

IMPLEMENTACIÓN E INSTALACIÓN DE TELEFONÍA IP A LA COMPAÑÍA NEWLAB NUTRITION

PRESENTADO POR:

LUIS ANTONIO GORDILLO RODRÍGUEZ

FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SISTEMAS

BOGOTA DC

2015

IMPLEMENTACIÓN E INSTALACIÓN DE TELEFONÍA IP A LA COMPAÑÍA NEWLAB NUTRITION

PRESENTADO POR:

LUIS ANTONIO GORDILLO RODRÍGUEZ

PROYECTO DE GRADO DE INGENIERA DE SISTEMAS

AUGUSTO JOSÉ ÁNGEL MORENO

DIRECTOR

FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SISTEMAS

BOGOTA DC

2015

Tabla de contenido

1. Introducción	5
2. Justificación	6
3. Objetivos	7
3.1 General.....	7
3.2 Específicos	7
4. MARCO Teórico	8
Telefonía IP:.....	9
5. INGENIERÍA del proyecto	11
4.2 Requerimientos de la información.....	11
4.3 Descripción del hardware	11
4.3 Descripción del hardware	12
4.4 Descripción de seguridad	12
4.5 Modelamiento del sistema.....	12
4.6 Descripción del sistema.....	13
4.6.1 Características De Hardware	13
4.6.2 4.6.3CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE INSTALADO Y UTILIZADO	14
4.6.4 CONFIGURACIÓN DE ROUTER CISCO	16
4.6.5 CONFIGURACIÓN SWITCH HP V1910 48G.....	17
4.6.7 Instalación de Instalacion Elastix 3.0.....	18
4.6.8 CONFIGURACIÓN ELASTIX 3.0	19
4.6.9 CONFIGURACIÓN ELASTIX MENSAJES DEL PBX	20
4.6.10 CONFIGURACIÓN DE EXTENSIONES ELASTIX.....	21
Información de Extensiones para PBX	21
6 Evaluación económica del proyecto.....	23
6.1 Riesgo en fase de análisis	23
6.2 Riesgo en fase de diseño	23
6.3 Riesgo en fase de codificación	24
6.4 Riesgo en fase de pruebas	24
6.5 Riesgo en fase de implementación	25

6.6	Riesgo en fase de mantenimiento.....	25
7.1	Presupuesto detallado	26
7.2	Costo de infraestructura física	26
7.3	Costo total del proyecto.....	28
8	Beneficios de la implementación	29
7.1	Operacionales.....	29
7.2	De Gestión.....	29
7.3	Estratégicos	29
7.4	De Infraestructura	30
7.5	De IT	31
9.	Alcances del proyecto	31
10	Limitaciones del proyecto	32
11.	Cronograma.....	33
12.	Recomendaciones	35
13.	Conclusiones.....	36
14	Bibliografía	37

1. INTRODUCCIÓN

Debido a esto se identifican algunas oportunidades de crecimiento y mejora en el área de tecnología para la empresa NEWLAB NUTRITION de esta manera implementar un proyecto de grado basados en los conocimientos adquiridos durante la carrera.

Con el pasar de los años la tecnología crece de una manera rápida y eficiente, lo cual acarrea que las empresas crezcan de la mano, para así obtener una ventaja y rentabilidad contra la competencia. Por ello **NEWLAB NUTRITION** ha llevado acabo de construir una nueva sede donde desea implementar un edificio de alta tecnología con todas las normas de seguridad de su información. Debido a esto surge la necesidad de hacer la este proyecto de cableado estructurado y servidor de telefonía IP. Además se debe capacitar al personal para que utilicen de una manera correcta y optima la tecnología VOZ IP. EL propósito de llevar a cabo este proyecto ayudar con el crecimiento de la empresa suministrando algunas recomendaciones, para que el rendimiento en este aspecto sea excelente y la empresa pueda cumplir con todos sus objetivos, además Una de las áreas de mayor crecimiento dentro de las empresas es la relacionada con las telecomunicaciones.

2. JUSTIFICACIÓN

El proyecto surge como una necesidad de la NEWLAB NUTRITION de ampliar su cobertura y mejorar la disponibilidad de su infraestructura de telecomunicaciones para su sede principal y sus sucursales. También tuvimos que conocer la necesidad de la compañía busca es llegar a conocer las incidencias o factores de riesgo en el área que se está trabajando. Se realiza una recolección de datos para saber dónde quedara ubicado el cuarto de sistemas el rack. También se tomó las rutas donde quedara el cableado estructurado, se recolecto la base de datos de todos los empleados de newlab nutrition para conformar el mapa de extensiones,

El servicio de telefonía análoga actual de NEWLAB NUTRITION le impide a la empresa ser eficiente con los canales de comunicación que se deben establecer entre las áreas administrativas y operativas de la misma, esta falla se hace evidente debido al crecimiento acelerado que viene presentando Newlab en los últimos años ya que no se ha tenido en cuenta para nada la importancia del crecimiento en infraestructura tecnológica.

Es implementar un sistema de redes que permitirá tener un control interno, en llamadas como la grabación de llamas salientes y entrantes de sus empleados, tener el control de los empleados en al manejo de la información de la empresa, y poder realizar una auditoria interna para mirar el funcionamiento a la atención a nuestros clientes atreves de la voz IP.

3. OBJETIVOS

3.1 General

Diseñar e implementar un sistema de telecomunicaciones basado en Voz sobre IP para la empresa NEWLAB NUTRITION LTAD.

3.2 Específicos

- Revisar componentes de Hardware y Software del servidor de telefonía IP que va a ser instalado
- Mejorar la disponibilidad del servicio de Telefonía.
- Aumentar la calidad en el servicio, aprovechando las nuevas aplicaciones y utilidades que brinda voz sobre IP.
- Reducir costos y optimizar recursos, reutilizando al máximo la infraestructura existente.
- Brindar una plataforma segura y confiable.
- Demostrar la viabilidad técnica y financiera de la solución de Telecomunicaciones.
- Desarrollar políticas de seguridad en el área administrativa para llevar un control adecuado en el manejo de la información y grabación de llamadas.
- Recolectar información para la creación de usuarios y extensiones en los servidores
- Desarrollar la configuración que toda la infraestructura de NEWLAB cuente con WLAN segura.
- Realizar configuración de los puertos del servidor IP Puerto 5060 y 10000 hasta 20000 en UDP.

4. MARCO TEÓRICO

Red cableada es una red en la que se conectan mediante cable ordenadores y otros periféricos. A través de una red se puede intercambiar archivos y también enviar paquetes a otros dispositivos, como una impresora. Una red cableada conecta dos o más ordenadores mediante un cable. También es posible agregar a la red impresoras y otros dispositivos. Para la conexión es necesario un conmutador (switch), que a menudo viene integrado en el router. Sólo las personas autorizadas tienen acceso a los datos compartidos en la red.

Tipo de red

1.000BASE-T, con tasa máxima de transmisión de datos de 1 Gbps

Se distinguen diferentes tipos de redes (privadas) según su tamaño (en cuanto a la cantidad de equipos), su velocidad de transferencia de datos y su alcance. Las redes privadas pertenecen a una misma organización. Generalmente se dice que existen tres categorías de redes:

- LAN (Red de área local)
- MAN (Red de área metropolitana)
- WAN (Red de área extensa)

Existen otros dos tipos de redes: TAN (Red de área diminuta), igual que la LAN pero más pequeña (de 2 a 3 equipos), y CAN (Red de campus), igual que la MAN (con ancho de banda limitado entre cada una de las LAN de la red).

LAN significa Red de área local. Es un conjunto de equipos que pertenecen a la misma organización y están conectados dentro de un área geográfica pequeña mediante una red, generalmente con la misma tecnología (la más utilizada es Ethernet).

Una red de área local es una red en su versión más simple. La velocidad de transferencia de datos en una red de área local puede alcanzar hasta 10 Mbps (por ejemplo, en una red Ethernet) y 1 Gbps (por ejemplo, en FDDI o Gigabit Ethernet). Una red de área local puede contener 100, o incluso 1000, usuarios.

Al extender la definición de una LAN con los servicios que proporciona, se pueden definir dos modos operativos diferentes:

- En una red "de igual a igual", la comunicación se lleva a cabo de un equipo a otro sin un equipo central y cada equipo tiene la misma función.
- En un entorno "cliente/servidor", un equipo central brinda servicios de red para los usuarios.

Una **MAN** (*Red de área metropolitana*) conecta diversas LAN cercanas geográficamente (en un área de alrededor de cincuenta kilómetros) entre sí a alta velocidad. Por lo tanto, una MAN permite que dos nodos remotos se comuniquen como si fueran parte de la misma red de área local. Una MAN está compuesta por conmutadores o Routers conectados entre sí mediante conexiones de alta velocidad (Generalmente cables de fibra óptica).

Una **WAN** (Red de área extensa) conecta múltiples LAN entre sí a través de grandes distancias geográficas. La velocidad disponible en una WAN varía según el costo de las conexiones (que aumenta con la distancia) y puede ser baja. Las WAN funcionan con routers, que pueden "elegir" la ruta más apropiada para que los datos lleguen a un nodo de la red. La WAN más conocida es Internet.

TELEFONÍA IP:

VoIP proviene Voice Over Internet Protocol, que significa "voz sobre un protocolo de internet". Básicamente VoIP es un método por el cual tomando señales de audio analógicas del tipo de las que se escuchan cuando uno habla por teléfono se las transforma en paquetes que pueden ser transmitidos a través de internet hacia una dirección IP determinada. Existen varios protocolos comúnmente usados para VOIP, estos protocolos definen la manera en que por ejemplo los codecs se conectan entre si y hacia otras redes usando VoIP. Estos también incluyen especificaciones para codecs de audio.

El Protocolo H.323: El protocolo más usado es el H.323, un standard creado por la International Telecommunication Union (ITU) (link) H323 es un protocolo muy complejo que fue originalmente pensado para videoconferencias. Este provee especificaciones para conferencias interactivas en tiempo real, para compartir data y audio como aplicaciones VoIP. Actualmente H323 incorpora muchos protocolos individuales que fueron desarrollados para aplicaciones específicas.

CUADRITO ROBAR: Como pueden ver H.323 es una larga colección de protocolos y especificaciones. Eso es lo que lo permite ser usado en tantas aplicaciones. El problema con H.323 es que no fue específicamente dirigido a VoIP. El protocolo SIP: Una alternativa al H.323 surgió con el desarrollo del Session Initiation Protocol (SIP). SIP es un protocolo mucho más lineal, desarrollado específicamente para aplicaciones de Voip. Más chicas y más eficientes que H.323. SIP toma ventaja de los protocolos existentes para manejar ciertas partes del proceso. Uno de los desafíos que enfrenta el VoIP es que los protocolos que se utilizan a lo largo del mundo no son siempre compatibles. Llamadas VoIP entre diferentes redes pueden meterse en problemas si chocan distintos protocolos. Como VoIP es una nueva tecnología, este problema de compatibilidad va a seguir siendo un problema hasta que se genere un standard para el protocolo VoIP.

Elastix: es una distribución libre de Servidor de Comunicaciones Unificadas que integra en un solo paquete: VoIP, PBX, Fax, Mensajería Instantánea, Correo electrónico, Colaboración. Elastix implementa gran parte de su funcionalidad sobre cuatro programas de software muy importantes como son Asterisk, Hylafax, Openfire y Postfix. Estos brindan las funciones de PBX, Fax, Mensajería Instantánea y Correo electrónico respectivamente. Elastix corre sobre CentOS como sistema operativo y actualmente su versión más estable es Elastix 2.4.0. A través de sus versiones se han añadido varias funcionalidades las cuales incluyen un módulo de Call Center, el cual se comunica con una consola de agente a través de un protocolo propietario, denominado ECCP (Elastix Call Center Protocol). El protocolo es de código abierto y permite además la comunicación con consolas desarrolladas por terceros diseñadas para actuar como agente o supervisor. Otro desarrollo importante fue el lanzamiento de Elastix Web Services, el programa de certificación de hardware y Elastix Marketplace. Este último alberga soluciones desarrolladas por terceros para que sean distribuidas desde el módulo de Addons de Elastix, de tal manera que un usuario administrador pueda instalarlas transparentemente desde la interfaz. Cada solución es certificada por el departamento de QA de Palo Santo Solutions, para garantizar que es totalmente funcional con la versión más estable de Elastix.

5. INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La empresa NEWLAB NUTRITION LTDA, crea un nuevo edificio para la adecuación de su nueva sede, para ello necesita montar toda la parte de infraestructura tecnología en este edificio la compañía quiere implementar la instalación de telefonía IP y la creación de un cuarto de sistemas que sea capaz de soportar un pbx a nivel nacional que tendrá un nivel de usuarios cerca a los 400 que estarán conectados por todo el país, este cuarto de sistemas contara con las normas seguridad ISO/IEC 27001 para garantizar toda la información que se almacenara en los servidores instalados en la sede de Newlab Nutrition.

4.2 REQUERIMIENTOS DE LA INFORMACIÓN

De acuerdo a su papel dentro del proyecto pueden clasificarse en:

- Requerimientos de red infraestructura: El cableado estructurado cumple con las condiciones necesarias para soportar una nueva solución de Telefonía, sin incurrir en gastos adicionales.
- Requerimientos de Tecnología: Es necesario la adquisición de una nueva plataforma de telecomunicaciones.
- Requerimientos de aplicaciones: Los usuarios demandan la implementación de nuevos servicios de telefonía, transferencia de llamadas, captura de llamadas, llamada en espera, música en espera, encolamiento de llamadas, etc.
- La nueva plataforma de telecomunicaciones debe estar en capacidad de solucionar los problemas de disponibilidad y calidad en el servicio del sistema actual de Telefonía.
- El costo y el impacto de implementación debe ser el menor posible y además la inversión se debe recuperar en un tiempo no mayor a 5 años.
- El costo y el impacto de implementación debe ser el menor posible y además la inversión se debe recuperar en un tiempo no mayor a 5 años.

4.3 DESCRIPCIÓN DEL HARDWARE

Este factor es muy importante ya que tenemos que saber qué tipo de hardware vamos a instalar en la compañía:

- SERVIDOR ML 350 GEN 8 v2 (SERVIDOR DE 1 A 400 USUARIOS)
- 1-Switch HPN V1910-24G Capa 3 Administrable web 48 10/100/1000
- Cisco RV110W Wireless-N VPN Firewall
- teléfonos grandstream gxp1400

4.3 DESCRIPCIÓN DEL HARDWARE

Se observara toda la parte de la infraestructura en la parte de comunicaciones interna de la empresa necesidades de la empresa como quedara establecida.

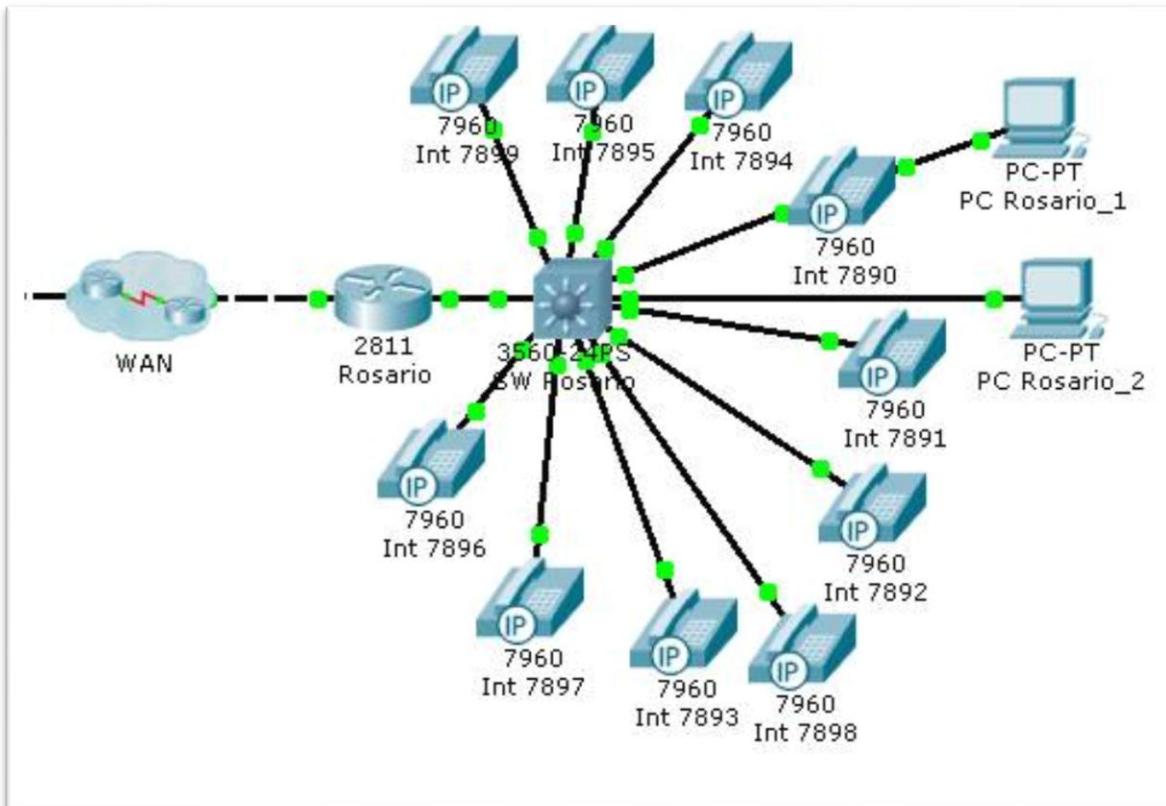
- Redes
- Wireless LAN
- Routers
- Switches

4.4 DESCRIPCIÓN DE SEGURIDAD

Al momento de analizar este factor en cualquier empresa podemos observar que es de los factores más importantes a nivel empresarial para llegar a que los sistemas sean confiables y así mismo con un buen nivel de seguridad. Esto se debe a que la seguridad en cualquier aspecto ya sea informativa.

- Protección de la información
- Seguridad de la Red
- Seguridad del Software

4.5 MODELAMIENTO DEL SISTEMA



Este fue el modelo red presentado a NEWLAB NUTRITION este modelo permite que la red sea estable y rápida para la entrada y salida de llamadas y evitara que los paquetes de las llamadas se pierdan. También se realizarán varias configuraciones porque el sistema sea estable y seguro.

4.6 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Este proyecto es un beneficio para la compañía, teniendo muchos factores a favor como: lo económico y traerá una buenos beneficios en la parte de ventas y todo los puntos de venta estarán comunicándose con extensiones y todo quedara a nivel interno y se bajaron los contos de da llamadas, también se puede implementar una estrategia de mercadeo para hacer publicidad de los productos cuando un cliente este esperando en línea, será una inversión a futuro teniendo en cuenta la compra de equipos es una inversión a diez años aproximada mente. La instalación y configuración corre por cuenta por la dirección de tecnología de la empresa. Esta tecnología ayudara a la empresa a mejorar su parte de atención al cliente y ayudara a mejorar las ventas. Este proyecto es beneficioso para la NEWLAB porque todo el software utilizado en la configuración del servidor de telefonía IP es software libre.

4.6.1 CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE

CÓDIGO	IMAGEN	caracteristica
SERVIDOR ML 350 GEN 8 v2		<ul style="list-style-type: none"> • Familia de procesador Gama de productos Intel® Xeon® E5-2400 v2 • Número de procesadores 2 • Núcleo de procesador disponible 10 u 8 ó 6 ó 4 • Memoria, máxima 192 GB • Ranuras de memoria 12 ranuras DIMM Máximo

CÓDIGO	IMAGEN	caracteristica
HP JE007A - Switches HP 3Com 1910		<p>Tipo de dispositivo: Switch - 24 puertos - Administrable</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ Tipo incluido: Montaje en rack - 1U ☑ Interfaces: Gigabit Ethernet ☑ Puertos: 24 x 10/100/1000 (PoE) + 4 x SFP ☑ Power Over Ethernet (PoE): PoE ☑ Tabla de direcciones MAC Tamaño: 8K de entradas ☑ Protocolo de direccionamiento: Direccionamiento IP estático ☑ Protocolo de gestión remota: SNMP 1, RMON 2, SNMP, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS ☑ Método de autenticación: RADIUS ☑ Características: Control de flujo, conmutación Layer 2, soporte de DHCP, negociación

CÓDIGO	IMAGEN	característica
Disco Duro HP para Servidor 2TB		Las unidades HP SATA se han diseñado para obtener la fiabilidad y el almacenamiento masivo que demandan los entornos actuales de servidores de entrada y almacenamiento externo. La gama SATA se clasifica en dos categorías: Unidades de entrada (ETY) y de gama media (MDL). Las unidades SATA de entrada de HP son la solución de menor coste por unidad para servidores básicos.

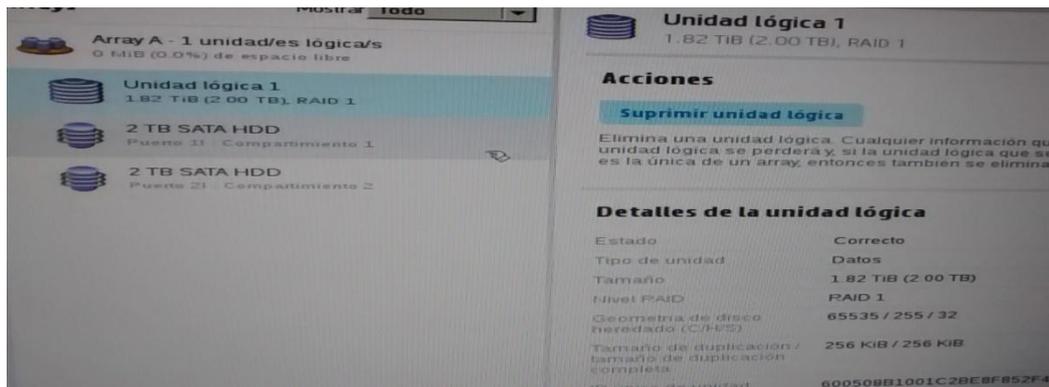
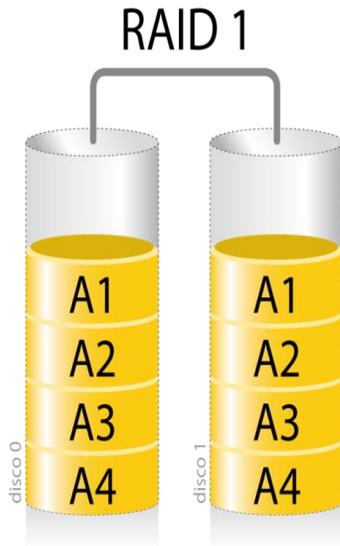
CÓDIGO	IMAGEN	característica
Cisco RV110W Wireless-N VPN Firewall		<p>Routing estático</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Routing dinámico, Protocolo de información de routing (RIP) v1 y v2 <ul style="list-style-type: none"> ● Routing entre VLAN ● Capa 2 ● VLAN basadas en 802.1Q <ul style="list-style-type: none"> ● 4 VLAN activas (intervalo de 3 a 4094) <p>Servidor de Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Protocolo punto a punto sobre Ethernet (PPPoE) <ul style="list-style-type: none"> ● Protocolo de túnel punto a punto (PPTP) <ul style="list-style-type: none"> ● Protocolo de túnel de capa 2 (L2TP) <ul style="list-style-type: none"> ● Proxy DNS ● Agente de retransmisión DHCP

CÓDIGO	IMAGEN	característica
TARJETA DE RED HP ETHERNET		<p>Modelo de Producto: NC360T</p> <p>Nombre de Producto: Adaptador Gigabit PCI-X doble puerto NC360T para servidor</p> <p>Tipo de Producto: Gigabit Ethernet Card</p> <p>Interfaces/Puertos</p> <p>Interfaz de host: PCI Express x4</p> <p>Número de Puertos: 2</p> <p>Interfaces/Puertos: 2 x RJ-45</p> <p>Redes / Comunicaciones</p> <p>Tecnología de Red: 10/100/1000Base-T</p>

CÓDIGO	IMAGEN	característica
Teléfono IP GRANDSTREAM GXP-1400		<p>SIP RFC3261</p> <p>TCP/IP/UDP</p> <p>RTP/RTCP</p> <p>HTTP/HTTPS</p> <p>ARP/RARP</p> <p>ICMP</p> <p>DNS (A record, SRV, NAPTR)</p> <p>DHCP</p> <p>PPPoE</p> <p>TELNETbr>TFTP</p> <p>NTP</p> <p>STUN</p> <p>SIMPLE</p> <p style="text-align: right;">4.6.2</p>

4.6.3 CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE INSTALADO Y UTILIZADO

4.6.3 Configuración entre discos RAID: esta configuración en los discos de del servidor de NEWLAB NUTRITION “mirroring” o “modo espejo” **esta configuración funciona** RAID 1 trabaja en espejo, duplicando todos los datos de cada unidad de almacenamiento **de forma sincronizada** a otra unidad de almacenamiento. Esto evita que si se daña un disco el otro queda hay con información. Ya que en caso de que se estropee uno de los discos nuestros datos estarán a salvo en los restantes.



En este caso si se llega a dañar un disco principal el otro disco queda de respaldo de la información. Ya que esta configuración permite que cada vez que modifiquemos la información del disco principal automáticamente queda guardada la información en los dos discos, algún fallo del disco principal automáticamente iniciara el otro disco duro. Luego de hacer esta configuración nuestro servidor quedara listo para poder realizar la instalación correspondiente del sistema operativo y su software: **CENTOS SERVER 6.5 SERVER, ELASTIX, MYSQL Y SUS RESPECTIVOS APACHES.**

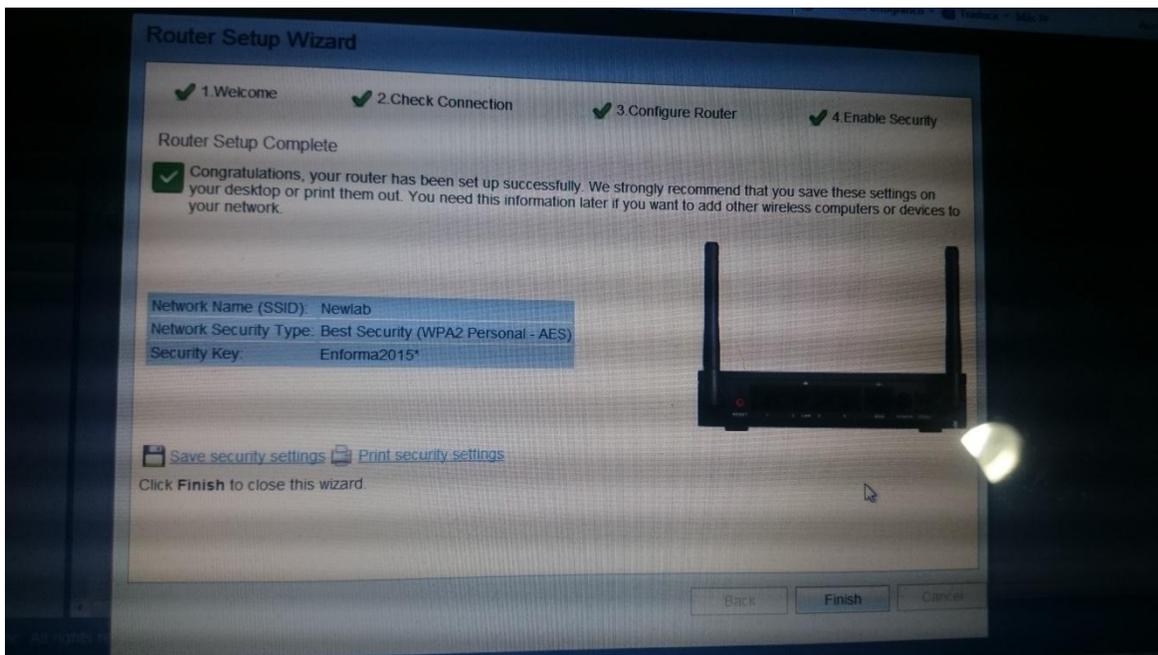
4.6.4 CONFIGURACIÓN DE ROUTER CISCO

En la configuración del Router cisco entramos con la IP de default del Router 192.168.1.0 hay entramos al menú de administrador, luego configuramos el nombre de nuestra que rá NEWLAB para la red LAN con las trazas de red 172.30.8.4 con una masacrara de red 255.255.255.0 con una puerta de enlace 172.30.8.1, configuramos nuestro Router con las IP asignada por nuestro proveedor de internet que son:

INTERNET CLARO	
DIRECCIÓN IP	181.49.50.70
MASCARA DE SUB RED	255.255.255.252
PUERTA DE ENLACE	181.48.50.69
SERVIDOR DNS PREFERIDO	200.26.137.135
SERVIDOR DNS ALTERNATIVO	200.14.207.210



Luego hacemos lo mismo para nuestra red **WLAN** (*wireless local area network*) la NEWLAB a nuestra seguridad de la red es una wpa2 esto garantiza que nuestra red wlab no será vulnerada con facilidad **WPA2** (*Wi-Fi Protected Access 2 - Acceso Protegido Wi-Fi 2*)



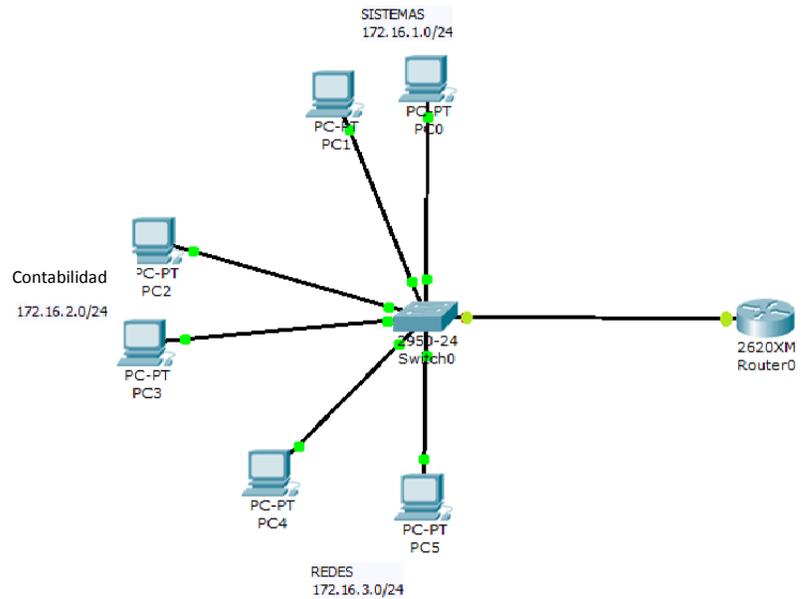
4.6.5 CONFIGURACIÓN SWITCH HP V1910 48G

Luego de haber hecho la instalación y configuración correspondiente de nuestro router, podemos colocar patch cord del router al SWITCH HP V1910 48G para iniciar su configuración. Entramos a la SWITCH con la ip de default que es: 169.254.221.4 luego de haber entrado a la configuración del switch hacemos lo siguiente Activaremos la los loop está activado o desactivado en cada puerto, la acción de activar la configuración por cada puerto para que deje la transferencia de los paquetes que van hacer transferidos través de switch.



Interface	Configured Action Taken	Protection Feature Mode	Tx Mode	Received Total	Transmitted Total	Loop Count	Loop Detected
1	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE
2	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE
3	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE
4	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE
5	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE
6	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE
7	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE
8	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE
9	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE
10	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE
11	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE
12	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE
13	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE
14	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE
15	Shutdown Port	Disable	Enable	0	0	0	FALSE

La información se visualiza por las estaciones de la empresa Las funciones de transmisión y recepción se pueden activar / desactivar por separado por puerto. Recibir está habilitado en todos los puertos. La aplicación es responsable de iniciar cada transmisión y recepción estado el pc apropiado, está basado en el estado configurado y estado operativo del puerto red del pc. Luego realizaremos la configuración de SWITCH de una VLANs que quedara conformada de la siguiente manera:



De esta forma la red será automatizada para que tenga un mejor rendimiento en la velocidad del bando de ancha, y se tendrá un control en la red local de NEWLAB NUTRITION.

4.6.7 INSTALACION ELASTIX 3.0

Iniciamos la instalación elastix iniciamos como cualquier sistema operativo entramos a modo consola esperamos que salga el siguiente anuncio y esperamos y manipulamos todo atreves del el teclado con la tecla tab.



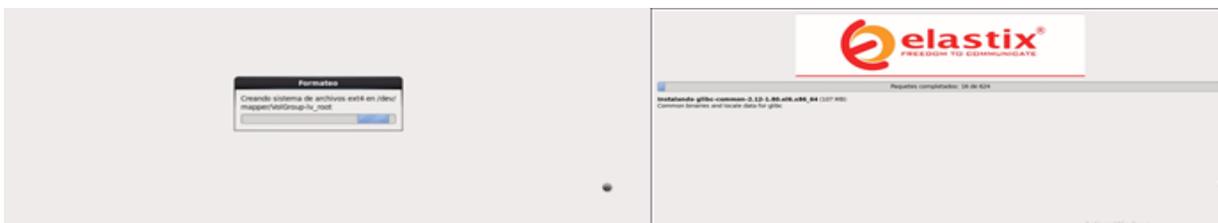
Luego nos saldrá la configuración que versión de ip vamos a usar en la instalación y escogemos en donde dice enable IPv4 support le damos Dynamic ip configuration (DHCP), esta configuración permite al servidor obtener sus parámetros de configuración de red automáticamente.



Luego de hacer esto confirmamos y esperamos que nos pida la configuración de zona horaria e idioma luego de confirmar este paso nos pide una clave de administrador de usuario que es la siguiente: Qi7Tx.gmzerY=Z!aE_-q0fGj esta clave tiene que ser fuerte en su seguridad porque la clave es del administrador del sistema.



Después de hacer esta acción ya podemos inicializar la instalación en el disco principal del servidor nos saldrá la siguiente pantalla.



Ya de haber terminado la instalación el servidor de elastix se reiniciará varias veces y quedara listo para su configuración, iniciara de la siguiente manera.



El servidor por defecto quedo con la dirección ip la 172.30.8.5 con esta dirección ip podemos ingresar localmente al servidor para realizar la configuración del número de cabecera es el numero asignado por el operador que es (7560053), la configuración de los brazos de red uno que estará conectado a la troncal sip y el otro brazo estará conectado a internet.

4.6.8 CONFIGURACIÓN ELASTIX 3.0

En esta entramos con la IP 172.30.8.5 con el usuario admin y con la calve correspondiente que asignamos que es Qi7Tx.gmzerY=Z!aE -q0fGj esta plataforma nos dejara configurar los mensajes del PBX creación de usuarios para administrador, creación de extensiones, creación de mensajes del PBX.



4.6.9 CONFIGURACIÓN ELASTIX MENSAJES DEL PBX

Vamos a crear un PBX con sus respectivos mensajes de audio, estos audios se encargaran de orientar a nuestros clientes durante las llamadas realizadas a nuestra empresa esto ayudara a mejorar la atención y la experiencia de llamada de nuestros clientes. Dichos mensajes debe estar grabados almacenados en el servidor y son del formato wma para poder ser reproducidos en nuestras en el pbx. Este será el mensaje principal

Bienvenidos a Tiendas Enforma para nosotros es un gusto atenderlo, para oficinas marque 1, para tiendas en Bogotá marque 2, para tiendas en Medellín marque 3, para ventas Online marque 4, para fax marque, si conoce el número de la extensión, por favor márkelo ahora o de lo contrario manténgase en línea para hablar con una de nuestras operadoras.

Segundo mensaje para oficinas:

Para oficinas marque 0, o si conoce el número de la extensión, por favor márkelo ahora.

Tercer mensaje para tiendas en Medellín:

- Bienvenidos a Tiendas a tiendas en Medellín:
- Para avenida Colombia marque 6:
- Para envigado marque 7:
- Para Premium plaza marque 8
- Para city plaza marque 9:
- Para Vizacaya marque 10:

Tercer mensaje para tiendas en Bogotá

- Bienvenidos a Tiendas a tiendas en Bogotá:
- Para Normandía marque 6
- Para colina campestre marque 7
- Para HAYUELOS marque 9
- Para Niza marque 10

Estos son algunos de los mensajes instalados en nuestro servidor elastix si desea echarlos marque la línea en Bogotá **7560053**, hay podrá escuchar cada uno de los menús de nuestra operadora que guiara paso a paso en su llamada. Estos mensajes son personalizables y se puede actualizar cada vez que la empresa lo dese también todo el PBX también se puede modificar

4.6.10 CONFIGURACIÓN DE EXTENSIONES ELASTIX

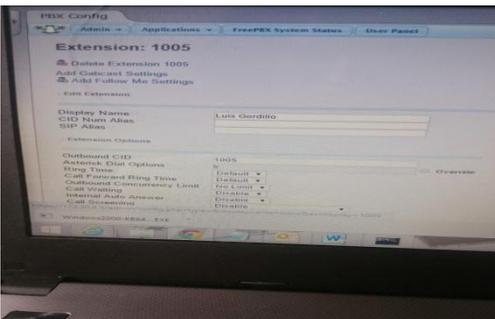
En esta configuración usaremos el siguiente cuadro que nos permite mirar los permisos que van a tener las extensiones:

Información de Extensiones para PBX

PERSONA	NRO.	DEPENDENCIA	CIUDAD	GRAB	LEE	CD V	E-MAIL	EXT	LCL	CEL	LDN	LDI	TT
Gloria toro	1000	Administrador	Bogotá	2	Si	No	thumano@tiendasengorma.com	Si	Si	Si	Si	Si	0
Andrea Barreto	1001	Administración	Bogotá	2	Si	No	direccion@tiendasenforma.com	Si	Si	Si	Si	Si	0
Elisabeth laguna	1002	Administración	Bogotá	2	Si	No	Administración@tiendasenforma.com	Si	Si	Si	Si	Si	0
Harold Benavidez	1003	Administración	Bogotá	2	Si	No	bodega@tiendasenforma.com	Si	Si	Si	Si	Si	0
Liliana Barreto	1004	Gerente financiera	Bogotá	0	No	No	gfinanciera@newlabnutrition.com	Si	Si	Si	Si	Si	0
Luis Gordillo	1005	Sistemas	Bogotá	0	No	No	sistemas@newlabnutrition.com	Si	Si	Si	Si	Si	0
Danilo Copete	1006	Administración	Bogotá	2	Si	Si	dadministrativo@newlabnutrition.com	Si	Si	Si	Si	Si	0
Carolina muños	1007	Administrador	Bogotá	2	si	si	rescisión@tiendasenforma.com	si	si	Si	Si	Si	0
Centro mayor body	2000	Administración	Bogotá	2	Si	Si	bodymavor@tiendasenforma.com	Si	Si	No	si	No	0
Envigado	2001	Administración	Medellín	2	si	si	envigado@tiendasenforma.com	si	si	No	Si	No	0
Avenida Colombia	2002	Administración	Medellín	2	Si	Si	avcolombia@tiendasenforma.com	Si	Si	No	Si	No	0
Laureles	2003	Administración	Medellín	2	Si	Si	laureles@tiendasenforma.com	Si	Si	NO	Si	No	0
Premium plaza	2004	Administración	Medellín	2	Si	Si	premium@tiendasenforma.com	Si	Si	No	Si	No	0

Persona:	Nombre de la persona que usará la extensión.	E-Mail:	Dirección de e-mail a la que llegara el correo de voz.
Nro:	Número de la extensión.	Ext.:	Si/No Permiso para llamar a otras extensiones.
Dependencia:	Departamento al que pertenece la persona.	Lcl:	Si/No Permiso para llamar a locales.
Ciudad:	Ciudad en la que se ubica la persona.	Cel:	Si/No Permiso para llamar a celular.
Grab.:	0 = No grabar 1 = Grabar por demanda 2 = Grabar siempre.	LDN:	Si/No Permiso para llamar a larga distancia nacional.
LeE:	Si/No Estará habilitada la opción de llamada en espera.	LDI:	Si/No Permiso para llamar a larga distancia internacional.
CdV:	Si/No Estará habilitada la opción de correo de voz.	TT:	0 = IP Phone 1 = Softphone 2 = Análogo

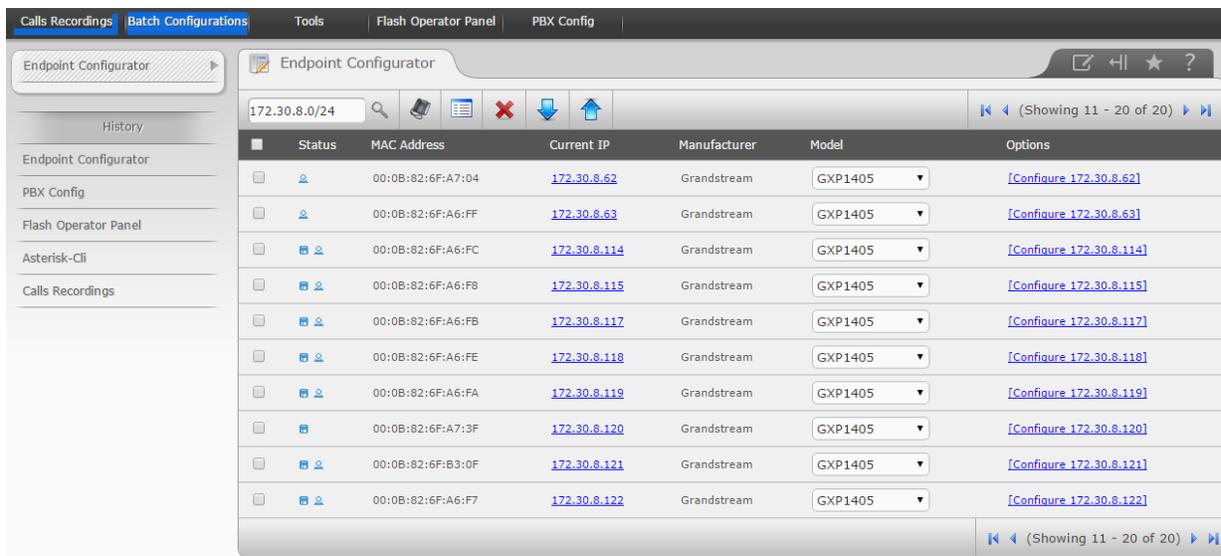
Después de diligenciar este cuadro lo guardamos en Excel para poder ser subido al Elastix porque la tome la configuración que llenamos en este cuadro tenemos que tener en cuenta que si son extensiones locales se puede subir el archivo , si son extensiones no locales toca hacer la configuración manual , directamente en el servidor de la siguiente manera.



Se configura el nombre de la extensión, luego el número de la extensión que esta llevara el nmero 1005, luego donde dice sid saliente colocamos el mismo número de la extensión que sería el 1005, también dejamos los campos deny (negar) en 000.000.000 para que deje salir llamadas si fuera una extensión local se deja con la IP del servidor que es 172.30.8.5. Esto permitirá dejar hace llamadas a las extensiones no

locales.

Luego de hacer esto entramos al servidor vamos al menú Batch Configurations ha nos aparece el siguiente menú



Este menú no dejara colocar la extensión al teléfono IP el teléfono automáticamente sele asigna una dirección ip ejemplo 172.30.8.62, esta ip uno la puede buscar con la lupa que aparece en este menú, hay le asignamos la extensión a dicha IP que será de la siguiente manera. Le damos donde dice Configure 172.30.8.62 hay picamos y saldrá el siguiente menú.



Luego le damos en la opcion accounts hay nos saldra la lista de extensiones creadas por el administrador hay le podremos asignar una extension a ese telefono que tiene la direccion 172.30.8.62



6 EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO

6.1 Riesgo en fase de análisis

Para esta fase se hizo un estudio del área del centro de cómputo de la empresa.

- Cuando se analizaron los equipos de cómputo, se pudo constatar que ya están obsoletos debido a que la empresa necesita aplicativos robustos y el equipo no cuenta con la capacidad para ejecutarlo. Por tal motivo se le sugiere la empresa actualizar los equipos para así poder satisfacer la necesidad del usuario.
- Se observó que donde el servidor iba ser instalado, no había acceso restringido para la manipulación de este. Por ello se le recomienda a la empresa limitar el acceso y además comprometer al usuario a no modificar la información sin una debida autorización. Además esto conlleva a la pérdida de la información y puede afectar negativamente a la empresa ya que se podrían perder clientes e información.
- Se analizó que el lugar donde está ubicado el servidor no era el adecuado, debido a que podría generar gastos a futuro. Se les recomienda que el servidor este ubicado en un lugar donde no haya ningún riesgos.
- Se analizó que la empresa no contaba con un cableado estructurado para implementar telefonía IP y era muy peligros hacer una implementación de este tipo ya que si no se cuenta con una infraestructura adecuada se puede escuchar las llamadas robotizadas o pérdida de llamadas.
- Se observó que si llega a tener fallos el internet dedicado que fue instalado por la compañía claro presenta fallas esto puede afectar seriamente la funcionalidad de todo el sistema ya que él depende de internet, por eso se recomendó dejar un internet básico de 5mg para cuando este falle podamos conectarnos a ese modem.

6.2 Riesgo en fase de diseño

En la parte de diseño hay varios factores de riesgo a tener en cuenta, como el de diseñar una propuesta la cual no cumpla con las necesidades y requerimientos exigidos, entre este factor entraría toda la parte de implementación para el centro de cómputo como lo es el hardware, el software, la topología de la red, procesos de comunicación, bases de datos entre otros. Es por esto que cualquier mínimo error o proceso que no se tenga en cuenta o que a su vez se ejecute de manera inadecuada para la implementación de cada una de las fases propuestas, generara contratiempos y pérdidas de recursos, entre muchos otros factores.

6.3 Riesgo en fase de codificación

En la parte de codificación hay varios factores de riesgo a tener en cuenta, realizar una mal configuración de los requerimientos que pide la empresa tales como: direccionar algún mensaje mal en el PBX, dejar una extensión mal configurada que suene donde no tiene que sonar, dejar repetidos los números de las extensiones esto generaría que las el PBX que loco. Que los arreglos no quede funcionado adecuadamente esto generaría una reinstalación de todo el sistema ELASTIX.

6.4 Riesgo en fase de pruebas

En la fase de pruebas no podemos dejar ninguna operación o actividad en veremos, se tiene que realizar todas las pruebas necesarias para llegar al sistema que se requiere, el cual nos genere confiabilidad, desempeño, integración, seguridad y eficacia en todos los procesos que se van a implementar en la empresa NEWLAB NUTRITION.

Las pruebas que se tienen que tener en cuenta para medir la eficacia del centro de cómputo serían las siguientes:

Pruebas de salidas de llamadas: hacer llamadas a todo destino nacional e internacional para determinar los permisos de cada extensión como dejar tales usuarios a celular, llamadas nacionales y llamadas internacionales.

Prueba de pérdida de llamadas: realizar llamadas entre extensiones y mirar que el servidor deje constancia de que esas llamadas se pudieron realizar y no hubo una pérdida de dichas llamadas

Pruebas de Cumplimiento: Busca determinar si existe el control para determinados riesgos.

Pruebas Sustantivas: Busca conocer la forma en la que se está implementando el control, en caso de que este exista.

Aparte de este tipo de pruebas también hay que tener en cuenta ciertas técnicas para la ejecución de las mismas, que son las siguientes:

- Observación
- Indagación
- Inspección
- Investigación Analítica

6.5 Riesgo en fase de implementación

En esta fase se realizaron las correcciones de la fase de análisis.

- La empresa compro nuevos equipos de cómputo, teléfonos IP y servidores, esto ayudo al mejoramiento de la comunicación de la empresa y ayudara que la empresa pueda realizar nuevas estrategias atreves de su PBX
- Para la manipulación del servidor un único usuario y se restringió el acceso.
- El administrador del sistema hacen BACKUPS semanalmente.
- El servidor se ubicó en un lugar estratégicamente para evitar riesgos.
- Todas los puntos de venta a nivel nacional queda comunicados atreves de extensiones, esto facilitara a todos los usuarios de la compañía NEWLAB NUTRITION.
- La empresa quedo con una red de última generación ya que se instaló cableado de categoría 6, y esto ayudara a NEWLAB NUTRITION tenga una buena cobertura a la hora de hacer llamadas, trabajar en sus equipos de cómputo tendrán una mejor experiencia a nivel tecnológico y una mejor resolución de los procesos.

6.6 Riesgo en fase de mantenimiento

En esta fase se pueden llegar a presentar viarios riesgos, para que esto no ocurra se deben de mantener los equipos y todos los sistemas actualizados cada cierto tiempo, donde tenemos que tener en cuenta lo que son: mantenimientos preventivos, actualización de software, actualización del hardware, mantenimiento a las redes de comunicaciones y ante todo capacitación al personal para el manejo de las nuevas tecnologías y para una mejor resolución de los procesos.

Para mejorar el rendimiento de los equipos en el centro de cómputo se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Eliminar mis archivos temporales cada 2 meses, para liberar espacio en disco.
- Hacer una desfragmentación de Disco cuando veo que existen muchos huecos (sectores vacíos o borrados).
- Reiniciar router para que la red sea más rápida.
- Tener un control con el sistema de refrigeración servidor elastix

Beneficios que esto traería al servidor:

- Mejora en el rendimiento de los aplicativos y así mismo reducción en el consumo de memoria del servidor ELASTIX.
- Permite la utilización de menos recursos de memoria
- Eliminar grabaciones de las llamadas de atención al cliente cada mes.
- Actualización de los sistemas ELASTIX para evitar ataques externos.

7.1 PRESUPUESTO DETALLADO

7.2 COSTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA



Newlab nutrition

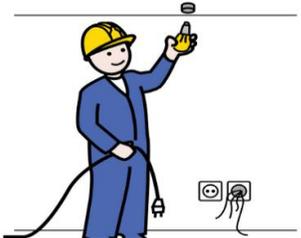


Cantidad	Artículo	Valor Unitario	Valor Total
1	1-Gabinete de piso 180x60x80 para la organización de los equipos y cableados de datos y	\$1.745.600	\$1.745.600
1	1-Organizador de cables 40x60.	\$38.000	\$38.000
1	1-Caja de CABLE UTP, AMP categoría 6 -24 AWG solido 305 MTRS	\$391.800	\$391.800
1	2-Multitomas c/u por 6 servicios color naranjas.	\$213.750	\$213.750
1	1-Patch panel 24 puertos AMP.	\$290.937	\$290.937
1	1-Kit de ventilación	\$83.125	\$83.125
1	3-Bandejas ventiladas para equipos.	\$285.000	\$285.000
1	15- Metros de bandeja para cables con accesorios área segundo piso.	\$570.000	\$570.000
1	1-Switch HPN V1910-24G Capa 2 Administrable web 48 10/100/1000	\$1.003.437	\$1.003.437
1	1 cisco RV220W Wireless Network Security Firewall	\$273.125	\$273.125
1	10- jacks categoría 6 AMP	\$249.375	\$249.375
1	1-Canaleta para piso (oficina gerencia/ organizar cables escritorio)	\$29.687	\$29.687
1	1-ACCES POINT DE TECHO PARA LA SALA REUNIONES.	\$273.125	\$273.125
1	MANO DE OBRA POR:	\$2.850.000	\$2.850.000
Subtotal		\$8.296.961	\$8.296.961
Impuesto total		\$1.327.514	\$1.327.514
Total		\$9.624.475	\$9.624.475

CÓDIGO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	VALOR U	CANTIDAD	VAL TOTAL
SERVIDOR ML 350 GEN 8 v2		748953-001 "NUEVO NUEVO!! SERVIDOR ML 350 GEN 8 v2 (SERVIDOR DE 1 A 150 USUARIOS) (1) Intel® Xeon® E5-2407 v2 (2.4GHz/4-core/80W/10MB) Processor Memoria CACHE 10MB (1 x 10MB) Level 3 Memoria RAM 16GB (8 x 8GB) Unbuffered DIMMs PC3L-10600E tarjeta de RED HP Ethernet 1Gb 2-port 361i Adapter Controladora de DD HP Dynamic Smart Array disco duro 2048 GB B120i/512MB FBWC SATA Controller (RAID 0,1, 5, 10) NO TRAE DD SOPORTA HASTA 4 LFF Hot Plug SATA HDD Bays only unidad Optica HP Half-Height SATA DVD-ROM fuente de poder 1) 460 Watt Power Supply (non-hot plug, non-redundant) USB Keyboard and Mouse ship standard HP iLO Management Engine (standard) Tower (5U) Server Warranty includes 1-Year Parts, 1-Year Labor, 1-Year Onsite support	\$4.400.000	1	\$4.400.000
telefono ip grandstream gxp1400		HD (High Definition): Altavoz de banda ancha de alta definición de audio, excelente full-duplex de manos libres con cancelación de eco acústico avanzado y excelente rendimiento. SERVICIOS: servicios en red de información personal (clima, valores, divisas, noticias RSS, etc), tono de timbre personalizados.	\$120.000	50	\$6.000.000
instalacion de internet claro		50 megas de internet fibra optica Dedicado	\$1.070.000	12	\$12.840.000
Trocales Sip		Una troncal SIP es un servicio ofrecido por un proveedor de ITSP (Internet Telephony Service Provider) que permite a negocios que tienen instalado un PBX, el usar servicios VoIP por fuera del network de la compañía a través de la misma conexión al Internet. La clave de éxito de un emplazamiento de una troncal SIP está en la interoperabilidad.	\$1.050.000	1	\$1.050.000
Total					\$24.290.000

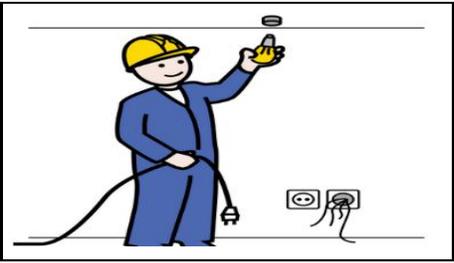
Hay que dejar claro que el servicio de internet tiene un consto mensual de \$1'070.000 un valor anual es de \$12'840.000.

Configuración de configuración de servidor elastix , switch y router cisco

configuracion instalacion de servidor telefonia ip y configuracion de equipos de computo		Esta instalacion corre por la cuenta del ingeniero Luis Gordillo que es el director de tecnologia	\$2.500.000	1	\$2.500.000
--	---	---	-------------	---	-------------

7.3 COSTO TOTAL DEL PROYECTO



CÓDIGO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	VAL TOTAL
costo total de hardware		COSTO TOTAL DE HARDWARE UTILIZADO EN ESTE PROYECTO para toda la implementacion	\$36.414.475
costo total configuración de equipos		COSTO TOTAL DE configuracion de los equipos de newlab nutrition (Luis Gordillo)	\$2.500.000
costo total del proyecto de newlab Nutrition			\$38.914.475

8 BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN

7.1 OPERACIONALES

Al momento de hacer la ejecución de este proyecto la parte operacional de NEWLAB NUTRITION mejoro, en la parte de comunicaciones ya que cuenta que cada empleado ahora cuenta con una extensión propia, puede realizar llamadas nacionales e internacionales, se puede comunicar de Bogotá a Medellín con un número de extensión configurada por el administrador de sistema. La atención a nuestros clientes será de mejor calidad ya que este sistema cuenta monitoreo de llamadas, también el PBX nos permite hacer publicidad mientras nuestros clientes esperan en línea. Mejoraremos considerablemente debido a que el tiempo de las operaciones será más rápido con el mejoramiento de las nuevas tecnologías. También estas extensiones nos permiten ser configuradas en nuestros móviles, podemos integrar todas las llamadas a nuestro servidor, llamadas a móviles.

7.2 De Gestión

Al realizarse este proyecto con éxito en todas sus fases se obtienen grandes beneficios en el aspecto de la gestión empresarial y administrativa, donde se verá muchísimo progreso en las funciones, operaciones y actividades de carácter administrativo empresarial las cuales ayudaran a satisfacer las necesidades de cada una de las áreas, y a su vez haciendo más eficiente el desempeño del centro de cómputo y Telefónico. Obteniendo así mismo un mejor funcionamiento y uso correcto de cada equipo y teléfono IP; como lo son la composición de sus partes físicas, periféricos y también sus componentes asociados, instalaciones y comunicaciones tanto internas como externas.

7.3 Estratégicos

NEWLAB NUTRITION tendrá muchos beneficios con la instalación de este sistema de telecomunicaciones. Podemos crear campañas publicitando un producto semanal atreves de nuestro **PBX**. Hacer promociones de un productos cada mes con nuestro PBX, también podremos ahorrar dinero en haces llamadas fuera de Bogotá sin ningún costo. El mejoramiento de la manipulación de la información de una manera correcta y mitigando los riesgos que esto con lleva. Además la ubicación del servidor en el lugar adecuado puede ayudar a evitar con la seguridad informática.

7.4 De Infraestructura

Al momento de realizar la debida implementación de una infraestructura para la empresa NEWLAB NUTRITION Ltda. Vamos a obtener beneficios en todo aspecto ya que la implementación de la infraestructura es un factor primordial para el desempeño y buen rendimiento en todos los aspectos del centro de cómputo, esto se debe a que al momento de la implementación se tiene en cuenta la infraestructura en hardware, software, personal operativo, etc. Que al momento de ya entrar a su funcionamiento tiene que soportar todas las operaciones en la empresa y así mismo ser el medio.



Como decíamos anteriormente el principal aspecto en el que veremos la implementación de la infraestructura es en el funcionamiento en sí de todo el centro de cómputo, aparte de esto también veremos beneficios en la parte del personal donde se tendrán las personas específicas para cada función cumpliendo sus labores específicamente sin que sobre o haga falta personal, y por último y no menos importante se presenta una gran reducción de costos debido a que lo que realmente buscamos con la implementación de telefonía IP es mejorar todos los procesos y como se decía anteriormente el funcionamiento del centro de cómputo y telefonía.

7.5 De IT

NEWLAB NUTRITION varios beneficios en esta parte como lo son los tiempos de respuesta de los diferentes procesos, además en la parte de comunicación e intercambio de información es más rápida y sin contratiempos, lo que también conllevaría a consolidar una relación con los clientes, asimismo ayudaría a acceder a nuevos mercados y esto garantizaría procedimientos más eficientes y reducir gastos.

Con esto cabe resaltar que con el uso de las tecnologías de la información la empresa lograra tener una estabilidad en el mercado y una mayor rentabilidad en los procesos organizacionales y así tener crecimiento de la empresa. También en los próximos meses podemos dejar este servidor como servidor de telecomunicaciones ya que el software elastix nos permite también tener la administración de nuestros correos corporativos.

Con este proyecto se estima que la NEWLAB NUTRITION Ltda baje sus costos a nivel de tecnología y telecomunicaciones un 40%. Ya que la empresa quedara comunicada con un el PBX 7560053. Ya que este sistema de telefonía IP quedara integrado las llamadas de celular locales nacionales e internacionales.

9. ALCANCES DEL PROYECTO

Se implementará una solución de Telefonía IP en la empresa NEWLAB NUTRITION, de acuerdo a lo definido en las primeras etapas del proyecto. Para poder llevar a cabo el proyecto es necesario presentar los siguientes entregables, que facilitaran el desarrollo de la solución:

- Propuesta comercial, que incluya Análisis de Costos (Factores de inversión) que demuestran la viabilidad del proyecto y el tiempo de recuperación de la inversión.
- Diseño de políticas y Soluciones de seguridad que garanticen la disponibilidad, calidad, e integridad de los datos.
- Estudio de infraestructura tecnológica (necesidades) y oportunidades. Reutilización al máximo de la infraestructura existente.
- Levantamiento de Requerimientos, Análisis y Diseño e Implementación de Voz sobre IP. La implementación se llevará a cabo inicialmente en la oficina principal y todos los puntos de venta como programa elastix, ubicados en Medellín, Bogotá, Bucaramanga respectivamente.

10 LIMITACIONES DEL PROYECTO

- Poco interés de la compañía NEWLAB NUTRITION en la implementación de esta solución
- Presupuesto muy alto para la elaboración de este proyecto.
- Falta de compromiso del usuario con a la de capacitación y uso de los teléfonos IP.
- Disponibilidad de tiempo por parte del usuario.
- Fallos de energía en la empresa y caídas de internet de la empresa NEWLAB NUTRITION.
- Reconfiguración de router cisco por que la configuración inicial no era la adecuada.
- La empresa newlab no contaba con cableado estructurado necesario para telefonía ip.
- Posibles ataques de hackers al servidor de telecomunicaciones de Newlab Nutrition.
- La telefonía ip depende dos factores de corriente eléctrica e internet si llega a fallar alguno de los la empresa NEWLAB NUTRITION quedara incomunicada, no es como la telefonía análoga.

11. CRONOGRAMA

<i>Id Tarea</i>	<i>Tarea</i>	<i>Responsable</i>	<i>Tiempo Estimado en Horas</i>
T01	(ANALISIS)- Entrevista con usuarios	Luis gordillo	16
T02	(ANALISIS)- Elaboración Matriz de requerimientos	Luis Gordillo	16
T03	(ANALISIS)- Fijar alcance del proyecto	Luis Gordillo	24
T04	(ANALISIS)- Definir Marco Metodológico	Luis Gordillo	16
T05	(ANALISIS)- Planificación del Proyecto y recursos	Luis Gordillo	16
T06	(DISEÑO) - Selección Herramientas de Desarrollo	Luis Gordillo	8
T07	(DISEÑO) - Modelaje de datos	Luis Gordillo	16
T08	(DISEÑO) - Elaboración Prototipo del Sistema	Luis Gordillo	24
T09	(DISEÑO) - Reunión de Entrega - Pre aprobado	Luis Gordillo	3
T10	(CONSTRUCCION) - Definir estructura de Datos	Luis Gordillo	32
T11	(CONSTRUCCION) -Desarrollo de pantallas y reportes	Luis Gordillo	24
T12	(CONSTRUCCION) - Diseño Grafico	Luis Gordillo	16
T13	(CONSTRUCCION) - Configuración Infraestructura Sistema Web	Luis Gordillo	32
T14	Pruebas Funcionales	Luis Gordillo	16
T15	Pase a Producción	Luis Gordillo	8
T16	Elaboración de control de Cambio	Luis Gordillo	16
T17	Implantación	Luis Gordillo	32
T18	Estabilización	Luis Gordillo	32
	Total		347

 ONLY THE BEST SUPPLEMENTS		CRONOGRAMA DEL PROYECTO		Cód:	111
				Mod:	1
				Ver	1
NOMBRE DEL PROYECTO		Implementación de Telefonía ip			
DURACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO EN MESES		cinco meses			
Importante: Para efectos de la convocatoria, el cronograma sólo debe incluir las actividades propias de la ejecución del proyecto (Aquellas posteriores a su aprobación)					
N°	ACTIVIDAD	Dicembre,Enero, Febrero ,Marzo ,Abril			
		FECHA DE INICIO	duracion en dias	Fecha final	
1	Justificación	02/12/2014	2	04/12/2014	
2	Objetivo General	05/12/2014	4	07/12/2014	
3	Objetivos específicos	08/12/2014	6	14/12/2014	
4	Marco Teórico	21/12/2014	6	30/12/2014	
5	Ingeniería del Proyecto	15/01/2015	15	30/01/2015	
6	Descripción de la Situación Actual	01/02/2015	2	03/02/2015	
7	Requerimientos de la Información	04/02/2015	17	21/02/2015	
8	Descripción del Sistema	22/02/2015	3	25/02/2015	
9	Evaluación Económica	25/02/2015	3	28/02/2015	
10	Riesgo en fase de análisis	28/02/2015	1	28/02/2015	
11	Riesgo en fase de diseño	01/03/2015	4	05/03/2015	
12	Riesgo en fase de pruebas	06/03/2015	6	12/03/2015	
13	Riesgo en fase de implementación	12/03/2015	5	17/02/2015	
14	Presupuesto Detallado	17/03/2015	5	23/03/2015	
15	Instalacion y ejecucion	23/02/2015	5	28/03/2015	
16	Beneficios de la Implementación	28/01/2015	1	29/02/2015	
n	Alcances del Proyecto	29/03/2015	1	29/03/2015	
n	Recomendaciones	30/03/2015	1	31/03/2015	
n	Conclusiones	01/04/2015	1	01/04/2015	

12. RECOMENDACIONES

- Realizar auditorías internas periódicamente para poder ver las falencias en las que se encuentra la empresa y nuestro servidor IP
- Mantenimiento preventivo a los equipos de servidor de telefonía IP.
- Realizar BACKUPS al servidor.
- Capacitación a los empleados del uso correcto de la seguridad de la información y equipos de cómputo.
- Establecer estándares de seguridad al servidor cada semana.
- Instalación de rutas de evacuación.
- No acceso extensiones que no pertenezcan a la empresa
- Instalación y actualización de firewall para evitar ataques al servidor.
- Realizar buena configuración de extensiones y en los teléfonos IP para evitar problemas con los números de otras extensiones.
- Se debe tomar en cuenta el consumo de la memoria RAM del servidor. Este debe ser monitoreado constantemente ya que como se había analizado antes, este es un factor limitante en la cantidad de llamadas simultáneas. Si es necesario debe aumentarse el tamaño de la RAM.
- Se recomienda a la dirección de tecnología revisar frecuentemente los reportes de la solución FreePBX con el ánimo de establecer nuevas políticas de configuración para los perfiles de las extensiones. De esta forma se logra optimizar el uso de la planta telefónica.

13. CONCLUSIONES

- Una plataforma de telecomunicaciones basada en Voz sobre IP, es la solución más adecuada para NEWLAB NUTRITION, no solo por el ahorro que representa, sino por la posibilidad de adquirir nuevos servicios y aplicaciones de telefonía.
- Los nuevos servicios de telefonía, están siendo utilizados por la mayor parte de NEWLAB NUTRITION, lo cual es un buen indicador para medir el grado de aceptación del proyecto.
- Se cumplieron satisfactoriamente, todos y cada uno de los objetivos planteados en la fase de planeación. El presupuesto se ajustó a la propuesta inicial, y el cronograma se llevó a cabo en el tiempo acordado.
- Se reutilizó la mayor parte de la infraestructura existente en la compañía, de esta forma los costos de implementación se redujeron y la solución pudo llevarse a cabo en el tiempo y con las condiciones acordadas en la fase de planeación.
- Los directivos de la compañía, pueden monitorear el comportamiento de cada uno de los usuarios, de forma fácil y oportuna.
- Se mejoró la disponibilidad del servicio de Telefonía. La compañía puede continuar con la expansión de mercado que lleva actualmente, sin preocuparse por la demanda de extensiones.

14 BIBLIOGRAFÍA

- Software instalado en nuestro servidor manual de instalación y de configuración
<http://www.elastix.org/index.php/es/>
- Libro de como configurar seguridad se nuestro servidor IP
<http://voip.poly.ro/docs/Security%20In%20Voip%20Telephony%20Systems.pdf>
- Guía de configuraron de nuestro router cisco
<http://www.cisco.com/web/CO/index.html>
- Guía de configuraron de nuestro switch hp v1910-48g
http://h71016.www7.hp.com/dstore/sp_main.asp?HPURL=Y&hp_url=/product.aspx%3fsku%3d10257145%26pagemode%3dca
- Características de nuestro software instalado
<http://es.wikipedia.org/wiki/Elastix>
- manual de administrador de nuestra plataforma elastix
<http://www.elastix.org/elxdocs/manuals/smartassistant/es/SmartAssistant-Manual%20de%20Administrador.pdf>
- Manual de instalación de protocolos en nuestro servidor IP
http://www.ansel.com.mx/productos/voip/config/Guia_VoIP_Equipos_SIP.pdf
<http://elastixtech.com/puertos-tcp-udp-utilizados-en-elastix/>
- Configuración arreglos de raid de discos duros del servidor
<http://www.chw.net/foro/guias/141101-guia-habilitar-arreglo-raid-0-usando-discos-sata.html>