunes a Viernes	07H30-12H30
			13H30-15H30
pelaylm	PHLACCO	Lunes a Viernes	07H30-12H30
			13H30-15H30
Personal de Sistemas			
garciamc	GMMSIAD	Lunes a Viernes	07H30-12H30
			13H30-15H30
merinogj	MGGSIAD	Lunes a Viernes	07H30-12H30
			13H30-15H30
silvaja	SMJSIAD	Lunes a Viernes	07H30-12H30
			13H30-15H30
zambranolj	VFLSIAD	Lunes a Viernes	07H30-12H30
			13H30-15H30

1. Al acceder las propiedades de las cuentas de cada uno de los usuarios, se muestran las opciones de hora de inicio de sesión e inicio de sesión en.



- Al acceder a hora de inicio de sesión, permite configurar en que días y horas un usuario en específico puede iniciar sesión.



- Si se desea impedir que un usuario pueda iniciar sesión en otro equipo la cual no se le haya asignado, se puede configurar en la opción iniciar sesión en, agregando los equipos a los cuales pueda iniciar sesión, los PC que no se encuentren en esta lista ese usuario en específico no va a poder iniciar sesión.



Anexo 6: Diseño Lógico de la Intranet

