

**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
ÁREA CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**PROYECTO DE GRADO
“ADMINISTRACIÓN DE LA RED DE DATOS E INTERNET DEL
GOBIERNO MUNICIPAL DE COBIJA”**

**Postulante : Univ. Daniel Torrico Alvarez
Tutor : Lic. Javier Patty Magne.
Asesor : Lic. Milton Ramirez L.**

Cobija – Pando – Bolivia

2011

Dedicatoria

A dios por darme la vida para poder estudiar esta carrera universitaria, a mi esposa e hijos por darme su amor y fortaleza, a mis padres, abuelos, Hermanos por tener confianza en mí y a todos los docentes del área de Ciencia y Tecnología por haberme transmitido todos los conocimientos.

INDICE GENERAL

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCION	1
1.2. ANTECEDENTES	1
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.4. OBJETIVOS	2
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	2
1.4.2. OBJETIVO ESPECIFICOS	2
1.5. ALCANCES	2
1.6. METODOLOGIA	3

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. ADMINISTRACIÓN DE REDES.....	5
2.1.1. Objetivos de la Administración de Red.....	5
2.1.2. Funciones de un Administrador de Red Según el Modelo OSI	6
2.2. REDES DE COMPUTADORAS.....	8
2.2.1. Clasificación de las Redes	9
2.2.1.1. Extensión Geográfica.....	9
2.2.1.2. Topología de Red.....	10
2.2.1.3. CLASES DE DIRECCIONES IP	11
2.2.2. Estándar TIA/EIA 568 A	13
2.2.2.1. TIA/EIA-568 A	14
2.2.3. Protocolos de comunicación	16
2.2.3.1. Protocolo TCP/IP	18
2.2.4. Dispositivos de red de datos	20
2.2.4.1. Routers	20
2.2.4.2. Hub.....	21
2.2.4.3. Switch.....	22
2.2.4.4. Wireless.....	22
2.2.4.5. Patch Panels	23
2.2.5. Servicios de red	23
2.2.5.1. Servidor de Electrónico Correo.....	24

2.2.5.2. Servidor FTP	24
2.2.5.3. Servidor de página Web	24
2.2.5.4. Servidor Proxy	25
2.2.6. Políticas	27
CAPÍTULO III DESARROLLO DEL PROYECTO	
3.1. ADMINISTRACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN	30
3.1.1. PLANEACIÓN Y DISEÑO	30
3.1.1.1 DIAGNOSTICO TOTAL DE LA RED DE DATOS E INTERNET.....	31
3.1.1.2 CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO.....	35
3.1.2. SELECCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE RED	35
3.1.2.1 SELECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA PRIMERA FASE	36
3.1.2.2 CLASIFICACIÓN DE NUEVOS RANGOS DE IPs	37
3.1.2.3 SELECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA SEGUNDA FASE	38
3.1.3. INSTALACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL SOFTWARE	39
3.1.3.1 INSTALACIÓN DE HARDWARE.....	39
3.1.3.2 INSTALACIÓN DE SOFTWARE.....	46
3.1.4. POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS.....	49
3.1.4.1. POLITICAS DE USO DE LA RED DE DATOS E INTERNET	49
3.2. ADMINISTRACIÓN DEL RENDIMIENTO	49
3.2.1. MONITOREO	50
3.2.2. ANALISIS	59
3.3. ADMINISTRACION DE FALLAS.....	66
3.3.1. ASISTENCIA TECNICA POR FALLAS DE RED.....	66
3.3.1.1. CONFIGURACIÓN DE LA DIRECCIÓN IP.....	67
3.3.1.2. ASISTENCIA TÉCNICA DE CONEXIÓN A LA RED	68
3.3.2. ASISTENCIA TÉCNICA POR FALLAS DE INTERNET	69
3.3.2.1. ASISTENCIA TÉCNICA DEL SERVICIO DE INTERNET	69
3.3.3. FALLAS CON RELACIÓN A OTROS ASPECTOS	70

3.3.3.1. INSTALACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO WINDOWS,OFFICE,ANTIVIRUS....	70
3.3.3.2. ASISTENCIA TÉCNICA POR CONTAMINACION DE VIRUS	70
4. CONCLUSIONES.....	73
4.1. RECOMENDACIONES.....	73

INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. PREHISTORIA DE LA RED (1969-1995)	8
Figura 2.2. TOPOLOGIA DE RED ESTRELLA EXTENDIDA	10
Figura 2.3. CABLE UTP DE CATEGORIA 5 Y SU CONECTOR RJ-45	14
Figura 2.4. CONECTOR RJ-45 HEMBRA Y MACHO	15
Figura 2.5. MODELO DE PROTOCOLO DE COMUNICACION	16
Figura 2.6. MODELO DE REFERENCIA OSI	17
Figura 2.7. MODELO OSI VS TCP/IP	19
Figura 2.8. SIMBOLO DEL ROUTER	21
Figura 2.9. ROUTER CISCO 1760 1600	21
Figura 2.10. SIMBOLO DEL HUB	22
Figura 2.11. SIMBOLO DEL SWITCH	22
Figura 2.12. WIRELESS.....	23
Figura 2.13. PATCH PANELS.....	23
Figura 2.14. MODELO OSI-FILTRO PROXY.....	25
Figura 2.15. FUNCION DEL SERVIDOR PROXY.....	26
Figura 2.16. BRAZILFW	27
Figura 2.17. ETAPAS PARA EL DESARROLLO DE LAS POLITICAS	28
Figura 3.1. TEST DE LA RED DE DATOS	31
Figura 3.2. RESULTADO DEL DIAGNOSTICO DE LA RED DE DATOS E INTERNET.....	32
Figura 3.3. TORTA DE USO DEL INTERNET EN EL TRABAJO.....	34
Figura 3.4. DISEÑO LOGICO ANTERIOR DE LA RED DE DATOS	39
Figura 3.5. CABLEADO DEL NUEVO DISEÑO EN TODAS LAS UNIDADES.....	40
Figura 3.6. DISEÑO FISICO DEL CABLEADO DE LA RED “DIRECCION POLITICA TRIBURARIA”	41
Figura 3.7. DISEÑO FISICO DEL CABLEADO DE LA RED “DIRECCION FINANCIERA”	41
Figura 3.8. DISEÑO FISICO DEL CABLEADO DE LA RED “DIRECCION ADMINISTRATIVA, BIENES Y SERVICIO	42
Figura 3.9. DISEÑO FISICO DEL CABLEADO DE LA RED “DIRECCION DE CATASTRO”	42
Figura 3.10. DISEÑO FISICO DE LA RED INALAMBRICA “PLANTA ALTA DEL MUNICIPIO”	43
Figura 3.11. DISEÑO FISICO DE LA RED INALAMBRICA “DESPACHO Y SALON ROJO”	43
Figura 3.12. DISEÑO FISICO DEL CABLEADO DE RED “UNIDAD SISTEMAS”	44

Figura 3.13. DIMENSIONES DEL RACK UTILIZADO	44
Figura 3.14. VISTA FRONTAL DEL RACK	45
Figura 3.15. VISTA LATERAL DEL RACK	45
Figura 3.16. TEST DE VELOCIDAD DE INTERNET SIN USUARIOS	51
Figura 3.17. TEST DE VELOCIDAD DE INTERNET CON USUARIOS.....	54
Figura 3.18. INFORMACION GENERADA POR EL SQUID ARCHIVOS ACCESS LOG	59
Figura 3.19. RESULTADO DEL ANCHO DE BANDA SIN USUARIO	60
Figura 3.20. RESULTADO DEL ANCHO DE BANDA CON USUARIO	61
Figura 3.21. CONCLUSION DE LOS RESULTADOS	62
Figura 3.22. CORTES DEL SERVICIO DE INTERNET	63
Figura 3.23. PETICIONES REALIZADAPOR LOS USUARIOS ARCHIVO ACCESS LOG.....	64
Figura 3.24. NRO- IPY CANTIDAD DE PETICIONES SOLICITADAS POR LOS USUARIOS.....	65
Figura 3.25. VERIFICACION DE CONEXIÓN Y TIEMPO DE ENVIO DE PAQUETES	66
Figura 3.26. PROPIEDADES DE CONEXIÓN DE AREA LOCAL.....	67
Figura 3.27. USUARIO O CONTRASEÑA MAL DIGITADA	69
Figura 3.28. CASOS ATENDIDOS EN LA ADMINISTRACION DE LA RED DE DATOS E INTERNET	72

INDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. CANTIDAD DE USUARIOS ENCUESTADOS	32
Tabla 3.2. INFRAESTRUCTURA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED DE DATOSE INTERNET	37
Tabla 3.3. CLASIFICACION DE RANGOS DE IP	37
Tabla 3.4. INFRAESTRUCTURA DE LA SEGUNDA FASE	38
Tabla 3.5 DATOS TECNICOS DE LA INSTALACION Y CONFIGURACION DEL BRAZILFW	46
Tabla 3.6. DATOS TECNICOS DE LA INSTALACION Y CONFIGURACION DEL SQUID	47
Tabla 3.7. DATOS TECNICOS DE LA INSTALACION Y CONFIGURACION DEL EASY CAPTIVE	47
Tabla 3.8. CRITERIO DE LA CONFIGURACION DEL PROTOCOLO TCP/IP	48
Tabla 3.9. CRONOGRAMA DE FECHA Y HORA PARA LA MEDICION DEL ANCHO DE BANDA.....	51
Tabla 3.10. RESULTADO DE TESTEO DEL ANCHO DE BANDA, PRIMER PERIODO DE LA GESTION 2011	52
Tabla 3.11. CRONOGRAMA DE MEDICION DEL ANCHO DE BANDA.....	54
Tabla 3.12. RESULTADO DEL TESTEO DEL ANCHO DE BANDA, PRIMER PERIODO DE LA GESTION 2011	55
Tabla 3.13. CONTROL Y MONITOREO DEL SERVICIO DE INTRENET	57
Tabla 3.14. FALLAS ANTENDIDAS EN LA ADMINISTRACION DE LA RED DE DATOSE INETRNET	71

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL PROYECTO

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Anexo A

OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Anexo B

MODELO FUNCIONAL

Anexo C

DIAGNOSTICO DE LA RED DE DATOS

Anexo D

INSTALACION DEL BRAZILFW

v. 2.31.10

Anexo E

INSTALACION Y CONFIGURACION

DEL SQUID 2.7

Anexo F

INSTALACION Y CONFIGURACION

DEL EASY CAPTIVE

Anexo G

REGLAS DE USO DE LA RED DE DATOS

E INTERNET DEL G.M.C

Anexo H

METODOLOGIA DE USO

MODELO FUNCIONAL