

ANEXO A
NORMATIVA IEEE 830

Análisis de requerimientos

Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado del calidad
[01-04-2023]	[0.1]	Natalia Alexandra Duran Díaz	

Tabla 30. Ficha del documento

Documento validado por las partes en fecha 01/04/2023

Por el cliente	Por la empresa suministradora
Fdo. D./Dña	Fdo. D./Dña

Tabla 31. Ficha de validación de documento

Introducción

El presente documento es la especificación de los requisitos del diseño del segmento de red del programa ampliado de inmunización PAI de SEDES de la ciudad de Tarija

Propósito

El documento tiene el propósito de establecer la funcionalidad de la red, misma que debe ser de consenso entre la empresa desarrolladora y SEDES.

El documento está dirigido al equipo de desarrollo como base para la elaboración del diseño de la red, y para SEDES como base de contrato y seguimiento de cumplimiento.

Alcance

En el presente documento se recogen tanto los requerimientos de software como de hardware correspondiente al proyecto que pretende mejorar el diseño existente del segmento de red LAN de comunicación del Servicio departamental de salud SEDES Tarija en el área de trabajo PAI a través de antenas inalámbricas

Personal Involucrado

Nombre	Natalia Alexandra Duran Díaz
Rol	Responsable de la elaboración del diseño de la red
Categoría Profesional	Estudiante
Responsabilidades	Análisis de requerimientos, diseño de la estructura de la red, implementación del diseño de red
Información de contacto	nataliaalexandradurandiaz@gmail.com

Tabla 32. Personal involucrado

Nombre	Ing. Jhon Montalvo
Rol	Administrador de red
Categoría Profesional	Ingeniero responsable del área en la institución
Responsabilidades	Vinculo y proveedor de información
Información de contacto	@gmail.com

Tabla 33. Personal involucrado

Definiciones, Acrónimos y abreviaturas

Nombre	Descripción
PAI	Programa ampliado de inmunización
SEDES	Servicio departamental de salud
ISP	Proveedor de servicios de internet
WAP2	Wifi Protected Access 2
NAS	Network Attached Storage (Almacenamiento conectado en red)
Firewall	

Tabla 34. Definiciones acrónimo y abreviaturas

Referencias

Título del documento	Referencia
Standard IEEE 830-1998	IEEE

Tabla 35. Referencia

Resumen

El presente documento está organizado de acuerdo al formato establecido por la IEEE830. En el punto 2, se describe la estructura de la red y su contexto; En el punto 3, se describe los requisitos de la red, organizados por requisitos funcionales y requisitos no funcionales: en el punto 4, se describe los apéndices o anexos correspondientes para una mejor explicación o detalle de algunos puntos importantes.

Descripción general

El Programa Ampliado de Inmunización PAI, es una institución que es parte del Servicio departamental de salud SEDES, el cual es un programa de prevención que actúa tanto mediante la vacunación universal, gratuita y segura a la población en establecimientos de salud, como a través de la vigilancia oportuna de casos para garantizar el control, eliminación y erradicación de enfermedades inmunoprevenibles, a fin de contribuir de manera determinante a la reducción de la morbimortalidad en el país, sobre todo en menores de cinco años.

Perspectiva del producto

El presente diseño de red deberá ser capaz de funcionar correctamente en cualquier empresa mediana o grande interactuando con la infraestructura de red instalada. Se trata de una aplicación independiente destinada a ejecutarse sobre cualquier computadora.

Las expectativas que se tiene con el desarrollo de este proyecto es implementar y hacer pruebas respectivas de la estructura de la red, que manejará todas las comunicaciones tanto externas como internas del PAI, para de esa manera poder comprobar la calidad de las conexiones y la funcionalidad de los sistemas

Funcionalidad del producto

El diseño de red tiene las siguientes funcionalidades:

El diseño de red se realizará utilizando la red actual e implementando diferentes servicios que se requieran como ser la implementación de nuevos puntos de red, nuevos equipos de red entre ellos un switch y antenas inalámbricas y nuevos equipos de computación, así como también se realizará la implementación de un servidor DHCP y una canalización y reestructuración del cableado de la red

Características de los usuarios

Tipo de usuario	Responsables generales y específicos del PAI
Formación	Universitaria
Habilidades	Manejo de las actividades del programa
Actividades	Administración y registro de las actividades del programa

Tabla 36. Características de los usuarios

Tipo de usuario	Responsable de la red
Formación	Universitaria
Habilidades	Conocimiento en el área de redes
Actividades	Administración de la estructura de la red

Tabla 37. Características de los usuarios

Restricciones

Se realizará la simulación de la red en la herramienta Packet tracer

Se realizará la configuración y pruebas a la red en la herramienta VMWare

El diseño e implementación será para el área del PAI y su conexión con el centro de datos ubicada en SEDES

La eficacia de la conectividad a la red va a ser limitada a algunos aspectos como ser el ancho de banda que se tenga y también el proveedor de internet ISP el cual este proporcionando los servicios a la institución.

Suposiciones y dependencias

Se asume que los requerimientos son estables

Todo el hardware requerido lo proporcionará la institución

El servicio de internet proporcionado por el ISP será estable

El hardware requerido será el proporcionado en base al diseño

EL sistema será instalado y configurado bajo una maquina con sistema operativo Linux Ubuntu que se utilizará como servidor DHCP

Requisitos específicos

Requisitos funcionales

Numero de requisito	RF0
Nombre de requisito	Diseñar cableado estructurado
Descripción del requisito	Realizar el diseño del cableado estructurado en base a las normas y estándares respectivos
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Alta

Tabla 38. Requisito funcional 0

Numero de requisito	RF1
Nombre de requisito	Implementar servidor DHCP
Descripción del requisito	Se implementara un servidor DHCP en el data center de SEDES para proporcionar IPs de manera dinámica

Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Alta

Tabla 39. Requisito funcional 1

Numero de requisito	RF2
Nombre de requisito	Implementar un firewall
Descripción del requisito	Se implementara un firewall para proteger la seguridad de la red y del centro de datos
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Alta

Tabla 40. Requisito funcional 2

Numero de requisito	RF3
Nombre de requisito	Implementar nuevos puntos de acceso
Descripcion del requisito	Se implementara puntos de acceso desde el centro de datos ubicado en SEDES hasta el PAI
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento

Prioridad del requisito	Alta
-------------------------	------

Tabla 41. Requisito funcional 3

Numero de requisito	RF4
Nombre de requisito	Implementar nuevos puntos de red
Descripción del requisito	Se implementara nuevos puntos con el objetivo de ampliar el acceso a la red en toda la institución
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Alta

Tabla 42. Requisito funcional 4

Numero de requisito	RF5
Nombre de requisito	Elaborar direccionamiento de equipos
Descripción del requisito	Se realizara el direccionamiento del segmento de red indicando desde que rango de Ips comenzara repartir el servidor
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Alta

Tabla 43. Requisito funcional 5

Numero de requisito	RF6
Nombre de requisito	Etiquetar y administrar equipos
Descripción del requisito	Colocar hostnames a los equipos y etiquetarlos por nombres
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Alta

Tabla 44. Requisito funcional 6

Numero de requisito	RF7
Nombre de requisito	Gestionar permisos de acceso a la red
Descripción del requisito	Se controlara, habilitara o bloqueara los permisos de acceso a la red a los usuarios según sean sus privilegios
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Alta

Tabla 45. Requisito funcional 7

Numero de requisito	RF8
---------------------	-----

Nombre de requisito	Realizar estimaciones sobre los servicios y tráfico de red
Descripción del requerimiento	Se hará un análisis de tráfico de la red de la institución así como también un análisis del tiempo de uso de datos de los servicios con el objetivo de evitar que el servicio de red sea lento en los equipos
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Alta

Tabla 46. Requisito funcional 8

Numero de requisito	RF9
Nombre de requisito	Realizar la segmentación de la red
Descripción del requisito	Se realizara la división de la red física en diferentes redes lógicas implementando las VLANs
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Alta

Tabla 47. Requisito funcional 9

Numero de requisito	RF10
Nombre de requisito	Gestionar un espacio de almacenamiento en el servidor
Descripción del requisito	Crear un espacio de almacenamiento para información de respaldo de los datos e información de los equipos,
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable del evento
Prioridad del requisito	Alta

Tabla 48. Requisito funcional 10

Numero de requisito	RF11
Nombre de requisito	Realizar configuración de contraseñas en los equipos
Descripción del requisito	Se debe configurar el uso de las contraseñas para el acceso a los usuarios a los equipos de computación empleando un mínimo de 8 caracteres con letras minúsculas y números Evitar los acrónimos y fechas importantes

Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Alta

Tabla 49 Requisito funcional 11

Numero de requisito	RF12
Nombre de requisito	Implementar telefonía VoIP
Descripción del requisito	Se implementara el servicio de telefonía IP para la comunicación entre ambas instituciones
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Media

Tabla 50. Requisito funcional 12

Numero de requisito	RF14
Nombre de requisito	Realizar mantenimiento a los servicios brindados
Descripción del requisito	Contar con un cronograma anual de mantenimiento de los equipos de computación y los servicios para evitar problemas cuando estén en uso

Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Media

Tabla 51. Requisito funcional 13

Requisitos comunes de las interfaces

Interfaces de usuario

Consiste en una ventana que se inicialice cuando se deba realizar configuraciones o monitorear el servidor DHCP y a la cual solo el administrador tendrá acceso.

Interfaces de hardware

Se debe disponer de los siguientes equipos:

- Router Wifi
- Switch
- Equipos de computación
- Adaptador de red
- Mouse
- Teclado
- Monitor

Interfaces de software

- Sistema operativo Linux Ubuntu
- Explorador Web

- Acceso a internet

Requisitos no funcionales

Requisitos de rendimiento

Numero de requisito	RNF0
Nombre de requisito	Rendimiento de la red
Descripción del requerimiento	La red debe poder manejar el numero requerido de usuarios sin ninguna degradación del rendimiento
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable del evento
Prioridad del requisito	Media

Tabla 52. Requisito no funcional 0

Numero de requisito	RNF1
Nombre de requisito	Capacidad de la red
Descripción del requisito	La red debe tener la capacidad de velocidad optima y requerida por los usuarios
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento

Prioridad del requisito	Media
-------------------------	-------

Tabla 53. Requisito no funcional 1

Numero de requisito	RNF2
Nombre de requisito	Escalabilidad de la red
Descripción del requisito	La red debe poder tener un rendimiento escalable
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Media

Tabla 54. Requisito no funcional 2

Seguridad

Numero de requisito	RNF3
Nombre de requisito	Realizar cifrado de datos
Descripción de requisito	Todas las comunicaciones externas entre los servidores de datos, la aplicación y el cliente del sistema deben estar cifradas
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Media

Tabla 55. Requisito no funcional 3

Numero de requisito	RNF4
Nombre de requisito	Realizar protección de datos
Descripción del requisito	La red debe estar protegida contra accesos no autorizados
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Media

Tabla 56. Requisito no funcional 4

Numero de requisito	RNF5
Nombre de requisito	Implementar seguridad física
Descripción del requisito	El centro de datos debe tener condiciones óptimas de seguridad física como sistema de refrigeración y sistema de seguridad contra incendios
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Media

Tabla 57. Requisito no funcional 5

Fiabilidad

Numero de requisito	RNF6
Nombre de requisito	Fiabilidad de la red
Descripción del requisito	La red debe ser confiable y cumplir con los requisitos del usuario
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Media

Tabla 58. Requisito no funcional 6

Disponibilidad

Numero de requisito	RNF7
Nombre de requisito	Disponibilidad de la red
Descripción del requisito	La red debe estar disponible cuando sea necesario
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Media

Tabla 59. Requisito no funcional 7

Mantenibilidad

Numero de requisito	RNF8
Nombre de requisito	Mantenimiento de la red
Descripción del requisito	La red debe ser fácil de mantener y actualizar
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Media

Tabla 60. Requisito no funcional 8

Portabilidad

Numero de requisito	RNF9
Nombre de requisito	Portabilidad de la red
Descripción del requisito	La red debe poder funcionar en todos los dispositivos de manera eficaz
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Responsable evento
Prioridad del requisito	Media

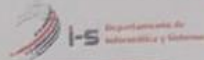
Tabla 61. Requisito no funcional 9

ANEXO B

MEDIOS DE VERIFICACION



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
"JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS
"Con Ética y Responsabilidad Social"



Tarija, 14 de marzo de 2023
FAC. CS.Y TEC, DPTO. INF. Y SIST, OF. N° 043/23



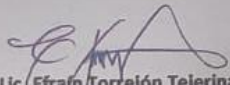
Señor
Dr. Nils Cassón Rodríguez
DIRECTOR DE SEDES - TARIJA
Presente.-

De mi mayor consideración:

A tiempo de saludarle y desearle éxitos en las delicadas funciones que desempeña diariamente, me dirijo a su autoridad a objeto de informarle que la estudiante NATALIA ALEXANDRA DURAN DIAZ con C.I. 7650828 Beni, cursa la materia de profesionalización INF501 TALLER III del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Informática; actualmente se encuentra elaborando el proyecto intitulado "REDISEÑO DE LA RED DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD TARIJA". A tal efecto, agradeceré a su persona su colaboración a la mencionada estudiante y solicitamos a su autoridad pueda autorizar a los funcionarios de su institución proporcionar la información requerida para el desarrollo de su proyecto.

Agradeciendo de antemano su gentil deferencia, aprovecho la oportunidad para saludarle.

Atentamente,


M.Sc. Lic. Efraín Torrejón Tejerina
DIRECTOR DPTO. DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA



cc/Arch

Campus Universitario "El Tejar" - Tel. Fax. 591-6640265 - Casilla 51
Email. dis@uajms.edu.bo Web. dis.uajms.edu.bo
Tarija - Bolivia

Tarija 25 de septiembre de 2023

Señor

Dr. Nils Casson Rodríguez

DIRECTOR DE SEDES-TARJA

Mediante la presente se certifica que el proyecto de grado **"REDISEÑO DEL SEGMENTO DE RED LAN DE COMUNICACIÓN DEL "SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD SEDES-TARJA" EN EL ÁREA DE TRABAJO PAI"**, por parte de la estudiante **NATALIA ALEXANDRA DURAN DIAZ** de la carrera de ingeniería informática, cumplió con los requerimientos pactados al inicio del mismo, realizando satisfactoriamente las funciones acordadas



Dr. Nils Alberto Casson Rodríguez
Director técnico
Servicio Departamental de Salud SEDES

Tarija 31 de mayo de 2023

Señor
Dr. Nils Casson Rodriguez
DIRECTOR DE SEDES-TARIJA

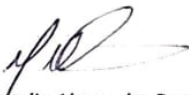


De mi mayor consideración:

A tiempo de saludarle y desearle éxito en las delicadas funciones que desempeña diariamente, me dirijo a su autoridad con todo respeto, para informarle que actualmente me encuentro elaborando el proyecto titulado "REDISEÑO DE LA RED DE DATOS DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD TARIJA"; como tesis para la universidad Juan Misael Saracho de la carrera de INFORMATICA; documento que está en proceso de elaboración, siendo necesario contar con los planos arquitectónicos del edificio, debido a que este es un instrumento fundamental para exponer el nuevo diseño de distribución de la red de datos, se me informo que su autoridad es la única que pueda dar curso a acceder a dicha información, por lo tanto hago llegar mi solicitud para su aceptación, cabe mencionar que cuento con su aprobación para mi proyecto, adjunto dicho documento para respaldar lo mencionado.

Sin otro motivo en particular, y esperando contar con su apoyo para cumplir mi objetivo me despido de usted con toda atención

Atte:


Natalia Alexandra Duran Díaz
Estudiante de la Juan Misael Saracho
Carrera Ingeniería Informática
CI 7650828

Tarija 12 de abril de 2024

Señor

Dr. Nils Casson Rodriguez

Director de SEDES-TARIJA

Mediante la presente se certifica la realización del proyecto de grado **Mejoramiento de la gestión de tráfico de datos de la red LAN de comunicación del "Servicio Departamental de Salud SEDES-Tarija"** en el área de trabajo PAI utilizando VLANs y servicios de administración de redes por parte de la estudiante **NATALIA ALEXANDRA DURAN DIAZ** de la carrera de ingeniería informática, habiendo cumplido con los requerimientos acordados al inicio del mismo.



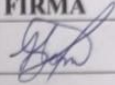
Dr. Nils Alberto Casson Rodríguez
Director técnico
Servicio Departamental de Salud SEDES

Lista de asistencia a la capacitación

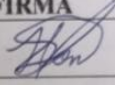
Capacitación al encargado del cuarto de telecomunicaciones sobre los servicios de red.

Lista de asistencias a la capacitación

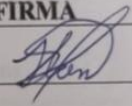
Lección 1: Configuración del router

Nº	NOMBRE	FECHA	FIRMA
1	Jhon Montalvo	08/01/24	

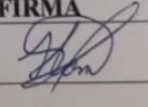
Lección 2: Configuración del servidor DHCP

Nº	NOMBRE	FECHA	FIRMA
1	Jhon Montalvo	15/01/24	

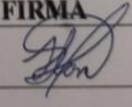
Lección 3: Configuración de las VLANs

Nº	NOMBRE	FECHA	FIRMA
1	Jhon Montalvo	22/01/24	

Lección 4: Configuración de los Access point

Nº	NOMBRE	FECHA	FIRMA
1	Jhon Montalvo	29/01/24	

Lección 5: Configuración de los equipos de computación para los usuarios

Nº	NOMBRE	FECHA	FIRMA
1	Jhon Montalvo	05/02/24	

Lección 6: Instalación de programas para los equipos

Nº	NOMBRE	FECHA	FIRMA
1	Jhon Montalvo	12/02/24	

Lección 7: Configuración de la telefonía VoIP

Nº	NOMBRE	FECHA	FIRMA
1	Jhon Montalvo	19/02/24	

Lección 8: Administración del centro de datos

Nº	NOMBRE	FECHA	FIRMA
1	Jhon Montalvo	26/02/24	

Lección 9: Monitoreo de control al rack del centro de datos

Nº	NOMBRE	FECHA	FIRMA
1	Jhon Montalvo	04/03/24	

A QUIEN CORRESPONDA

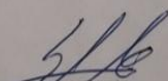
El suscrito, a petición verbal de la parte interesada y para los fines que le convenga, mediante el presente documento.

CERTIFICA:

Que revisado el trabajo de Taller de Profesionalización titulado: **"MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE TRÁFICO DE DATOS DE LA RED LAN DE COMUNICACIÓN DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD SEDES-TARIJA EN EL ÁREA DE TRABAJO PAI UTILIZANDO VLANS Y SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DE REDES"**, presentado por la postulante Natalia Alexandra Durán Díaz con C.I. 7650828 BE., para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Informática de la "UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO". Se evidencia que cumple con todos los requisitos exigidos por la gramática pues la redacción y articulación tanto de oraciones como de párrafos permiten percibir y comprender acertadamente el flujo de los pensamientos centrales que conforman el texto general.

Por otra parte, la utilización adecuada de la acentuación y de puntuación, sobre todo el empleo de vocabulario propio del área, le dan al contenido y a la expresión escrita del trabajo, el nivel académico que le corresponde.

Tarija, 19 de abril de 2024


Lic. Silvia B. Murillo Flores
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN
Nº Mat. 2514