



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

PROYECTO DE GRADUACIÓN PROFESIONAL

**MIGRACIÓN DE CENTRALES, ENLACES TDM A SIP E IMPLEMENTACIÓN DE TELEFONÍA IP,
HONDUTEL**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

INGENIERO EN INFORMÁTICA

PRESENTADO POR:

30641408 CRISTIAM JOSUÉ RODRÍGUEZ AGUILAR

ASESOR: ING. RAFAEL CERRATO

CEUTEC TEGUCIGALPA;

ABRIL, 2020.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres que con apoyo, amor y confianza formaron parte para lograr culminar mi carrera profesional.

A mi esposa que con su apoyo alcance de mejor manera mis metas, a través de sus ánimos, su amor, y paciencia me ayudo a concluir esta meta.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo agradezco a Dios por ser mi guía apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad quien ha estado en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

A mis padres quienes son mi motivación que, a través de su amor, paciencia, buenos valores, ayudaron a trazar mi camino.

A mi esposa por ser mi apoyo durante todo este tiempo, buenos y malos momentos con las fuerzas y ánimos que Dios nos dio.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe muestra el trabajo realizado en el área de Gestión de Redes IP e INTER-4 de la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones HONDUTEL entre el 2019 al 2020. La Empresa Hondureña de Telecomunicaciones es una institución dedicada a brindar servicios de la más alta calidad a las personas que así lo adquieran, tratando de contar con los mejores servicios a un precio accesible, cuenta con personal altamente capacitado y con experiencia, dando nuestra filosofía de atención y satisfacción al cliente.

Para asegurar la correcta operación en este proyecto se llevó a cabo la realización de migraciones a un nuevo sistema más robusto donde se implementarán cambios a través de una plataforma de telecomunicaciones para telefonía IP y servicios de nueva generación (MetaSwitch) dado que actualmente la conexión entre centrales nacionales y de enlaces se presta a través de TDM el cual algunos serán reemplazados con tecnología IP siendo así servicios de VoIP o bien Telefonía-IP para el suscriptor actual o nuevos. _ Dando así apertura a la implementación de servicios IP como; SIP Trunk Hosted PBX y SIP ofreciendo a los clientes tecnología IP de última generación, con las ventajas que la plataforma provee.

Palabras Claves: INTER-4, Migraciones, Plataforma, Telefonía-IP, Servicios-IP, SIP Trunk, Hosted-PBX, SIP.

EXECUTIVE SUMMARY

This report shows the work carried out in the area of IP and INTER-4 Network Management of the Honduran Telecommunications Company HONDUTEL between 2019 to 2020. The Honduran Telecommunications Company is an institution dedicated to providing the highest quality services to the people who acquire it, trying to have the best services at an affordable price, have highly trained and experienced staff, giving our philosophy of customer service and satisfaction.

To ensure the correct operation in this project, migrations to a new, more robust system were carried out, where changes will be implemented through a telecommunications platform for IP telephony and next-generation services (MetaSwitch) given that currently the connection between National and link exchanges are provided through TDM, some of which will be replaced with IP technology, thus being VoIP or IP-Telephony services for the current or new subscriber. _ Thus, opening the implementation of IP services such as; SIP Trunk Hosted PBX and SIP offering customers next-generation IP technology, with the advantages that the platform provides.

Key Words: INTER-4, Migrations, Platform, IP-Telephony, IP-Services, SIP Trunk, Hosted-PBX, SIP.

INDICE

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
II.1	Antecedentes.....	3
II.2	Enunciado / Definición del Problema	3
II.3	Preguntas de Investigación.....	5
II.3.1	Pregunta Principal	5
II.3.2	Preguntas Secundarias	5
II.4	Hipótesis y/o Variables de Investigación.....	6
II.5	Justificación.....	6
III.	OBJETIVOS	8
III.1	Objetivos Generales.....	8
III.2	Objetivos Específicos.....	8
IV.	MARCO TEÒRICO.....	9
IV.1	Antecedentes Históricos	9
IV.2	Servicios Tecnológicos.....	10
IV.2.1	Telefonía fija de Hondutel.....	10
IV.2.2	Telefonía Móvil de Hondutel.....	10
IV.2.3	Celular en San Pedro Sula (Sulacel).	11
IV.2.4	Internet Hondutel.....	11
IV.2.5	Inversiones	11
IV.2.6	Valores, Misión y Visión	13

IV.2.7	Estructura Organizacional	13
IV.3	Conceptos y Definiciones	16
IV.3.1	Definición de Procesos de Negocio.	17
IV.3.2	Red de Microondas en Honduras y la primera conexión internacional.	18
IV.3.3	Multiplexación por División de Tiempo	18
IV.3.4	Fibra Óptica.....	20
IV.3.5	Fibra Óptica en Honduras.	20
IV.3.6	Convertidor de Medios.....	21
IV.3.7	Productos Cisco.....	21
IV.3.8	Fundamentos y Conceptos necesarios para las implementaciones.....	23
V.	METODOLOGÍA	27
V.1	Enfoque y Métodos.....	27
V.1.1	Enfoque	27
V.1.2	Métodos.....	28
V.2	Población y Muestra.....	29
V.2.1	Población.....	29
V.3	Muestra.....	30
V.4	Unidad de Análisis y Respuesta.....	30
V.5	Técnicas e Instrumentos Aplicados.....	31
V.5.1	Entrevistas	31
V.5.2	Visualización	31
V.6	Fuentes de Información.....	32
V.7	Cronología del Trabajo.....	33

V.8	Diagrama de Gantt.....	37
VI.	RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	41
VI.1	Entrevista.....	41
VI.1.1	Entrevista con autores	41
VI.2	Análisis de la entrevista	42
VI.2.1	Visualización	43
VII.	APLICABILIDAD	44
VII.1	Manual Técnico	45
VII.2	Propósito.....	45
VII.3	Alcance.....	45
VII.4	Documentos de referencia.....	46
VII.5	Definiciones importantes.....	47
VII.5.1	Marco Teórico.....	47
VII.5.2	Topologías de red	52
VII.5.3	Conceptos generales.....	58
VII.5.4	Restricciones especiales	59
VII.5.5	Instalación y configuración.....	60
VIII.	CONCLUSIONES.....	169
IX.	RECOMENDACIONES.....	170
X.	EVOLUCIÓN DEL TRABAJO.....	171
XI.	BIBLIOGRAFÍA	172
XII.	ANEXOS	174
A.1.	Estudio de Factibilidad del Proyecto	174

A.2. Análisis FoDa	176
176	
a. Viabilidad Operativa	176
b. Cursos o Capacitaciones	176
A.3. Viabilidad Económica.....	177
A.4. Otros Anexos.....	180
A.5. DOCUMENTO MEMORANDUM DE ORGANIGRAMA.....	184
A.6. Instrumentos <Utilizados en la Investigación.....	185
A.7. Captura de Errores presentados en equipos antes de las migraciones.....	186
A.8. depuración de conexiones para preparación de migraciones.	209
A.9. Implementación de servicios.....	215
A.10. Diseño de arquitectura física.....	216
Imágenes de Instalación por ampliación de equipo.....	216

INDICE DE TABLAS

Table 1: Población y Muestra.	29
Table 2: Unidad de Análisis y Respuestas.....	30
Table 3: Cronograma	33
Table 4: Terminología.....	58
Table 5: Plataforma MetaSwitch.....	59
Table 6: Aplicaciones y Datos.....	60
Table 7: Subneteo Red Para Servicios Hosted PBX.	163
Table 8: Red IP Hondutel existente.	166

Table 9: Red de Servicios telefónicos IP.....	167
Table 10: Hardware.....	174
Table 11: Software.....	175
Table 12: Recurso Humano.....	175
Table 13: Telecomunicaciones.....	175
Table 14: Requerimiento de Capacitación.....	176
Table 15: Hardware.....	177
Table 16: Software.....	177
Table 17: Recurso Humano (Empleado).....	178
Table 18: Telecomunicaciones.....	179
Table 19: Cuadro Resumen.....	179
Table 20: Lista de alarmas presentadas en los equipos.....	186

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Organigrama Institucional.....	14
Ilustración 2: Organigrama Institucional, Dependencia.....	15
Ilustración 3. Funcionamiento TDM.....	19
Ilustración 4. Convertidor de Medios.....	21
Ilustración 5. Logotipo Cisco.....	22
Ilustración 6. Imagen equipo MetaSwitch.....	25
Ilustración 7. Proceso Cualitativo.....	28
Ilustración 8: Aplicación MetaView Explorer.....	48
Ilustración 9: Aplicación MetaView Web para Suscriptor.....	49

Ilustración 10: Aplicación SAS.	50
Ilustración 11: Diagrama de Red IP Hondutel.	53
Ilustración 12: Diagrama de Red y Central INTER-4	54
Ilustración 13: Diagrama de Red de Centrales Telefónicas.	55
Ilustración 14: Diagrama de Central telefónica actual.	56
Ilustración 15: Diagrama en representación de avance en migraciones.....	57
Ilustración 16: Diagrama de Red Central Telefónica con Migraciones.	58
Ilustración 17: VPN Cisco.	60
Ilustración 18: Diagrama lógico SIP TRUNK.....	161
Ilustración 19: Diagrama de conexión física SIP TRUNK.	162
Ilustración 20: Diagrama SIP PBX.....	164
Ilustración 21: Captura de fallas en equipo de monitoreo.....	165
Ilustración 22: Fotos de equipos.	166

GLOSARIO

Palabras	Significados
MetaSwitch	Es una empresa reconocida por el desarrollo de software de comunicaciones.
Softswitch	Es un componente utilizado en la red central de un operador de red de telecomunicaciones para proporcionar control de llamadas y señalización, así como el procesamiento de flujos de medios.
IP	<i>Protocolo de Internet</i> capas de interactuar en la red.
SIP	Es un protocolo de señalización utilizado para establecer una sesión entre 2 o más participantes, modificar esa sesión y eventualmente terminar esa sesión. Ha encontrado su mayor uso en el mundo de la Telefonía IP.
Gateway	Es un dispositivo con frecuencia un ordenador que permite interconectar redes con protocolos y arquitecturas diferentes a todos los niveles de comunicación.
TDM	Es el acrónimo de Multiplexación por división de tiempo (Time División Multiplexing) uno de los sistemas más utilizados en sistemas de transmisión digital.
PBX	Por sus siglas (Private Branch Exchange) la cual es una red telefónica privada para ser utilizada dentro de una empresa o institución.
Hosted PBX	No es un equipo físico instalado en un local sino más bien se trata de un software alojado en un servidor o una central telefónica en software robusto.
VoIP	Voz a través de internet por su acrónimo (Voice Over Internet Protocol), una tecnología que proporciona la comunicación de voz y sesiones múltiples sobre protocolos de internet.

SIP Trunk	Está asociada a SIP porque este protocolo se ha convertido en el estándar de facto en el control de llamadas. Protocolo basado en IP generalmente sobre MPLS.
MPLS	Por su acrónimo (<i>Multiprotocol Label Switching</i>) mecanismo para enrutar tráfico dentro de una red de telecomunicaciones
INTER-4	Central INTERNACIONAL Clase 5.
HONDUTEL	Empresa Hondureña en Telecomunicaciones
E1's	Formato de transmisión digital
INTER-2	Central Internacional de Hondutel en Tegucigalpa clase 4
INTER-3	Central Internacional de Hondutel en SPS clase 4
Honducel	Servicio de telefonía celular nacional de Hondutel
Tegucel	Servicio de telefonía celular de hondutel en el sector de Tegucigalpa
Sulacel	Servicio de telefonía celular de hondutel en el sector de SPS.

I. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como principal objetivo identificar y realizar la migración de puntos de conexión, enlaces TDM a SIP e implementación de VoIP a través de servicios IP, SIP Trunk, Hosted-PBX y SIP PBX esto por medio de la red estructurada MPLS y un Softswitch de MetaSwitch como parte del esencial del proyecto, y así aplicando cada uno de los conocimientos previos adquiridos durante el estudio de la carrera de Ingeniera en Informática, dicho proyecto se realiza en la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (HONDUTEL), dirección de Ingeniería en el departamento de Gestión de Redes IP e INTER-4, de las ciudades de Tegucigalpa y San Pedro Sula, donde se elaboró en un periodo comprendido del mes de octubre del 2019 hasta el mes de marzo del año 2020.

Marco Teórico: Se define toda la composición teórica de historia, antecedentes, servicios y conceptos de la investigación de donde parte la problemática y la implementación que requiere los componentes del problema y lo que se debe de conocer acerca de todos los procesos para implementar nuevos servicios para nuevos clientes.

Metodología: En esta parte podemos encontrar como se aplicará cada uno de los métodos investigados que serán aplicables según los análisis y respuestas que nos permitirán utilizar cada técnica y fuentes según lo requerido en los procesos.

Aplicabilidad: Esta fase del proyecto la orientamos al desarrollo de las herramientas guías para alcanzar el proceso fortaleciéndolo con Manuales, propósitos, alcance, documentación, topologías, instalaciones y configuraciones que darán la oportunidad a cualquier usuario a trabajar en lo necesitado.

Conclusiones, recomendaciones y anexos: Simplifican el alcance del proyecto y lo que se deberá de dar seguimiento como también los anexos mostrará algunas facetas del proyecto.

Este informe detalla el proyecto que se realizó en el departamento de Gestión Redes IP por el alumno Cristiam Josué Rodríguez Aguilar con número de cuenta #30641408, de la carrera de

Ingeniería en Informática, con el fin de agilizar el trabajo de forma más competente y segura, así poder registrar y controlar la administración del producto entregado al cliente.

Seramente se tuvo que investigar que metodología usar para llevar a cabo una investigación científica, además se aboco al soporte por medio de la plataforma web MetaSwitch Communities y se estableció comunicación con el personal de MetaSwitch de México, quien proveo lineamientos y sugerencias para la implementación y presentar la información.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Esta muestra la definición del problema, preguntas de la investigación del problema, definiciones de las variables de investigaciones y la aplicabilidad.

II.1 ANTECEDENTES

Hondutel, una empresa encargada de prestar servicios en telecomunicaciones, se ha visto en la necesidad de implementar una nueva central clasificada como tipo clase 5 la que se llamara con el nombre INTER-4, cuya función general es integrar la conexión de las centrales nacionales y el rol de dos centrales con operabilidad de tráfico telefónico internacional: INTER-2 e INTER-3. Las dos centrales internacionales de clase 4, INTER-2 e INTER-3 mencionadas serán absorbidas para poder solventar problemas en la actualidad, debido a que presentan fallas en la prestación de servicios a través de Multiplexores por División del Tiempo (TDM); dichas centrales están ubicadas en Tegucigalpa (INTER-2) y en San Pedro Sula (INTER-3). Este proceso obliga a la institución a ejecutar la migración de puntos de conexión a las otras centrales telefónicas en TDM y Protocolo de Iniciación de sesión (SIP), ya que la nueva central tiene capacidad de gestionar servicios para Protocolo de Internet (IP), y con ello controlar llamadas y procesar medios en una infraestructura de red TDM, una infraestructura de IP de paquetes conmutados o una combinación de ambas. Muchos operadores de red usan un softswitch con capacidad TDM e IP como un elemento de transición esencial a medida que avanzan en el proceso de transformación de la red IP.

Como parte del antecedente se presentan fallas en las centrales por diversas causas, entre ellas: caducidad de repuestos, falta de mantenimiento e inexistencia de soporte; se necesita mejorar de forma significativa las soluciones y servicios dados a través de las centrales y ponerlos al alcance de los clientes de la institución, por lo cual se necesita invertir en equipos de tecnologías más recientes.

II.2 ENUNCIADO / DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Una de las cosa más importantes a mencionar en cuanto a la definición del problema es porque la necesidad a implementar un cambio estricto de centrales internacionales y como punto focal

son las dificultades, ya que como parte de los problemas presentados por las centrales consiste en la acumulación de trabajos y fallas pendientes; las centrales INTER-2 e INTER-3 son centrales de clasificación tipo clase 4 que han servido por muchos años pero debido a detalles de propiedad como interconexión con otros tipos de tecnologías no son factibles o la falta de repuestos existentes, mantenimiento escaso y costoso, presentan fallas que necesitan ser resueltas a la mayor brevedad por lo que la falta de soluciones adecuadas provocan hasta cierto punto fallas en muchos de los servicios, causando que la institución sufra pérdidas importantes de clientes y mejoras en las conexiones.

Parte de los problemas que se presentan en la empresa, es la falta de tecnologías telefónicas para las nuevas tendencias como ser IP, por lo que no puede suplir las solicitudes de sus clientes para cambios como sistemas SIP; por lo que para esto se requiere implementar estudios y pruebas para ofrecer otros servicios que han sido solicitados, como ser: SIP TRUNK, SIP PBX y PBX.

Como ya lo mencionamos se necesita poner en marcha e implementar las funcionalidades de esta una nueva central, ya que esta es la que absorberá las dos centrales antes mencionadas las cuales están quedando obsoletas. _ previendo llegar a un punto de quiebre en los próximos años; con esto se dará paso a mejorar los beneficios para los clientes de la institución con mayor flexibilidad y operabilidad, además las facilidades de monitoreo y detección de fraudes.

En vista de lo anterior la empresa considera necesario dar paso a una migración centralizada hacia una central de tipo clase 5 (INTER-4) con características IP, liberando con ello recursos e interconectando así el resto de centrales con comunicación a las centrales internacionales a la nueva central y demás recursos TDM para ser utilizados como ampliación o por clientes que aun quieran hacer uso de esa tecnología desde esta nueva central IP.

II.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

II.3.1 PREGUNTA PRINCIPAL

¿Cuáles son los requerimientos de información y tecnológicos para implementar la migración de las centrales internacionales INTER-2 e INTER-3, hacia una central más confiable?

II.3.2 PREGUNTAS SECUNDARIAS

¿Es necesario la realización de migración de los servicios que prestan las centrales internacionales INTER-2 e INTER-3 de tecnología TDM a una central IP?

¿De acuerdo con los procesos de migración de centrales internacionales actuales a la nueva central IP cual será el tiempo para determinar el alta de estas dos centrales?

¿Cuáles son las ventajas de llevar a cabo la migración de TDM a SIP?

¿De haber clientes TDM que no estén dispuestos a pasar a SIP, cuál será el procedimiento para migrar de central?

¿Al centralizar las centrales clase 4 como ser INTER-2 y INTER-3 en INTER-4, quien o quienes administrarán el funcionamiento, soporte, mantenimiento y asignación de los servicios a través de IP?

¿Cómo se establecerá la implementación de servicios Hosted PBX y PBX?

¿Qué tipo de equipos se utilizarán para realizar la implementación técnica y física de los servicios Hosted PBX y PBX?

¿Qué conocimientos técnicos se necesitarán para realizar la implementación de los servicios de Hosted PBX y PBX?

¿Cuál es la diferencia entre un servicio Hosted PBX y un PBX puro?

¿Cuáles con los requerimientos para implementar cada uno de los servicios Hosted PBX y PBX?

¿Cómo se llevará a cabo el proceso de facturación de cada uno de los servicios proporcionados a través de esta central Clase 5?

¿Por qué una central clase 5 se debe la prestación de servicios de Telefonía IP como: ¿SIP, Hosted PBX y PBX?

II.4 HIPÓTESIS Y/O VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

H1. La centralización de servicios a través de una central Telefónica IP, resolverá los problemas de servicios que proporciona Hondutel con las centrales internacionales INTER-2 e INTER-3.

H2. La implementación de servicios como ser SIP TRUNK, Hosted PBX y SIP PBX permitirá a la Hondutel expandirse con más productos tecnológicos y servicios para los usuarios a través de voz IP.

H3. Cada uno de estos servicios de telefonía IP, de tipo internacionales a través de SIP Trunk y nacionales como Hosted PBX y SIP PBX, permitirá a Hondutel ser la empresa hondureña en telecomunicaciones con servicios de vanguardia.

II.5 JUSTIFICACIÓN

Las tendencias tecnológicas actuales permiten que los procesos que se realizan en una empresa se homogenicen, incitando el crecimiento y la mejoría integral de las operaciones de la organización. Al ser Hondutel una institución que presta servicios de telecomunicaciones, es necesario solventar los problemas de productividad e incrementar la disponibilidad de sus servicios; siendo así, es necesario que la empresa mejore sus servicios a través de las centrales, las cuales deben acondicionarse de forma óptima para lograr la prestación de servicios de alta calidad, sin interrupciones y sin fallas; esto se conseguirá si se realiza con éxito la migración de los sistemas actuales a una central telefónica IP de tipo clase 5 más robusta, como lo es la central internacional INTER-4, proveyendo servicios de incorporación SIP Trunk y Hosted PBX y SIP PBX.

A través de esta central telefónica IP, la migración de la conexión de centrales nacionales y servicios de TDM a SIP solventarán las fallas en general que presentan las centrales internacionales tipo clase 4 que proveen servicios en la actualidad. _ así mismo se logrará la liberación de recursos TDM que son escasos, la nueva central telefónica IP, tipo clase 5 INTER-4 permitirá brindar servicios tecnológicos IP de redes que convergen de forma robusta, dejando atrás las falencias que existen y se presentan en la actualidad.

Como parte de la justificación denotamos que es de suma importancia dar paso al proceso de migración ya que cada día se están presentando más fallas en las conexiones de los equipos TDM con los equipos de multiplexación, además que no nos permite una forma de monitoreo para la prevención de fraudes dentro de la red.

Por otra parte, la estatal como empresa en telecomunicaciones tiene no solo un compromiso con los usuarios de prestarle servicios de vanguardia de los cuales no solo compitan, si no provean satisfacción de alta calidad con anchos de banda y capacidades de nivel corporativos.

III. OBJETIVOS

III.1 OBJETIVOS GENERALES

Integrar las centrales nacionales y migrar las centrales internacionales de tipo clase 4 INTER-2 e INTER-3 hacia la nueva central internacional telefónica IP de tipo clase 5, siendo esta más robusta y creando todos los procesos de integración y documentación de información para mejorar los servicios que Hondutel presta o proporcionara a sus clientes a través de telefonía IP, servicios como SIP TRUNK, Hosted PBX y SIP PBX.

III.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la eficiencia de los procesos de migración de puntos de conexiones nacionales ya que la institución cuenta con la plataforma Telefónica IP, pero los procesos de migración tanto locales como de TDM a SIP TRUNK fueron detenidos y no documentados.
- Identificar los puntos de fallas actuales que permiten depurar los pendientes y comenzar con el proceso de migración de conexiones TDM a SIP tras las coordinaciones con los usuarios y la preparación de manuales para la documentación y recopilación de información para el control de actividades pendientes a realizar y finalizar.
- Identificar la forma en la que se debe realizar la implementación de servicios entre la red IP y los servicios de Voz IP.
- Elaborar manuales para las nuevas implementaciones de servicios de voz IP: SIP Trunk, Hosted PBX y SIP PBX.
- Identificar soluciones efectivas de soporte para dar respuestas más rápidas y proveer servicios con márgenes mínimos de error de forma más segura a través de IP en implementaciones de los servicios de voz.
- Implementar configuraciones para la conectividad de los dispositivos de IP para la implementación de servicios Hosted PBX y PBX en las áreas: gestión de redes y Central Internacional INTER-4.
- Verificar los procedimientos y pendientes a incorporar para la conectividad de puntos de conexión nacionales y tandeming.

IV. MARCO TEÒRICO

IV.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El marco teórico que fundamenta esta investigación proporciona al lector una idea más precisa hacia el tema de nuestra investigación encontrando así conceptos básicos y complementarios para especificar el tema.

Este trabajo fundamenta sus bases teóricas y las diversas partes que la componen para lograr alcanzar su objeto de implementación en Hondutel.

IV.1.1 TELEFONÍA EN HONDURAS

En 1889 se precisó el invento que era desconocido en el país pone en conexión a 13 oficinas públicas de esta capital pueblo de colinas, Amapala y Santa Barbara todas a 171 millas transmitiendo voz como si estuviera localmente (Diario oficial La Gasetta, 1890, pág. 1).

IV.1.2 CONSTRUCCIÓN DEL PALACIO EN TELECOMUNICACIONES EN HONDURAS.

En la administración del presidente Don Luis Bográn (1883-1891) se compró parte de los predios del palacio en telecomunicaciones, ubicado en el barrio debajo de Tegucigalpa, Distrito central con 73 varas cuadradas.

La segunda etapa se construyó en la administración del Doctor y General Tiburcio Carias Andino siguiendo el diseño de la primera torre actualmente considerado uno de los monumentos más importantes del casco urbano de Tegucigalpa.

En 1947 se aprobó presupuesto para construcción del edificio de SPS.

IV.1.3 COMIENZO.

El 7 de mayo de 1976 se publica en el Diario oficial La Gaceta, el Decreto de Ley número 431, en el que se crea la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones, HONDUTEL. la cual comienza a operar el 1 de enero de 1977, iniciando la historia moderna de las telecomunicaciones en el país.

El Decreto aduce la finalidad de regular la tecnificación, modernización y expansión del sistema de telecomunicaciones en Honduras, para lograr una mayor eficacia en la dirección y administración al alcanzar un nivel de rentabilidad acorde con el incremento de los servicios.

La empresa estatal descentralizada cuenta con personalidad jurídica, patrimonios propios y es de duración indefinida. Aparece con atribuciones en el aspecto de la difusión masiva y para reglamentar y autorizar la instalación y funcionamiento de las estaciones radioeléctricas de radioaficionados, científicas, culturales, de televisión y los restantes servicios de telecomunicaciones en general.

Hondutel es la empresa estatal de Telecomunicaciones de la República de Honduras, encargada de proveer servicios de telecomunicaciones (fija y móvil) y tecnologías de la información (Instituto Acceso a la Información Pública, pág. 316).

IV.2 SERVICIOS TECNOLÓGICOS

En Honduras las primeras concesiones del servicio telefónico fueron otorgadas en 1942, pero el servicio automático comenzó a funcionar en 1932 con la instalación de una central telefónica de 1000 líneas en la ciudad de Tegucigalpa departamento de Francisco Morazán.

A pesar de ser una de las empresas de telecomunicaciones más grandes de América Central, por su número de usuarios la empresa ha tenido problemas financieros y de otras índoles debido a la mala administración que ha recibido a lo largo de los años, gracias a la política gubernamental.

IV.2.1 TELEFONÍA FIJA DE HONDUTEL

Hondutel ofrece servicios de Telefonía fija e inalámbrica (821,200 líneas telefónicas en el año 2007), también el servicio de internet ADSL (Línea de abonado digital asimétrica), servicios de tarjetas prepagadas entre otros servicios.

IV.2.2 TELEFONÍA MÓVIL DE HONDUTEL

En 1996 HONDUTEL poseía la Banda A para telefonía celular, sin embargo, el gobierno de turno le concede dicha Banda a CELTEL para que opere dicho servicio, prohibiendo a HONDUTEL desarrollar el mismo debido a que es la empresa con mayor rentabilidad en esos momentos.

Actualmente el servicio está disponible en las principales ciudades de Honduras. Por otra parte, en los lugares más remotos es la única empresa que brinda dichos servicios, cubriendo más de 56 comunidades y operando bajo el nombre de Hondutel móvil.

Los teléfonos móviles de Hondutel operan en la banda de 1900 MHz y con tecnología 2.5G. Cuentan con celdas de las marcas Ericsson y Siemens.

Actualmente compite con las empresas en el rubro de telefonía.

En junio del 2007, siendo presidente de la República José Manuel Zelaya Rosales y el Gerente de Hondutel, el Licenciado Marcelo Chimirri, anunciaron el lanzamiento de una serie de redes de telefonía celular, conocida como Honducel, actualmente el servicio está disponible en el Área Metropolitana de Tegucigalpa y Comayagüela operando bajo el nombre de: Celular de Tegucigalpa (Tegucel).

Tegucel se ha convertido en una fuerza de balance en el mercado de la telefonía celular en Honduras debido a su bajo costo en servicios. Tegucel se incluyó en las ciudades Valle de Ángeles, Danlí, El Paraíso, Comayagua, Siguatepeque, Taulabe, Choluteca, Juticalpa y Catacamas.

IV.2.3 CELULAR EN SAN PEDRO SULA (SULACEL).

El 19 de octubre de 2007 Hondutel lanzó una red de telefonía para la Zona metropolitana del valle de Sula, denominada Sulacel, que incluye a la ciudad de San Pedro Sula y otras ciudades: La Lima, El Progreso, Puerto Cortes, Tela, La Ceiba, Trujillo, Olanchito, Santa Rosa de Copan, Ocotepeque.

IV.2.4 INTERNET HONDUTEL

Hondutel ofrece además el servicio de internet por medio de telefonía fija, con la tecnología: Línea Digital de Abonado (ADSL).

IV.2.5 INVERSIONES

La Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (HONDUTEL), es una empresa pública descentralizada, de patrimonio propio y duración indefinida que nació con la misión brindar servicios de telecomunicaciones en la República de Honduras, regulando la tecnificación,

modernización y expansión del sistema de telecomunicaciones, para lograr una mayor eficacia en la dirección y administración de la empresa al alcanzar un nivel de rentabilidad acorde con el incremento de los servicios. A raíz de la eminente liberación del mercado de las telecomunicaciones en el país, que se vislumbraba para finales del año 2005, HONDUTEL se vio en la necesidad de replantear su misión y emprender las acciones necesarias para cumplir con los objetivos de ser la empresa competitiva líder en servicios de telecomunicaciones en términos de calidad del servicio, vanguardia tecnológica, posicionamiento de mercado y rentabilidad financiera, conservando su identidad con la sociedad hondureña y su responsabilidad social corporativa. Con el propósito de cumplir esa nueva misión, se creó el proyecto "Apoyo a la Gestión, Modernización y Expansión de HONDUTEL", el cual inicio su ejecución el 1° de septiembre de 2002 con un plazo original de ejecución de 40 meses y un presupuesto aprobado de 225 millones de dólares, fondos provenientes de la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (HONDUTEL).

Las metas específicas del proyecto eran las siguientes:

- Alcanzar al 2005 una capacidad instalada acumulada de 568 mil líneas telefónicas.
- Potenciar la red de HONDUTEL para la prestación de servicios múltiples.
- Apoyo en telecomunicaciones para las zonas turísticas e industriales.
- Disponer al 2005 de la Red Nacional de Fibra Óptica
- Incrementar la calidad de los servicios que actualmente presta la empresa.
- Implementar servicios de valor agregado como ser: Servicio de correo de voz, prepago y telefonía virtual.
- Incrementar el servicio de teléfonos públicos y teléfonos comunitarios rurales.

IV.2.6 VALORES, MISIÓN Y VISIÓN

IV.2.6.1 VALORES

- > Compromiso

Es la responsabilidad aceptada por el empleado hacia la empresa, y que su labor vaya más allá de cumplir con una obligación.

- > Excelencia

Mejora continua, encaminadas hacia la calidad laboral con eficiencia y eficacia.

- > Innovación

El arte de convertir las ideas y el conocimiento en productos, procesos, servicios nuevos o mejorados, que los clientes reconozcan y valoren.

- > Integridad

Empleados actuando con lealtad, rectitud, bondad, honradez, transparencia; personas en quienes se puede confiar.

IV.2.6.2 MISIÓN

“HONDUTEL, como empresa hondureña brinda con eficiencia y talento humano calificado, servicios de tecnologías de la información y comunicaciones, modernizando y expandiendo su infraestructura, para contribuir al desarrollo económico y social del país”.

IV.2.6.3 VISIÓN

“Ser la empresa hondureña de tecnologías de la información y comunicaciones, altamente competitiva, eficiente y rentable, con tecnología actualizada, contribuyendo al desarrollo económico y social del país”.

IV.2.7 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Hondutel, siempre en respeto al derecho, en acción responsable y apego a la política estatal de transparentar en todas y cada una de sus gestiones, mostrando así, de acuerdo a lo que establece la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, presenta ante todos los ciudadanos, la

información relativa a la estructura administrativa, sus funciones, atribuciones, servicios, recursos, estados financieros, normativa, registros, documentos, datos, tasas, procedimientos, entre otros.

El documento esta abalado en el portal de transparencia publica (Instituto de acceso de información pública IAIP) y con documentación adjunta para su actualización según memorándum DEOM-010-2019, en el mes de febrero 2019. adjunto copia de enlace para mayor información o referencia en anexos.

IV.2.7.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA.

Estructura Organizacional HONDUTEL

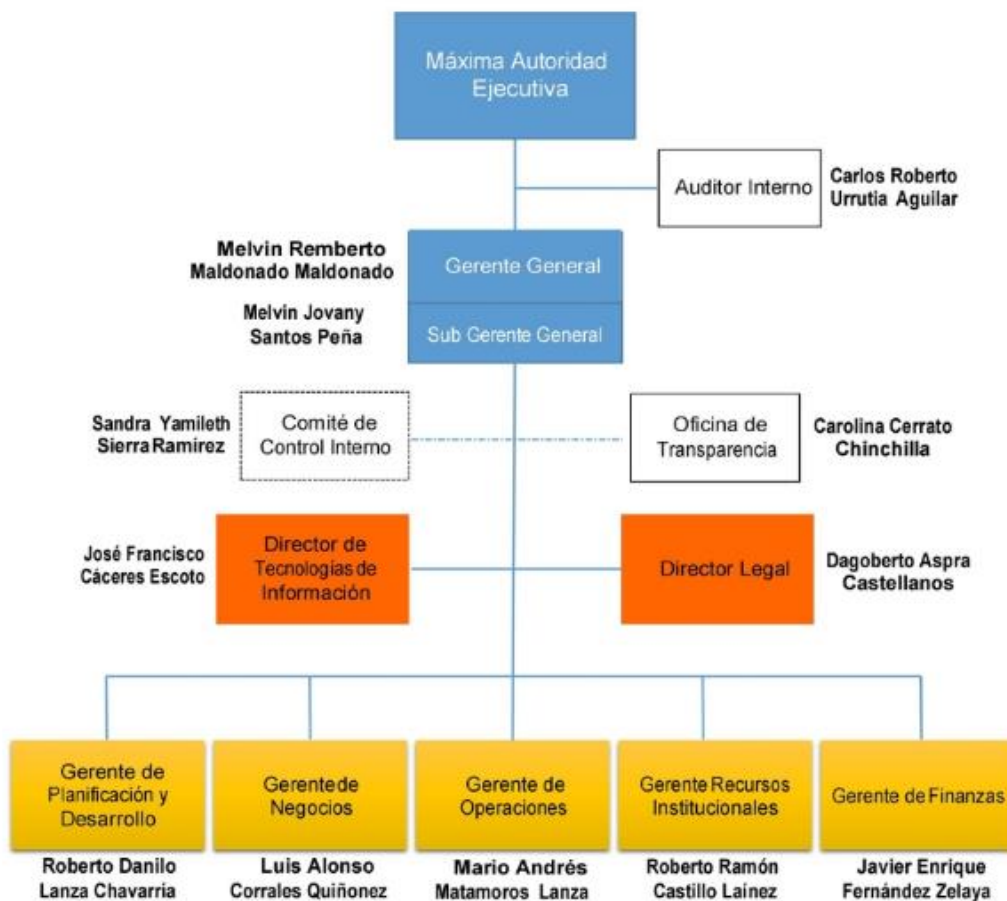


Ilustración 1. Organigrama Institucional.

Fuente: (Instituto de Acceso a la Información Pública, 2018, pág.2).

IV.2.7.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEPENDENCIA DEL ÁREA.

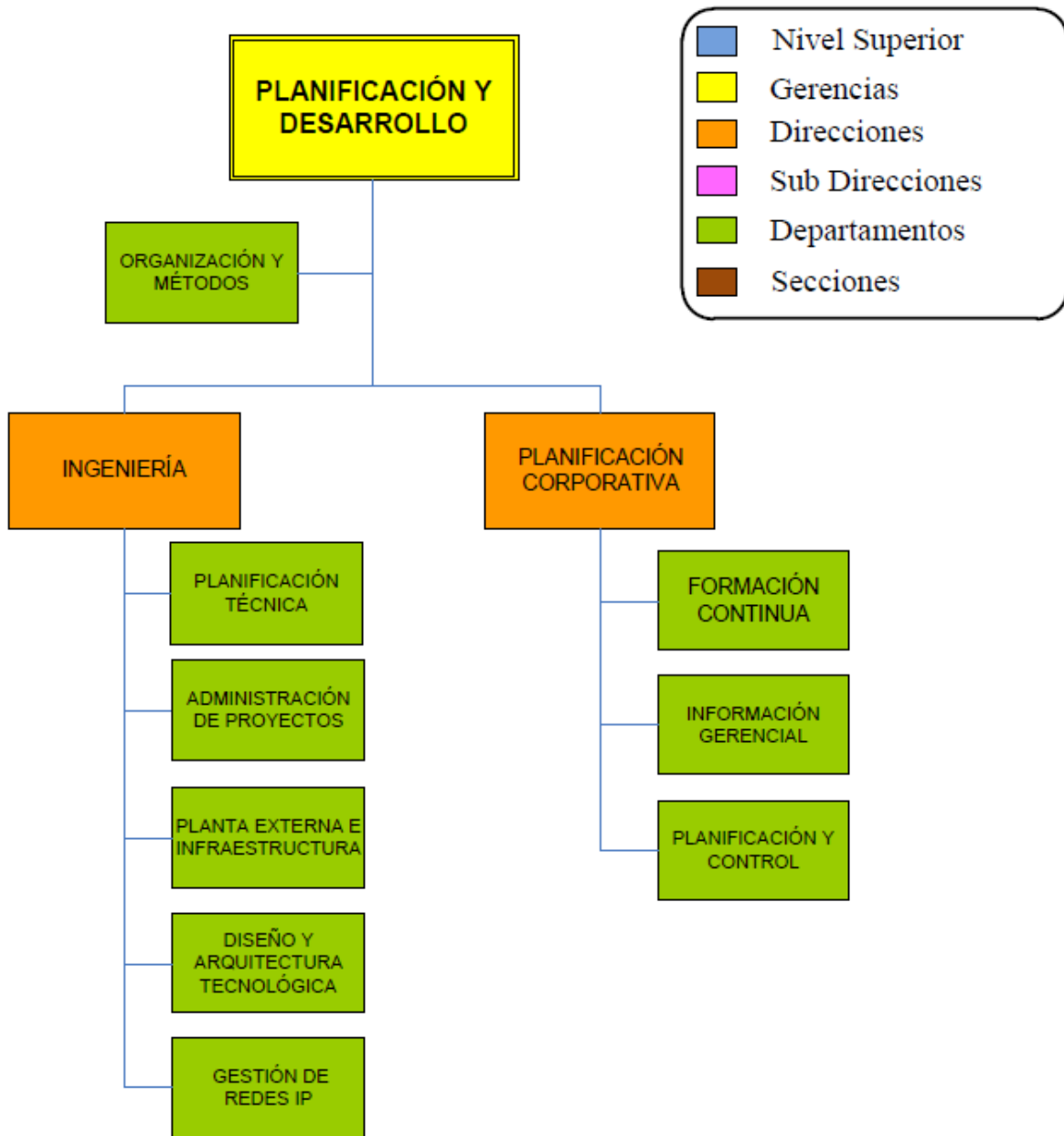


Ilustración 2: Organigrama Institucional, Dependencia.

Fuente: (Instituto de Acceso a la Información Pública, 2018, pág.3).

IV.3 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

La gestión de los procesos en el sector empresarial ha evolucionado de una manera importante hoy en día, al punto en el que actualmente se considera que el desarrollo de procesos dentro de una organización fomenta la eficiencia y la eficacia empresarial permitiendo controlar y generar mayor confiabilidad en la información que se genera, dando un importante aumento a la productividad de los empleados.

Las empresas deben adaptar los procesos, optimizarlos e integrarlos, apoyándose en soluciones de negocio conformadas por plataformas, sistemas de información y aplicativos que responden ante los cambios que produce el entorno, facilitan una mayor productividad del empleado y una mayor y mejor colaboración con socios comerciales y clientes de valor, evitando así riesgos innecesarios que disminuyen la rentabilidad y los beneficios de las mismas. (Piraquive, 2008)

IV.1.4 PROCESOS DE NEGOCIO.

La Gestión de Procesos de Negocios se define como:

“Metodología empresarial cuyo objetivo es mejorar la eficiencia de una organización a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, que se deben modelar, automatizar, integrar, monitorizar y optimizar de forma continua” (Piraquive, 2008).

Las organizaciones son estructuras sociales compuestas por personas, que a través de la gestión de sus habilidades contribuyen al desarrollo de actividades para lograr un objetivo común y específico. Las personas interactúan de manera compleja, considerando sus acciones y relaciones dentro de una organización. El enfoque de procesos es una herramienta integradora que permite comprender dicha interacción.

En la mayoría de los casos resulta simple identificar como base en el funcionamiento de una organización, un conjunto de actividades que alineadas entre sí representan la identidad de esta y son la base de su funcionamiento. La visión de procesos brinda la oportunidad de entender de manera amplia las actividades y roles que desempeña cada uno de sus integrantes y cómo logran contribuir en la construcción de un objetivo común.

El reconocimiento del valor que posee la forma en que se desarrollan las actividades y la importancia de clarificar y cuestionar constantemente el ¿Qué?, el ¿Cómo?, el ¿Por qué? y el ¿Para qué? en cada una de las acciones, evaluando el actuar con una visión creativa, reflexiva y cuestionadora, contribuyen a la generación de las herramientas necesarias para realizar dicha gestión.

IV.3.1 DEFINICIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO.

Una serie de definiciones hacen referencia al concepto de Proceso de Negocio, algunas se presentan a continuación:

“Un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados” (Velasco 2009).

“Un conjunto estructurado, medible de actividades diseñadas para producir un producto especificado, para un cliente o mercado específico. Implica un fuerte énfasis en cómo se ejecuta el trabajo dentro de la organización, en contraste con el énfasis en el qué, característico de la focalización en el producto” (Fuenzalida 2016).

“Contiene actividades con propósito, es ejecutado colaborativamente por un grupo de trabajadores de distintas especialidades, con frecuencia cruza las fronteras de un área funcional, e invariablemente es detonado por agentes externos o clientes de dicho proceso” (Fuenzalida 2016).

Las definiciones muestran que el enfoque basado en procesos permite visualizar de manera más eficiente cómo alcanzar los resultados esperados, considerando en cada una de las actividades relacionadas, la posibilidad de transformación. De manera tal, que las modificaciones logren otorgar mayor valor al proceso y por ende a los objetivos asociados.

Los procesos representan el hacer de la organización, se trata de una cadena de acciones realizadas por un conjunto de personas que pertenecen a diferentes áreas funcionales y que tienen como misión coordinarse para llevar a cabo un objetivo común (Fuenzalida 2016).

IV.3.2 RED DE MICROONDAS EN HONDURAS Y LA PRIMERA CONEXIÓN INTERNACIONAL.

En 1958 Automatic Electric de los Estados Unidos realizó los primeros estudios de factibilidad para autorizar la telefonía en Honduras, así como la implementación de sistemas microondas. Inicialmente este proyecto fue rechazado por el gobierno.

“En el año de 1959 se realiza la primera reunión técnica en la ciudad de México donde comparecieron un buen número de países latinoamericanos para planificar la modernización de las telecomunicaciones en cada uno de los países reunidos y unirlos internacionalmente” (Doris Valladares, 2007, pág. 73).

En enero de 1963 especialistas de la compañía OKI Electric Industry Co. Entregando un informe técnico de las pruebas de programación en sitios: Cerro de Hula, Montecillos y cerro los jutes dando como resultados no factibles ya que no se podían emplear como sitios de repetición, pero Oki realizo nuevos estudios a través de un avión CESNA y con ayuda de repeticiones fotostáticas y análisis de mapeo recomendando así los sitios de Cantagallo el Horno y el picacho de Yojoa como los sitios idóneos para las repetidoras.

En 1963 el estudio fue aprobado cambiando cantagallo por Triquilapa, el cambio se dio ya que no se llegó a ningún acuerdo con los dueños de los previos de esos sectores, pero en 1964 se entregó el proyecto revolucionando así las telecomunicaciones de banda de 7 GHz.

En 1973 se instala por la compañía NEC de Japón un nuevo equipo de microondas con 120 canales entre Tegucigalpa y San Pedro sula estando en servicio 12 centrales telefónicas diferentes con este sistema por microondas dando paso en 1978 a que con la compañía OKI por el medio de repetición de OMOA de nuestro país realizara un medio alterno entre Honduras y Guatemala con capacidad de 960 canales.

IV.3.3 MULTIPLEXACIÓN POR DIVISIÓN DE TIEMPO

La multiplexación por división de tiempo (TDM) es un proceso de comunicaciones que transmite dos o más señales digitales de transmisión por un canal común. En TDM, las señales entrantes se dividen en intervalos de tiempo iguales de longitud fija. Después de la multiplexación, estas señales se transmiten a través de un medio compartido y se vuelven a ensamblar en su formato

original después de la multiplexación. La selección del intervalo de tiempo es directamente proporcional a la eficiencia general del sistema.

TDM también se conoce como circuito digital conmutado. TDM se desarrolló inicialmente en 1870 para la implementación de telegrafía de sistemas grandes. Las redes de conmutación de paquetes usan TDM para enlaces de telecomunicaciones, es decir, los paquetes se dividen en longitudes fijas y se asignan intervalos de tiempo fijos para la transmisión. Cada señal y paquete divididos, que deben transmitirse dentro de los intervalos de tiempo asignados, se vuelven a ensamblar en una señal completa en el destino.

El sistema TDM combina, en el tiempo y sin solapamiento, los valores de muestra, codificados o no, de los mensajes individuales; el tiempo es compartido por las señales individuales. La transmisión de cada muestra ocupa todo el ancho de banda del canal, pero sólo una parte del tiempo, pudiéndose aprovechar el intervalo entre muestras para transmitir las muestras de otras señales mensaje. La separación de las señales individuales en el receptor se efectúa mediante circuitos de sincronización apropiados. (Briceño, 2003, pág.179).

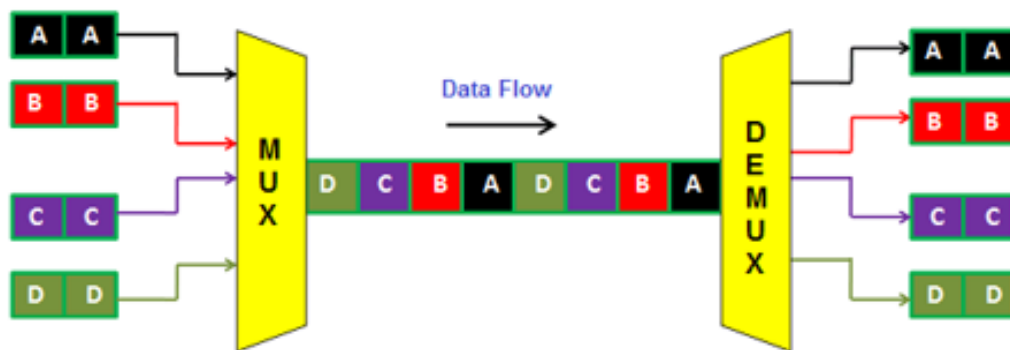


Ilustración 3. Funcionamiento TDM

Fuente: (phtysics and radio electronics, 2019, pág. 1).

IV.3.4 FIBRA ÓPTICA.

Según antel.com (2014) que "La fibra óptica es un medio de transmisión empleado habitualmente" en redes de datos; un hilo muy fino de material transparente, vidrio o materiales plásticos, por el que se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir. La fuente de luz puede ser láser o un LED" (pág.1).

La fibra óptica está constituida por tres partes: la interior, denominada núcleo, al exterior revestimiento y un recubrimiento de protección alrededor del revestimiento. Tanto el núcleo como el revestimiento son de vidrio o de material plástico. El núcleo tiene un índice de refracción superior al del revestimiento. Debido a esta diferencia de índice, la luz transmitida se mantiene y propaga a través del núcleo, satisfaciéndose el principio de reflexión total interna, siempre que se verifique que $\alpha_{\text{incidencia}} \leq \alpha_{\text{máx}}$.

En 1977 se realizaron las primeras pruebas de y los cables coaxiales se sustituyen por fibra óptica de vidrio. Los mensajes se codifican digitalmente en impulsos de luz y se transmiten a grandes distancias. Inicialmente un cable de fibra óptica tenía 50 pares y cada hilo soportaba hasta 4000 circuitos de voz.

La fibra óptica constituye el medio de transmisión por antonomasia para los sistemas de comunicaciones ópticas. Desde sus primeras instalaciones, en las líneas que enlazaban las grandes centrales de conmutación, la fibra se está trasladando hoy en día hasta los mismos hogares, extendiéndose su uso a un mayor abanico de aplicaciones (España Boquera, 2005, pág.9).

IV.3.5 FIBRA ÓPTICA EN HONDURAS.

En 1987 en Tegucigalpa se instalaron dos sistemas de fibra óptica entre la central de Centro (Palacio) y Miraflores y la otra entre centro (Palacio) y Toncontin. En junio del 2003 inicia el proyecto de fibra óptica con un costo de 319 millones de lempiras donde Hondutel, enlace desde Puerto Cortes hasta el Amatillo Choluteca en el proyecto de 32 ciudades importantes del país (Valladares, 2007, pág. 60).

Este es uno de los proyectos de gran importancia para Hondutel ya que con este se logró que el país estuviese en un punto estratégico para el paso de cable Maya y Arcos aumentando con ello la mayor cantidad de tráfico el transporte de datos en todo el país.

Así mismo la estatal creó su propia red de distribución para abonados la cual está cubriendo con la mayor región de fibra óptica para proveer la diversidad de servicios según los requerimientos de los clientes.

IV.3.6 CONVERTIDOR DE MEDIOS.

Un convertidor de medios de fibra cambia las señales en un cable de cobre a señales ejecutadas en fibra; este modifica las características de los cables sin cambiar la naturaleza de la red.

Hondutel una empresa estatal dedicada a proveer servicios de telecomunicaciones los cuales hoy en día un servicio de tipo corporativo es proporcionado a través de fibra óptica e interconectados por convertidores de medios.



Ilustración 4. Convertidor de Medios

Fuente: (fibra optica hoy, 2019, pág. 1).

IV.3.7 PRODUCTOS CISCO.

Productos:

Los router pueden ayudar a crear redes integradas, inteligentes y perceptivas basados en tecnologías ágiles.

Los Switches hay un gran portafolio de soluciones de switches de redes de borde y centros de datos, estos ofrecen rendimiento y seguridad siendo así escalables y rentables.

Cisco

Es un conglomerado de tecnología multinacional con sede en San José de California en Silicon Valley el cual su rubro es fabricar, desarrollar y vender equipos de redes de telecomunicaciones y otros servicios tecnológicos el cual también ofrece una gama de certificaciones de sus sistemas o productos.

Esta empresa fue fundada en diciembre de 1984 y estos son algunos de sus productos:

- Dispositivos de conexión para redes informáticas: routers, switches y hubs.
- Dispositivos de seguridad como Cortafuegos y Concentradores para VPN.
- Productos de Telefonía IP como teléfonos y el CallManager.
- Software de gestión de red como CiscoWorks.
- Equipos para Redes de Área de Almacenamiento.
- Comunicaciones ópticas.
- Interfaces y módulos.
- Sistemas de interoperabilidad.



Ilustración 5. Logotipo Cisco.

Fuente: (Cisco, 2019, p. 1).

Hondutel una empresa la cual cuenta con una red robusta, con equipos especializados para la expansión de sus servicios y soluciones. _ también tiene una alianza estratégica con la marca

tecnológica internacional y permite conectar virtualmente con miles de hondureños en el mercado nacional e internacional. Esta como estatal se ha convertido en proveedora de servicios de Internet de banda ancha, planes corporativos, canal de datos, telefonía fija e inalámbrica, soluciones avanzadas.

Hondutel cuenta con una red MPLS conectados en anillos a través de fibra óptica con capacidad local en 1 giga y entre ellos en 10 Gigas entre ciudades con redes de anillos de Switch para sus distribuciones.

IV.3.8 FUNDAMENTOS Y CONCEPTOS NECESARIOS PARA LAS IMPLEMENTACIONES.

IV.3.8.1 FUNDAMENTO DE VOZ IP

La voz sobre IP convierte las señales de voz a paquetes de datos comprimidos que son enviados a través de líneas telefónicas. Además las señales de voz se encapsulan en paquetes IP que se pueden enviar.

IV.3.8.2 CONVERGENCIA DE VOZ Y DATOS.

Se trata de la unificación de la transmisión y del tratamiento del tráfico de las aplicaciones de voz, datos o multimedia, bajo un mismo sistema. En vez de utilizar redes separadas para cada tráfico, todo es soportado en una infraestructura de comunicaciones IP (Quiñonez López, 2005, pág.32).

Las redes convergentes IP se convierten, por lo tanto, en un elemento crítico y esencial para el crecimiento de cualquier empresa en un entorno tan cambiante como el actual. _ Ahora bien las redes de voz emplean conmutación de circuitos los cuales se caracterizan así:

- Los costos de estas se establecen por tiempos.
- Se debe utilizar 64 kb de ancho de banda fijo por canal de voz.
- Para iniciar una conexión se necesita establecer una llamada.
- Estos se deben regir por regulaciones controladas

IV.3.8.3 PROTOCOLO SIP

Este es un protocolo de señalización que va mucho más allá de la VoIP, diseñado para la gestión de sesiones multimedia a través de redes WAN.

Este es un protocolo Peer-to-Peer por lo que puede desviar al teléfono particular a partir de cierto tiempo.

Debido a su arquitectura flexible, SIP es ampliamente reconocido como un componente importante en las redes convergentes de próxima generación, particularmente para terminales inteligentes como teléfonos IP, 'softphones' y PBX IP. También se está adoptando como el protocolo de elección para interconectar aplicaciones en el núcleo de la red, como softswitch.

SIP es la tecnología habilitadora clave para las redes de próxima generación" adoptar SIP para los servicios de VoIP alojados, la interconexión entre operadores y el reemplazo por obsolescencia tecnológica de la infraestructura basada en TDM, lo que lleva a nuevas fuentes de ingresos y eficiencias operativas.

IV.3.8.4 SIP TRUNK.

Para Hondutel este se ha implementado con el objeto de proveer servicios troncales a clientes internacionales dando paso a la utilización de un softswitch como plataforma dada como una nueva central para tráfico internacional.

Se conlleva un proceso de migración el cual se está coordinando bajo las sugerencias del proveedor (MetaSwitch) de este equipo Softswitch creando así una guía de procedimientos los cuales no requiera consultar a este para la implementación de nuevos clientes.

IV.3.8.5 SIP TRUNK PARA PBX Y HOSTED PBX.

Nuevo servicio el cual se está manejando a través de un servicio SIP para un PBX de dicho cliente el cual podrá manipular su sistema a través de su planta telefónica o software. Hondutel como empresa estatal está presentando todas las facilidades a sus clientes de adquirir el servicio asignándole una serie de equipos que permitirán a través de una red IP MPLS llevar un rango de numeración y redistribuirlo según el requerimiento del cliente.

En el caso de Hosted PBX o alojamiento de PBX Hondutel ofrece al cliente el alojamiento de sus números con el objeto de poder administrarle al cliente su numeración y a su vez proveer servicio de llamadas a través de IP, por una red MPLS y un proceso de configuración de equipos para la transmisión de los datos para proveer el servicio solicitada.

Para ambas instalaciones se requiere la construcción de una red de fibra óptica y la preparación de ciertos equipos de transporte y configuraciones en equipos base para la conmutación de los datos.

Cada uno de estos servicios mencionados (SIP Trunk, PBX, Hosted PBX) se ejecutarán a través de la central clase 5 (Softswitch) llamada INTER-4 utilizando así todos los medios y beneficios que este nos ofrece tales como la utilización de un sistema de estadísticas, gestor de Trunk, numeraciones y un gestor de servicios de voz, monitoreos etc.



Ilustración 6. Imagen equipo MetaSwitch.

Fuente: (Metaswitch, 2019, pág. 4).

Un Softswitch “es un componente utilizado en la red central de un operador de red de telecomunicaciones para proporcionar control de llamadas y señalización, así como procesamiento de flujo de medios” (MetaSwitch, 2019, pág.1).

Softswitch abreviado (Interruptor de software) en la infraestructura de red TDM, aún se requiere hardware dedicado para las conexiones físicas TDM. Sin embargo, en una infraestructura de red totalmente IP que usa solo llamadas VoIP, un softswitch puede virtualizarse por completo y ejecutarse en cualquier hardware de uso general con conexiones Ethernet como parte de una implementación.

V. METODOLOGÍA

V.1 ENFOQUE Y MÉTODOS

V.1.1 ENFOQUE

El enfoque cualitativo estudia la realidad en su contexto natural, también se guía por áreas o temas significativos de investigación.

Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas (R. Sampieri, 2014, pág. 7).

La razón por la cual se utilizó el enfoque cualitativo es porque este permite recopilar información sobre la y calidad de procesos, de esta forma se logra describir el problema que enfrenta Hondutel como empresa y proporcionar con ello una mayor comprensión de forma más profunda del objeto de estudio.

El sistema TDM combina, en el tiempo y sin solapamiento, los valores de muestra, codificados o no, de los mensajes individuales; el tiempo es compartido por las señales individuales. La transmisión de cada muestra ocupa todo el ancho de banda del canal, pero sólo una parte del tiempo, pudiéndose aprovechar el intervalo entre muestras para transmitir las muestras de otras señales mensaje. "La separación de las señales individuales en el receptor se efectúa mediante circuitos de sincronización apropiados" (Briceño, 2003, pág.179).

"El enfoque cualitativo puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo "visible", lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos" (Sampieri, 2014, pág. 9).

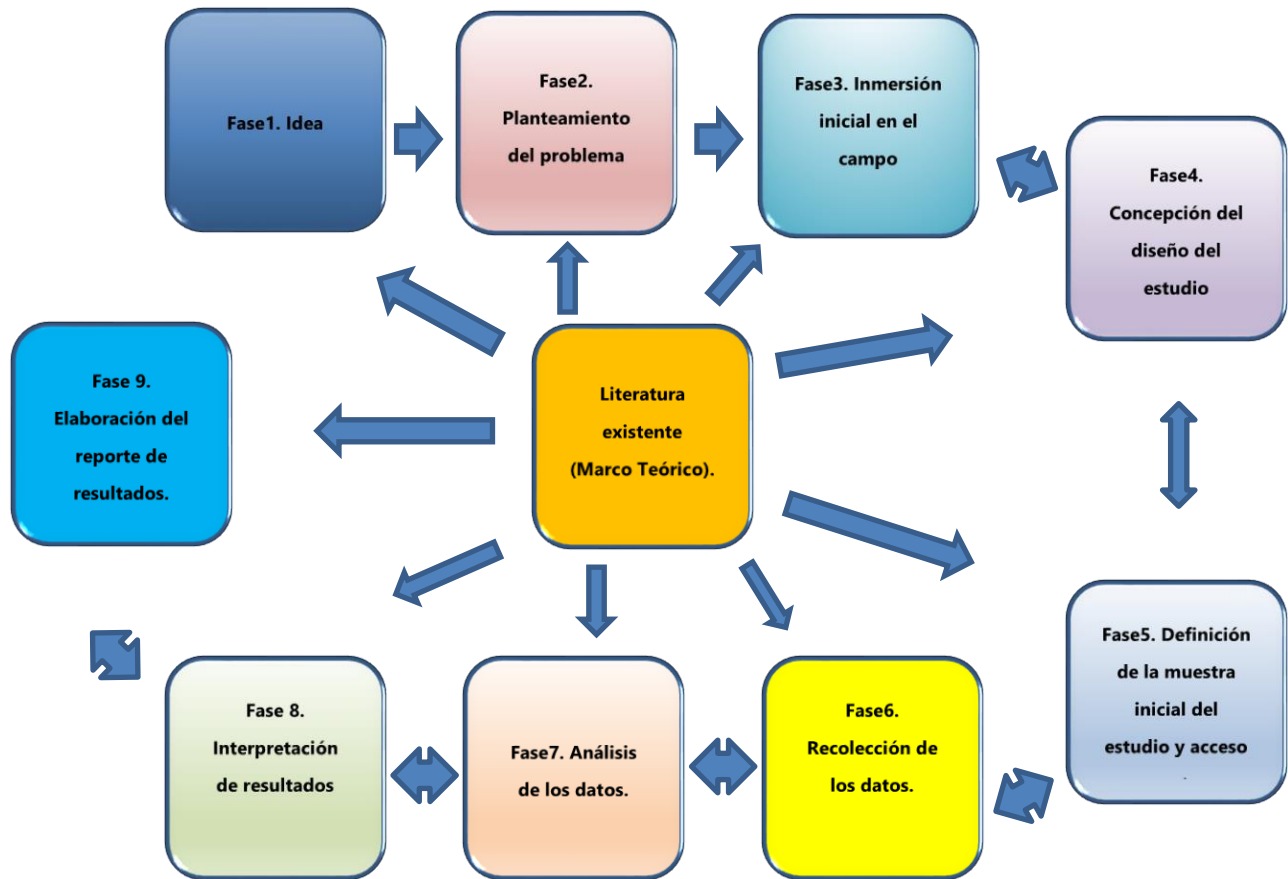


Ilustración 7. Proceso Cualitativo.

Fuente: Elaboración Propia.

V.1.2 MÉTODOS

Existen estudios que combinan métodos cualitativos y cuantitativos de investigación, aunque sin un sólido referente teórico; tal superficialidad no sólo se manifiesta en el ámbito conceptual, sino también en el técnico, ya que casi no hay ejemplos de combinación de técnicas estadísticas complejas con técnicas cualitativas sofisticadas (R. Sampieri, 2014, pág. 102).

Como se mencionó anteriormente, sobre el problema identificado no se han realizado estudios en la empresa, y a su vez no se han buscado soluciones al mismo, pero a través de este estudio se pretende identificar las áreas de mayor impacto y procedimientos para alcanzar la comprensión de este y lograr enmarcar los procedimientos para así brindar la mejor solución.

V.1.2.3 ENTREVISTAS Y CUESTIONARIOS.

Estas son empleadas para reunir o recopilar informaciones provenientes de personas o grupos de personas, el cual durante una entrevista se conversa con un encuestado una serie de preguntas contenidas en un cuestionario con aspectos relacionados a los datos que se pretenden alcanzar. Por lo general los encuestados son el personal que estará involucrado en la implementación, los gerentes o encargados del área correspondiente cómo será el caso nuestro.

Cabe mencionar que el éxito de la técnica según lo indicado por diversidad de sitios web, libros u otras documentaciones depende del entrevistador y su preparación para la misma.

V.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.

V.2.1 POBLACIÓN

Según Anón (2010) la población es "conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado" (pág. 1).

Para el siguiente análisis de la población se encuentra conformada por el personal de los departamentos con dependencia al área de ingeniería y vinculación a este proyecto de los cuales se mencionan a continuación:

- Gestión de Redes IP
- INTER-4 (Central clase 5)
- INTER-3 (Central clase 4)
- INTER-2 (Central clase 4)

Table 1: Población y Muestra.

DEPARTAMENTOS	POBLACION	MUESTRA
GESTION DE REDES IP	7	7
INTER-4 (Central clase 5)	3	3

DEPARTAMENTOS	POBLACION	MUESTRA
INTER-3 (Central clase 4)	3	3
INTER-2 (Central clase 4)	2	2
TOTAL	15	15

Fuente: Elaboración propia.

V.3 MUESTRA

“ Es un subconjunto fielmente representativo de la población. Hay diferentes tipos de muestreo. El tipo de muestra que se seleccione dependerá de la calidad y cuán representativo se quiera sea el estudio de la población”(Anón, 2010, pág.1).

En vista de que tenemos una población y esta es bastante pequeña se tomará toda para el estudio y esta se denomina muestra censal. “La muestra censal es aquella porción que representa toda la población.” (López, 1999, pág.123) .

V.4 UNIDAD DE ANÁLISIS Y RESPUESTA

Table 2: Unidad de Análisis y Respuestas.

Unidad de Análisis	Respuestas
¿Cómo influye la forma de llevar a cabo la implementación de migraciones a el proceso de funcionalidad?	INTER-4
¿Qué importancia tienen los datos existentes de las centrales INTER2 e INTER3 con respecto a las migraciones por realizar?	INTER-2, INTER-3
¿Qué tipo de solución se puede definir para resolver el problema?	INTER-4
¿Qué importancia tienen los requerimientos para los procesos de migración e implementación para nuevos servicios?	Gestión de Redes, INTER-4, INTER-2, INTER-3

Unidad de Análisis	Respuestas
¿De qué manera y bajo que procedimientos se pueden realizar estas implementaciones de servicios IP?	INTER-4

V.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

Basado en el contexto las técnicas e instrumentos son aquellos los cuales “constituyen el conjunto de mecanismos, medios o recursos dirigidos a recolectar, conservar, analizar y transmitir los datos de los fenómenos sobre los cuales se investiga” (Sampieri y Baptista, 2003, pág.102).

V.5.1 ENTREVISTAS

“La entrevista en profundidad puede definirse como una técnica social que pone en relación de comunicación directa cara a cara a un investigador/entrevistador y a un individuo entrevistado con el cual se establece una relación” (Canales, 2006, pág. 219).

Según Denzin y Lincoln (2012) La entrevista es “una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas”(pág. 643).

Hondutel con respecto a los problemas por la incorporación, las migraciones y procedimientos para implementar cada uno de los cambios, como estrategia realiza el análisis de cada uno de los procesos o requerimientos funcionales y no funcionales donde se elabora una encuesta que ha sido la técnica más adecuada para esta investigación, ya que permitió obtener un flujo de información más claro ya que al realizar preguntas abiertas al personal de que está involucrado no solo en las migraciones si no también en los procesos de implementación de nuevos servicios IP con el fin de ser directo y dinámico, el objetivo principal fue encontrar las respuestas más precisas y conocer y dar respuesta dentro de esta solución.

V.5.2 VISUALIZACIÓN

En esta etapa se propuso adentrar o mesclar en cada uno de los grupos de trabajo para así poder identificar de otra manera cada una actividad realizada y los procesos por los cuales presentan ciertas falencias ya que en general cada área maneja sus propios criterios y no todas se

encontraban de acorde con la implementación de los cambios o los beneficios que estos pueden proponer.

En esta etapa hay que prepararse para observar no solo a ver lo que se hace cotidianamente ya que la investigación cualitativa no se limita a un sentido si no ha todos dándonos así los propósitos esenciales de la observación tales como:

- Comprensión de procesos
- Identificación de problemas
- Explorar
- Generar Hipótesis.

(Sampieri, 2014, pág. 399).

“Cada estudio es distinto y nunca sabemos cuántos “temas” habrán de surgir al final. Creswell (2005) presenta una visualización de cómo ocurre el proceso en diversos estudios, obviamente los números son relativos” (Sampieri, 2014, pág. 443).

V.6 FUENTES DE INFORMACIÓN

La observación científica consiste en la percepción sistemática y dirigida a captar los aspectos más significativos de los objetos, hechos, realidades sociales y personas en el contexto en que se desarrollan normalmente. Proporciona la información empírica necesaria para plantear nuevos problemas, formular hipótesis y su posterior comprobación (Hugo, 2008, pág. 10).

Según lo analizado e investigado no se cuenta con ningún tipo de fuente ya que el área encargada (INTER-4) no ha llevado a cabo uno, pero si se cuenta con un soporte externo con el cual se establecieron contactos para dar seguimiento a la ejecución de migraciones pertinentes y un proceso de sesiones y plataforma (COMMUNITY) que permitirá al área el planteamiento de inquietudes como parte de la investigación.

También se estableció contacto a través de correos y video conferencias con el personal de la empresa proveedora del equipo como respaldo y apoyo además de la involucración de todo el personal involucrado de las distintas áreas de Hondutel.

V.7 CRONOLOGÍA DEL TRABAJO

Table 3: Cronograma

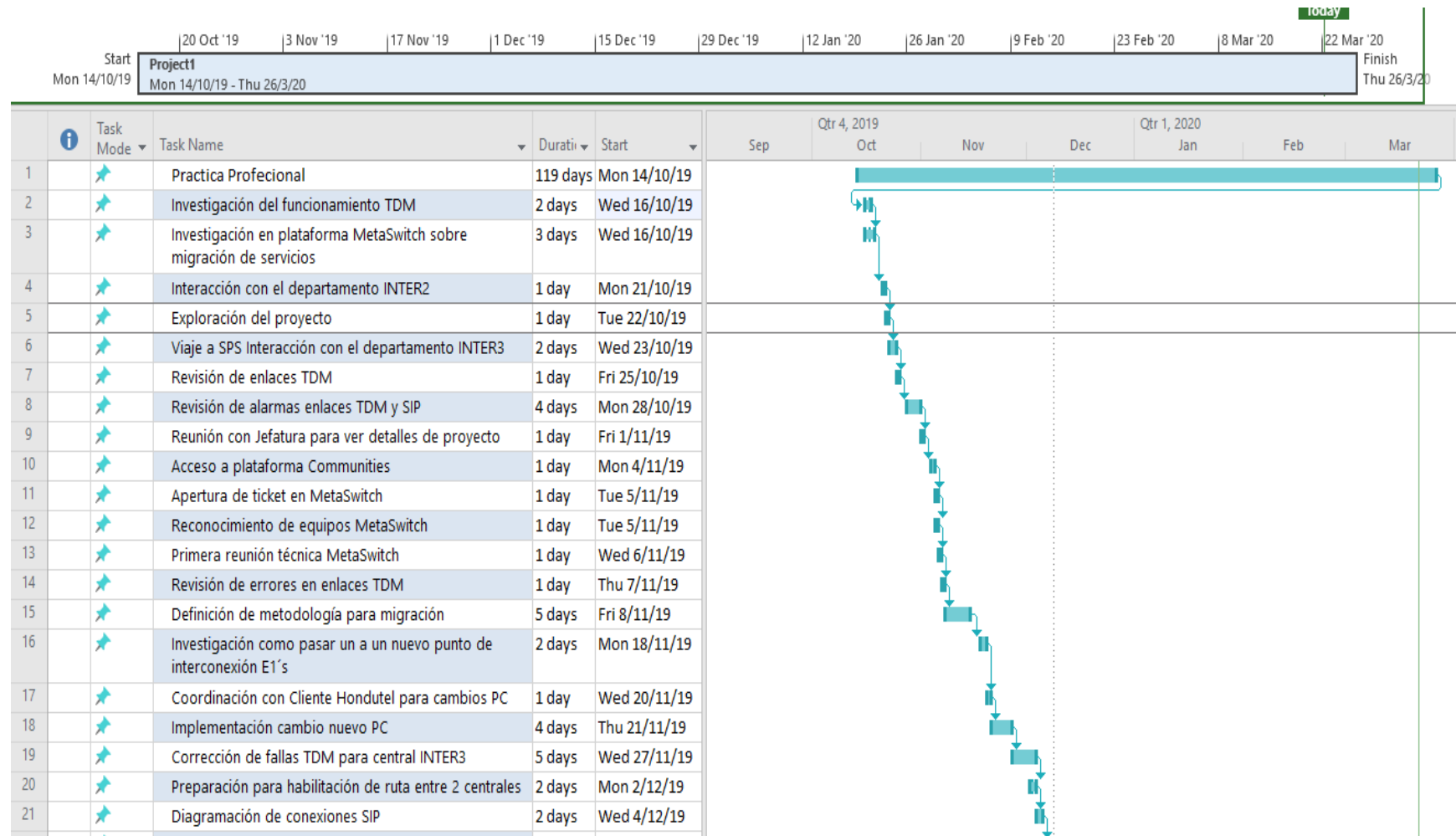
Ítems	Nombre de Actividad	Duración	Fecha Inicial	Fecha Final
1	Práctica Profesional	119 días	Mon 14/10/19	Thu 26/3/20
2	Investigación del funcionamiento TDM	2 días	Wed 16/10/19	Thu 17/10/19
3	Investigación en plataforma MetaSwitch sobre migración de servicios	3 días	Wed 16/10/19	Fri 18/10/19
4	Interacción con el departamento INTER2	1 día	Mon 21/10/19	Mon 21/10/19
5	Exploración del proyecto	1 día	Tue 22/10/19	Tue 22/10/19
6	Viaje a SPS Interacción con el departamento INTER3	2 días	Wed 23/10/19	Thu 24/10/19
7	Revisión de enlaces TDM	1 día	Fri 25/10/19	Fri 25/10/19
8	Revisión de alarmas enlaces TDM y SIP	4 días	Mon 28/10/19	Thu 31/10/19
9	Reunión con Jefatura para ver detalles de proyecto	1 día	Fri 1/11/19	Fri 1/11/19
10	Acceso a plataforma Communities	1 día	Mon 4/11/19	Mon 4/11/19
11	Apertura de ticket en MetaSwitch	1 día	Tue 5/11/19	Tue 5/11/19
12	Reconocimiento de equipos MetaSwitch	1 día	Tue 5/11/19	Tue 5/11/19
13	Primera reunión técnica MetaSwitch	1 día	Wed 6/11/19	Wed 6/11/19
14	Revisión de errores en enlaces TDM	1 día	Thu 7/11/19	Thu 7/11/19
15	Definición de metodología para migración	5 días	Fri 8/11/19	Thu 14/11/19
16	Investigación como pasar un a un nuevo punto de interconexión E1's	2 días	Mon 18/11/19	Tue 19/11/19
17	Coordinación con Cliente Hondutel para cambios PC	1 día	Wed 20/11/19	Wed 20/11/19
18	Implementación cambio nuevo PC	4 días	Thu 21/11/19	Tue 26/11/19
19	Corrección de fallas TDM para central INTER3	5 días	Wed 27/11/19	Tue 3/12/19
20	Preparación para habilitación de ruta entre 2 centrales	2 días	Mon 2/12/19	Tue 3/12/19
21	Diagramación de conexiones SIP	2 días	Wed 4/12/19	Thu 5/12/19
22	Reunión con proveedor de equipos para implementación de nuevos servicios	1 día	Fri 6/12/19	Fri 6/12/19
23	Mantenimiento preventivo a equipos MetaSwitch	1 día	Fri 6/12/19	Fri 6/12/19

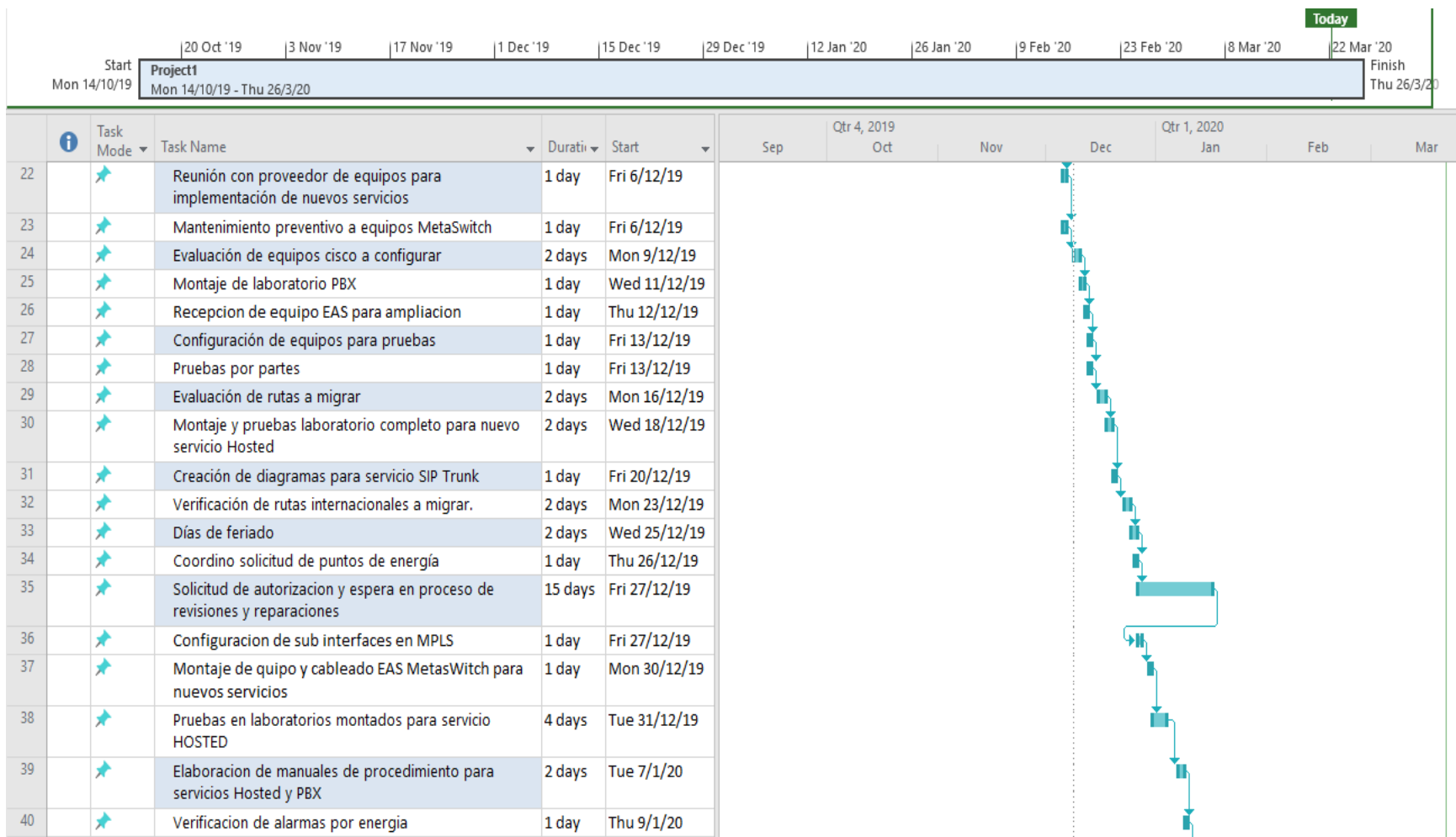
Ítems	Nombre de Actividad	Duración	Fecha Inicial	Fecha Final
24	Evaluación de equipos cisco a configurar	2 días	Mon 9/12/19	Tue 10/12/19
25	Montaje de laboratorio PBX	1 día	Wed 11/12/19	Wed 11/12/19
26	Recepción de equipo EAS para ampliación	1 día	Thu 12/12/19	Thu 12/12/19
27	Configuración de equipos para pruebas	1 día	Fri 13/12/19	Fri 13/12/19
28	Pruebas por partes	1 día	Fri 13/12/19	Fri 13/12/19
29	Evaluación de rutas a migrar	2 días	Mon 16/12/19	Tue 17/12/19
30	Montaje y pruebas laboratorio completo para nuevo servicio Hosted	2 días	Wed 18/12/19	Thu 19/12/19
31	Creación de diagramas para servicio SIP Trunk	1 día	Fri 20/12/19	Fri 20/12/19
32	Verificación de rutas internacionales a migrar.	2 días	Mon 23/12/19	Tue 24/12/19
33	Días de feriado	2 días	Wed 25/12/19	Thu 26/12/19
34	Coordino solicitud de puntos de energía	1 día	Thu 26/12/19	Thu 26/12/19
35	Solicitud de autorización y espera en proceso de revisiones y reparaciones	15 días	Fri 27/12/19	Thu 16/1/20
36	Configuración de sub interfaces en MPLS	1 día	Fri 27/12/19	Fri 27/12/19
37	Montaje de equipo y cableado EAS MetaSwitch para nuevos servicios	1 día	Mon 30/12/19	Mon 30/12/19
38	Pruebas en laboratorios montados para servicio HOSTED	4 días	Tue 31/12/19	Fri 3/1/20
39	Elaboración de manuales de procedimiento para servicios Hosted y PBX	2 días	Tue 7/1/20	Wed 8/1/20
40	Verificación de alarmas por energía	1 día	Thu 9/1/20	Thu 9/1/20
41	Elaboración de manuales de procedimiento para Configuración de teléfonos Hosted y PBX	1 día	Fri 10/1/20	Fri 10/1/20
42	Configuraciones MetaView WEB y elaboración de Manual	2 días	Mon 13/1/20	Tue 14/1/20
43	Pruebas SIP PBX	3 días	Wed 15/1/20	Fri 17/1/20
44	Agregación de nuevos usuarios a plataformas MetaSwitch	1 día	Mon 20/1/20	Mon 20/1/20
45	Bloqueo de tráfico irregular Call-Gapping	1 día	Tue 21/1/20	Tue 21/1/20
46	Elaboración de diagramas rutas TDM migradas a SIP	3 días	Wed 22/1/20	Fri 24/1/20

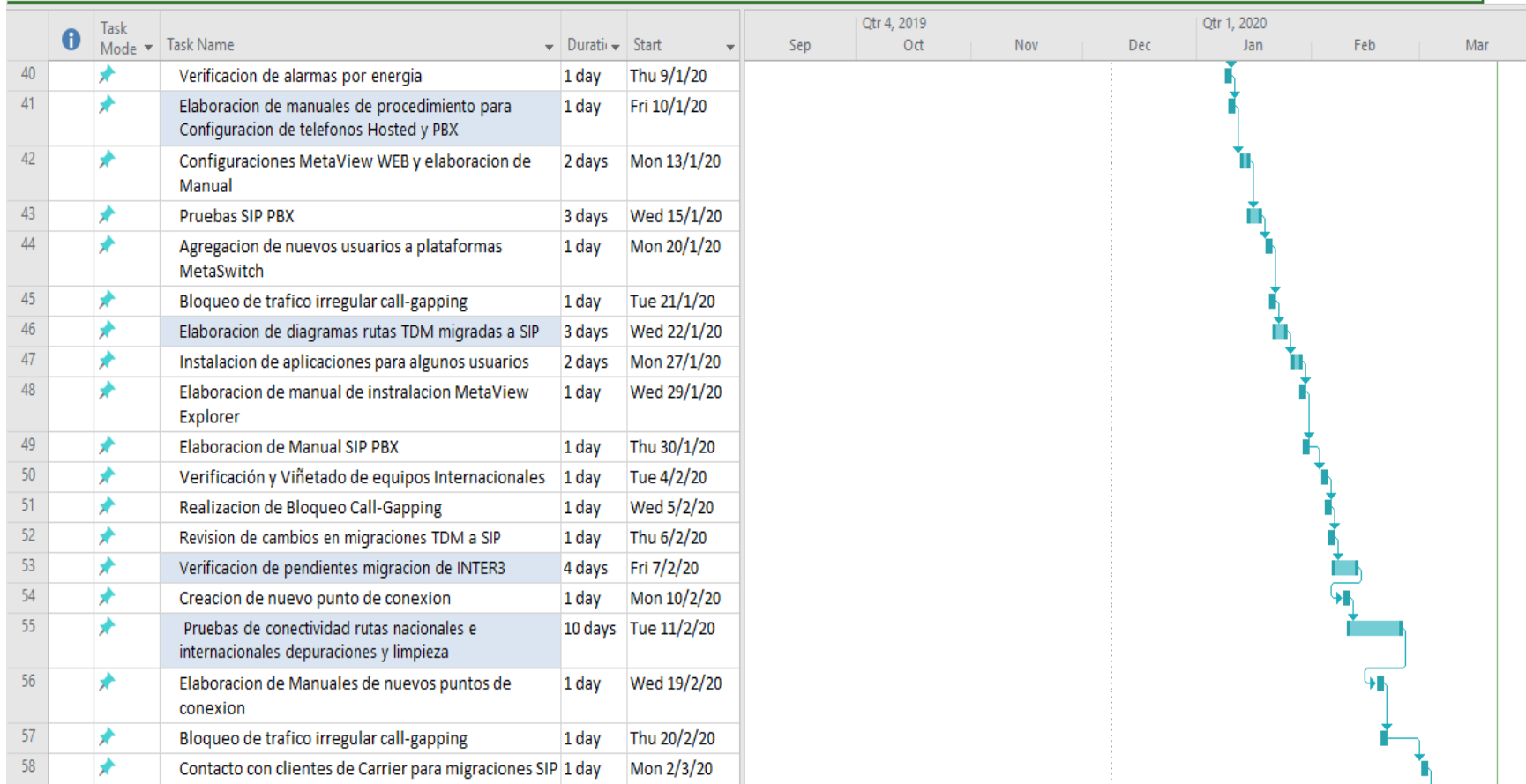
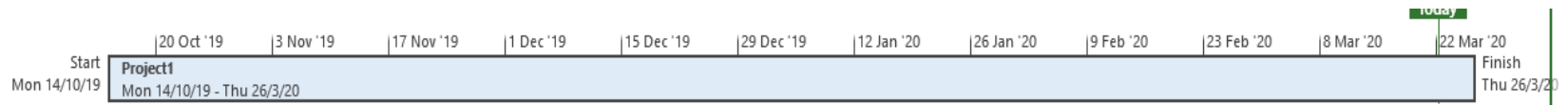
Ítems	Nombre de Actividad	Duración	Fecha Inicial	Fecha Final
47	Instalación de aplicaciones para algunos usuarios	2 días	Mon 27/1/20	Tue 28/1/20
48	Elaboración de manual de instalación MetaView Explorer	1 día	Wed 29/1/20	Wed 29/1/20
49	Elaboración de Manual SIP PBX	1 día	Thu 30/1/20	Thu 30/1/20
50	Verificación y Viñetado de equipos Internacionales	1 día	Tue 4/2/20	Tue 4/2/20
51	Realización de Bloqueo Call-Gapping	1 día	Wed 5/2/20	Wed 5/2/20
52	Revisión de cambios en migraciones TDM a SIP	1 día	Thu 6/2/20	Thu 6/2/20
53	Verificación de pendientes migracion de INTER3	4 días	Fri 7/2/20	Wed 12/2/20
54	Creación de nuevo punto de conexión	1 día	Mon 10/2/20	Mon 10/2/20
55	Pruebas de conectividad rutas nacionales e internacionales depuraciones y limpieza	10 días	Tue 11/2/20	Mon 24/2/20
56	Elaboración de Manuales de nuevos puntos de conexión	1 día	Wed 19/2/20	Wed 19/2/20
57	Bloqueo de tráfico irregular Call-Gapping	1 día	Thu 20/2/20	Thu 20/2/20
58	Contacto con clientes de Carrier para migraciones SIP TRUNK	1 día	Mon 2/3/20	Mon 2/3/20
59	Viaje a SPS reuniones, preparación y coordinación migraciones INTER3 a nueva central	3 días	Tue 3/3/20	Thu 5/3/20
60	Solicitud de E1's para migración de ruta TDM	1 día	Fri 6/3/20	Fri 6/3/20
61	Programación viaje a SPS por coordinación pendientes	1 día	Mon 9/3/20	Mon 9/3/20
62	Migraciones cambios de rutas Carrier a Tandeming	2 días	Tue 10/3/20	Wed 11/3/20
63	Creación de manual aplicación WinSCP	1 día	Wed 4/3/20	Wed 4/3/20
64	Instalación de aplicación Any Connect a usuarios pendientes para que conexión sea vía VPN	2 días	Wed 4/3/20	Thu 5/3/20
65	Conferencia con soporte para migración SIP Trunk	1 día	Fri 6/3/20	Fri 6/3/20
66	Elaboración de manual Any Connect	1 día	Mon 9/3/20	Mon 9/3/20
67	Migración de ruta tráfico nacional Ceiba a INTER-4	1 día	Tue 10/3/20	Tue 10/3/20

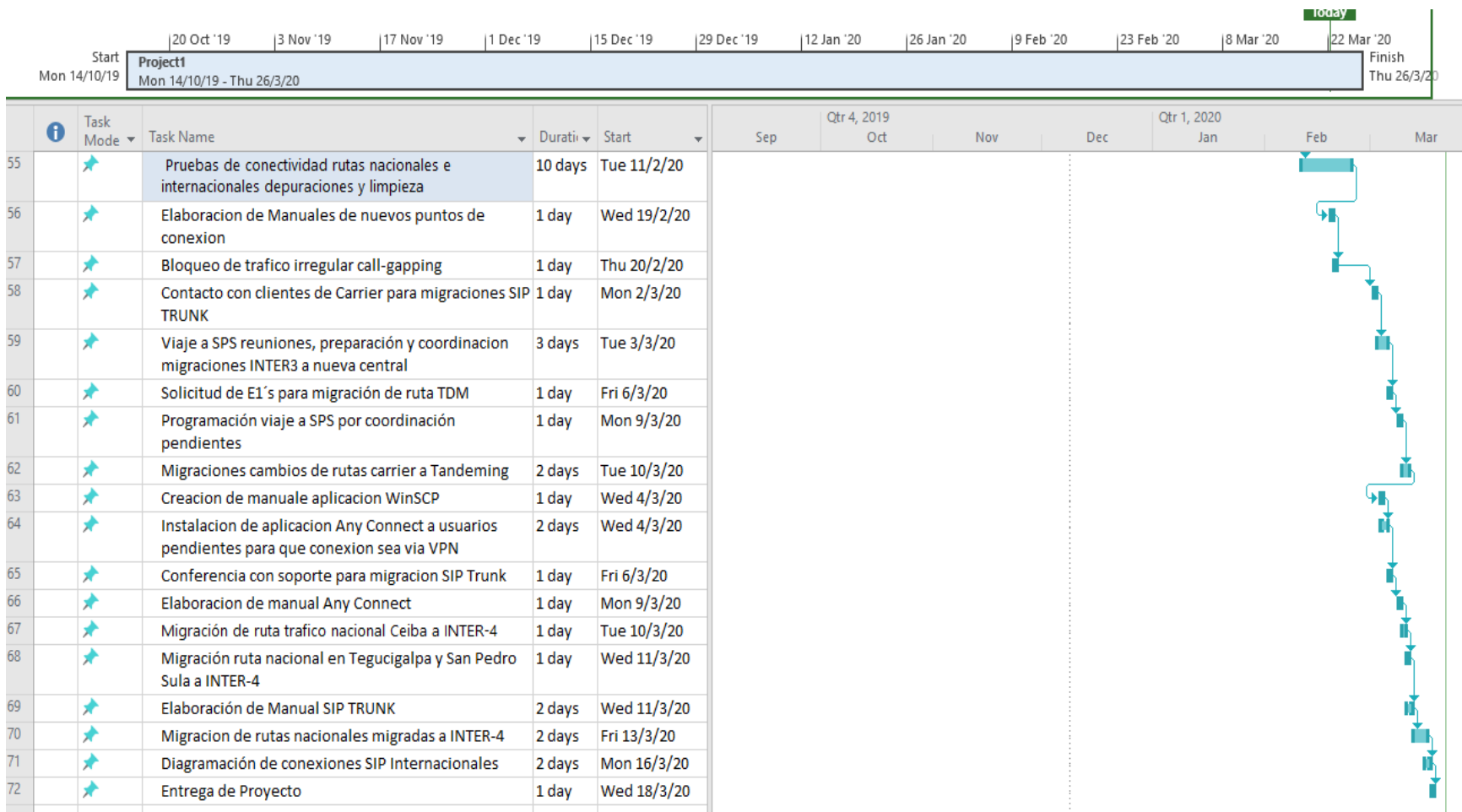
Ítems	Nombre de Actividad	Duración	Fecha Inicial	Fecha Final
68	Migración ruta nacional en Tegucigalpa y San Pedro Sula a INTER-4	1 día	Wed 11/3/20	Wed 11/3/20
69	Elaboración de Manual SIP TRUNK	2 días	Wed 11/3/20	Thu 12/3/20
70	Migración de rutas nacionales migradas a INTER-4	2 días	Fri 13/3/20	Mon 16/3/20
71	Diagramación de conexiones SIP Internacionales	2 días	Mon 16/3/20	Tue 17/3/20
72	Entrega de Proyecto	1 día	Wed 18/3/20	Wed 18/3/20

V.8 DIAGRAMA DE GANTT









VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS

La incorporación de centrales nacionales en conexión con la nueva central e implementación de las migraciones de servicios TDM a SIP Trunk y servicios PBX SIP y Hosted PBX en la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones estará dando paso a las mejoras e innovaciones que la institución dará por establecidas, por lo que al implementar las migraciones las centrales que fungen como internacionales serán sustituidas por la nueva ya que como se mencionó con anterioridad trae nuevas ventajas como el monitoreo de tráfico internacional, alertas con tráfico fraudulento, incorporación de nuevos servicios. _ además al realizar cambios de tipo TDM a SIP traerá ventajas en cuanto liberación de mantenimientos, escalabilidad y recursos sin dejar a un lado los costos. Ya que la central implementada la cual llamaremos INTER-4 es completamente robusta con tecnología de nivel clase 5 que permite conectividad de usuarios SS7 e IP que con los equipos agregados conformaran enlaces estables y confiables.

Es muy importante dar seguimiento a procesos más un sin embargo considerando el cierto grado de complejidad y experiencia en implementaciones de este tipo en otros países según lo investigado se consideró que la metodología para lograr la información seria la entrevista y visualización la que miraremos a continuación.

VI.1 ENTREVISTA

La entrevista fue realizada con el fin de generar un análisis preciso sobre la opinión que tienen los empleados pertenecientes al área la encuesta fue aplicada a la jefatura de área encargada de Ing., de los cuales son dependientes los departamentos de Gestión de Redes IP, INTER4, INTER3 y INTER2 abarcando así las respuestas con efectividad de los procesos que ayudaron a apoyar como llevar a cabo esta ejecución.

VI.1.1 ENTREVISTA CON AUTORES

¿Cómo influye la forma de llevar a cabo la implementación de migraciones a el proceso de funcionalidad?

R/= La forma influyente en la que se llevara a cabo es en la que estos servicios que están siendo prestados actualmente tendrán que ejecutarse en tiempo y forma ya que son servicios activos.

¿Qué importancia tienen los datos existentes de las centrales INTER2 e INTER3 con respecto a las migraciones por realizar?

R/= Tienen una gran importancia ya que estos son necesarios para saber el estado del cliente y su actividad al momento de migrar a SIP.

¿Qué tipo de solución se puede definir para resolver el problema?

R/= La solución a definir es el proceso de migración ya que la empresa realizo un análisis de viabilidad antes de invertir en esta nueva central INTER4 para poder solventar las falencias de estos servicios y como plus la viabilidad para implementar otros servicios.

¿Qué importancia tienen los requerimientos para los procesos de migración e implementación para nuevos servicios?

R/= Son de gran importancia ya que estos requerimientos dependen de áreas internas que avalan los servicios tales como IT que llevan a cabo la facturación o planificación técnica que asigna rangos, y los procesos los cuales son parte del tema de estudio del proyecto documentarlos y prepararlos para dar servicios de calidad.

¿De qué manera y bajo que procedimientos se pueden realizar estas implementaciones de servicios IP?

R/= Se prepararán investigaciones y comunicaciones con proveedores para obtener recomendaciones en cuanto a los servicios para así establecer implementaciones dentro de los estándares y protocolos tanto en redes de IP, telefonía IP y en MetaSwitch.

VI.2 ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA

A través de la entrevista se pudo capturar las consideraciones del caso obtenidas, por el personal proporciono el alcance de la importancia de los aspectos identificados para el mejoramiento e implementación de servicios. Atendiendo los requerimientos fundamentales y el desarrollo de los procesos para los próximos trabajos a realizar.

Con este análisis se logró identificar las necesidades de incorporación y migración ya que con las centrales nacionales e internacionales conectadas en TDM actualmente con las falencias por problemas con los equipos de multiplexación cada día son más insostenibles por lo que con esto se garantizara una mejora en la previsión de servicios internacionales y así mismo la oportunidad de proporcionar servicios Hosted PBX y SIP PBX para el alcance de todos los clientes.

La entrevista se orientó en crear un acuerdo entre todas las partes involucradas dando así una orientación más clara a la funcionalidad del proyecto de la implementación de las migraciones y servicios IP, lográndolo sin afectar a las operaciones activas de los servicios que la Hondutel presta y enfocado en dar respuestas a todos los objetivos específicos de forma precisa.

VI.2.1 VISUALIZACIÓN

Se estableció interacción con el personal y se obtuvo de forma visual un mejor alcance el cual permitió compartir fracciones de detalles los cuales hacen necesarios los procesos de implementación y migración de servicios analógicos a IP a una nueva plataforma MetaSwitch.

Se realizo visita a las oficinas de Gestión de Redes IP, INTER2 en Tegucigalpa y INTER3 en SPS para poder ver como se estaba trabajando o cuales eran los avances o procesos referentes a la administración del proceso de migración actual, identificando que las herramientas no estaban siendo utilizadas y el proceso estaba inactivo, aun teniendo en cuenta que este tenía ya bastante tiempo por migrar.

VII. APLICABILIDAD

Manual Técnico para el Sistema

Tabla de Contenido

VII. APLICABILIDAD	44
VII.1 Manual Técnico	45
VII.2 Propósito.....	45
VII.3 Alcance.....	45
VII.4 Documentos de referencia.....	46
VII.5 Definiciones importantes.....	47
VII.5.1 Marco Teórico.....	47
VII.5.2 Topologías de red	52
VII.5.3 Conceptos generales.....	58
VII.5.4 Restricciones especiales	59
VII.5.5 Instalación y configuración.....	60

VII.1 MANUAL TÉCNICO

Es importante el poder entender y dominar los procedimientos o técnicas de implementación de los procesos y para ello hay que entender los conceptos y técnicas de información de una forma apropiada ya sean por estándares o modelos de referencia establecidos, ya que al emprender cada una de los procesos tecnológicos hay que comprenderlos y así lograr de forma eficiente y eficaz las necesidades propuestas a alcanzar.

VII.2 PROPÓSITO

En el presente documento se detallará cada uno de los componentes que conforman para alcanzar cada uno de los procesos y la documentación técnica que se utilizara para cubrir las necesidades en el desarrollo de la implementación de los servicios de telefonía IP.

En la documentación se destaca todas las definiciones importantes utilizadas en las plataformas, así como sus diseños, diagramación y procedimientos que se utilizaran como plantilla en las actuales y futuras configuraciones.

Tiene como propósito mostrar cada uno de los procedimientos tecnológicos aplicados en el proceso de migración de rutas y servicios TDM a VoIP como ser SIP TRUNK, además proporcionar la aplicación de nuevos servicios como ser SIP PBX y HOSTED PBX.

Como parte del objetivo principal de este proceso se demostrará cómo se hizo posible la migración de servicios TDM a SIP TRUNK de las centrales internacionales clase-4 INTER-2 y INTER-3 las cuales fueron son absorbidas por la central telefónica IP de clase 5 INTER-4, también con la ejecución de los procesos con la documentación y aplicación de servicios SIP PBX y Hosted PBX utilizando todos los medios facilitados por la institución a través de las áreas involucradas.

De esta forma proporcionamos este manual que posee las principales actividades realizadas para poder alcanzar los objetivos plasmados en el proceso de migraciones e implementaciones en Hondutel.

VII.3 ALCANCE

El proceder con la ejecución de cada uno de los objetivos nos provee como alcance proporcionar las mejoras tecnológicas para la institución migrando 2 centrales internacionales con dificultades técnicas por falta de soporte, convergencia, multiplexación, sostenimiento por repuesto y

mantenimiento, migrando a una central telefónica IP clase-5 INTER-4 robusta con capacidad de proveer servicios de VoIP y monitoreo de tráfico telefónico, identificación de tráfico fraudulento y manejo del tráfico de las centrales clase-4 INTER-2 y INTER-3 con problemas.

Tomando en consideración que el proyecto ejecutado es un proceso de migraciones de sistemas TDM a SIP y la implementación de nuevos servicios, se ha creado cada uno de los procedimientos a implementar con las consideraciones en estudio. _ esto con el objetivo de prestar servicios a nivel tecnológico y profesional a clientes telefónicos a través de IP.

- La funcionalidad de este se administra a través de la plataforma MetaSwitch la cual se conocerá como una central internacional clase 5 llamada INTER-4 y se utilizará para proveer servicios internacionales y nacionales.
- La plataforma cuenta con disponibilidad de servicios los cuales serán SIP TRUNK para rutas internacionales y Hosted PBX y SIP PBX.
- La prestación de servicios IP nacionalmente se proveerá a los clientes a través de un enlace por fibra óptica.

Sobre esta plataforma también se podrá mantener servicios TDM si es que así lo requiere el cliente.

VII.4 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

La información proveída para alcanzar la realización del proyecto se obtiene de la plataforma soporte MetaSwitch y como apoyo a esta también se tiene respaldo de Grupo CESA como la institución de enlace directo a MetaSwitch. _ De allí se tiene como referencia áreas internas en Hondutel. Data que todos los documentos relacionados con la solución, y cuya lectura complementa los conceptos tratados partirá de este proyecto. Áreas y referencias:

- MetaSwitch Communities.
- Grupo Cesa.
- Hondutel Involucrados:
 - Departamento Asuntos Regulatorios
 - Departamento Planificación Técnica
 - Central Internacional 2
 - Central Internacional 3

- Diseño y arquitectura Tecnológica
- Central Internacional 4
- Bienes Patrimoniales

Como parte de la referencia se presentarán materiales de lo realizado descritos a continuación:

- Manual de procedimiento para implementación SIP Trunk
- Manual de procedimiento para implementación Hosted PBX
- Manual de procedimiento para implementación PBX (SIP)
- Diagramas Físicos
- Diagramas Lógicos
- Manual de procedimiento cambio de Punto de conexión
- Manuales de creación de usuarios
- Manual de listas de bloqueo

VII.5 DEFINICIONES IMPORTANTES

VII.5.1 MARCO TEÓRICO

Dentro de esta sección del marco teórico daremos la información de los equipos que han sido necesarios para poder ejecutar cada uno de estos procesos y las plataformas en la cual se trabaja y que se requiere para ciertas conexiones, configuraciones y equipos para su funcionamiento.

Como punto importante es que la plataforma se compone de una central telefónica IP clase-5 con el nombre de INTER-4 y es un softswitch de MetaSwitch el cual se conforma por varios equipos y/o plataformas de las cuales mencionaremos a continuación:

VII.5.1.1 METAVIEW SERVER

Este equipo conforma una serie de plataformas la cual permitirá lograr la ejecución de las soluciones tras el diseño por el cual fue implementado.

Funge como un servidor que se conforma de soluciones, diseñado para ayudar a los operadores de red a minimizar los costos operativos. En él se ejecutan plataformas tales como el MetaView Explorer, MetaView WEB, accesos a VPN, Monitoreo de calidad de voz, Aprovisionamiento SIP.

VII.5.1.2 METAVIEW EXPLORER

Esta plataforma es de aplicación de red dando un acceso de administración de rutas para verificación telefónicas, robustas gestión y alcance a nivel de IP, ya sean a través de TDM o SIP también tiene además de otras bondades; como es una central clase 5 y su estructura es IP, proporciona servicios de los que junto a otros equipos que lo conforman la hacen robusta.

Esta aplicación MetaView Explorer tiene una estructura de árbol el cual nos va mostrando las conexiones requeridas dentro de un menú de opciones. Este proporciona servicios de aprovisionamiento, configuración, informe de fallas y estadísticas. _ Su dependencia es del servidor MetaView Server.

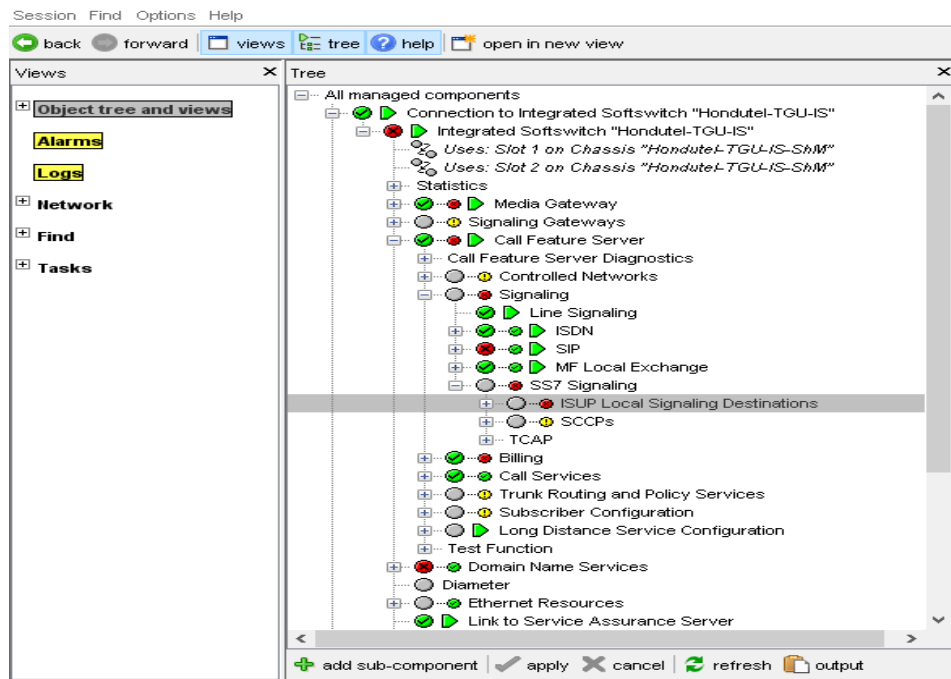


Ilustración 8: Aplicación MetaView Explorer.

Fuente: Captura del equipo, elaboración propia.

VII.5.1.3 METAVIEW WEB

Plataforma Web para suscriptor y CPE.

Esta reúne todas las configuraciones de suscriptor y CPE en una interfaz intuitiva basada en navegador que permite la administración del suscriptor y tiene como dependencia el equipo MetaView server.

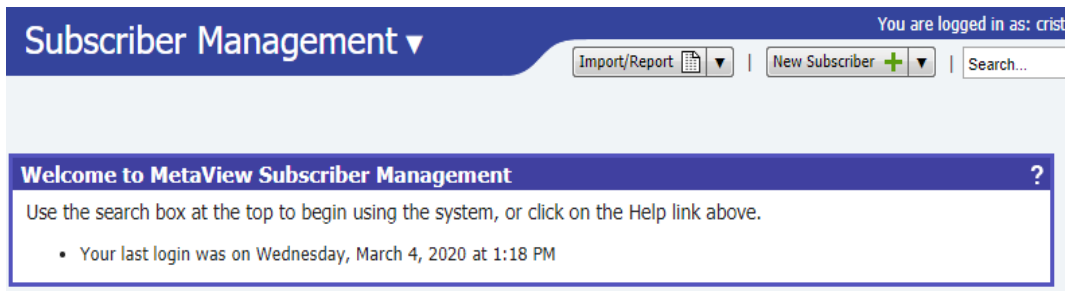


Ilustración 9: Aplicación MetaView Web para Suscriptor.

Fuente: Captura copiada del equipo, elaboración propia.

VII.5.1.4 MONITOREO DE CALIDAD DE VOZ

En el monitoreo se recopila, analiza e informa estadísticas de calidad de voz en una red VoIP, tiene una dependencia del MetaView server.

VII.5.1.5 SERVIDOR DE APROVISIONAMIENTO SIP

Administra de forma remota la configuración y el nivel de firmware de una amplia gama de teléfonos SIP y dispositivos de acceso. Su dependencia es de la plataforma del MetaView server.

- **Este grupo de plataformas conforman la función del MetaView Server y hacen posible el funcionamiento de la misma.**

VII.5.1.6 METAVIEW SAS

Esta es una plataforma de servidor que es utilizada como gestor de monitoreo. _ Conocida como plataforma de servidor de aseguramiento de servicio (SAS). Es una herramienta integrada para análisis y diagnóstico de comunicaciones en infraestructura de líneas fijas y móviles de los cuales puede recopilar paquetes de señalización, decisiones de enrutamiento o reglas aplicadas.

Beneficios de SAS:

- Acceso a registros de interacciones con clientes
- Diagramas de escalera de flujo de protocolo
- Información completa de diagnóstico de llamadas, independientemente de los protocolos utilizados
- Registra registros SIP
- Información de decodificación de paquetes
- Sin conmutador / enrutador spam puertos / espejos
- Consultas en tiempo real
- Admite plataformas de gestión
- Sin degradación de las funciones de red que monitorea
- La base de datos distribuida se escala a miles de millones de registros de llamadas

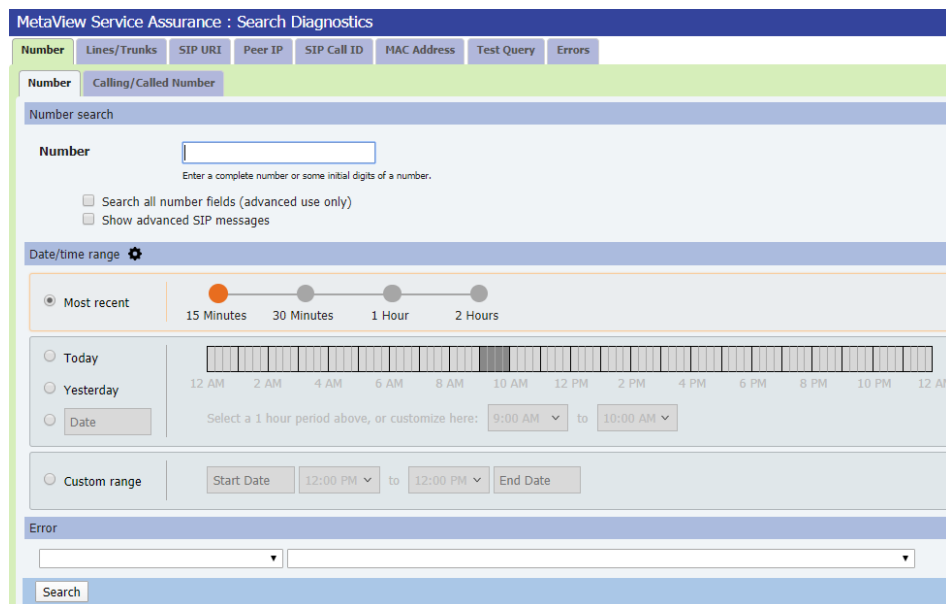


Ilustración 10: Aplicación SAS.

Fuente: Captura copiada del equipo, elaboración propia.

VII.5.1.7 CFS/EAS:

Servidor de aplicaciones completo de herramientas de comunicaciones para operadores de redes mejorado (CFS / EAS) permiten un conjunto completo de potentes herramientas de comunicaciones residenciales y empresariales que los operadores de redes.

Beneficios CFS/EAS:

- Correo de voz con voz a texto
- La mensajería unificada integra mensajes de voz y fax
- Cribado de mensajes en vivo
- Permite a los suscriptores detectar y rechazar llamadas no deseadas
- Opciones de operadora premium y operadora fácil para empresas
- Administrador de llamadas entrantes y Administrador de llamadas fáciles
- Admite todas las funciones de llamadas locales en cualquier tipo de teléfono
- Conmutación en tándem local, de acceso y de larga distancia
- Interfaz web CommPortal para autocuidado de suscriptores
- Música en espera
- Conferencia de emergencia de Firebar
- Servicio de anuncios masivos para llamadas automáticas a muchos contactos
- Conferencia HD
- Función de control de puerta de enlace integrada para redes que requieren conectividad TDM.

VII.5.1.8 ASA SERVER

Dispositivo de la familia de seguridad de Cisco para protección de redes corporativas.

Este dispositivo funge como servidor de seguridad para acceso en la red de telefonía aplicada en esta central.

Este servidor se adapta a cualquier plataforma ya que se integra a diversas tecnologías de seguridad.

Beneficios Cisco ASA:

- Ofrece capacidades integradas de IPS, VPN y comunicaciones unificadas
- Ayuda a las organizaciones a aumentar la capacidad y mejorar el rendimiento a través de clústeres de alto rendimiento, múltiples sitios y múltiples nodos
- Ofrece alta disponibilidad para aplicaciones de alta resistencia
- Proporciona colaboración entre dispositivos físicos y virtuales.
- Satisface las necesidades únicas de la red y del centro de datos.
 - **Como agregado se sugiere a la empresa implementar un equipo más ya que es el único para la seguridad de la plataforma de telefonía IP.**

VII.5.2 TOPOLOGÍAS DE RED

Como parte del proceso de migración de una central IP adjuntamos una serie de diagramas donde se representa cada uno de las conexiones y la evolución en la que se trabajó y alcanzo tanto de la parte IP como de la parte telefónica.

Dato importante a mencionar es que estos dependen de ciertos equipos representativos mostrados a continuación:

VII.5.2.1 DIAGRAMA DE RED IP.

A continuación, se detalla el diagrama de red IP de forma general dándole la forma estructural similar y la distribución de acorde al fruncimiento de los servicios en cuestión de telefonía IP.

Este diagrama de red está conformado por dos anillos de red de fibra óptica los cuales se conectan a una red de Router de los cuales depende la distribución IP, estos anillos están conectados a dos (2) proveedores internacionales que son los que proporcionan los servicios de internet de lo cual se nos da así redundancia sin interferencia de fallas entre uno y otro anillo.

Cabe mencionar que Hondutel cuenta con una red de fibra óptica propia el cual permite una factible distribución de la red casi a nivel nacional y como todo proveedor de servicio prosee ciertos arreglos o convenios con otros proveedores de servicios para proveer puntos de conexión de fibra óptica para suplir cualquier punto.

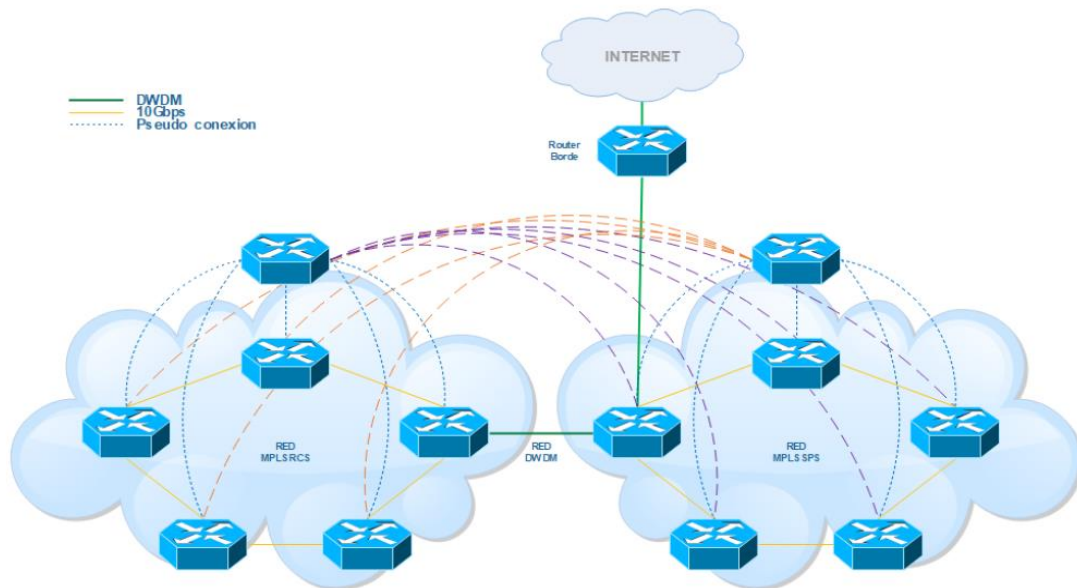


Ilustración 11: Diagrama de Red IP Hondutel.

Fuente: Elaboración Propia.

VII.5.2.2 DIAGRAMA DE RED IP CON CENTRAL TELEFÓNICA IP.

Esta parte nos muestra el diagrama que contiene la agregación de la central telefónica IP clase 5 llamada INTER-4 en la cual se ejecutarán cada una de las configuraciones correspondientes a servicios de telefonía a través de IP.

Como pudimos ver tenemos un diagrama con la simulación de una conexión a nivel de ten gigabit entre uno de los Router directo a la central INTER-4 habilitando así un enrutamiento a través de IP hasta la central o bien el Core de Redes IP.

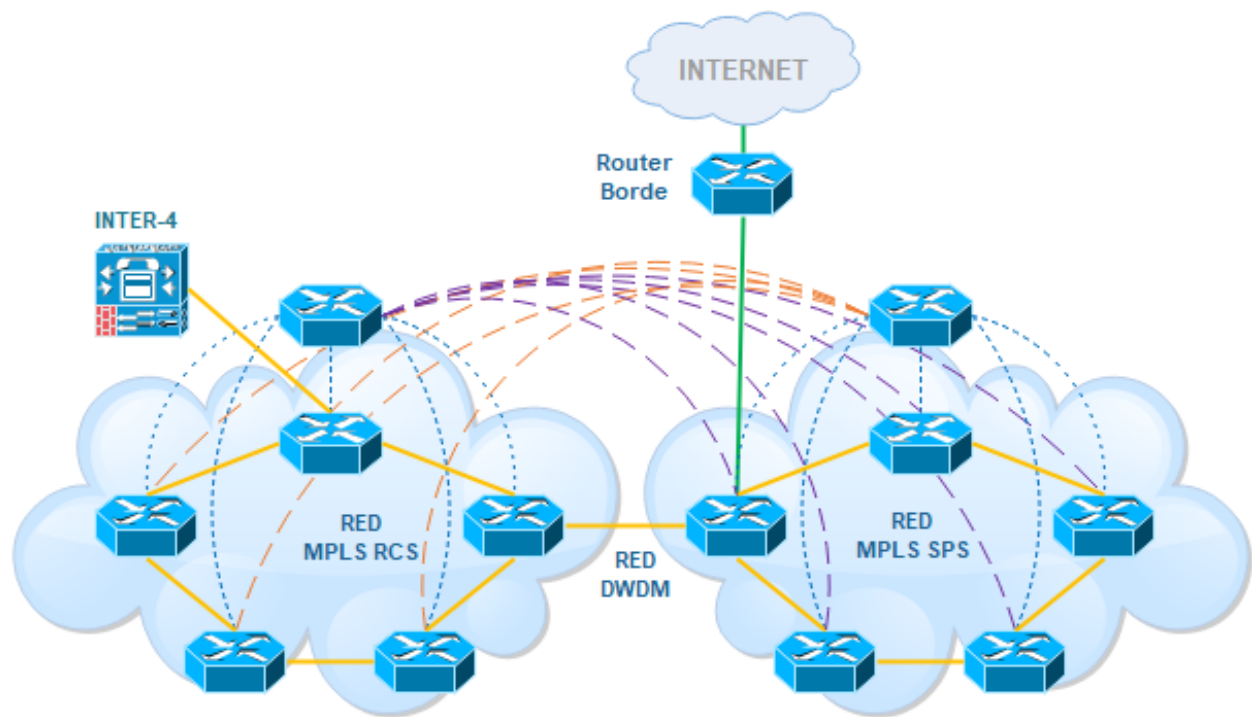


Ilustración 12: Diagrama de Red y Central INTER-4

Fuente: Elaboración Propia.

VII.5.2.3 DIAGRAMA DE RED TELEFÓNICO.

El diagrama mostrado a continuación nos muestra la interacción de centrales conectadas tanto para la parte nacional como para la parte internacional. _ Los círculos de color azul representan las centrales internacionales clase 4, los círculos de color aqua representan los Carrier internacionales, los círculos de color rojo representan las centrales maestras nacionales, los círculos de color naranja representan las centrales de distribución o paso también llamadas Unidad de Respuesta Audible (URA), de allí en adelante también tenemos más centrales o mejor dicho mini centrales llamadas shelter.

En esta parte podemos apreciar cada uno de los puntos interconectados de centrales de distribución maestras con otras centrales de distribución hasta minicentrales como se mencionó anteriormente.

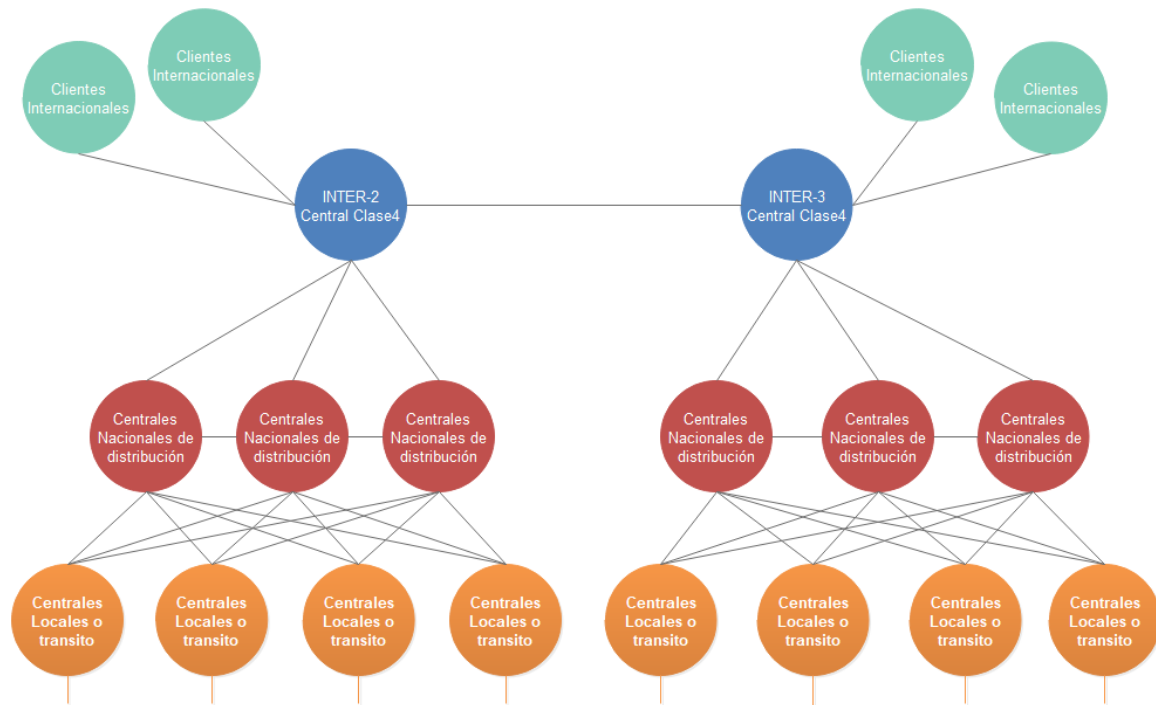


Ilustración 13: Diagrama de Red de Centrales Telefónicas.

Fuente: Elaboración propia.

VII.5.2.4 DIAGRAMA DE RED TELEFÓNICA ACTUAL.

En esta fase de diagramación se presenta el diagrama de telefonía actual con la implementación de la central IP donde a diferencia del diagrama anterior se aprecia un círculo Verde en representación a la central Internacional clase 5 INTER-4.

Esta central antes mencionada está recibiendo todos los parámetros de configuración para proveer la conectividad internacional y distribución de esta a nivel nacional a demás lleva a cabo una función que hasta los momentos no tenía la institución y es el aprovisionamiento de servicios que la institución ya puede ofrecer a sus clientes a través de IP los cuales los mostraremos más adelante.

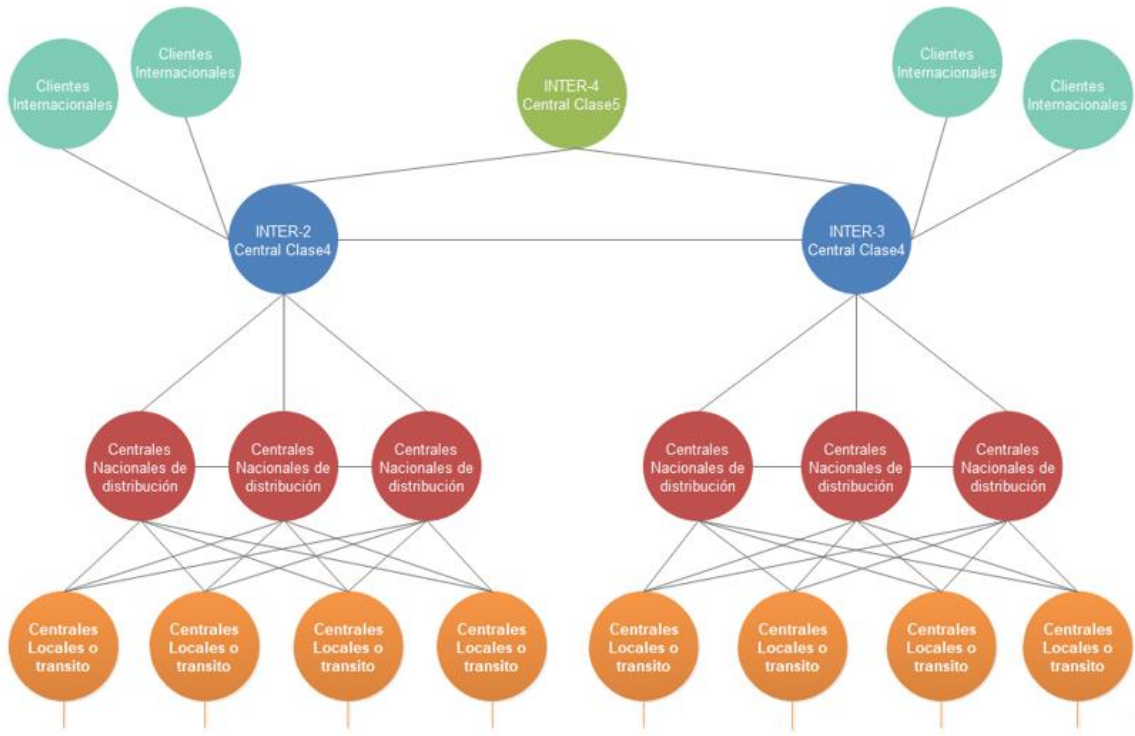


Ilustración 14: Diagrama de Central telefónica actual.

Fuente: Creación Propia.

VII.5.2.5 DIAGRAMA DE RED EN PROCESO DE MIGRACIÓN.

Este diagrama está mostrando los movimientos de conectividad físicos ya que de aquí en adelante es parte del proceso a lo que se esperaba alcanzar.

Dado que el proceso de migración es paulatino se establecen las migraciones internacionales a la central internacional INTER-4 y dejando listo para depurar las centrales internacionales clase 4 INTER-2 y INTER-3.

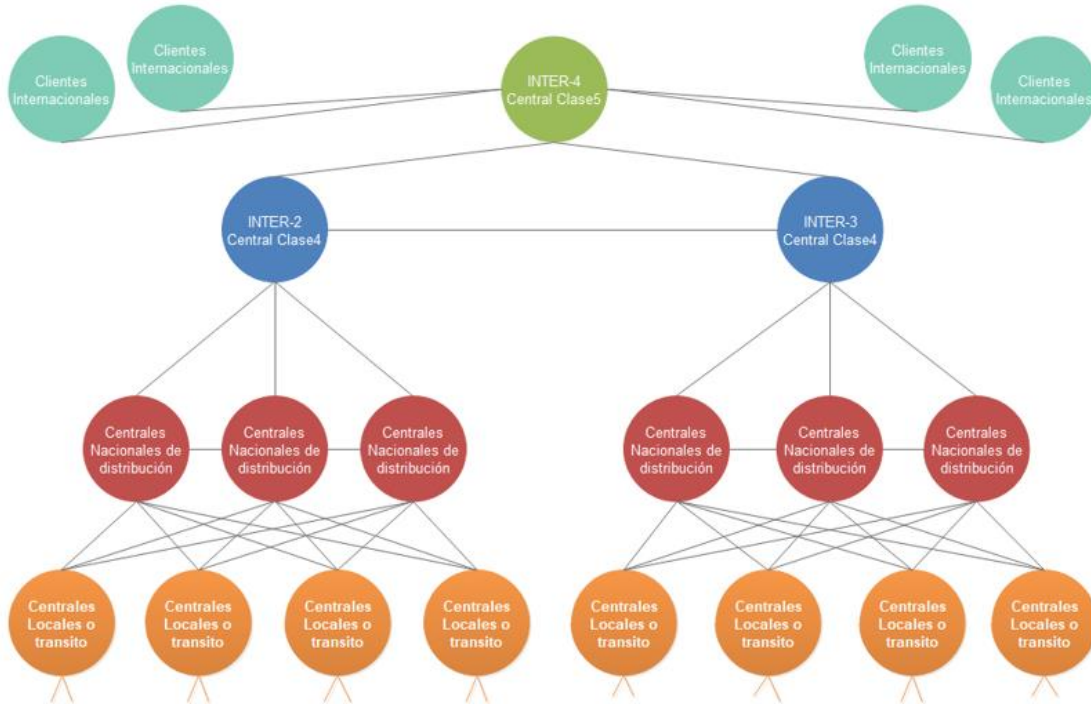


Ilustración 15: Diagrama en representación de avance en migraciones.

Fuente: Elaboración Propia.

VII.5.2.6 DIAGRAMA DE RED DE CENTRAL TELEFÓNICA MIGRADA.

Este diagrama representa los cambios con las centrales telefónicas clase 4 INTER-2 e INTER-3 con conexión a nivel de clase 4 con la central INTER-4 el cual tras absorberlas tiene una conexión directa con las otras centrales nacionales quedando, así como central de control para tráfico en Carrier Internacionales a nivel de IP y la provisión de servicios IP tales como SIP Trunk, SIP PBX y HOSTED PBX.



Ilustración 16: Diagrama de Red Central Telefónica con Migraciones.

Fuente: Elaboración propia.

VII.5.3 CONCEPTOS GENERALES

Terminología necesaria para comprender el contexto.

Table 4: Terminología

Ítems	Terminología	Concepto
1	IPS	Sistema de prevención de intrusiones
2	VPN	Red Privada Virtual
3	HD	Alta Definición
4	CFS	Servidor de Funciones de Llamadas
5	DID	Marcación Interna Directa (Direct Inward Dialing)
6	CPE	Equipo Local del Cliente (Customer Premises Equipment)
7	AnyConnect	Cliente de movilidad segura (VPN)
8	ISUP	Protocolo de Señalización n°7
9	PC	Conocido como punto de código
10	SS7	Sistema de señalización de Numero (Signaling System Number) Conjunto de protocolos de señalización.

VII.5.3.1 DESCRIPCIÓN DE PLATAFORMAS.

Todos y cada uno de los componentes o plataforma antes mencionado dependen de la plataforma MetaSwitch que en conjunto forman parte de ciertos servidores como lo veremos a continuación, ya que cada uno de estas tiene su funcionalidad.

Table 5: Plataforma MetaSwitch

Ítems	Nombre	Funcionalidad	Dependencia
1	MetaView Explorer	Plataforma de aplicación de red tipo árbol para administración de rutas.	MetaView SERVER / MetaSwitch
2	MetaView WEB	Plataforma web para suscriptores y CPE	MetaView SERVER / MetaSwitch
3	MetaView SAS	Plataforma de gestión de monitoreo.	MetaView SAS / MetaSwitch
4	CFS/EAS	Servidores de aplicaciones	CFS/EAS / MetaSwitch
5	ASA SERVER	Servidor de seguridad	Licenciamiento Cisco

VII.5.4 RESTRICCIONES ESPECIALES

En el proceso de encontrar las mejores políticas de seguridad y alcance a las plataformas se estableció aplicar el acceso a la red a través de una única ip publica para la gestión de los usuarios dentro del área de trabajo NOC.

- En base a lo logrado se estableció por mayor seguridad de la conectividad a las plataformas se sugirió y se estableció con autorización de la jefatura que, aunque el personal que esta como perteneciente al NOC u cualquier ente de ser autorizado se le creara un acceso a través de VPN, para gestión y permitir los accesos según privilegios ya sea como administrador, usuario, solo lectura, etc.

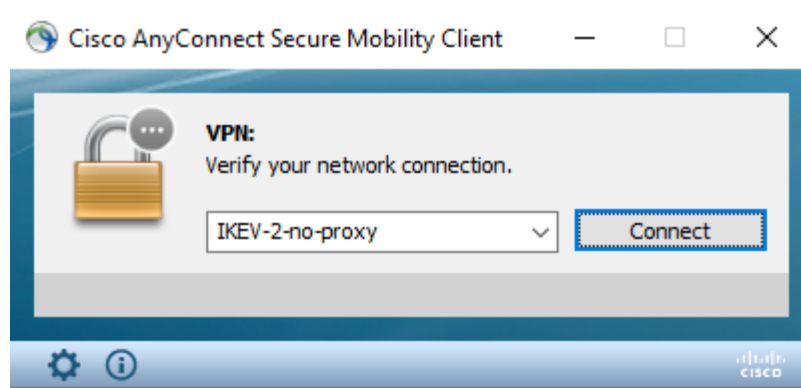


Ilustración 17: VPN Cisco.

Fuente: Captura de la aplicación.

VII.5.5 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Con la adquisición del proyecto todos los equipos de la plataforma ya vienen preconfigurados el trabajo aquí realizado se basa en el proceso de migración e implementación de nuevos servicios de Telefonía IP. _ Cabe el mencionar que existen 3 aplicaciones que son instaladas para trabajar en estas plataformas pero que serán agregadas como manuales de instalación.

Por lo cual se presenta una serie de manuales con las características paso a paso para las instalaciones o aprovisionamiento de los servicios.

VII.5.5.1 REQUISITOS GENERALES PREINSTALACIÓN

Como parte de los requisitos generales para una preinstalación de las aplicaciones se procede sobre sistemas operativos de Windows 10 para las aplicaciones siguientes.

Table 6: Aplicaciones y Datos

Ítems	Aplicación	Versión
1	MetaView Explorer	9.3.10
2	Consola cisco	15.2-4-e9
3	WinSCP	5.7.5
4	AnyConnect VPN	4.4.03034

VII.5.5.2 DETALLES DEL PROCESO DE CONFIGURACIÓN

De aquí en adelante se presenta una serie de manuales necesarios para aplicar cada uno de los procesos con respecto a los servicios.

También contamos con los manuales de las aplicaciones necesarias para realizar las gestiones necesarias para control y monitoreo de cada uno de estos servicios dentro las plataformas MetaView de MetaSwitch.

Cabe mencionar que cada uno de los manuales llevan un orden y que unos manuales dependen de otros para realizar una implementación de servicios.

VII.5.5.3 MANUALES DE APLICACIONES.

Cada uno de estos manuales y aplicaciones son necesarias para poder ejecutar cada una de las funciones o procedimientos requeridos en este proceso de migraciones tanto de las centrales nacionales como la migración de las centrales internacionales a una sola central y la implementación de los nuevos servicios propuestos por la institución a través de IP.

VII.5.5.3.1 Manual de Instalación MetaView Explorer.



Empresa Hondureña en telecomunicaciones.

Hondutel

MOP Instalación Aplicación MetaView Explorer

31 de enero del 2020

Versión 1.1

Hondutel
Empresa Hondureña De Telecomunicaciones
Departamento de Tecnología IP RCS
Edificio Hondutel Miraflores Frente a la cámara de comercio
<http://www.hondutel.hn>

Equipos relacionados

Aplicación	Nombre de equipo	Localidad	Gestión
MetaView Explorer	MetaSwitch	Hondutel	Aplicación

Proceso Instalación de la Aplicación

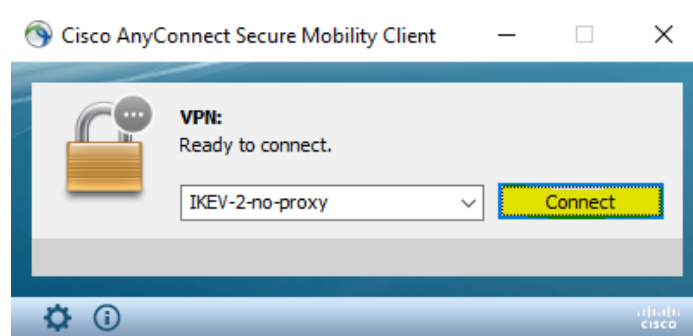
Proceso de ejecución MetaView Explorer

Se procede a realizar la ejecución de dicho ejecutable para realizar la respectiva instalación.

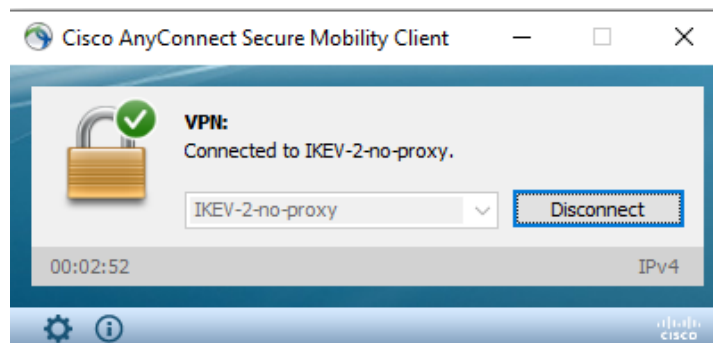
A continuación, se detalla el paso a paso para la correcta instalación del aplicativo MetaView Explorer.

1. Habilitar la conexión VPN dando clic en connect.

Este proceso es para acceder a la página que contiene la aplicación a instalar.



2. Una vez conectado nos mostrara.



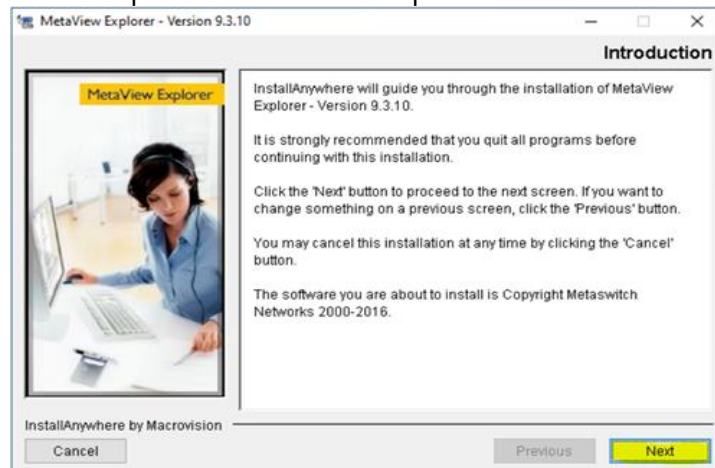
3. Ingresamos la dirección privada <http://172.16.16.XX/> para acceder al enlace que nos permitirá a descargar la aplicación y nos mostrará.



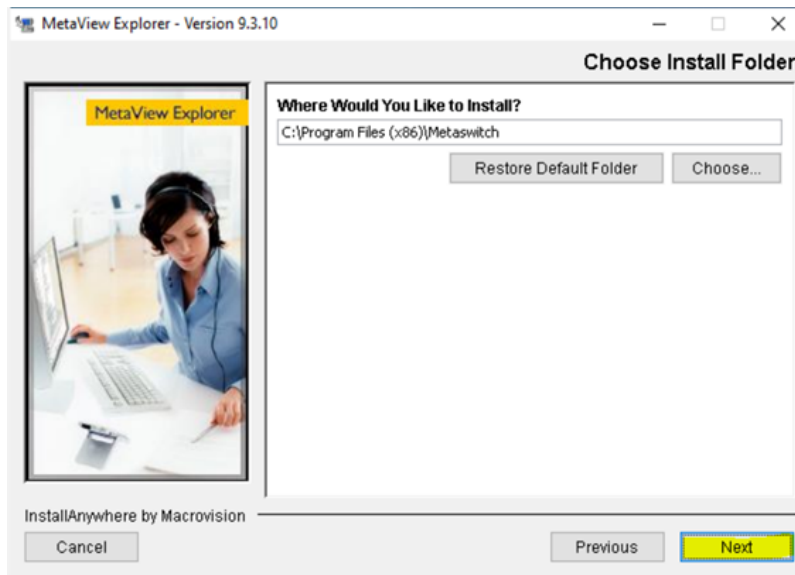
4. Damos clic en Windows Download y nos empezara a descargar un archivo .exe y una vez descargado el archivo, damos doble clic para ejecutar.



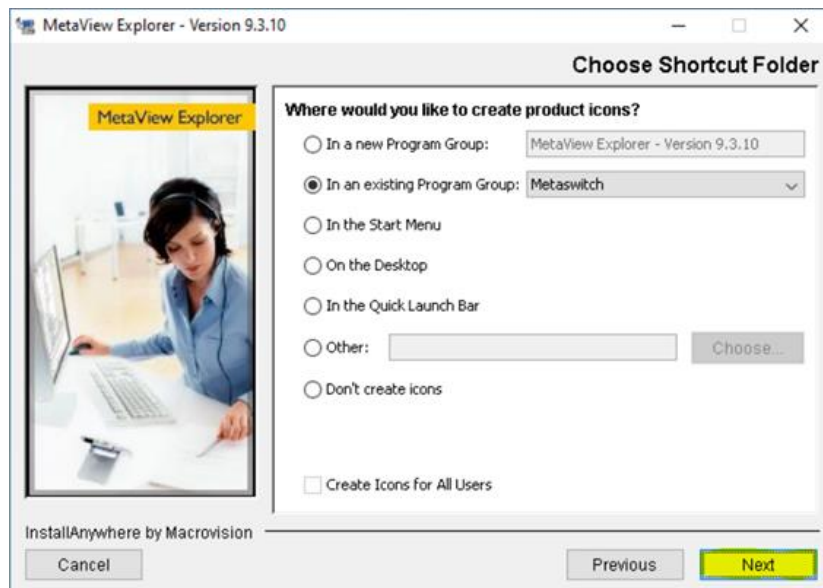
5. Nos mostrara: Instalar el aplicativo MetaView Explorer. Seleccionamos la opción Next.



6. Nos mostrara el directorio y damos clic en Next.



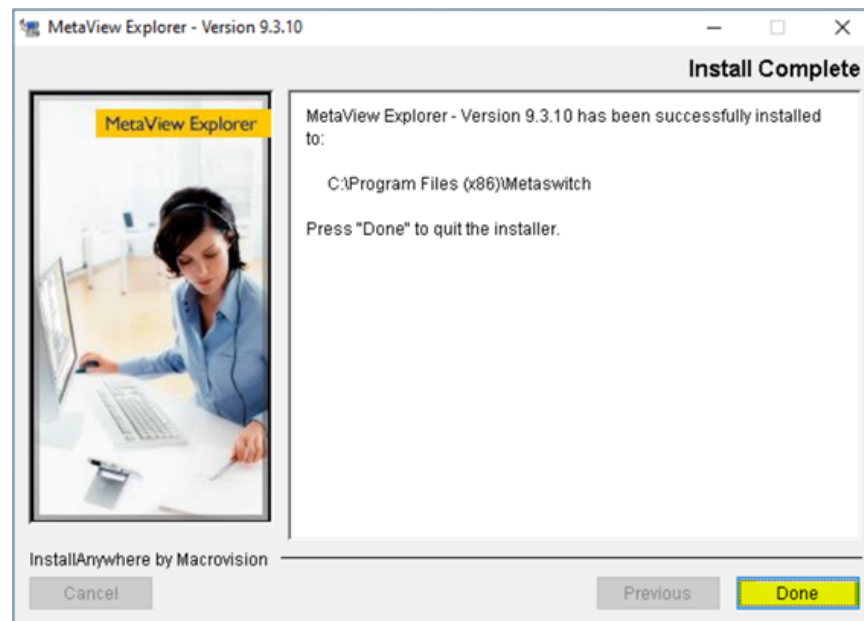
7. Por defecto nos muestra la opción a continuación y damos Next.



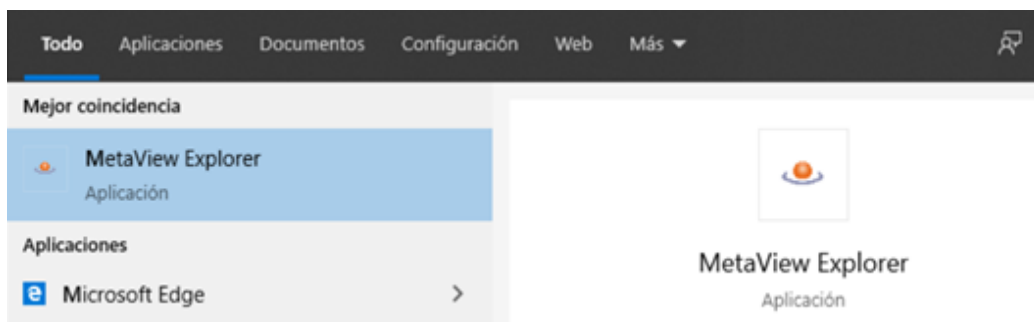
8. Seleccionamos clic en Install.



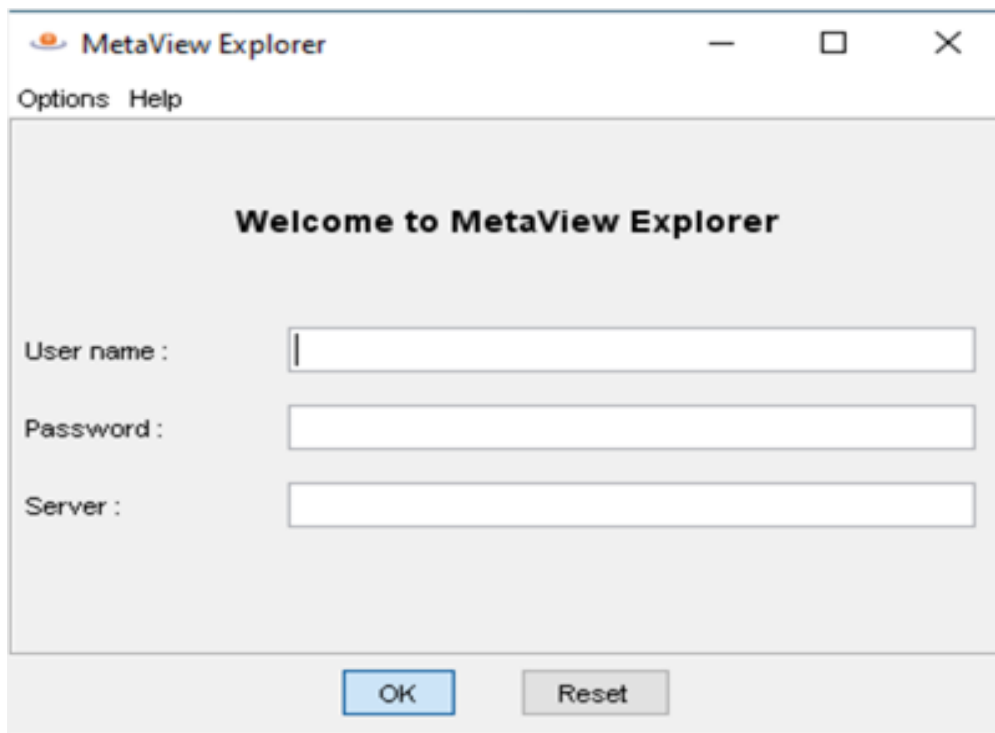
9. Nos mostrara instalación completa damos Done para salir de la pantalla.



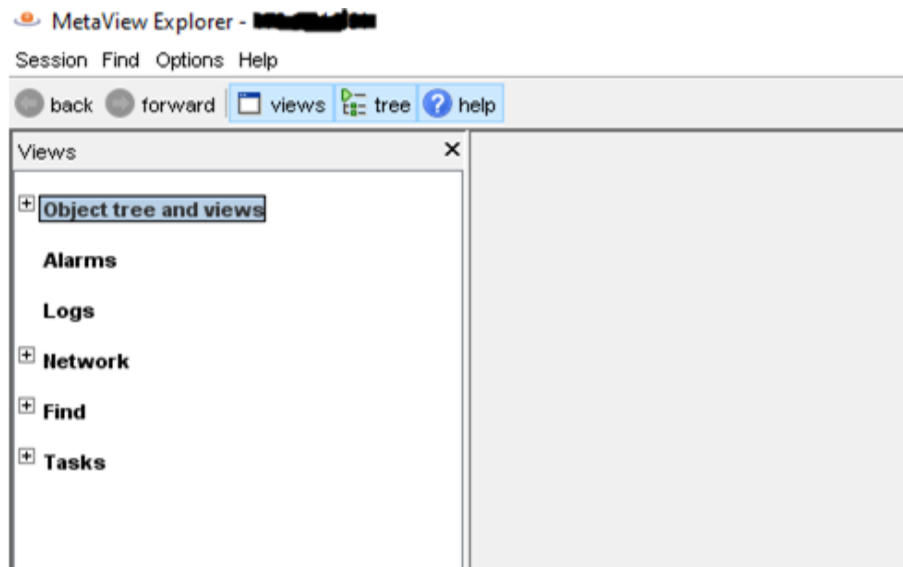
10. Una vez instalado ejecutamos la aplicación MetaView Explorer desde inicio de Windows.



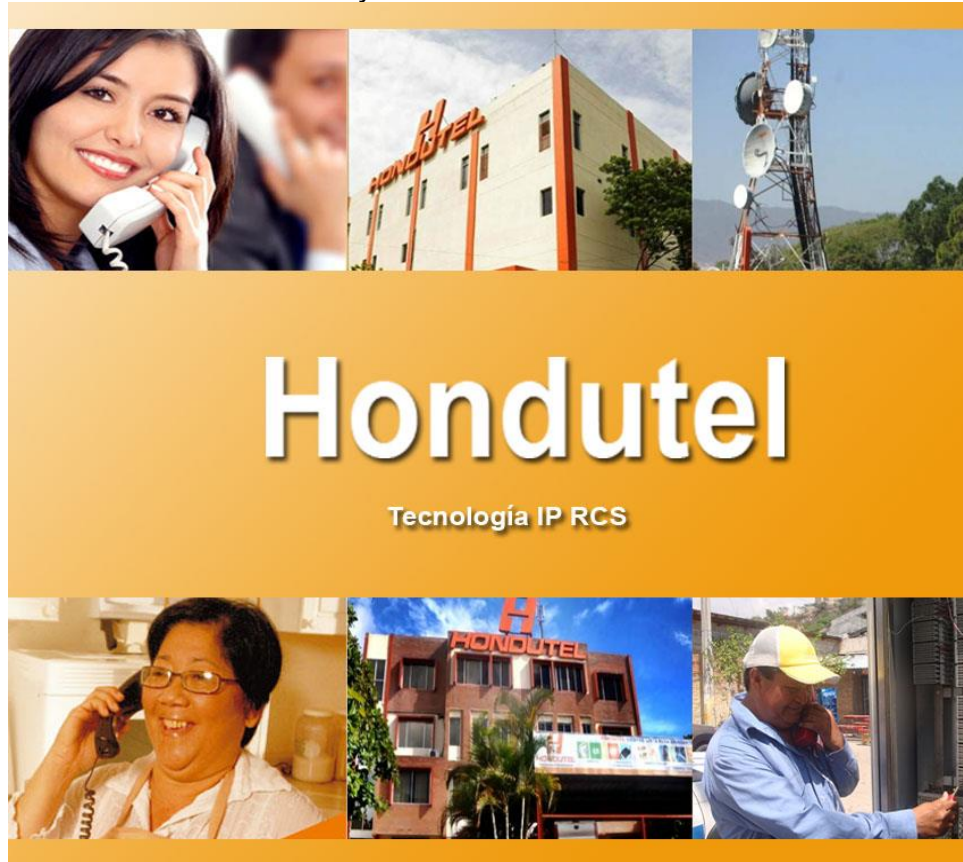
11. Utilizar las credenciales del usuario asignado MetaView Explorer. De no tener credenciales por favor remitirse con el encargado inmediato para solicitarlas.



12. Una vez ingresadas las credenciales accederemos y nos mostrara una pantalla como esta, lo que nos permite la administración en ella.



VII.5.5.3.2 Manual de Instalación AnyConnect.



Hondutel

MoP Instalación AnyConnect

09 de marzo de 2020

Versión 1.1

Hondutel
Empresa Hondureña De Telecomunicaciones
Departamento de Tecnología IP RCS
Edificio Hondutel Miraflores Frente a la cámara de comercio
<http://www.hondutel.hn>

Acerca del documento

Autor Cristiam J. Rodríguez Aguilar
Departamento Gestión de Redes IP RCS

Registro del documento

Versión No.	Fecha de Entrega	Estado del Documento	Motivo de Cambio
1	Lunes 09 de marzo de 2020	Diseño preliminar	Versión Inicial

Revisión

Detalles de la revision	Versión No.	Fecha

Introducción

Objetivo

Integrar la aplicación sobre las máquinas para uso conjunto a la plataforma a utilizar MetaSwitch.

Alcance

Dando mayor seguridad y alcance sin una ip publica directa a la red.

Establecer esta plantilla de instalación para la utilización de la aplicación y poder utilizarla junto a los servicios que se prestara.

Propósito del Documento

- **Propósito.**

Este documento provee una descripción completa de los pasos a seguir para la instalación y configuración del aplicativo Cisco AnyConnect, necesario para establecer el acceso remoto por VPN a la plataforma MetaSwitch. Se detalla cada procedimiento con imágenes y descripciones paso a paso para que cualquier colaborador que necesite acceso remoto pueda por sí mismo instalar el aplicativo y conectarse satisfactoriamente.

Procedimiento de instalación.

A continuación, se detalla el paso a paso para la correcta instalación del aplicativo Cisco AnyConnect.

1. Instalar el aplicativo Cisco AnyConnect (anyconnect-win-4.4.03034-core-vpn-predeploy-k9.msi).



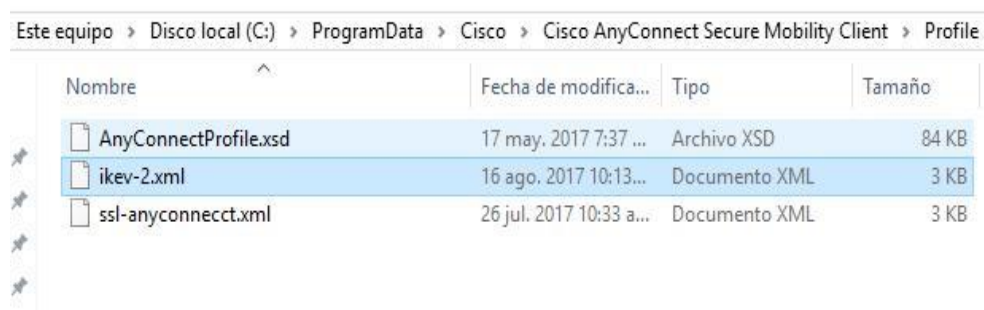
2. Seleccionamos **aceptar** de los términos de instalación.



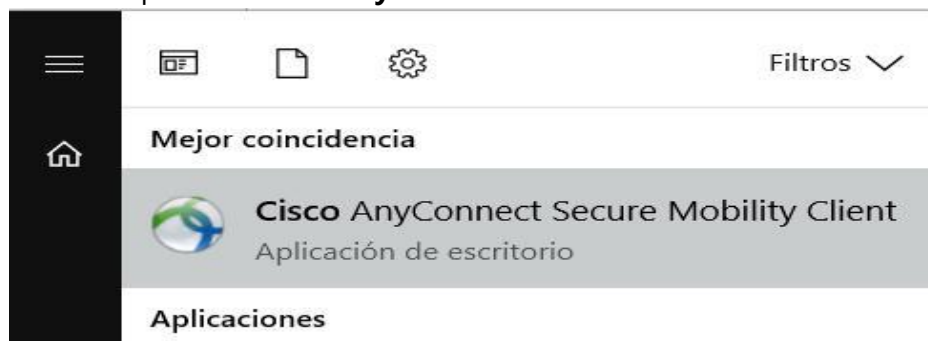
3. Seleccionamos **Finish** cuando el proceso de instalación finaliza.



4. Adicionar el nuevo perfil personalizado con el archivo xml (ikev-2.xml) al directorio **C:\ProgramData\Cisco\Cisco AnyConnect Secure Mobility Client\Profile**



5. Ejecutamos el aplicativo **Cisco AnyConnect**.



6. Seleccionar el nuevo perfil **IKEV-2-no-Proxy**.



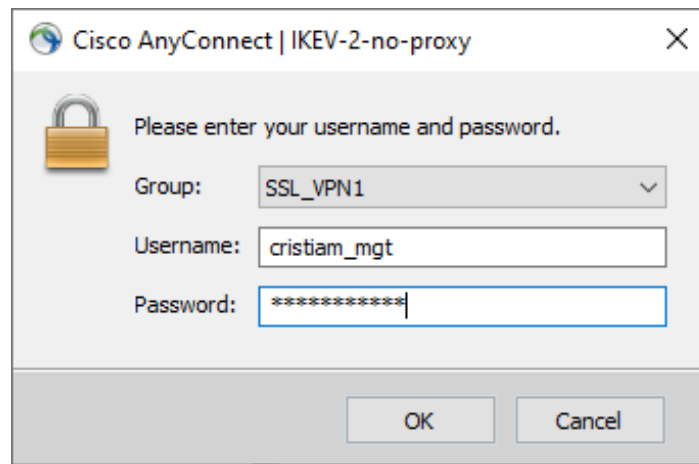
7. Omitir el mensaje de alarma: Untrusted Server Blocked! Y hacer **click** en **Change Setting...**



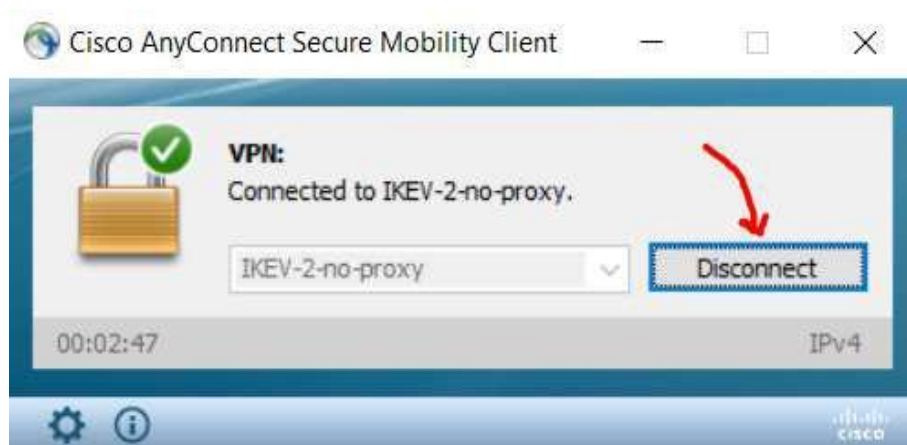
8. En la pestaña de **Preferences**, deseleccionar (**uncheck**) la opción de "Bloquear conexiones a servidores no confiados". Y salir de la pantalla de Settings.



- Utilizar las credenciales del usuario asignado. De no tener credenciales por favor remitirse con el encargado inmediato para solicitarlas.



- Al finalizar la conexión remota recordar cerrar la sesión haciendo **click** en **Disconnect**, para evitar cualquier ruido innecesario al ASA y/o a la plataforma MetaSwitch.



VII.5.5.3 Manual Instalación aplicación WinSCP.



Empresa Hondureña en telecomunicaciones.

Hondutel

MOP Instalación aplicación WinSCP

2 de marzo del 2020

Versión 1.1

Hondutel
Empresa Hondureña De Telecomunicaciones
Departamento de Tecnología IP RCS
Edificio Hondutel Miraflores Frente a la cámara de comercio
<http://www.hondutel.hn>

Acerca del documento

Autor Cristiam Josué Rodríguez Aguilar
Departamento Gestión de Redes IP RCS

Datos de registro del documento

Versión No.	Fecha de Entrega	Estado del Documento	Motivo de Cambio
1	Lunes 2 de marzo del 2020	Diseño preliminar	Versión Inicial

Revisión

Detalles de la revisión	Versión No.	Fecha

Introducción

Objetivo

Crear el un procedimiento de instalación de la aplicación siendo necesario ya que no existe un referente de tal.

Alcance

Proporcionar un paso a paso del proceso de instalación para aplicarlo de forma correcta y utilizarlo en la conexión a las plataformas correspondientes.

Estrategia de implementación

Se implementa la instalación previendo de dicha aplicación con el objeto de poder manipular ciertos archivos de las aplicaciones los cuales son utilizados dentro de la plataforma MetaView. Es una herramienta muy practica y de convergencia básica pero útil.

Equipos relacionados

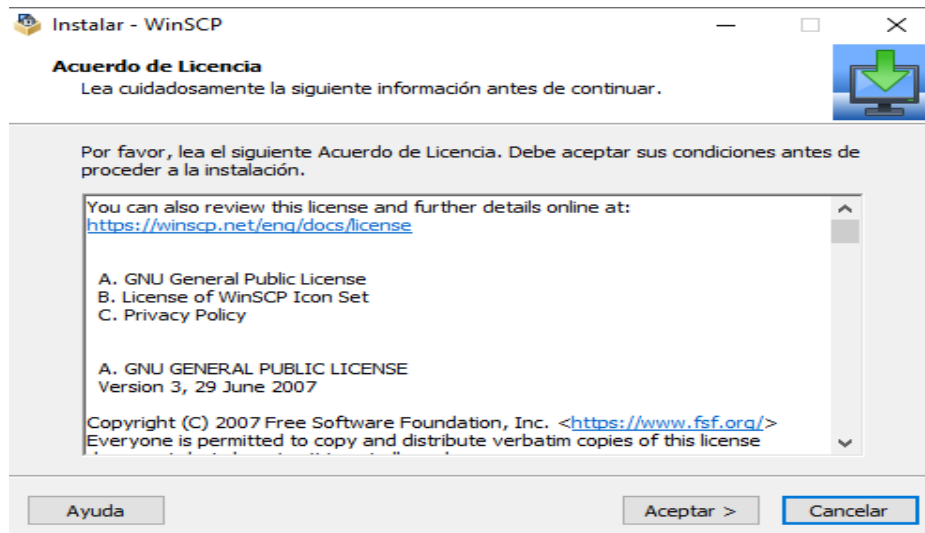
Plataforma	Nombre de equipo	Localidad	Gestión
MetaSwitch	MetaView Explorer	Hondutel	10.7.X.X

Procedimiento para Instalación

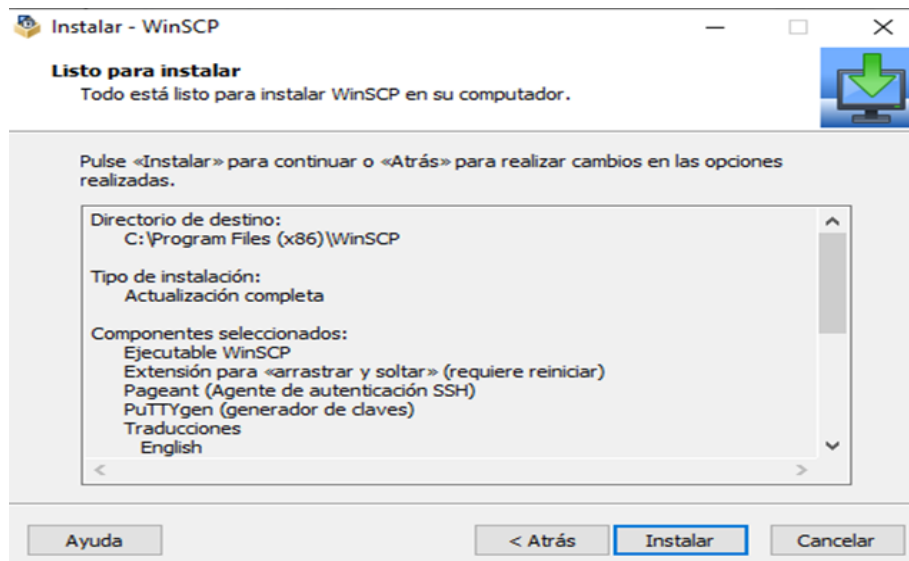
- **Instalación Paso a Paso.**

Se procede a realizar la ejecución del aplicativo por lo que teniendo el archivo ejecutable en escritorio lo correremos sobre el sistema operativo de Windows para instalar.

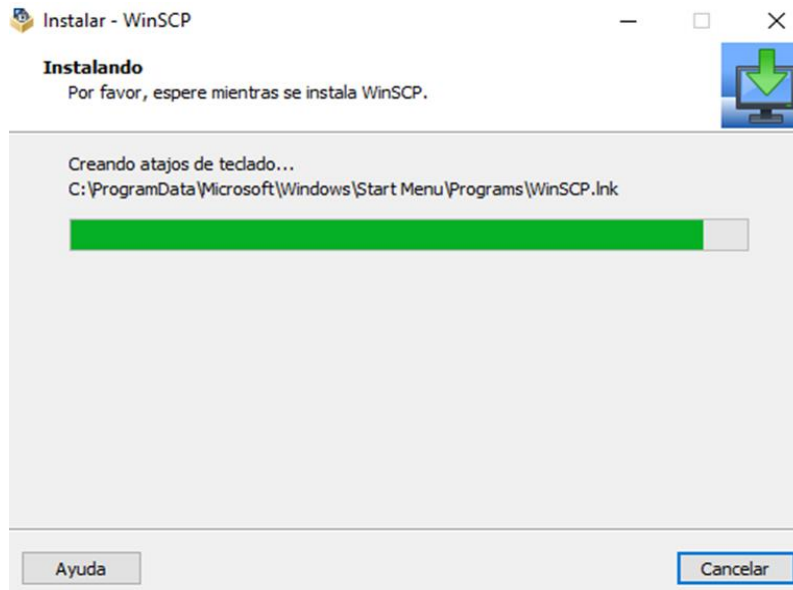
1. El ejecuta la aplicación y emergerá una ventana que nos mostrará.



2. Seleccionamos **Aceptar** y emergerá otra ventana así y seleccionamos **Instalar**.



3. Nos mostrara la siguiente pantalla en proceso de instalación.



4. Nos mostrara lo siguiente y le damos **Finalizar** para terminar la instalación.



VII.5.5.3.4 Manual Configuración de usuarios Plataformas.



Empresa Hondureña en telecomunicaciones.

Hondutel

MOP Configuración Nuevos Usuarios en la Plataforma

20 de enero del 2020

Versión 1.1

Hondutel

Empresa Hondureña De Telecomunicaciones

Departamento de Tecnología IP RCS

Edificio Hondutel Miraflores Frente a la cámara de comercio

<http://www.hondutel.hn>

Acerca del documento

Autor **Cristiam Josué Rodríguez Aguilar**

Departamento **Gestión de Redes IP RCS**

Datos de registro del documento

Versión No.	Fecha de Entrega	Estado del Documento	Motivo de Cambio
1	Lunes 20 de enero del 2020	Diseño preliminar	Versión Inicial

Revisión

Detalles de la revisión	Versión No.	Fecha

Introducción

Objetivo

Crear en la configuración sobre la plataforma del MetaSwitch conformada por MetaView web, MetaView SAS y MetaView Explorer el cual permitirá realizar gestiones de agregación de servicios y monitoreos de cada uno de los servicios a prestar.

Crear a través del Servidor ASA un acceso a los usuarios.

Alcance

Establecer la agregación de estos operadores el cual les permitirá interactuar en las plataformas que como operadores permite ciertos accesos y privilegios para el servicio a los consumidores.

Dicho esto, cada uno de los accesos forman parte de la seguridad presentada para los servicios a los clientes de la empresa.

Como alcance nos permite dar mejores servicios operativos y la oportunidad de conocer más a fondo una plataforma amplia y robusta para proporcionar servicios de Teléfono IP.

Estrategia de implementación alcanzar

Se realizo un análisis previo y se pidió privilegio para poder implementar en la configuración para todos los usuarios que utilizaran la plataforma.

Equipos relacionados

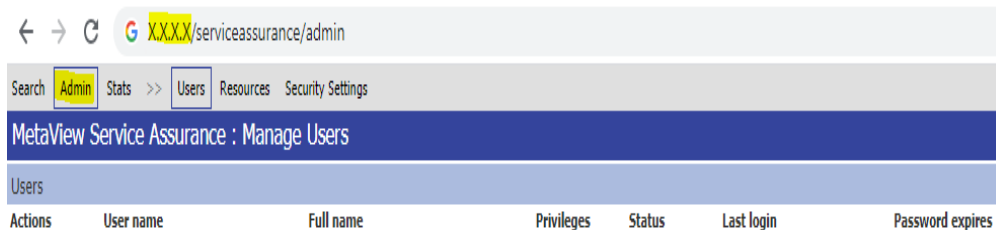
Aplicación	Nombre de equipo	Localidad	Gestión
MetaView Explorer	Metaswitch	Hondutel	Aplicación
MetaView WEB	Metaswitch	Hondutel	WEB
MetaView SAS	Metaswitch	Hondutel	WEB
Anyconnect	CISCO	Hondutel	Consolé

Proceso agregación operadores

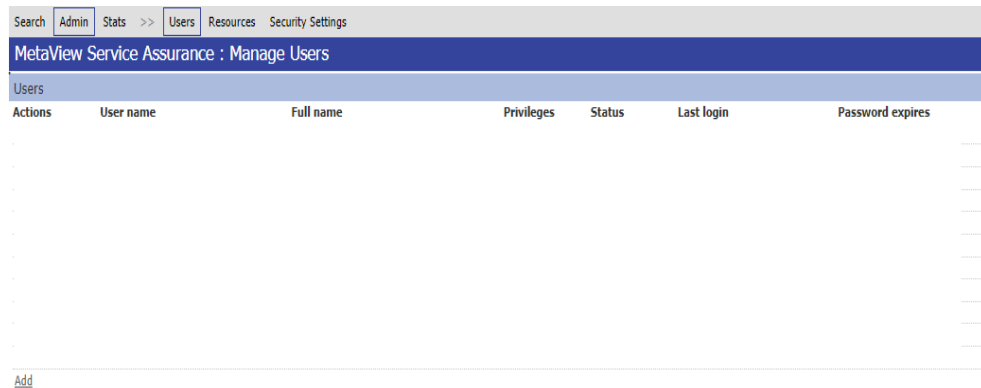
- Creación de un nuevo operador MetaView SAS

Se procede a realizar la agregación de un nuevo usuario el cual realizara gestiones de monitoreo de tráfico ya sea entrante o saliente el cual a su vez permite cualquier indicio de fraudes dentro de la red de telefónica IP internacional.

1. Accedemos al MetaView SAS con su dirección ip y nos vamos a la parte de **Admin**.



2. Hacemos clic en la opción de agregar (**Add**).



3. Nos mostrara lo siguiente.

The screenshot shows the 'Enter User Details' form in the 'MetaView Service Assurance : Manage Users' interface. The form has the following fields and controls:

- Name:
- Full name:
- Password:
- Confirm password:
- Privilege level:

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Add User' and 'Cancel'.

4. Agregamos los datos del nuevo Usuario o Operador.

The screenshot shows the 'Enter User Details' form with the following data entered:

- Name:
- Full name:
- Password:
- Confirm password:
- Privilege level:

The 'Add User' button is highlighted in yellow.

- 4.1 **Privilege level** seleccionamos el tipo de usuario a utilizar (**Admin o User**).
- 4.2 Y seleccionamos **Add User** para agregarlo.

5. Nos agrega los datos del nuevo operador.

Edit / Delete	Operador	Ejemplo Listo	User	Logged out
-------------------------------	----------	---------------	------	------------

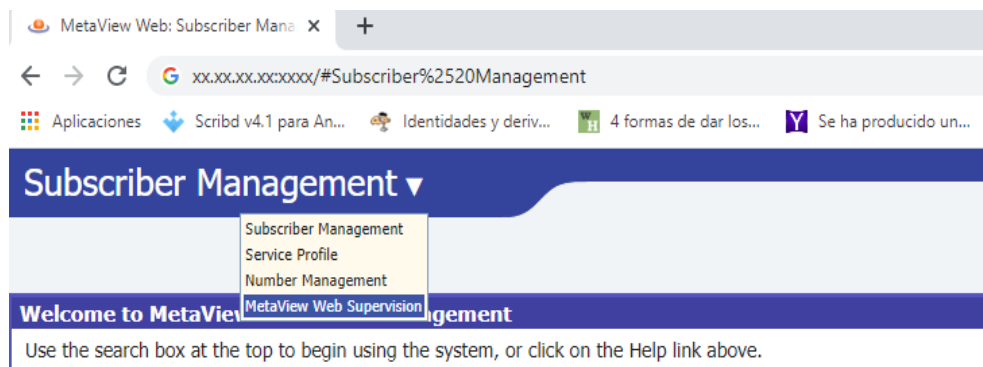
- 6. El operador esta creado y si se quisiera modificar o eliminar solo nos posesionamos en Edit (para modificar) o Delete (Para eliminar).
 - 6.1 En **Edit**. solo permite modificar el password.
 - 6.2 **Eliminar** (Borra el usuario en general).

Creación de un nuevo operador MetaView WEB

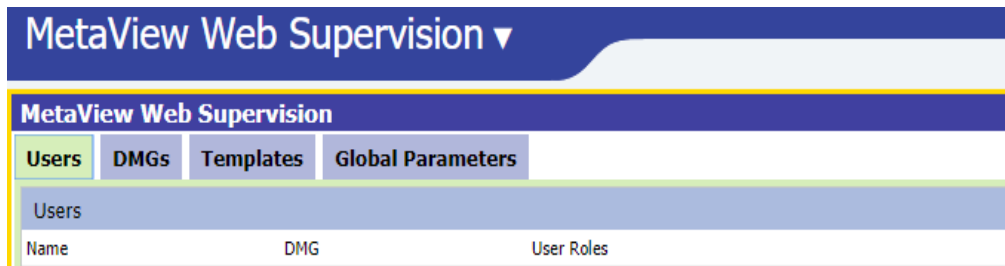
Se procede a acceder dentro de la página web del MetaView para poder lograr crear usuarios a operadores con ciertos privilegios. _ En el MetaView Web es donde incorporaremos parte de los servicios que se están implementando por lo que es de suma importancia para los operadores tener acceso para la creación e implementación de estos así mismo permite poder realizar activaciones, desactivaciones, agregaciones, modificaciones y ciertos procesos para servicios o privilegios sobre los servicios a los clientes.

Nuestro objetivo es poder crear el acceso a el operador que se le asignara esta labor.

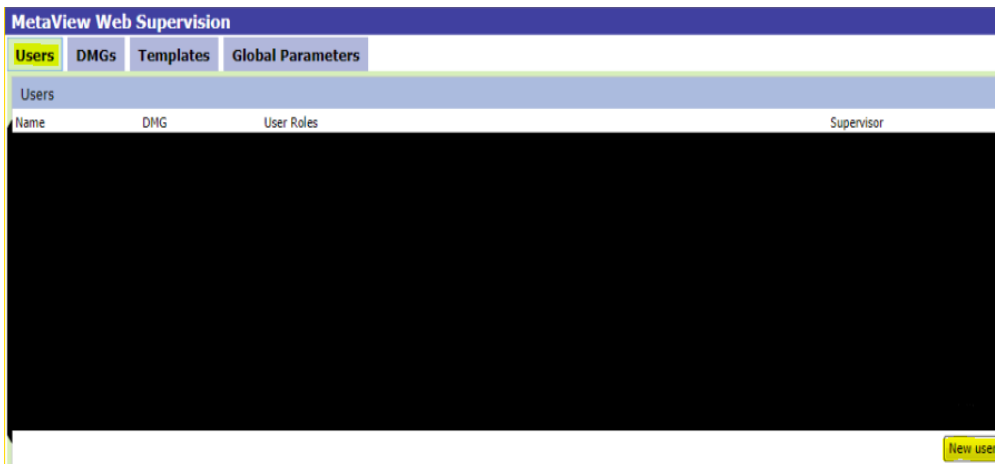
- 1. Acceso a la plataforma web a través de la dirección IP y puerto autorizado.



2. Damos clic a **MetaView Web Supervisión** y este nos presentara.



3. Seleccionamos **Users** y para agregar un nuevo usuario damos clic en **New User**.

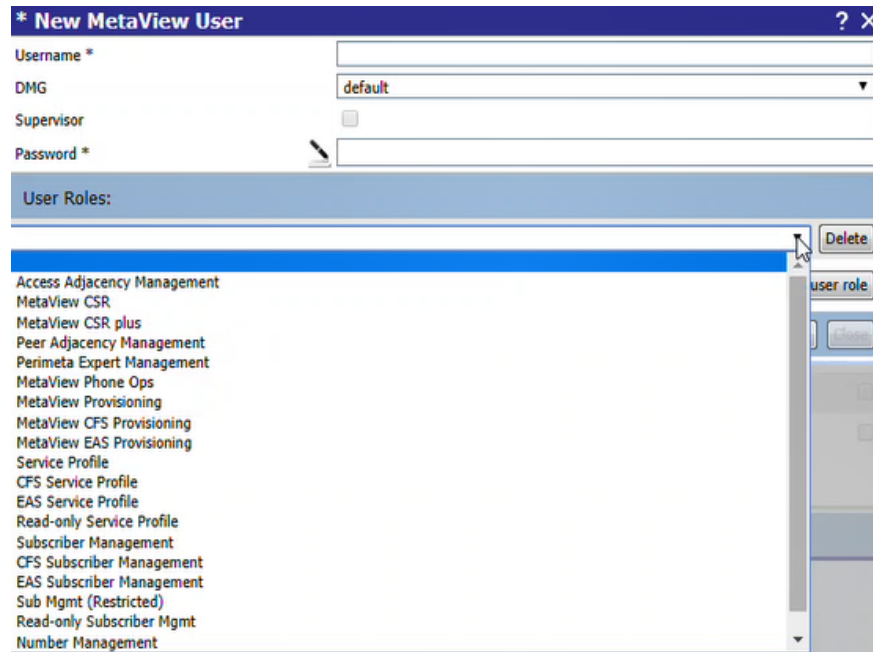


4. Al agregar New User este emerge una ventana el cual nos solicitara ciertos datos como ser:

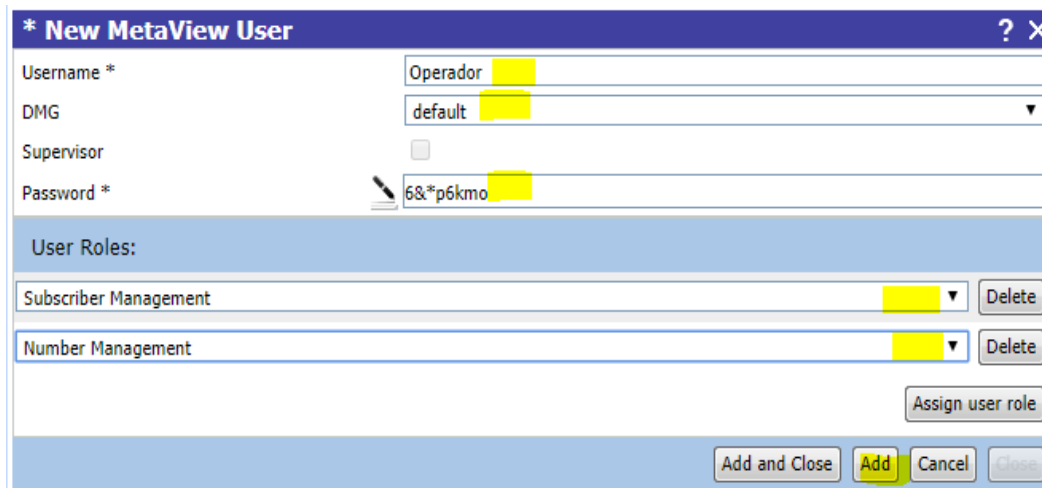
4.1 User name * (Nombre del usuario).

4.2 DMG (Ya sea por defecto o global, pero en este caso lo pondremos por defecto).

- 4.3 Supervisor (Si / NO y dependerá del privilegio que se requiere para el ejemplo NO seleccionaremos nada).
- 4.4 Seleccionamos el lápiz y el nos asignara un password por defecto.
- 4.5 Assign User role (Aquí es donde se asigna el rol o privilegio dentro del equipo).
 - 4.5.1 Ejemplo:



- 4.6 Una vez agregados los datos y privilegios se verán de esta forma y damos **Add** para agregar.



5. Una vez que damos agregar nos mostrara ya los parámetros listos y solo queda darle **refrescar** y close (para cerrar).

The screenshot shows the 'MetaView User Operator' form. It includes the following fields and controls:

- Username ***: Text field containing 'Operador'.
- DMG**: Dropdown menu set to 'default'.
- Supervisor**: Unchecked checkbox.
- Password ***: Password field with masked characters '*****' and a password strength indicator icon.
- User Roles:** Section containing two dropdown menus: 'Subscriber Management' and 'Peer Adjacency Management', each with a 'Delete' button.
- Buttons:** 'Assign user role', 'Remove', 'Apply and Close', 'Apply', 'Refresh' (highlighted in yellow), and 'Close'.

6. Y esto nos mostrara ya el nuevo usuario como a continuación.

The screenshot shows a user entry card with the following information:

- Username:** Operador
- DMG:** default
- User Roles:** Subscriber Management, Peer Adjacency Management
- Buttons:** 'View/Edit' button.

7. También lo podríamos modificar o eliminar. _ para ello modificar solo seleccionamos clic en **edit** y mostrara o damos clic en **Remove** y elimina al operador.

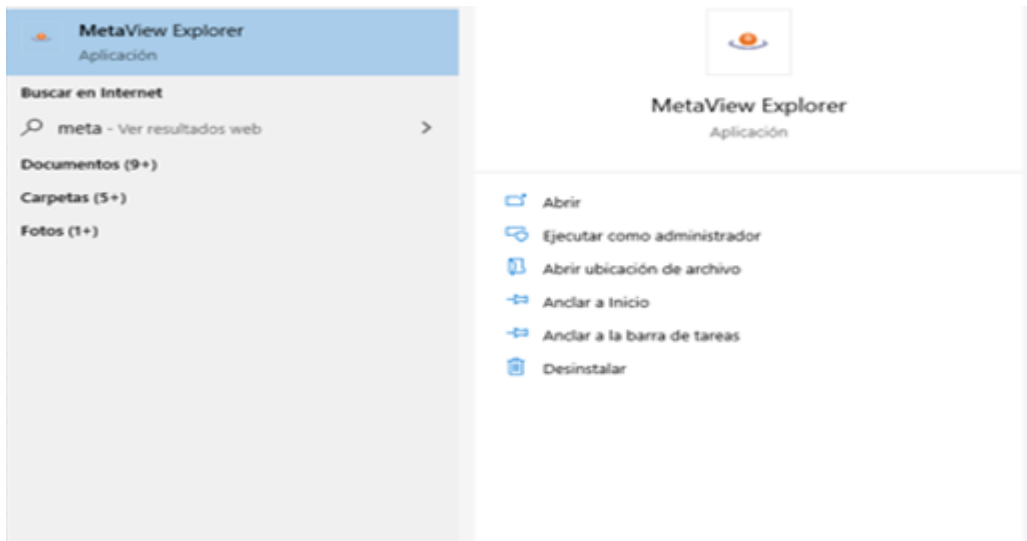
This screenshot shows the 'MetaView User Operator' form with additional configuration options:

- Password Expiry Period (days) ***: Dropdown menu set to '0'.
- Session Timeout Expiry Period (mins) ***: Dropdown menu set to '1440'.
- User Roles:** Same as the previous screenshot.
- Buttons:** 'Remove', 'Apply and Close', 'Apply', 'Refresh', and 'Close'.

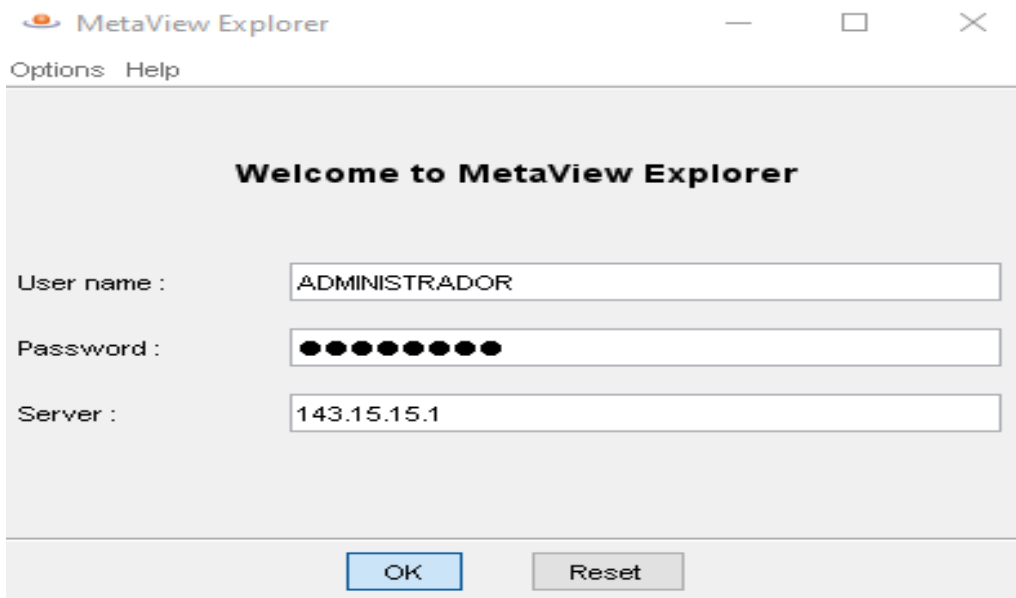
Creación de un nuevo usuario MetaView Explorer.

En este enunciado veremos cómo crear un nuevo usuario, vale mencionar que en el caso del MetaView Explorer depende del MetaView server por lo que el acceso a este se crea a través de él.

1. En este caso nos vamos a menú de inicio y buscamos la aplicación para ingresar



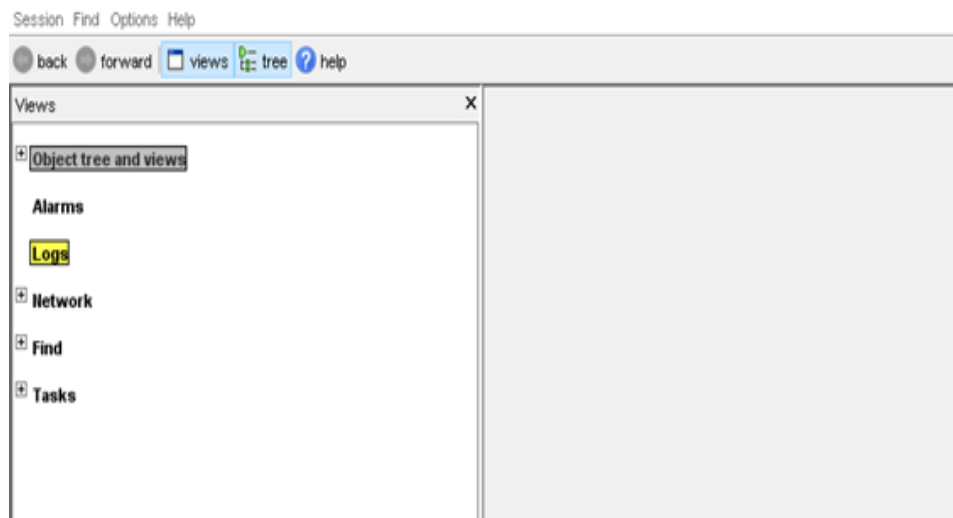
2. Damos clic y en este caso el administrador de la plataforma accede al MetaView Explorer utilizando sus credenciales ya que él es el único permitido a crear el usuario.



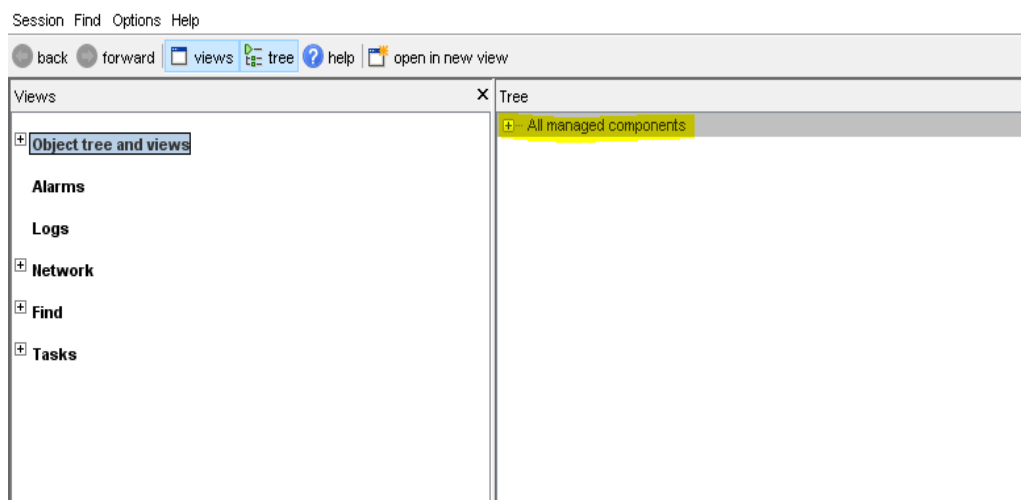
- Accedemos dando clic en OK y nos mostrara una ventana emergente y le pondremos Aceptar.



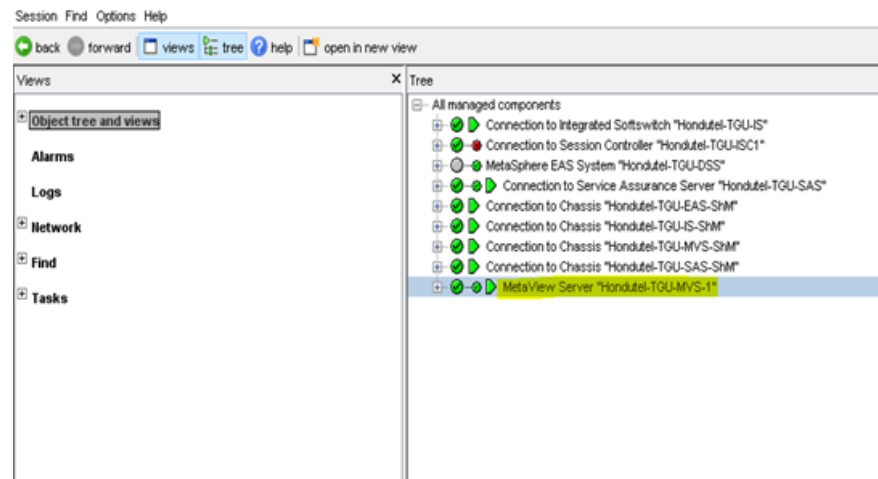
- Nos mostrara una nueva Ventana, damos clic en **Object tree and views**.



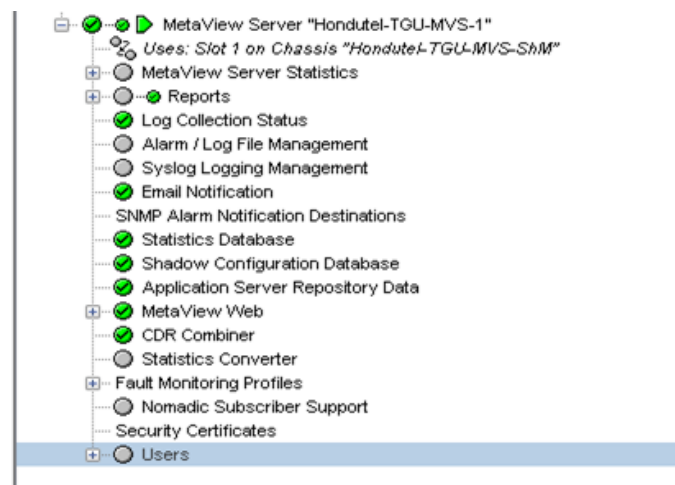
- Nos mostrara una sub ventana y damos clic en **All managed components**.



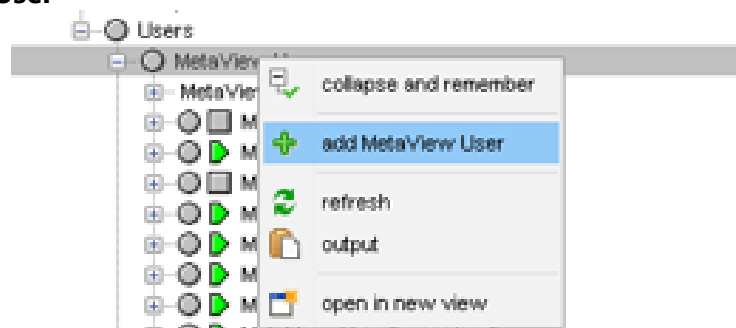
- Nos mostrara un árbol y tomaremos la opción MetaView Server "**Hondutel-TGU-MVS**".



- Una vez que demos clic en el MetaView Server el árbol se desplegara de esta forma por lo que seleccionaremos **Users**.



- Seleccionamos **Users** después **MetaView Users** damos clic derecho y seleccionamos **add MetaView User**



9. Nos mostrara una pantalla con los datos siguientes y ingresamos los datos correspondientes.

Name	Value
User name	<input type="text"/>
User type	<input type="text"/>
New password	<input type="text"/>
Confirm new password	<input type="text"/>
User description	<input type="text"/>
Password expiry period (days)	<input type="checkbox"/> Override 0 [Default]
Days until password expiry (days)	<No value>
Login failures before lockout	<input type="checkbox"/> Override 0 [Default]
Number of login failures since last successful login	<No value>
Account locked	False
Status	
Requested status	Enabled
Actual status	Unknown

- 9.1 **User name** Nombre del Usuario Ejemplo **operador**
9.2 **User type** y emergerá esta pantalla, donde seleccionaremos el tipo de usuario.

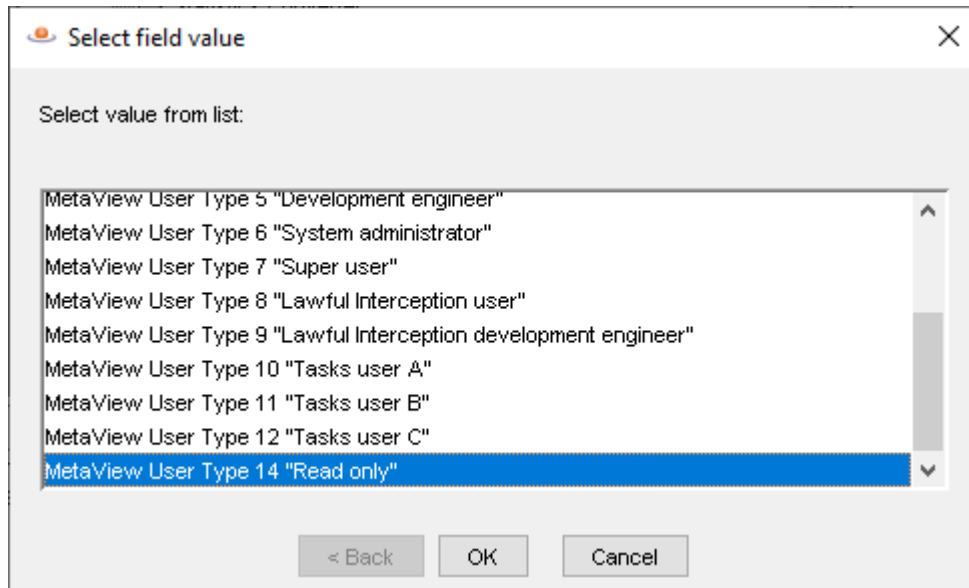
Select field value

Select value from list:

- MetaView User Type 0 "No permissions"
- MetaView User Type 1 "Subscriber"
- MetaView User Type 2 "Support agent"
- MetaView User Type 3 "Supervisor"
- MetaView User Type 4 "Network administrator"
- MetaView User Type 5 "Development engineer"
- MetaView User Type 6 "System administrator"
- MetaView User Type 7 "Super user"
- MetaView User Type 8 "Intrusion Detection user"

< Back OK Cancel

9.3 Seleccionaremos el 14 que es de **tipo lectura**.



9.4 Ingresaremos un password y la confirmacion de password y una descripcion. Y seleccionamos aplicar y nos mostrara.



9.5 seleccionamos **enable** y usuario listo para usarlo.

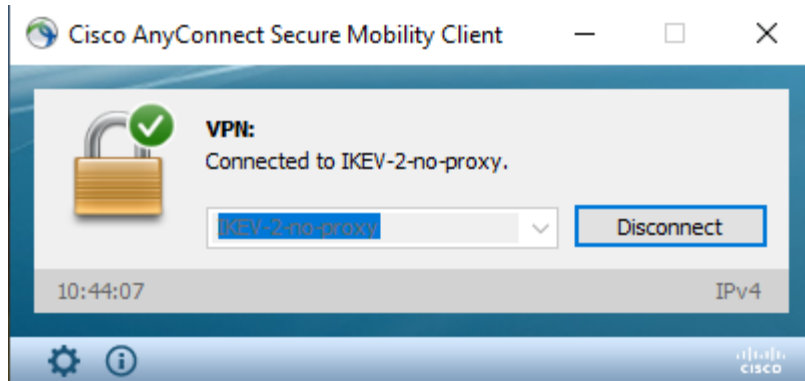


Creacion de acceso usuario VPN

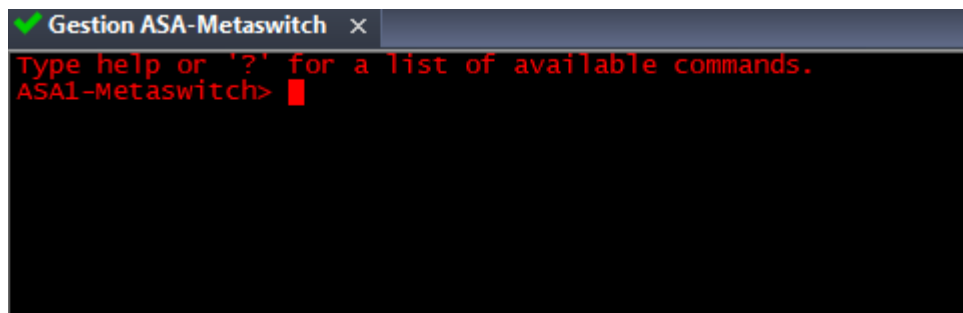
Se cuenta con un Servidor ASA marca Cisco modelo 5555 del cual utilizamos para poder gestionar de forma más segura el equipo.

A este equipo le creamos accesos para cada usuario con acceso a la plataforma. _ La configuración es simple y la veremos a continuación.

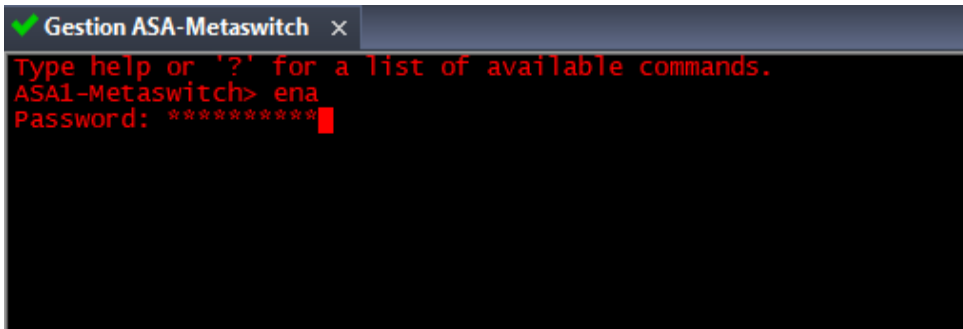
1. Entramos primera mente a la VPN creada como administrador para poder tener acceso al equipo ASA.



2. Una vez que conecta la VPN accedemos por medio de console al equipo a traves de la IP correspondiente. Ejemplo 10.10.10.10. Ingresamos con el comando **enable**.



3. Luego nos pedira un **password** y lo ingresamos.



4. Ahora estando en el equipo para poder aplicar cambios ingresaremos el comando **configuracion terminal (conf t)**.

```
ASA1-Metaswitch#  
ASA1-Metaswitch#  
ASA1-Metaswitch#  
ASA1-Metaswitch#  
ASA1-Metaswitch#  
ASA1-Metaswitch# conf t  
ASA1-Metaswitch(config)#
```

5. Una vez ingresado al modo de configuracion ingresamos los comandos **username** Nombre del usuario y **password** y en este caso usuario.

```
ASA1-Metaswitch> ena  
Password: *****  
ASA1-Metaswitch#  
ASA1-Metaswitch#  
ASA1-Metaswitch#  
ASA1-Metaswitch#  
ASA1-Metaswitch# conf t  
ASA1-Metaswitch(config)# username USUARIO password USUARIO
```

Con esto ya tenemos creado un usuario para **VPN**.

VII.5.5.3.5 Manual Agregación y Habilitación de Nuevo Punto de Conexión.



Empresa Hondureña en telecomunicaciones.

Hondutel

MOP Agregación de Nuevo Punto de Conexión

19 de febrero 2020

Versión 1.1

Hondutel
Empresa Hondureña De Telecomunicaciones
Departamento de Tecnología IP RCS
Edificio Hondutel Miraflores Frente a la cámara de comercio
<http://www.hondutel.hn>

Acerca del documento

Autor **Cristiam Josué Rodríguez Aguilar**

Departamento **Gestión de Redes IP RCS**

Datos de registro del documento

Versión No.	Fecha de Entrega	Estado del Documento	Motivo de Cambio
1	Miércoles 19 de febrero de 2020	Agregación Nuevo PC	Versión Inicial

Revisión

Detalles de la revisión	Versión No.	Fecha

Introducción

Objetivo

Crear un punto de código para conexión entre centrales o clientes.

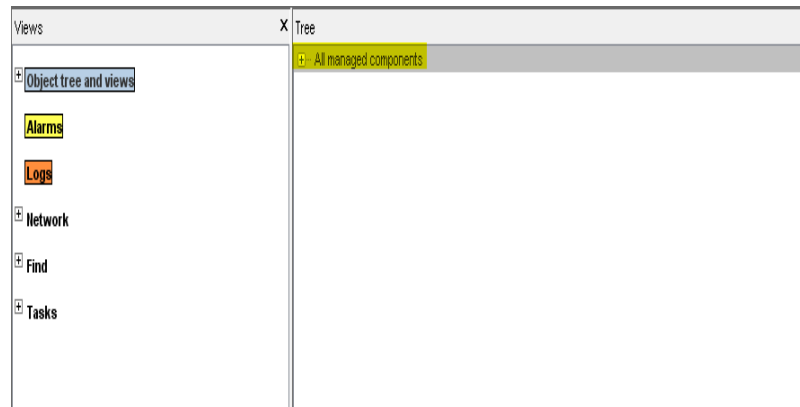
Alcance

Establecer la configuración sobre plataforma MetaView Explorer el cual permitirá a nivel de conexión TDM la habilitación y gestión de esa conexión como servicio.

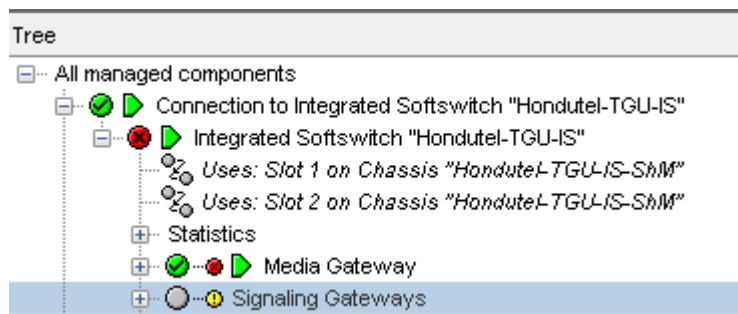
Proceso para Configuración

- **Agregación de Signaling Gateway**

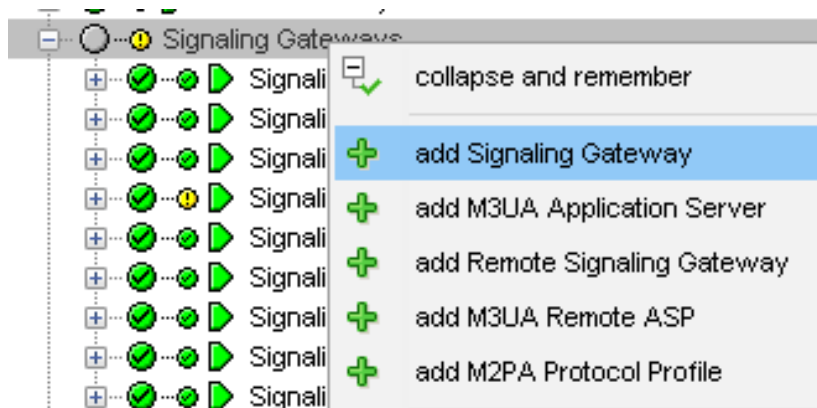
1. Se procede a realizar en el MetaView Explorer nos situamos en la **opción Object tree and views**.



2. Seleccionaremos **Signaling Gateway** en el árbol



3. Luego con clic derecho sobre signaling **Gateways add Signalin Gateway**



4. Nos solicitara llenar los datos siguientes.

Network Element "Hondutel-TGU-IS" - new Signaling Gateway	
Name	Value
Signaling Gateway index	
Network indicator	National
MTP3 variant	UK
Point code	
Signaling point type	
Signaling Gateway name	
Congestion control method	National (buffer)
ESA	
ESA Protection Domain	None

5. Ingresaremos los siguientes datos.

IS "Hondutel-TGU-IS" - Signaling Gateway 6400 "Emulating Arbinet (ARBITO)"	
Name	Value
Signaling Gateway index	1
Network indicator	International
MTP3 variant	ITU Blue Book
Point code	6400
Signaling point type	SEP
Signaling Gateway name	Emulating Arbinet (ARBITO)
Signaling Point Timer Profile	Signaling Point Timer Profile "Default"
Congestion control method	International
ESA	
ESA Protection Domain	None

6. Luego damos clic en **add Signaling Destination**.

The screenshot shows a list of signaling gateways on the left and a context menu on the right. The gateways are listed as follows:

- Signaling Gateway 6400 "Emulating Arbinet (ARBITO)"
- Signaling Gateway 66
- Signaling Gateway 66
- Signaling Gateway 66
- Signaling Gateway 66
- Signaling Gateway 67
- Signaling Gateway 67
- Signaling Gateway 77
- Signaling Gateway 88
- Signaling Gateway 88
- Signaling Gateway 93
- Signaling Gateway 97
- Signaling Gateway 98

The context menu on the right contains the following options:

- collapse and remember
- delete
- add Signaling Destination** (highlighted)
- add Signaling Linkset
- add Signaling Link Timer Profile
- add Signaling Linkset Timer Profile
- add Signaling Point Timer Profile
- add M3UA Remote Application Server

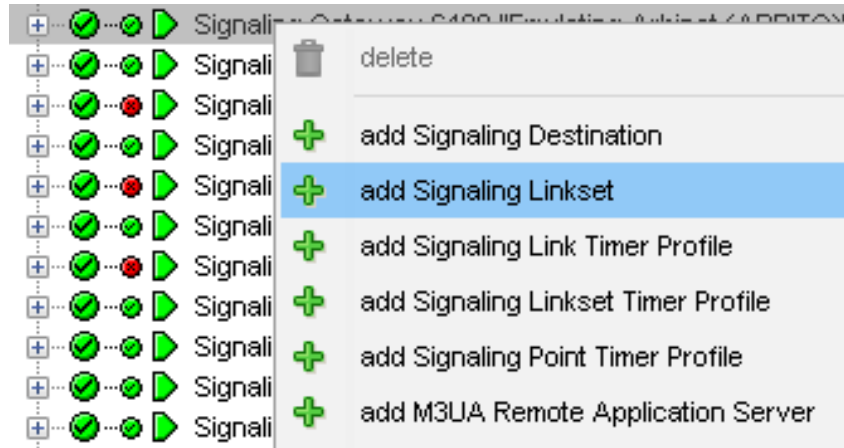
7. El cual nos solicitara ingresar los siguientes datos.

Network Element "Hondutel-TGU-IS" - new Signaling Destination	
Name	Value
Internal Signaling Gateway	False
Point code	
Destination name	
Destination congestion level	<No value>
Suppress Traffic Restart messages	False

8. Debemos ingresarle los siguientes seleccionados.

Name	Value
Internal Signaling Gateway	False
Point code	14466
Destination name	EWSD INTER3
Destination congestion level	0
Suppress Traffic Restart messages	False

9. Luego tenemos que ingresar un nuevo Signaling Linkset.



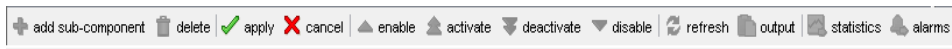
10. Emergerá una ventana con solicitud de datos

Network Element "Hondutel-TGU-IS" - new Signaling Linkset	
Name	Value
Adjacent Signaling Gateway	
Linkset type	TDM links (M2UA-controlled)
Linkset Timer Profile	
Target number of active links (0 - 16)	16
Run periodic signaling link test	False

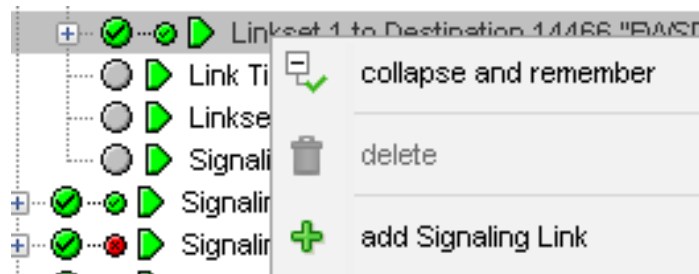
11. Por lo que colocaremos.

Name	Value
Adjacent Signaling Gateway	Destination 14466 "EWSD INTER3"
Linkset type	TDM links (M2UA-controlled)
Linkset Timer Profile	Linkset Timer Profile "Default"
Target number of active links (0 - 16)	16
Run periodic signaling link test	False

12. Despues de esto seleccionaremos **apply**



13. Sobre **Linkset** pondremos clic derecho y seleccionaremos la opción



14. aquí nos pedirá ingresar los datos correspondientes.

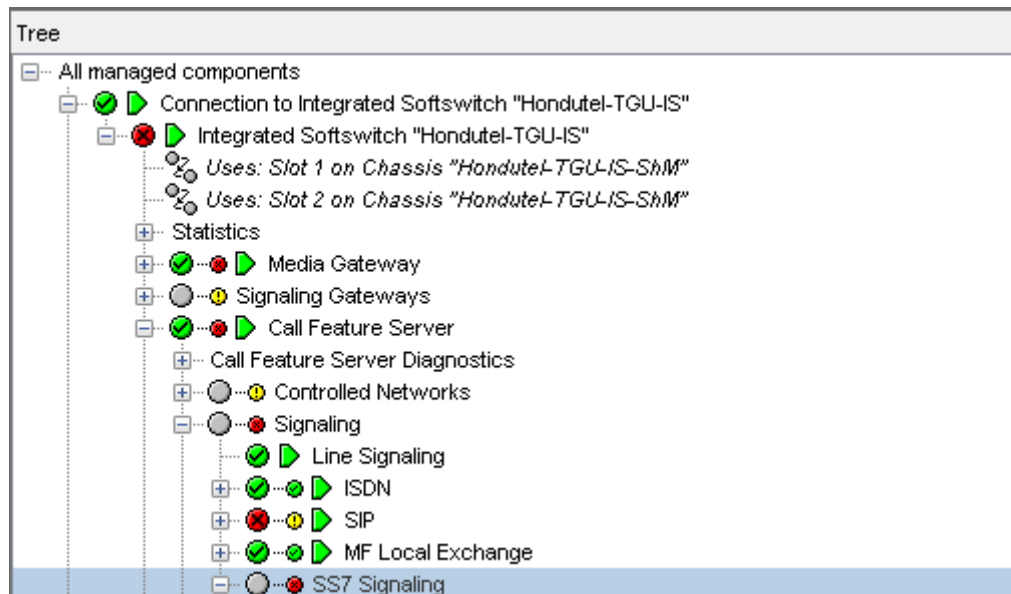
Name	Value
Signaling link code (0 - 15)	
Link name	
Timer Profile	
set fields from signaling cross connect	
IP address (Format: IPv4)	
M2UA identifier	
Media gateway supports L2 link protection	False
Link status	<input type="checkbox"/> Local blocked <input type="checkbox"/> Remote blocked <input type="checkbox"/> Local inhibited <input type="checkbox"/> Remote inhibited <input type="checkbox"/> Failed <input type="checkbox"/> Deactivated
Current congestion level (0 - 3)	<No value>
Last action status	<No value>
Last action time (CST)	<No value>

15. Ahora le ingresaremos los siguientes datos.

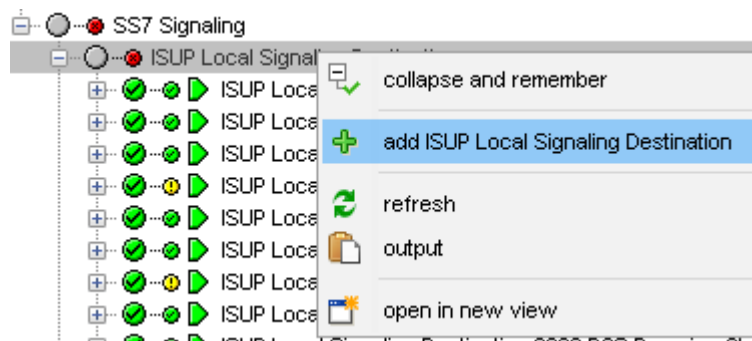
IS "Hondutel-TGU-IS" - Link 0	
Name	Value
Signaling link code	0
Link name	
Timer Profile	Link Timer Profile "Default"
set fields from signaling cross connect	
IP address (Format: IPv4)	10.16.16.1
M2UA identifier	TGU1 S/I2 (TS1) To INTER3_ARBITO
Media gateway supports L2 link protection	False
Link status	<input type="checkbox"/> Local blocked <input type="checkbox"/> Remote blocked <input type="checkbox"/> Local inhibited <input type="checkbox"/> Remote inhibited <input type="checkbox"/> Failed <input type="checkbox"/> Deactivated
Current congestion level (0 - 3)	0
Last action status	<No value>
Last action time (CST)	<No value>

Parte 2: ISUP

1. Ingresamos nuevamente al árbol



2. Seleccionamos **add ISUP Local Signaling Destination**



3. Nos mostrara esta ventana.

Network Element "Hondutel-TGU-IS" - new ISUP Local Signaling Destination	
Name	Value
ISUP variant	UK
Signaling Gateway/M3UA Application Server	
Name	
Pass on message	True
Congestion status	<No value>
Suppress echo cancellation requests	False
Send UPT messages when restart ends	

4. seleccionamos la pestaña ISUP y seleccionamos ITU-T Q.767 1991.

Network Element "Hondutel-TGU-IS" - new ISUP Local Signaling Destination	
Name	Value
ISUP variant	UK
Signaling Gateway/M3UA Application Server	ITU-T Q.767 1991
Name	ITU-T 1997
Pass on message	Mexican
Congestion status	New Zealand
Suppress echo cancellation requests	Singapore
Send UPT messages when restart ends	Taiwanese
T1 / TREL timer duration (15000 - 60000 milliseconds)	UK
	Vietnamese
	30000

- Damos clic en **signaling Gateway** y emergerá una ventana donde seleccionamos el **Gateway**.

Network Element "Hondutel-TGU-IS" - new ISUP Local Signaling Destination	
Name	Value
ISUP variant	ITU-T Q.767 1991
Signaling Gateway/M3UA Application Server	
Name	<input type="text"/>
Pass on message	<input type="text"/>
Congestion status	<input type="text"/>
Suppress echo cancellation	<input type="text"/>
Send UPT messages when restart ends	<input type="text"/>
T1 / TRFI timer duration (400)	<input type="text"/>

Select field value

Select value from list:

- Signaling Gateway 6400 "Emulating Arbinet (ARBITO)"
- Signaling Gateway 6307 "Emulating AT&T - White Plains"
- Signaling Gateway 6331 "Emulating AT&T STP2"

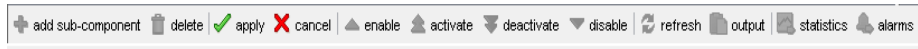
- Luego le asignaremos un nombre y en nuestro caso será **Ejemplo** y entre paréntesis le pondremos (CFS) para saber cómo estará en **CFS** y el pass on message lo dejaremos **TRUE**.

Name	Value
ISUP variant	ITU-T Q.767 1991
Signaling Gateway/M3UA Application Server	Signaling Gateway 6400 "Emulating Arbinet (ARBITO)"
Name	Ejemplo (CFS)
Pass on message	True
Congestion status	<No value>
Suppress echo cancellation requests	False
Send UPT messages when restart ends	<input type="text"/>

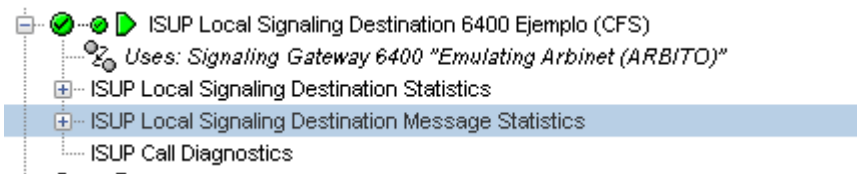
- El resto de los valores lo crearemos **false**.

Network Element "Hondutel-TGU-IS" - new ISUP Local Signaling Destination	
Name	Value
ISUP variant	ITU-T Q.767 1991
Signaling Gateway/M3UA Application Server	Signaling Gateway 6400 "Emulating Arbinet (ARBITO)"
Name	Ejemplo (CFS)
Pass on message	True
Congestion status	<No value>
Suppress echo cancellation requests	False
Send UPT messages when restart ends	False

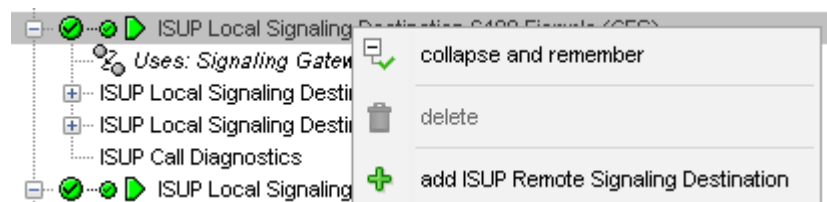
8. Luego seleccionaremos **Aplicar**.



9. Tras la aplicación nos mostrara así.



10. Ahora agregaremos un **ISUP Remote Signaling Destination**.



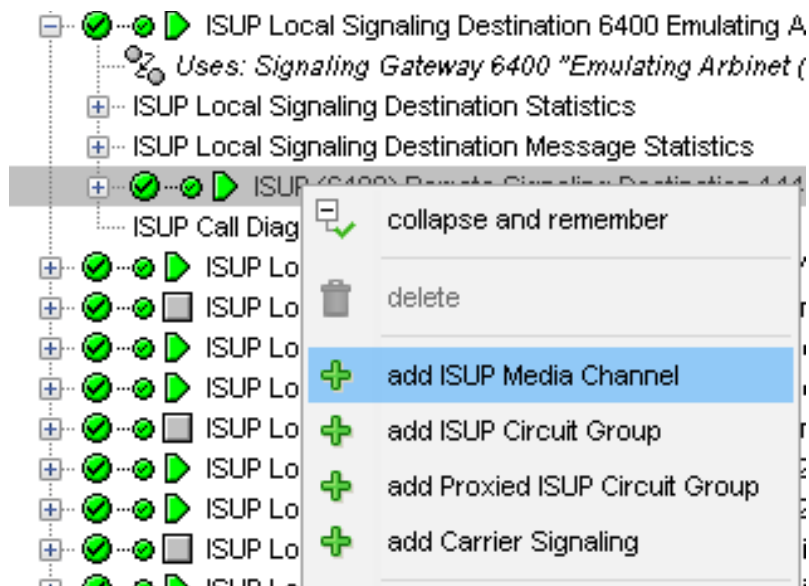
11. Ahora nos mostrara.

Network Element "Hondutel-TGU-IS" - new ISUP Remote Signaling Destination	
Name	Value
ISUP Remote Signaling Destination index	<No value>
Destination	
Network number (0 - 999999)	0
Maximum congestion level	Level 3
Error handling mode	No tones required
Request remote echo cancellation devices	True
Confusion messages	False
Peer network type	Same network
Maximum simultaneous continuity tests	0
International exchange	False
Satellite link	False
Incoming ACC processing	True
TNS parameter	False
User to user information parameter	False
Emergency call assume answer	True
Supports receiving non-standard CPC values	False
Supports receiving call rejected cause on post-ACM REL	False
Connected number parameter	True
Honors calling number presentation restricted indicator	True
Congestion status	<No value>
Availability status	<No value>
ACC congestion status	<No value>
Remove ISUP parameters	
Deactivation mode	Normal
...	

12. Le ingresaremos nada más los valores que se muestran a continuación.

IS "Hondutel-TGU-IS" - ISUP (6400) Remote Signaling Destination 14466 "EVSD INTER3"	
Name	Value
ISUP Remote Signaling Destination index	1
Destination	Destination 14466 "EVSD INTER3"
Network number (0 - 999999)	0
Maximum congestion level	Level 3
Error handling mode	No tones required
Request remote echo cancellation devices	True
Confusion messages	False
Peer network type	Same network
Maximum simultaneous continuity tests	0
International exchange	False
Satellite link	False
Incoming ACC processing	True
TNS parameter	False
User to user information parameter	False
Emergency call assume answer	True
Supports receiving non-standard CPC values	False
Supports receiving call rejected cause on post-ACM REL	False
Connected number parameter	True
Honors calling number presentation restricted indicator	True
Congestion status	Uncongested
Availability status	Available
ACC congestion status	Uncongested
Remove ISUP parameters	
Deactivation mode	Abort

13. Seguidamente seleccionamos agregar en **add ISUP Media channel**.



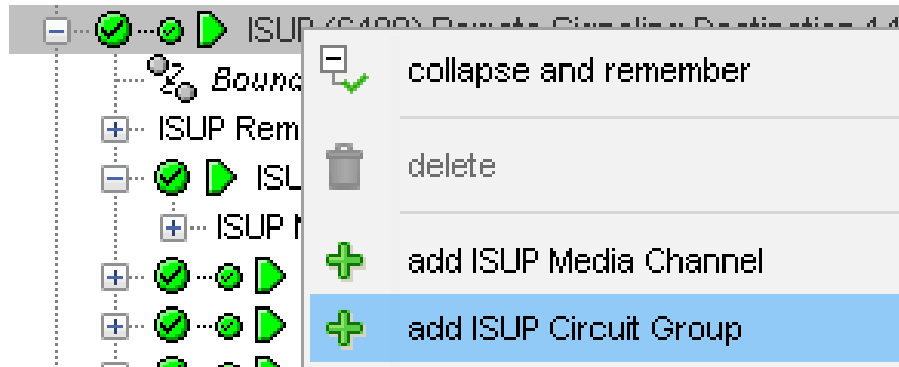
14. Este nos mostrara la siguiente ventana.

Network Element "Hondutel-TGU-IS" - new ISUP Media Channel	
Name	Value
Media channel index	
Name	
Trunk group number (0 - 9999)	
Allocation policy	Highest numbered CIC
Guard timer duration	750
Dual seizure policy	This exchange
Echo cancellation	None
Supported call directions	Incoming and Outgoing
% utilization (0 - 100)	<No value>
Receive gain (-12 - 12 dB)	0
Transmit gain (-12 - 12 dB)	0
BAF Billing	
Incoming terminating CDR type	None
Generate additional incoming call CDR	False
Incoming tandem CDR type	None
Outgoing originating CDR type	None
Outgoing tandem CDR type	None
XML Billing	
Trunk accounting reference	
Alarms	
Fault Monitoring Profile	None
Allow Fault Monitoring Profiles from related objects to apply	True
Alarm state	
Statistics alarms	

15. Ahora ingresaremos los siguientes datos.

IS "Hondutel-TGU-IS" - ISUP (6400) Media Channel 9180 to Destination 14466 "INTER3_ARBITO"	
Name	Value
Media channel index	9180
Name	INTER3_ARBITO
Trunk group number (0 - 9999)	9180
Allocation policy	Lowest numbered CIC
Guard timer duration	750
Dual seizure policy	This exchange
Echo cancellation	None
Supported call directions	Incoming and Outgoing
% utilization (0 - 100)	0
Receive gain (-12 - 12 dB)	0
Transmit gain (-12 - 12 dB)	0
BAF Billing	
Incoming terminating CDR type	FGD (119/0625)
Generate additional incoming call CDR	False
Incoming tandem CDR type	Toll Tandem (710/0625)
Outgoing originating CDR type	FGD (110/0625)
Outgoing tandem CDR type	Toll Tandem (711/0625)
XML Billing	
Trunk accounting reference	INTER3_ARBITO
Alarms	
Fault Monitoring Profile	None
Allow Fault Monitoring Profiles from related objects to apply	True
Alarm state	Clear
Statistics alarms	0

16. Luego agregamos **add USUP Circuit Group**.



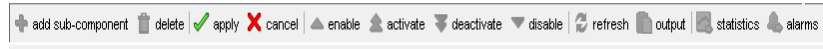
17. Solicitará ingresar los siguientes datos.

Network Element "Hondutel-TGU-HS" - new ISUP Circuit Group	
Name	Value
Circuit group index	<input type="text"/>
Description	<input type="text"/>
Media channel	<input type="text"/>
Base CIC (0 - 16383)	<input type="text"/>
TDM port	<input type="text"/>
Base timeslot (1 - 31)	<input type="text"/>
Number of circuits	<input type="text"/>
TDM port status	<No value>
Local block status	<No value>
Remote block status	<No value>
Trunk type	<input type="text"/>
Circuit group test result	<No value>
Maintenance block all circuits	<input type="text"/>
Last circuit group test time (CST)	<No value>
Tester send tone for Continuity Testing	High
Tester receive tone for Continuity Testing	Same
Loopback receive tone for Continuity Testing	Either
Loopback send tone for Continuity Testing	Same
Outgoing calls per continuity check	0
Deactivation mode	Normal

18. Ingresamos o seleccionamos los siguientes datos.

IS "Hondutel-TGU-IS" - ISUP Circuit Group 918001 to Destination 14466 "PARBITO (TGU1_5/12 CIC 2-31)"	
Name	Value
Circuit group index	918001
Description	PARBITO (TGU1_5/12 CIC 2-31)
Media channel	ISUP (6400) Media Channel 9180 to Destination 14466 "INTER3_ARBITO"
Base CIC (0 - 16383)	2
TDM port	U1_5/12" on Trunk/ Access Gateway "MetaSwitch Local Media Gateway"
Base timeslot (1 - 31)	2
Number of circuits	30
TDM port status	Active
Local block status	Not blocked
Remote block status	Not blocked
Trunk type	E1
Circuit group test result	No test
Maintenance block all circuits	False

19. Seleccionamos **Aplicar**.



Con esto ya tenemos creado un punto de **ISUP para una conexión TDM**.

VII.5.5.3.6 Manual Creación de Servicio SIP TRUNK



Empresa Hondureña en telecomunicaciones.

Hondutel

MOP Creación SIP TRUNK

11 de marzo de 2020

Versión 1.1

Hondutel
Empresa Hondureña De Telecomunicaciones
Departamento de Tecnología IP RCS
Edificio Hondutel Miraflores Frente a la cámara de comercio
<http://www.hondutel.hn>

Acerca del documento

Autor **Cristiam Josué Rodríguez Aguilar**

Departamento **Gestión de Redes IP RCS**

Datos de registro del documento

Versión No.	Fecha de Entrega	Estado del Documento	Motivo de Cambio
1	Miércoles 11 de marzo de 2020	Creación SIP TRUNK	Versión Inicial

Revisión

Detalles de la revisión	Versión No.	Fecha

Introducción

Objetivo

Proporcionar los datos necesarios la cual permita a el usuario poder realizar las configuraciones necesarias sobre la plataforma MetaView el servicio de SIP TRUNK.

Alcance

Es tener una guía paso a paso para la creación de un servicio SIP TRUNK, proveído a través de nuestra red telefónica e IP.

Facilitar al usuario el proceso de creación guiado por la documentación con el objeto de la falta de conocimiento e dar un mayor alcance como usuario.

Proceso para Creación SIP TRUNK

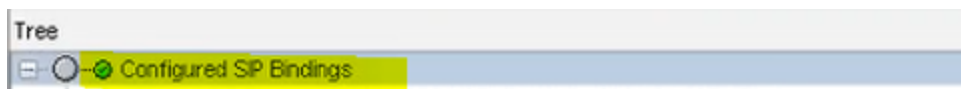
Configuración en equipo Perimetra

Se procede a realizar la agregación de la adyacencia Ejemplo Cliente.

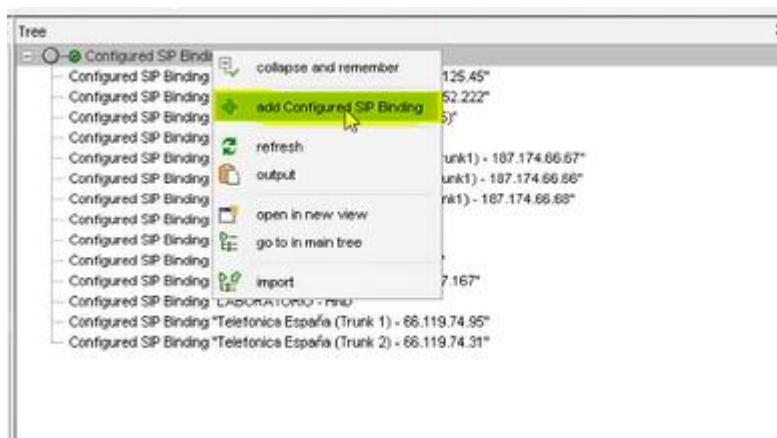
```
Hondutel-ISC-1(virtualIP) - PuTTY
service-address PeeringAddress4-01
# service-network 2
# signaling-local-address ipv4 181.210.13.25
signaling-local-port 5060
remote-address-range ipv4 66.119.74.95 prefix-len 32
signaling-peer 66.119.74.95
dynamic-routing-domain-match 66.119.74.95
signaling-peer-port 5060
statistics-setting detail
default-interop-profile Peer
activate
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)#exit
Hondutel-TGU-ISCL(signaling)# adjacency sip TRK_TATA
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)[partial]# deactivation-mode normal
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)[partial]# adjacency-limits
Hondutel-TGU-ISCL(adj-lim)# regs 0
Hondutel-TGU-ISCL(adj-lim)# regs-rate sustain 0 per-second
Hondutel-TGU-ISCL(adj-lim)# call-media-policy
Hondutel-TGU-ISCL(adj-call-medpol)# media-bypass-policy forbid
Hondutel-TGU-ISCL(media-bypass-policy)# interop
Hondutel-TGU-ISCL(adj-int)# force-signaling-peer all-requests
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)[partial]# adjacency-type preset-peering
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)[partial]# privacy trusted
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)[partial]# realm Access_PeeringMedial
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)[partial]# service-address PeeringAddress4-01
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)# signaling-local-port 5060
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)# remote-address-range ipv4 209.58.84.75 prefix-len 32
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)# signaling-peer 209.58.84.75
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)# dynamic-routing-domain-match 209.58.84.75
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)# signaling-peer-port 5060
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)# statistics-setting detail
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)# default-interop-profile Peer
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)# activate
Hondutel-TGU-ISCL(adj-sip)#
```

Crear Configured SIP Bindings.

Nos situamos hasta la opción de Configured SIP Bindings.



Agregar un Configured SIP Binding.



- Configure SIP Binding, click derecho add Configured SIP Binding.
- Nos muestra una ventana donde llenaremos los siguientes campos más importantes:
- Name: si es troncal y nombre del carrie con su dirección IP
- Usage: seleccionamos trunk, porque va ser una troncal
- Use DN for identification: True
- IP address match required: True, necesitamos hacer match a la dirección IP.
- Contact IP address: 209.58.84.75, dirección IP del carrie Ejemplo
- Proxy IP address: 172.16.16.0, dirección IP de perimetra.

Name	Value
Name	TRN-Ejemplo-209.58.84.75
Customer information	
Customer information 2	
Customer information 3	
Customer information 4	
Customer information 5	
Customer information 6	
Usage	Trunk
Use DN for identification	True
SIP domain name	
IP address match required	True
Contact address scheme	IP address and port
Contact IP address (Format: IPv4)	209.58.84.75
Contact IP port (0 - 65535)	5060
Additional inbound contact IP addresses	
Supported/preferred media address families	<input type="checkbox"/> Override IPv4 [Default]
Supported incoming trunk group parameter type	None
Trunk group parameter type on outgoing messages	None
Proxy address scheme	IP address and port
Proxy IP address (Format: IPv4)	172.16.16.0
Proxy IP port (0 - 65535)	5060
Additional inbound proxy IP addresses	
Transport protocol	UDP
Media Gateway model	...
Use media IP address for Network Node assignment	False

- Media Gateway model seleccionamos la opción de los Nos mostrara una ventana donde tenemos que seleccionar un perfil del SIP, lo ideal es crear uno para cada destino en este caso escogeremos uno por default y seleccionamos la opción de Remote Media Gateway Model Default SIP M3 Model.

Select field value

Select value from list:

- Remote Media Gateway Model "Arbinet (Dialogic BN4000k)"
- Remote Media Gateway Model "X-Lite"
- Remote Media Gateway Model "Claro Nicaragua"
- Remote Media Gateway Model "Default SIP M3 Model"
- Remote Media Gateway Model "MetaSwitch UC9000 UMS"
- Remote Media Gateway Model "MetaSphere N-Series Apps"
- Remote Media Gateway Model "MetaSphere EAS"
- Remote Media Gateway Model "MetaSphere N-Series Mass Announcement Service"
- Remote Media Gateway Model "MetaSphere EAS with DTMF Call Transfer Support"

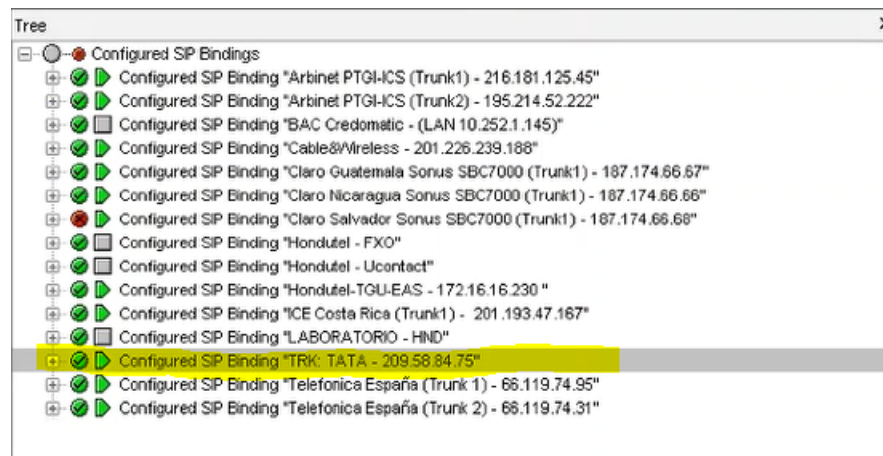
< Back OK Cancel

- Maximum call appearances (1 - 2147443647): 30, cuantos llamadas simultaneas vamos a soportar hacia TATA, vamos a dejar 30 equivalente a un E1.
- Pollin Interval (1 – 3600 seconds): 30 default
- apply

Media Gateway model	Remote Media Gateway Model "Default SP MG Model"
Use media IP address for Network Node assignment	False
Network Node	<input type="checkbox"/> Override <i>Derived from IP address</i>
Preferred location of Trunk Gateway	None
ESA Protection Domain	None
Trusted	True
Use caller name provided by SIP device	True
Play announcements when error conditions occur	False
Use static NAT mapping	False
Maximum call appearances (1 - 2147443647)	30
Maximum concurrent high bandwidth call appearances allowed	0
Poll peer device	True
Polling interval (1 - 3600 seconds)	30
Use custom SIP INVITE response timeout	False
Poll call paths	False
Current number of call appearances in use	<No value>
Current number of high bandwidth call appearances in use	<No value>

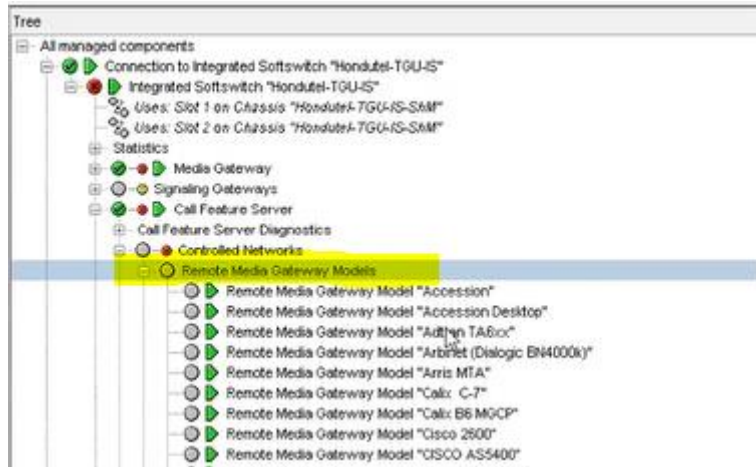
Creando el Configure SIP Binding

- Ya se muestra la creación del enlace SIP Configured SIP Binding. Es una identidad al SIP. Luego vamos a crear el perfil del enlace SIP. En este caso se crea un Remote Media Gateway Model porque no esta creado el perfil para este carrie.

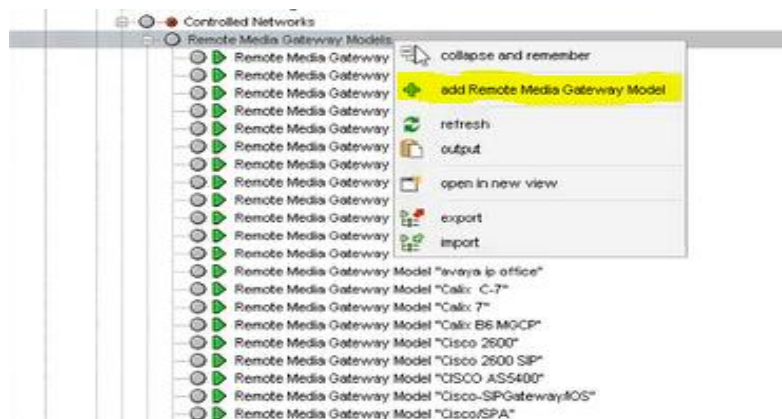


Crear el Perfil del SIP Trunk.

- Nos situamos en la opción de Integrated Softswitch, luego call feature server, en la opción Controlled Networks y por último en la opción de Remote Media Gateway Models.



Agregar Remote Media Gateway Models



- Seleccionamos Remote Media Gateway Models, click derecho Add Remote Media Gateway Model.
- Nos muestra una ventana donde llenamos los siguientes campos más importantes:
- Category: SIP, es un remodel SIP
- Model Name: TATA, nombre del carrier
- Signaling settling: codes los dejamos por default
- Apply

Name	Value
Model index	<No value>
Category	SIP
Model name	TATA
Description	
Management connection command	
Control protocol	SIP
Default model	False
Alert-info strings for Distinctive Ringing	
Normal ringing	
Distinctive ringing 2 (Intra-Business Group calling)	
Distinctive ringing 3 (Automatic Recall/Callback)	
Distinctive ringing 4 (Priority Calling/Long Distance Alert)	
Ringsplash	
Number formats	
Called number format - international scope	
Called number format - national scope	
Called number format - short code	
Calling number format - international scope	
Calling number format - national scope	
Redirect number format - international scope	
Redirect number format - national scope	
Override autogenerated caller ID	False
Signaling settings	
Supported high-bandwidth media formats	<input type="checkbox"/> G.711 u-law <input checked="" type="checkbox"/> G.711 A-law <input type="checkbox"/> G.726 32kbps <input type="checkbox"/> G.726 (A/AB) <input type="checkbox"/> G.722 (V/B) <input type="checkbox"/> G.722.2 (AMR-V/B) <input type="checkbox"/> AMR-NB <input type="checkbox"/> EVRC (Header-Free) <input type="checkbox"/> EVRC (Interleaved/Bundled)
Low-bandwidth voice codecs supported as standard	

Creado el Remote Media Gateway Model TATA

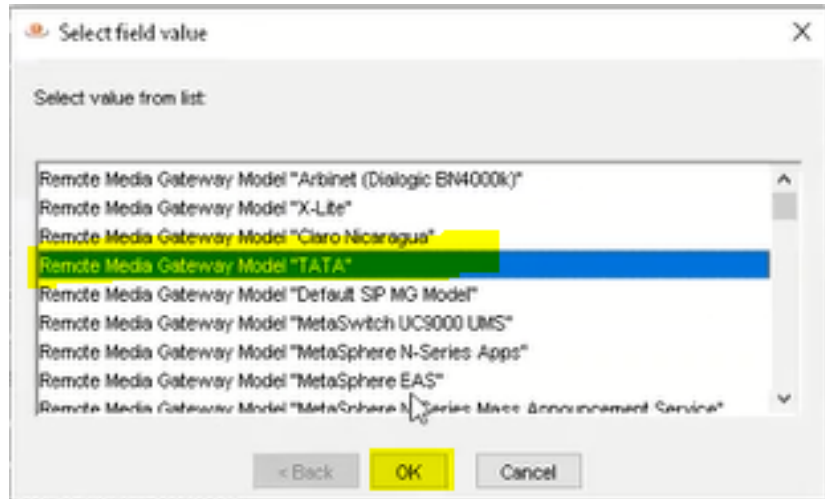
- Ya se muestra la creación del Remote Media Gateway Model TATA. Luego vamos a crear el Remote Media Gateway Model en la opción de media Gateway model, porque lo habíamos dejado uno por default.

Agregar el Remote Media Gateway Model al SIP TRUNK

- Agregamos el Remote Media Gateway que se acaba de crear en el paso anterior, click

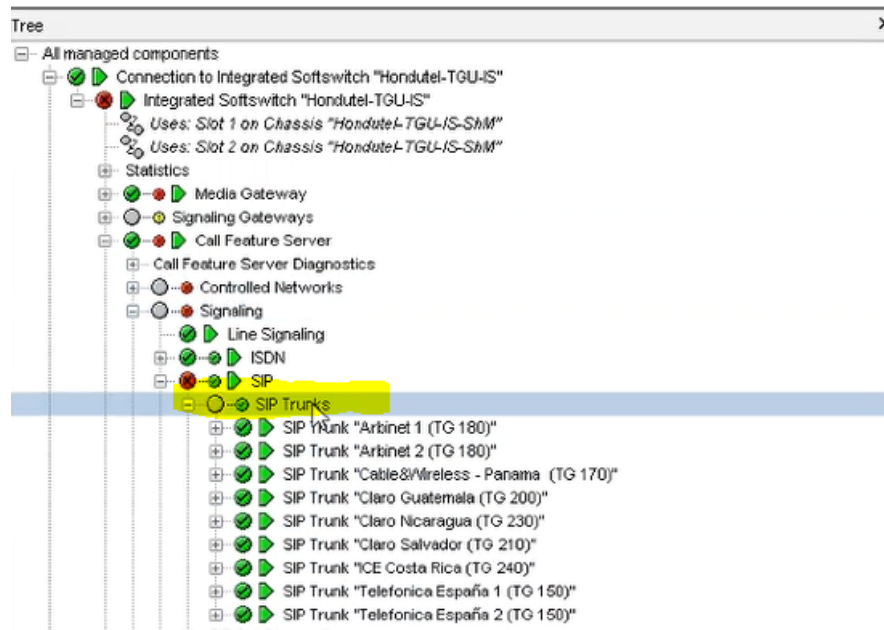
Media Gateway model	Remote Media Gateway Model "TATA"
Use media IP address for Network Node assignment	False
Network Node	<input type="checkbox"/> Override None (Default)
Preferred location of Trunk Gateway	None
ESA Protection Domain	None
Trusted	True

- Seleccionamos el Remote Media Gateway model TATA, Click ok.
- Apply



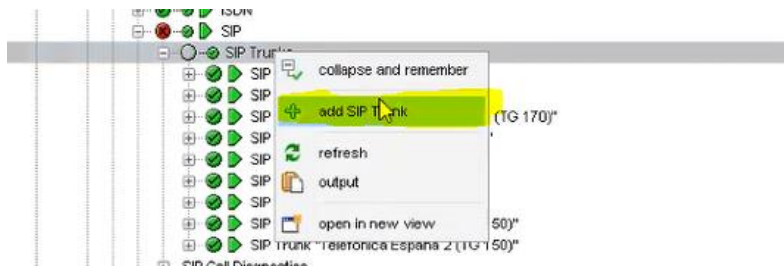
Crear la Troncal SIP para el SIP Trunks

- Nos situamos en la opción de Integrated Softswitch, luego call feature server, en la opción Signaling y por último en la opción de SIP. Trunks.




Agregar SIP Trunks

- Seleccionamos SIP Trunks, click derecho Add SIP Trunks.



- Nos muestra una ventana donde llenamos los siguientes campos más importantes:
- SIP Trunk name: TATA (TG 130), ponerle el numero del trunk del carrie para poderlo identificar.

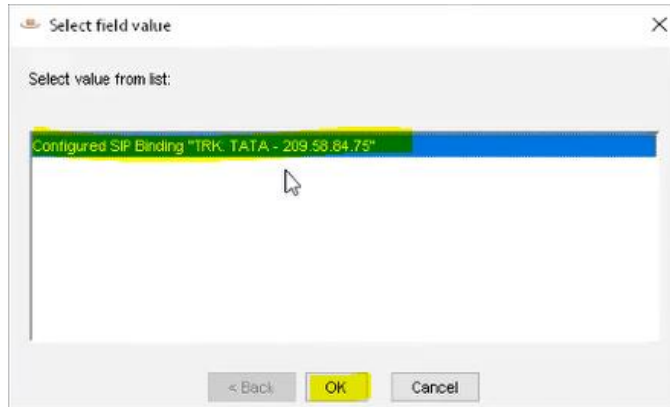
new SIP Trunk	
Name	Value
SIP Trunk name	TATA (TG 130)
Description	
Trunk group number (0 - 9999)	130
Incoming billing uses signaled trunk group number	Never
Outgoing billing uses signaled trunk group number	Never
Use signaled trunk group ID in TCAP queries	Never
Network number (0 - 999999)	0
Configured SIP Binding	
Force echo cancellation on inbound calls	False
Force echo cancellation on outbound calls	False
Supported call directions	Incoming and Outgoing

- Trunk group number (0 - 99999): 130, sería la ruta de BCANAS ese es el número del trunk del Carrier.

Nota: encontrar el ISUP Remote Signaling Destination para TATA, en este caso sería el Media Channel 130 to Destination BCANAS.



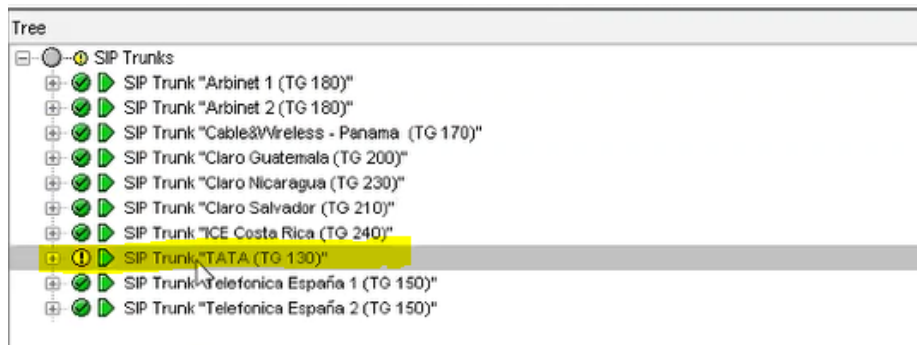
- Configured SIP Binding: aquí damos click en Para enlazar el Configure SIP Binding que acabamos de crear. Click nos muestra la opción a seleccionar.



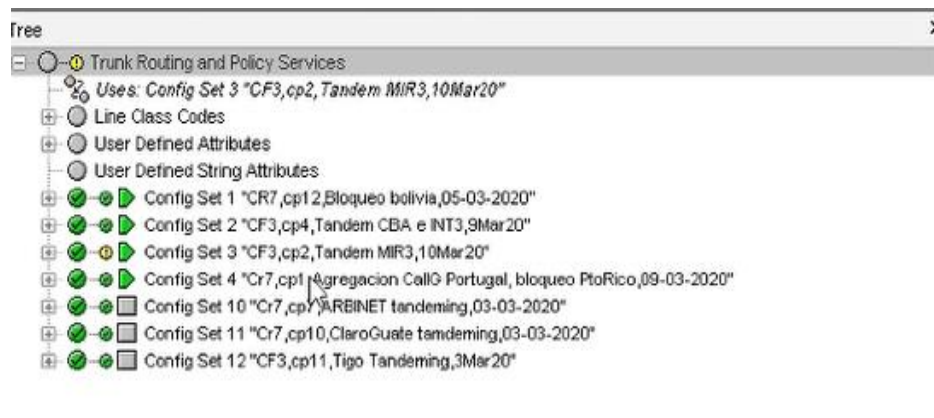
- Trunk accounting reference: BCANAS, nombre de la etiqueta que va tener en los CDR' el troncal.
- Apply.

Configured SIP Binding	Configured SIP Binding *TRK. TATA - 209.58.84.75*
Force echo cancellation on inbound calls	False
Force echo cancellation on outbound calls	False
Supported call directions	Incoming and Outgoing
% utilization (0 - 100 %)	<No value>
Deactivation mode	Normal
Direct DC connection	False
BAF Billing	
Incoming terminating CDR type	None
Generate additional incoming call CDR	False
Incoming tandem CDR type	None
Outgoing originating CDR type	None
Outgoing tandem CDR type	None
Use forwarding address as charge address	True
XML Billing	
Trunk accounting reference	BCANAS

- Nos muestra ya el SIP Trunk TATA.

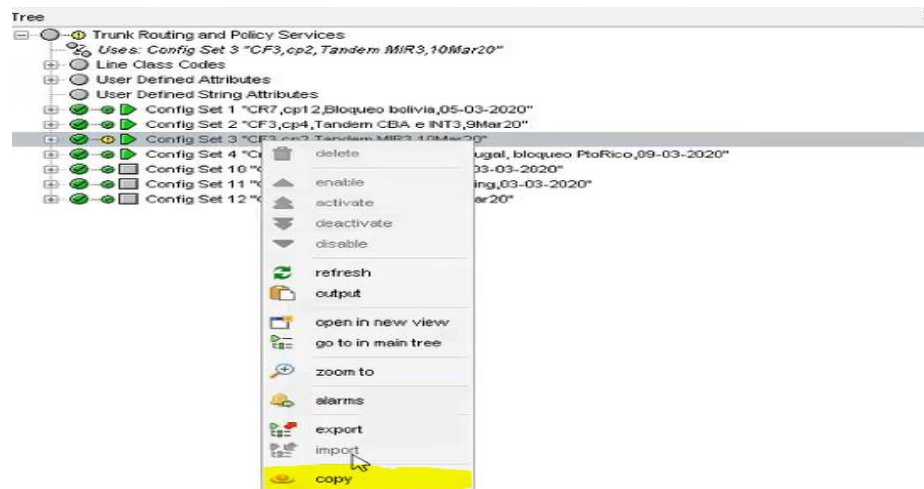


Modificaciones en el Translation Trunk Routing Policy services.



Realizar copia de la configuración del Config Set.

- Nos ubicamos en la opción de Trunk Routing and Policy services, verificamos el config set que está corriendo y hacer una copia.

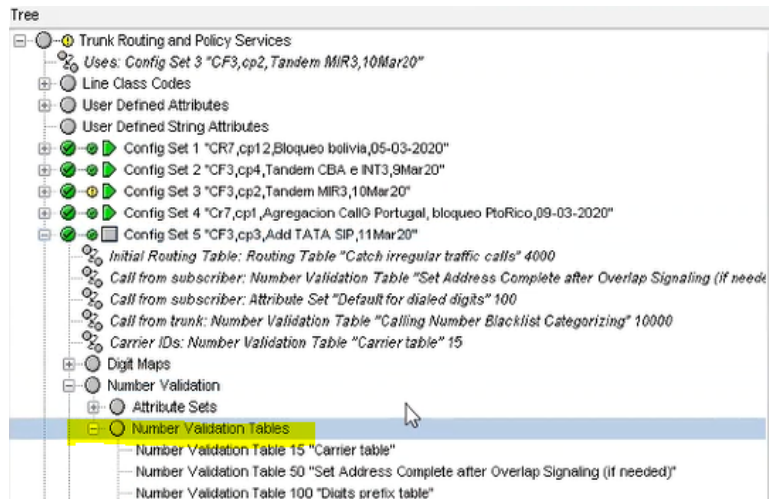


- Nos muestra las opciones donde colocaremos el nombre del config set.
- Apply

IS "Hondutel-TGU-IS" - Config Set 5	
Name	Value
Config Set type	Basic
Config Set name	CF3,cp3,Add TATA SIP,11Mar20
Config Set usage	<input checked="" type="checkbox"/> Transit calls allowed <input checked="" type="checkbox"/> Routing on incomplete called number allowed

Habilitar las rutas para el tráfico entrante y saliente.

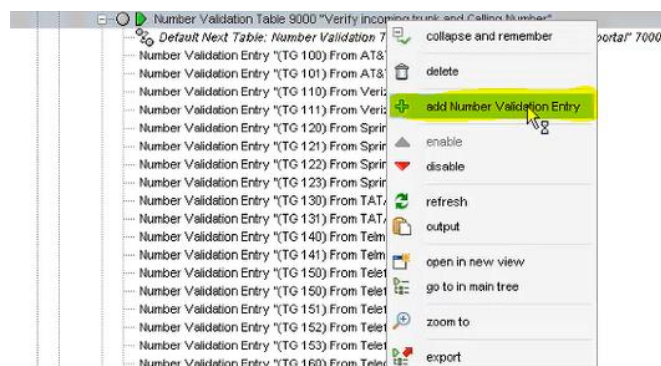
- Lo primero que se hace es habilitar la ruta del tráfico entrante, nos situamos hasta la opción de Number Validation Tables.



- Encontramos la tabla del tráfico entrante que es la 9000, es donde están configurado las troncales de donde estamos recibiendo tráfico.



- Creamos una entrada del tráfico, click derecho add Number Validation Entry.



- Nos mostrara los siguientes campos para llenar los campos más importantes:
- Number Validation Entry name: (TG 130) From TATA SIP (BCANAS)
- Routing Attribute Set: =21300, que es el tráfico saliente de TATA
- Incoming Media – Signaling Stack match: Extract
- Incoming Media – Signaling Stack: SIP
- Incoming Media – Signaling Stack match: Extract

Name	Value
Number Validation Entry name	(TG 130) From TATA SIP (BCANAS)
Number	
Minimum match length (0 - 32)	0
Routing Attribute Set	=21300
Next action	Look up
Next Number Validation Table	Tandem calls - Called prefix analysis (9030)
Use calling number for billing record	False
Use called number for main billing record	False
Use called number in module 611	False
Number action	
Calling party number action	
Charge number action	
First redirecting number action	
Last redirecting number action	
Presentation number action (UK only)	
Attribute values	
Incoming Media - Signaling Stack match	Exact
Incoming Media - Signaling Stack	SIP
Incoming Media - Media Channel match	Exact
Incoming Media - Media Channel	SIP Trunk "TATA (TG 130)"
Status	
Requested status	Enabled
Actual status	Enabled

- Incoming Media – Media Channel: SIP Trunk TATA (TG 130), seleccionamos el SIP Trunk que acabamos de crear.

Select field value ✕

Select value from list:

SIP Trunk "Arbinet 2 (TG 180)"

SIP Trunk "Claro Guatemala (TG 200)"

SIP Trunk "Claro Salvador (TG 210)"

SIP Trunk "Claro Nicaragua (TG 230)"

SIP Trunk "Telefonica España 1 (TG 150)"

SIP Trunk "Telefonica España 2 (TG 150)"

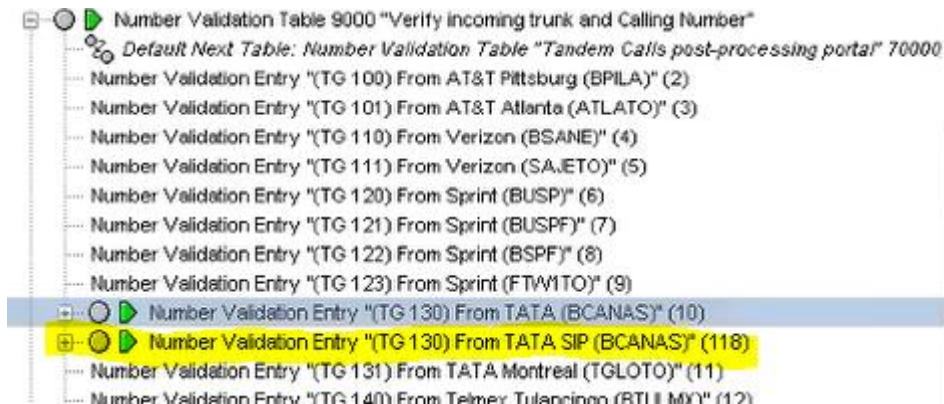
SIP Trunk "ICE Costa Rica (TG 240)"

SIP Trunk "Cable&Wireless - Panama (TG 170)"

SIP Trunk "TATA (TG 130)"

← Back
OK
Cancel

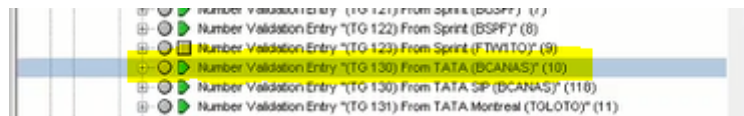
- Ya nos muestra creada el Number Validation Entry del tráfico entrante del SIP para TATA.



- Verificamos que está haciendo la otra troncal de TATA (BCANAS), está haciendo un default validación de la tabla (9030).
- Luego click sobre TATA SIP (BCANAS) el cual se acaba de crear y llenamos los siguientes campos:
- Next action: Look up
- Next Number Validation Table: =9030 Ya nos muestra creada el Number Validation Entry del tráfico entrante del SIP para TATA. Como si la llamada haya entrado por el ISUP.

Name	Value
Number Validation Entry name	(TG 130) From TATA SIP (BCANAS)
Number	
Minimum match length (0 - 32)	0
Routing Attribute Set	Default
Next action	Look up
Next Number Validation Table	=9030
Use calling number for billing record	False
Use called number for main billing record	False
Use called number in module 611	False

- Por ultimo se realizara la habilitación del tráfico saliente TATA
- Nos situamos en la opción de la tabla number validation TATA(BCANAS)



- Observamos la tabla en la opción de Routing Atributed Set, cuando recibimos trafico de TATA le estamos asignando 21300, lo que hacemos es asignárselo al SIP Trunk de TATA.

Name	Value
Number Validation Entry name	(TG 130) From TATA (BCANAS)
Number	
Minimum match length (0 - 32)	0
Routing Attribute Set	(TG 130) From TATA (BCANAS) (21300)
Next action	Look up
Next Number Validation Table	Tandem calls - Called prefix analysis (0030)
Use calling number for billing record	False
Use called number for main billing record	False
Use called number in module 611	False
Number action	
Calling party number action	
Charge number action	
First redirecting number action	

- Luego vamos a la opción donde tenemos TATA SIP (BCANAS)

Number Validation Entry "(TG 130) From TATA (BCANAS)" (10)
Number Validation Entry "(TG 130) From TATA SIP (BCANAS)" (110)
Number Validation Entry "(TG 131) From TATA Montreal (TOLOTO)" (11)
Number Validation Entry "(TG 140) From Telmex Tulancingo (BTULMX)" (12)

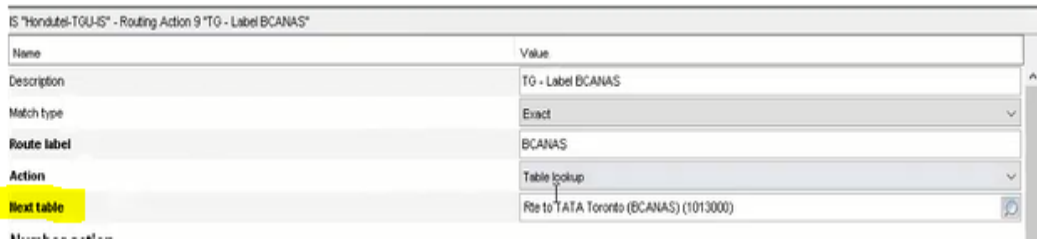
- Observamos la tabla en la opción de Routing Attribute Set: =21300, es el cual estamos sacando tráfico hacia TATA.
- Apply

Name	Value
Number Validation Entry name	(TG 130) From TATA SIP (BCANAS)
Number	
Minimum match length (0 - 32)	0
Routing Attribute Set	=21300
Next action	Look up
Next Number Validation Table	Tandem calls - Called prefix analysis (0030)

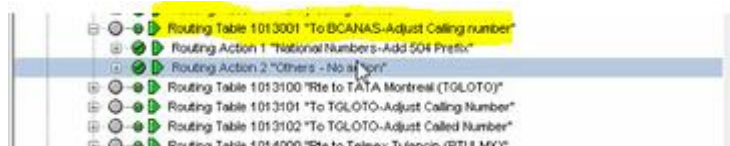
- Nos ubicamos hasta la opción de la tabla Routing Table 450, este es para verificar el tráfico saliente.

Routing Table 450 "Route on label (Plan Routing)"
Routing Action 1 "TG - Label BPLA"
Routing Action 2 "TG - Label ATLATO"
Routing Action 3 "TG - Label BSANE"
Routing Action 4 "TG - Label SAJETO"
Routing Action 5 "TG - Label BUSP"
Routing Action 6 "TG - Label BUSPF"
Routing Action 7 "TG - Label BSPF"
Routing Action 8 "TG - Label FTWITO"
Routing Action 9 "TG - Label BCANAS"
Routing Action 10 "TG - Label TOLOTO"

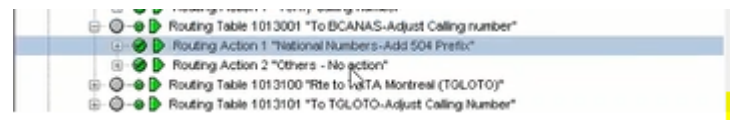
- luego nos vamos a la etiqueta de donde verificamos por donde se va el tráfico. Y nos muestra que se va por la tabla 1013000.



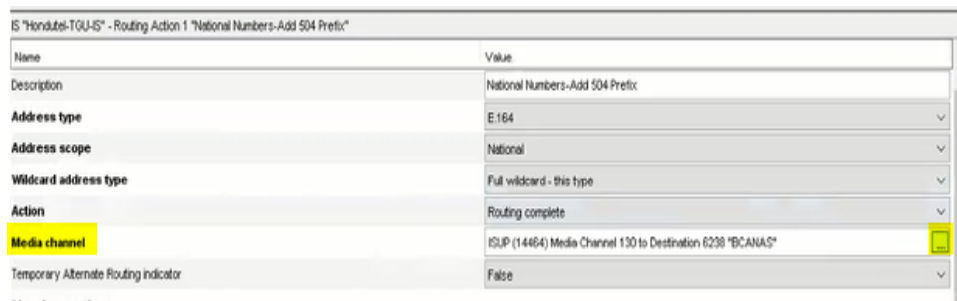
- nos situamos hasta la tabla 1013001 BCANAS



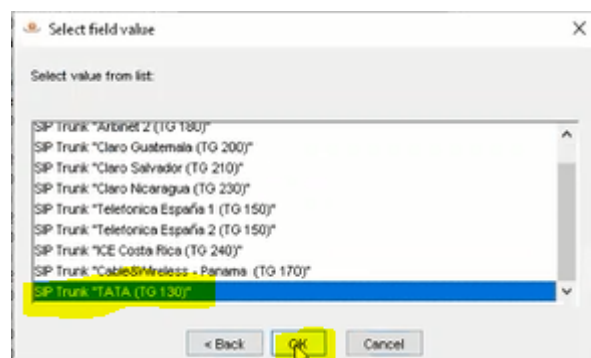
- nos situamos hasta la opción de Calling number, va refificar el numero si es un numero nacional es 504, escogemos como vamos a querer que se distribuya el trafico.



- En la opción de Media Channel vemos que el tráfico se está distribuyendo por un ISUP lo podemos cambiar para que se vaya por la troncal SIP.



- Click en la opción Y escogemos el Trunk SIP TATA.



- Ahora todas las llamadas se van a ir por SIP
- apply.

IS "Honduteli-TGU-IS" - Routing Action 1 "National Numbers-Add 504 Prefix"	
Name	Value
Description	National Numbers-Add 504 Prefix
Address type	E.164
Address scope	National
Wildcard address type	Full wildcard - this type
Action	Routing complete
Media channel	SIP Trunk "TATA (T0 130)"
Remote Toll-Free Lookup request	False

- Luego solo queda habilitar el config set, y ya quedaría listo la configuración del SIP y quedaría ya en producción.

VII.5.5.3.7 Manual Configuración de Servicios Hosted PBX.

Cabe mencionar que en la configuración de un servicio HOSTED PBX involucra diferentes conexiones por lo que conlleva 3 manuales en su configuración el cual se detallan a continuación:

1. El primer manual está compuesta de la configuración en la plataforma.
2. El segundo manual está compuesto configuraciones en la Red MPLS.
3. El tercero esta compuesta por la configuración en los Teléfonos IP.

VII.5.5.3.7.1 Manual configuración Hosted PBX en la Plataforma.



Hondutel

Tecnología IP RCS



Empresa Hondureña en telecomunicaciones.

Hondutel

MOP Configuración Hosted PBX en MetaView WEB

13 de enero del 2020

Versión 1.1

Hondutel

Empresa Hondureña De Telecomunicaciones

Departamento de Tecnología IP RCS

Edificio Hondutel Miraflores Frente a la cámara de comercio

<http://www.hondutel.hn>

Acerca del document

Autor **Cristiam Josué Rodríguez Aguilar**
Departamento **Gestión de Redes IP RCS**

Datos de registro del documento

Versión No.	Fecha de Entrega	Estado del Documento	Motivo de Cambio
1	Miércoles 13 de enero del 2020	Diseño preliminar	Versión Inicial

Revisión

Detalles de la revision	Versión No.	Fecha

Introducción

Objetivo

Crear la configuración sobre la plataforma del MetaSwitch que se conforma de la aplicación MetaView web realizando así paso a paso como guía técnica a seguir en la implementación del servicio Hosted PBX para los clientes.

Alcance

Utilizar los recursos de Hondutel para la prestación del servicio Hosted PBX.

Establecer la configuración sobre plataforma MetaView Web para ejecutar la comunicación entre la plataforma y los dispositivos y poder tener una administración de cada número y parámetros dentro de cada dispositivo provisionado en las instalaciones.

Configuración de un rango establecido de números con los cuales contara el cliente.

Configurar cada una de las líneas agregadas y aplicar cada uno de los servicios requeridos por dispositivo (Teléfono IP).

Estrategia de implementación alcanzar

Se implementa configuraciones previas a la instalación previendo cualquier tipo de fallas u inconvenientes en las instalaciones de los equipos y parámetros solicitados por el cliente y así garantizar el buen funcionamiento y la optimización de cero fallas en la instalación e implementación tanto en la parte de física y lógica de red.

Equipos relacionados

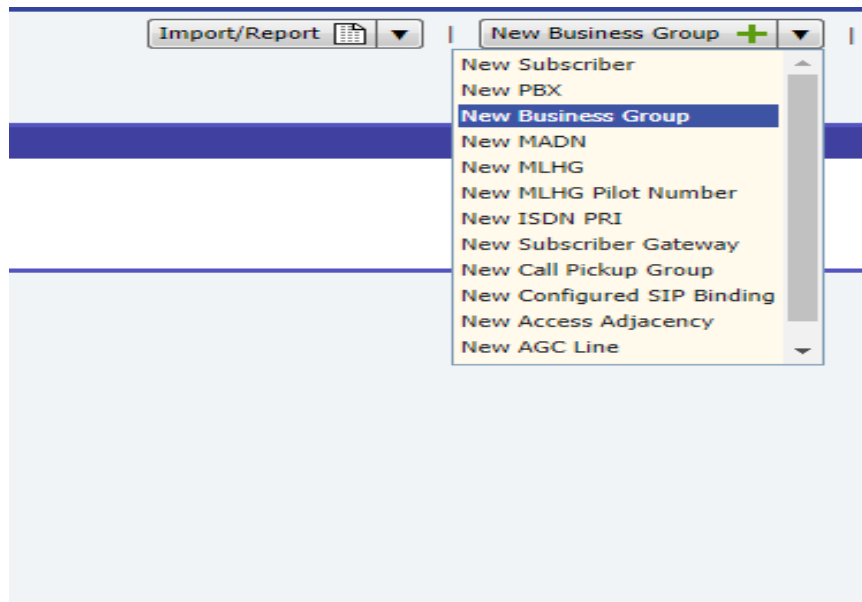
Plataforma	Nombre de equipo	Localidad	Gestión
ISR4221	RX_TGU	Cliente	10.8.X.X
SG 350	SG350-I	Cliente	consolé
SG 350	SG350-II	Cliente	consolé
Teléfonos	Grandstream	Cliente	Local

Proceso para Configuración

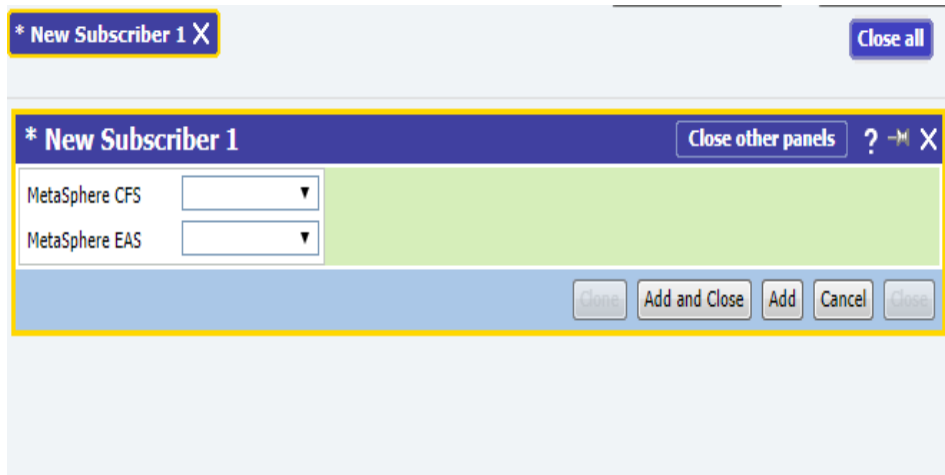
Creación de un nuevo Business Group

Se procede a realizar la implementación de este agregando un nuevo Business group el cual nos permitirá administrar al nuevo cliente contenido de un grupo de suscriptores.

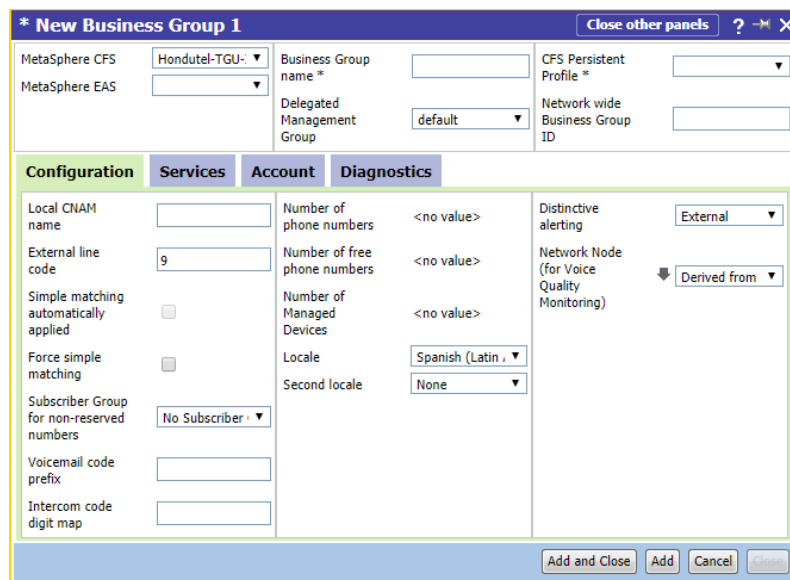
1. El cliente utilizara a través de su enlace de datos el servicio implementado de acorde a sus necesidades.



2. Nos mostrara lo siguiente.



3. Se procede a darle un nombre el cual pertenecerá al CFS= Hondutel -TGU-IS.



4. Este proceso lo realizaremos seleccionando en cinco pasos.

- 4.1 Ingresamos el nombre del Meta Sphere CFS
- 4.2 Se le asigna un nombre: Cliente
- 4.3 Se aplicará CFS Persisten profile* = HPBS Ref Arch
- 4.4 Suscriptor Group for non-reserved = Subscribers in Honduras
- 4.5 Se le presiona en ADD

5. Luego de agregar el Business Group se nos presentara así.

6. Una vez agregado el cliente procedemos a agregar un bloque de números.

6.1 Damos clic en el nuevo cliente.

6.2 Damos clic en el Number blocks.

6.3 Podemos agregar el nuevo bloque en la parte superior o en la parte inferior marcados en amarillo = Add new Number Block ó Add Number Block.

7. Una vez accediendo a las secciones de Bloques nos solicitara los siguientes datos:

Block size *	tamaño
Boundary	1
First Phone Number *	elprimernumerodelrango
Last Phone Number	<no value>
CFS Subscriber Group *	Subscribers in Honduras
Number of Assigned Phone Numbers	<no value>
Device twinning	None

7.1 Tamaño del bloque.

7.2 Perímetro (por defecto el número 1).

7.3 Primer número del rango.

7.4 Último número (este se agrega por defecto al saber el tamaño del rango).

7.5 CFS Subscriber Group = Subscribers in Honduras.

7.6 Add.

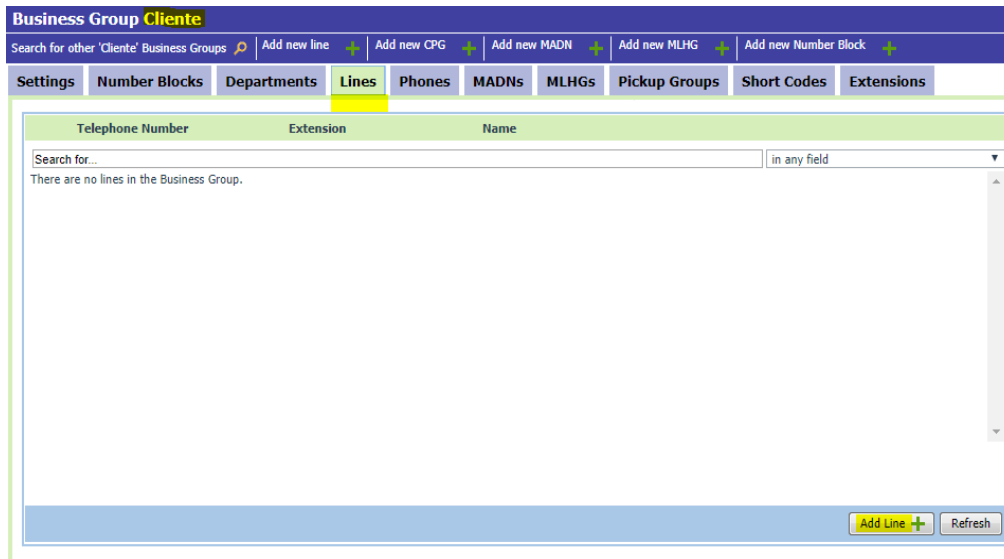
Block size *	50
Boundary	1
First Phone Number *	22406500
Last Phone Number	22406549
CFS Subscriber Group *	Subscribers in Honduras
Number of Assigned Phone Numbers	0
Device twinning	None

8. Nos mostrara (Este es un ejemplo).

9. Si nos trasladamos a la sección de Number Blocks nos mostrara los rangos de numeración creados para ser utilizados con los suscriptores.



10. posteriormente nos pasaremos a la parte de líneas y le pondremos agregar Línea.



- 10.1 Hacemos clic en lines.
- 10.2 Add en line.

11. Nos mostrara nuestro primer suscriptor vasillo.

A este le asignaremos los datos obligatorios para aprovisionamiento de líneas:

- 11.1 Seleccionamos MetaSphere CFS = Hondutel TGU
- 11.2 Phone Number = Ejemplo 2240 XXXX.
- 11.3 Name = Cliente1.
- 11.4 CFS = Subscribers in Honduras.
- 11.5 CFS Persistent Profile = HPBX Ref Arch-Busines User.
- 11.6 Add.

Configuration	Connection	Services	Account	Diagnostics	
MetaSphere CFS	Hondutel-TGU-IS	Phone number *	22405900	Name	Ciente1
MetaSphere EAS		CFS Number status *	Normal	PIN	7387
Business Group	Ciente			Delegated Management Group	default
Department	None			CFS Subscriber Group	Subscribers in Honduras
				CFS Persistent Profile *	HPBX Ref Arch - Business
<p>▶ Preferences</p> <p>▶ Line Class Codes and Translations Attributes</p> <p>▶ Advanced</p>					
<input type="button" value="Add and Close"/> <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Cancel"/>					

12. Posterior a ello

Preferences	
Locale	Spanish (Latin America)
Second locale	None
Timezone	America/Tegucigalpa
Caller ID Presentation - subscribed	<input checked="" type="checkbox"/>
Caller ID Presentation - withhold number by default	<input type="checkbox"/>
Caller ID Presentation - number withhold rejection reason	Blocked
Caller ID Presentation - withhold phone number	<input type="checkbox"/>
Deliver redirecting number as calling number	<input type="checkbox"/>
Number released to diverted-to user	<input checked="" type="checkbox"/>
Line Class Codes and Translations Attributes	
LCC 5 - Routing Test - Trunk Number	0 - No test
LCC 6 - Prepaid/Postpaid subscribers	0 - Postpaid
LCC 7 - Allow Carrier Select	0 - Not Allowed
LCC 20 - High value call barring	0 High value calls barred
Number Validation and routing attributes	<input type="checkbox"/> Pre-paid / off-switch calling card subscriber <input type="checkbox"/> Fax / Modem subscriber <input type="checkbox"/> Nomadic subscriber
Digit masking required	<input type="checkbox"/>
Tariff group	0
Originating facility marks - disabled	<input type="checkbox"/>
Originating facility marks - AD&C	<input type="checkbox"/>
Terminating facility marks - service interception	<input type="checkbox"/>
Terminating facility marks - fixed destination service	<input type="checkbox"/>
Charge indication	None
Category	Ordinary calling subscriber
Network disconnect signal duration	0
Advanced	
Presentation number	22406500
Calling party number	22406500
Charge number	22406500
Calling party number for emergency calls	
Intercom dialing code	<no value>
Allow direct dialing	<input checked="" type="checkbox"/>
Recently moved from old number	<input type="checkbox"/>
Calling Name Delivery - local name	Direccion Administrativa
User notification of call diversion	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Add and Close"/> <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

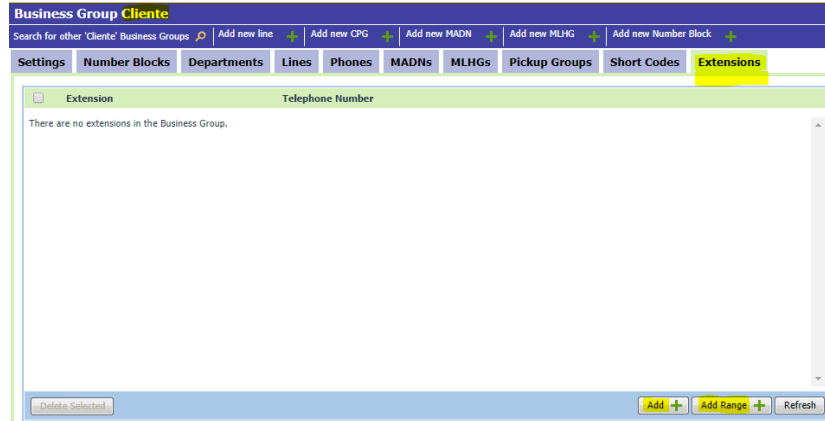
Y agregamos el suscriptor.

13. Agregación de extensiones

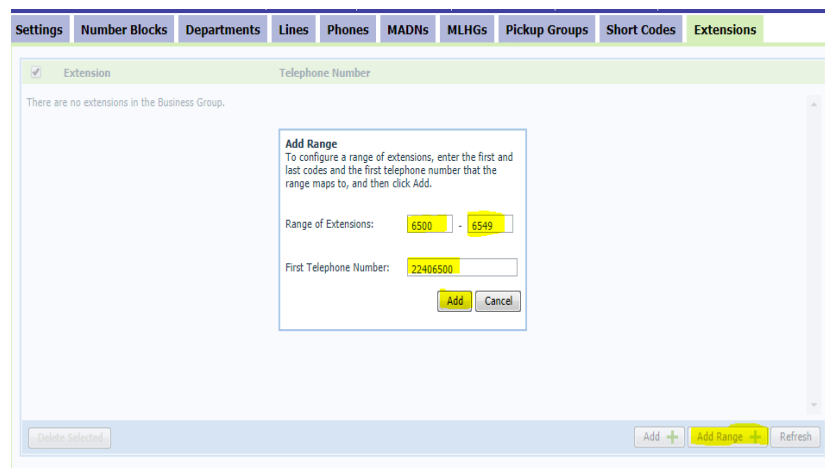
13.1 para esto nos vamos a la viñeta de extensiones y según lo que se pretenda configurar.

13.2 Ponemos Add (para agregar por extensión).

13.3 Ponemos Add Range (para agregar por rango).



14. Agregamos el rango o solo una extensión de ser el caso, nosotros agregaremos el rango de la extensión 6500 a la extensión 6549 con el primer número que corresponde 22406500 y agregamos.



15. Obteniendo como resultado.



16. En este punto con sus datos ya configurados y listos a la espera del teléfono con su configuración para ser agregado a través de una contraseña como su ID y así quedaría registrado.

16.1 SIP authentication required (CFS) = marcamos la palomilla.

16.2 SIP password (CFS) (Este es muy importante ya con el sincroniza el teléfono IP).

16.3 SIP domain name (CFS) (Este es el que se sincroniza con el equipo MetaSwitch).

16.4 Maximun permitted (Dato a criterio por defecto 3600 segundos).

The image shows a configuration interface with five tabs: Configuration, Connection, Services, Account, and Diagnostics. The 'Connection' tab is selected. The interface contains the following fields and options:

- Signaling type: SIP
- Use phone number for SIP user name (CFS):
- SIP authentication required (CFS):
- SIP password (CFS) *: 0{6X*}j[
- SIP domain name (CFS) *: [REDACTED]
- Maximum permitted contact refresh interval on SIP Registers (secs): 3600

VII.5.5.3.7.2 Manual configuración Hosted PBX en los equipos



Hondutel

MoP Hosted PBX Equipos (Red VoIP)

07 de enero de 2019

Versión 1.1

Hondutel
Empresa Hondureña De Telecomunicaciones
Departamento de Tecnología IP RCS
Edificio Hondutel Miraflores Frente a la cámara de comercio
<http://www.hondutel.hn>
Tel. 22359056

Acerca del documento

Autor Cristiam J. Rodríguez Aguilar
Departamento Gestión de Redes IP RCS

Registro del documento

Versión No.	Fecha de Entrega	Estado del Documento	Motivo de Cambio
1	Martes 07 de enero de 2020	Diseño preliminar	Versión Inicial

Revisión

Detalles de la revisión	Versión No.	Fecha

Introducción

Objetivo

Integrar el servicio de telefonía IP sobre la infraestructura actual para clientes a través de servicios corporativos.

Alcance

Utilizar los recursos de la red MPLS de Hondutel para la prestación del servicio de telefonía IP.

Establecer esta plantilla de configuración para router ISR aprovisionado en las instalaciones de los clientes.

Configuración de enrutamiento estático en la red MPLS y el router ISR.

Plan de migración

Diseño actual

Actualmente se cuenta con servicios de datos e internet utilizando la infraestructura de la red MPLS de Hondutel. estos servicios se interconectan a la red MPLS a través de enlaces de fibra (última milla).

El cliente utiliza a través de un enlace de datos protocolo de internet IP y protocolos de enrutamiento dinámico para establecer comunicación entre los usuarios y los aplicativos de su Datacenter.

El servicio de Internet es etiquetado y transportado a través de la red MPLS como un enlace de capa 2 utilizando la VLAN de servicio.

Estrategia de implementación

Para optimizar los recursos existentes se creará una topología lógica sobre la infraestructura actual con la que cuente el cliente mediante VRF (VoIP) el tráfico de la telefonía IP se enrutará hacia el **Call manager** (MetaSwitch) utilizando rutas estáticas. se activará el servicio DHCP en el equipo con la asignación IP del direccionamiento para los teléfonos IP, estos se registrarán locamente mediante la VLAN de voz distribuidos a través de los Switch cisco modelo.

Equipos relacionados

Plataforma	Nombre de equipo	Localidad	Gestión
ASR9k	PE07_TGU	Hondutel	199.72.15.7
ISR4221	R0_Cliente	Cliente	10.8.7.77
SG 350	SG350-I	Cliente	consolé
SG 350	SG350-II	Cliente	consolé

Configuración de equipos

Configuración red MPLS ASR 9k

PE07_TGU	<pre> configure terminal i vrf VoIP address-family ipv4 unicast import route-target 100:60 ! export route-target 100:60 ! ! ! router bgp 7777 </pre>
-----------------	--

	<pre> vrf VoIP rd 100:60 address-family ipv4 unicast redistribute connected redistribute static ! ! ! </pre>
--	---

Configuración ISR 4221 Cliente.

SG350 - 1	<pre> Configure terminal ! interface GigabitEthernet0/0/1 no ip address shutdown ! vlan 11 ! Interface vlan 11 no shutdown description INSTALADO DONDE EL CLIENTE ip address 172.21.X.X 255.255.254.0 ! Interface GigabitEthernet0/1/2 no shutdown switchport mode access switchport access vlan 11 description LAN ! ip vrf VoIP ! interface GigabitEthernet0/0/0.4010 [depende de la Vlan asignada en la red MPLS lo que viene del ASR] description *** UPLINK to ISP HONDUTEL *** encapsulation dot1Q 4010 ip vrf forwarding VoIP ip address 10.255.X.X 255.255.255.252 ! vlan 4003 Name MGMT_SW-VoIP ! interface Vlan4003 description *** MGMT SW-SG350 VoIP *** ip vrf forwarding VoIP ip address 10.255.X.X 255.255.255.248 ! vlan 4020 name LAN VoIP ! interface Vlan4020 description *** LAN VoIP *** ip vrf forwarding VoIP </pre>
------------------	---


```

ip address 10.252.1.X 255.255.255.192
!
interface GigabitEthernet0/1/3
description *** LAN VoIP to SW-SG350 ***
switchport trunk allowed vlan 11,4003,4020
switchport mode trunk
!
ip route vrf VoIP 172.X.X.X 255.255.255.255 GigabitEthernet0/0/0.4010 10.252.0.X name META
!
ip dhcp-server vrf VoIP 10.252.X.X
ip dhcp excluded-address 10.252.1.X
ip dhcp pool DHCP_VoIP
vrf VoIP
network 10.252.1.X 255.255.255.192
default-router 10.252.1.X
!!!

```

Configuración SG350 – 1 edificio administrativo II

SG350 - 1

```

configure terminal
!
hostname SG-NAME [configurar un nombre]
vlan 11
vlan 4003
vlan 4020
!
interface GigabitEthernet25
description *** Uplink to ISR 4221 ***
no shutdown
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan add 11,4003,4020
!
interface GigabitEthernet26
description *** Uplink SG 350-1 Port 26 to SG 350-2 Port G25***
no shutdown
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan add 11,4003,4020
!
interface GigabitEthernet1 [configuración que llevaran todos los puertos conectados a teléfonos IP]
description *** TELEPHONE ***
no shutdown
switchport mode access
switchport access vlan 4020
!
!
interface vlan 4003
no shutdown
ip address 10.255.0.X 255.255.255.248
!
ip default-gateway 10.255.0.X
ip ssh server

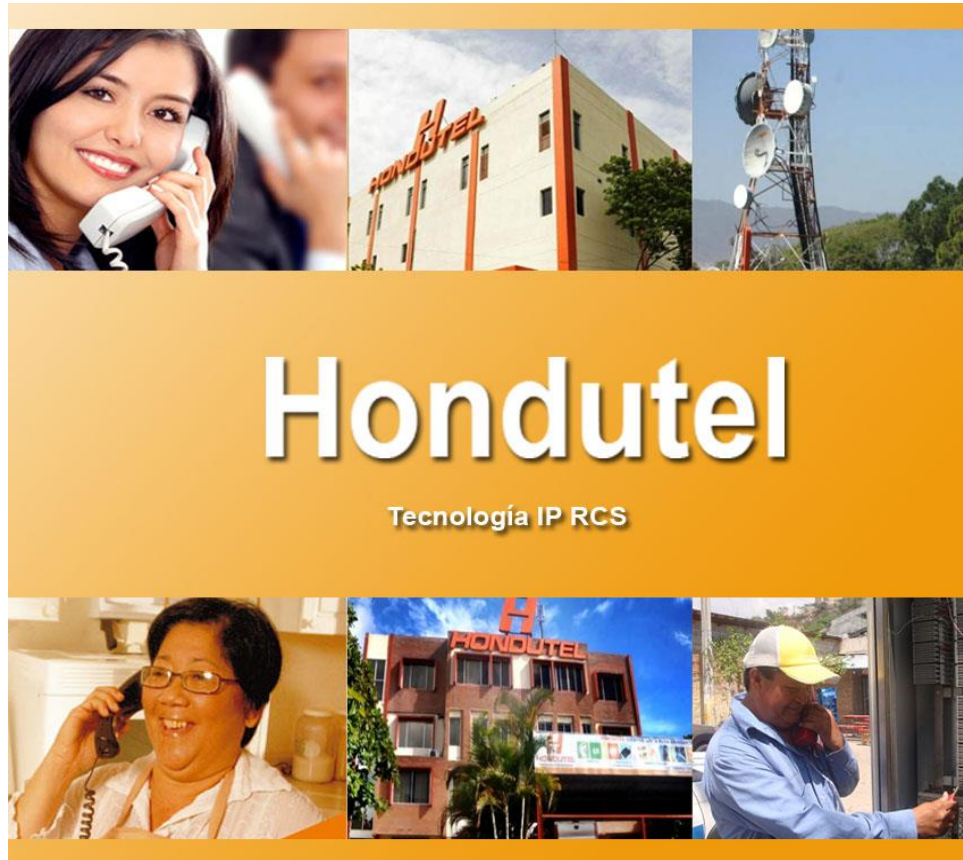
```

	<pre> ip telnet server ! voice vlan state disabled voice vlan id 4020 voice vlan state oui-enabled voice vlan oui-table add 00be75 GrandStream_Phones ! end ! write memory ! </pre>
--	---

Configuración SG350 – 2 edificio administrativo II

SG350 – 2	<pre> configure terminal ! hostname SG-NAME [configurar un nombre]-2 vlan 11 vlan 4003 vlan 4020 ! interface GigabitEthernet25 description "*** Uplink SG 350-2 Port 25 to SG 350-1 Port G26***" no shutdown switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan add 11,4003,4020 ! interface GigabitEthernet1[configuración que llevaran todos los puertos conectados a teléfonos IP] description "*** TELEPHONE ***" no shutdown switchport mode access switchport access vlan 4020 ! ! interface vlan 4003 no shutdown ip address 10.255.0.X 255.255.255.248 ! ip default-gateway 10.255.0.X ! ip ssh server ip telnet server ! voice vlan state disabled voice vlan id 4020 voice vlan state oui-enabled voice vlan oui-table add 00be75 GrandStream_Phones ! end ! write memory ! </pre>
------------------	---

VII.5.5.3.8 Manual configuración Hosted PBX en los Teléfonos IP.



Hondutel

Tecnología IP RCS

Hondutel

MoP Configuración Teléfonos (Hosted PBX)

10 de enero de 2020

Versión 1.1

Hondutel
Empresa Hondureña De Telecomunicaciones
Departamento de Tecnología IP RCS
Edificio Hondutel Miraflores Frente a la cámara de comercio
<http://www.hondutel.hn>

Acerca del documento

Autor Cristiam J. Rodríguez Aguilar
Departamento Gestión de Redes IP RCS

Registro del documento

Versión No.	Fecha de Entrega	Estado del Documento	Motivo de Cambio
1	Martes 10 de enero de 2020	Diseño preliminar	Versión Inicial

Revisión

Detalles de la revision	Versión No.	Fecha

Introducción

Objetivo

Detallar con el contenido de este documento el proceso de configuración del Teléfonos IP Grandstream, para el funcionamiento del Servicio Hosted PBX.

Cabe denotar que cada una de estas configuraciones fueron desarrolladas conforme a lo establecido dentro de los parámetros necesarios para la configuración, aplicando la investigación de buenas prácticas, laboratorios y todas las herramientas disponibles al día de hoy, cumpliendo con el objetivo que el Servicios Hosted PBX cumpla con todas las expectativas del proyecto.

Alcance

Utilizar los recursos disponibles y datos investigados para la configuración de cada uno de los Teléfonos IP Grandstream, así como una correcta instalación.

Detalle del resumen

El servicio que se está prestando es para proveer a nuestros usuarios las bondades que este servicio presenta mejorando así de forma evolutiva sobre una red telefónica, con el objeto de pasar a un Servicio de Telefonía IP alojado, el cual le proporciona así beneficios, entre los cuales se encuentra:

- **Costos.**

La solución de PBX alojada elimina las grandes inversiones iniciales en sistemas telefónicos voluminosos, grandes cantidades de cableados telefónicos ya que se utiliza el mismo cableado ya instalado para la red de internet y datos. De igual forma se evita incurrir en costos de mantenimiento lo cual se transforma en un ahorro significativo a corto y mediano plazo además el costo total de propiedad se reduce significativamente.

- **Simplicidad y facilidad de uso.**

Todos los sistemas de telecomunicaciones deben ser fáciles de usar. Esto es algo que se puede aprovechar y disfrutar con una infraestructura PBX alojada. La facilidad de uso del sistema también significa que cada empleado podrá familiarizarse con sus características, nuevas prestaciones de servicios en muy poco tiempo.

- **Escalabilidad.**

El crecimiento y la necesidad de nuevos servicios a medida avanza la tecnología es inevitable, en consecuencia, también se requiere que como proveedor de servicio esté preparado y listo para ofrecer una escalabilidad. Los sistemas virtuales pueden ampliarse en poco tiempo a diferencia de los sistemas telefónicos tradicionales.

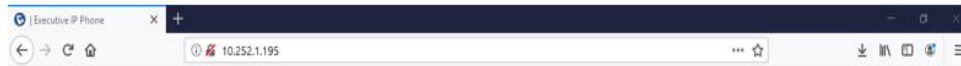
- **Continuidad en el funcionamiento del servicio.**

Un organismo como el Poder Judicial de Honduras no puede permitirse ningún tipo de interrupciones en sus operaciones. Lamentablemente pueden ocurrir interrupciones debido a razones como las siguientes:

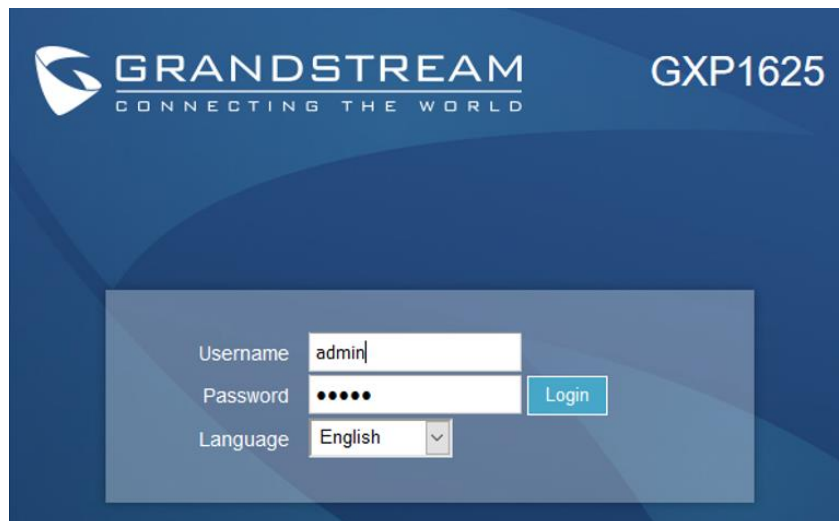
Desastres naturales, fallas tecnológicas, averías en los sistemas de comunicación e incluso violación de seguridad de varios tipos.

Configuración de teléfonos IP Grandstream

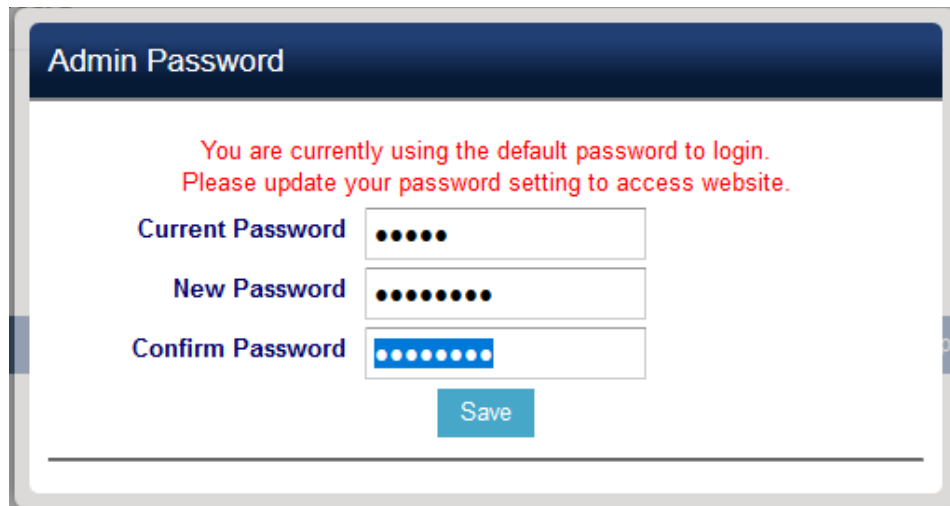
1. Desde el teléfono IP Grandstream en la opción de "IP Address" consultamos la dirección IP que se asignó por DHCP en el teléfono, también se puede conocer a través de un escaner de IP en el PC.
2. Ingresar la dirección IP consultada anteriormente en el navegador web.



3. Ingrese al sistema utilizando el Usuario "**admin**" y la contraseña "**admin**" para configurar el Teléfono Grandstream.



4. Cuando ingresamos al teléfono nos solicita cambiar **Usuario y Password**. Luego nos da un mensaje que su password fue registrado correctamente.



Admin Password

You are currently using the default password to login.
Please update your password setting to access website.

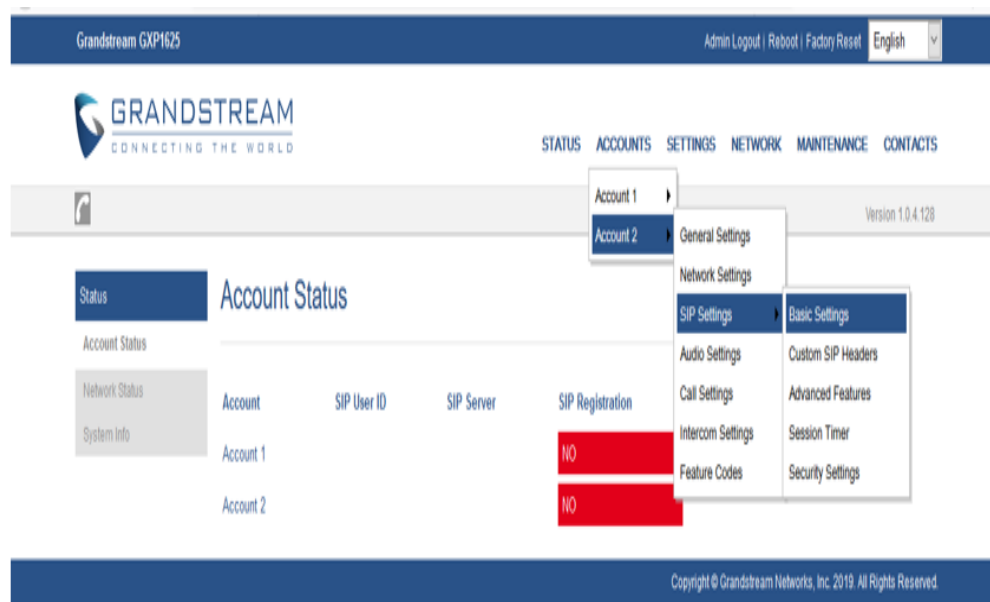
Current Password [.....]

New Password [.....]

Confirm Password [.....]

Save

5. Para registrar una Extensión del PBX, dirigirse al menú del teléfono en la opción "Cuentas—>Cuenta1—>Configuraciones Generales"



Grandstream GXP1625 Admin Logout | Reboot | Factory Reset English

GRANDSTREAM CONNECTING THE WORLD

STATUS ACCOUNTS SETTINGS NETWORK MAINTENANCE CONTACTS

Account 1
Account 2

General Settings
Network Settings
SIP Settings
Audio Settings
Call Settings
Intercom Settings
Feature Codes
Basic Settings
Custom SIP Headers
Advanced Features
Session Timer
Security Settings

Account	SIP User ID	SIP Server	SIP Registration
Account 1			NO
Account 2			NO

Version 1.0.4.128

Copyright © Grandstream Networks, Inc. 2019. All Rights Reserved.

6. En el apartado de "**Configuraciones Generales**", Ingresar los datos en los campos más importantes, teniendo en cuenta que la dirección IP del Servidor SIP corresponde a la dirección IP del Meta.

Accounts **General Settings**

Account 1

General Settings

Account Active No Yes

Account Name

SIP Server

Secondary SIP Server

Outbound Proxy

Backup Outbound Proxy

BLF Server

SIP User ID

Authenticate ID

Authenticate Password

Name

Voice Mail Access Number

Account Display User Name UserID

[Save](#) [Save and Apply](#) [Reset](#)

7. Configurar el Puerto de registro que se tiene habilitado en el servidor PBX, por defecto se encuentra el puerto 5060.

Accounts **Basic Settings**

Account 1

Basic Settings

TEL URI Disabled Userphone Enabled

SIP Registration No Yes

Unregister on Reboot No All Instance

Register Expiration

Subscribe Expiration

Reregister before Expiration

Enable OPTIONS Keep Alive No Yes

OPTIONS Keep Alive Interval

OPTIONS Keep Alive Max Lost

Local SIP Port

SIP Registration Failure Retry Wait Time

SIP T1 Timeout

SIP T2 Timeout

Switch Backup Proxy on No Response No Yes

SIP Transport UDP TCP TLS/TCP

SIP URI Scheme When Using TLS sip sips

Use Actual Ephemeral Port in Contact with TCP/TLS No Yes

Outbound Proxy Mode in route not in route always send to

Support SIP Instance ID No Yes

SUBSCRIBE for MWI No Yes

SUBSCRIBE for Registration No Yes

Enable 100rel No Yes

Caller ID Display Auto Disabled From Header

- En el apartado de **"Temporización de Sesión"**, configurar Habilitar temporizador de sesión dejarlo NO, para evitar que la llamada se caiga luego de 5 minutos.

Accounts

- Account 1
- General Settings
- Network Settings
- SIP Settings
- Basic Settings
- Custom SIP Headers
- Advanced Features
- Session Timer**
- Security Settings
- Audio Settings
- Call Settings
- Intercom Settings
- Feature Codes
- Account 2

Session Timer

Enable Session Timer No Yes

Session Expiration

Min-SE

Caller Request Timer No Yes

Callee Request Timer No Yes

Force Timer No Yes

UAC Specify Refresher UAC UAS Omit (Recommended)

UAS Specify Refresher UAC UAS

Force INVITE No Yes

- En el apartado de **"Configuración de Audio"**, se configura la preferencia Vocoder solo dejamos 3 Vocoder porque si se usan todos los mensajes se fragmentan y las llamadas no se establecen.

Accounts

- Account 1
- General Settings
- Network Settings
- SIP Settings
- Audio Settings**
- Call Settings
- Intercom Settings
- Feature Codes
- Account 2

Audio Settings

Send DTMF In-audio via RTP (RFC2833) via SIP INFO

DTMF Payload Type

Preferred Vocoder - choice 1

Preferred Vocoder - choice 2

Preferred Vocoder - choice 3

Preferred Vocoder - choice 4

Preferred Vocoder - choice 5

Preferred Vocoder - choice 6

Preferred Vocoder - choice 7

Use First Matching Vocoder in 200OK SDP No Yes

Codec Negotiation Priority Caller Callee

Disable Multiple m line in SDP No Yes

SRTP Mode

Symmetric RTP No Yes

Silence Suppression No Yes

Voice Frames per TX

G723 Rate 6.3kbps encoding rate 5.3kbps encoding rate

G.726-32 Packing Mode ITU IETF

iLBC Frame Size 20ms 30ms

iLBC Payload Type

Jitter Buffer Type

Jitter Buffer Length

Hide Vocoder No Yes

10. En el apartado de "**Fecha y Hora**", se configura el NTP server y la zona horaria.

The screenshot shows the 'Date and Time' configuration page. On the left is a sidebar menu with 'Settings' at the top, followed by 'General Settings', 'Call Features', 'Multicast Paging', 'Preferences', 'Audio Control', 'Date and Time' (highlighted), 'LCD Display', 'LED Control', 'Ring Tone', 'Web Service', 'XML Applications', 'Programmable Keys', 'Broadsoft XSI', and 'External Service'. The main content area is titled 'Date and Time' and contains the following settings:

- NTP Server: pool.ntp.org
- Allow DHCP Option 42 to override NTP server: No Yes
- Time Zone: GMT-06:00 (Central America) (highlighted with a green bar)
- Allow DHCP Option 2 to Override Time Zone Setting:
- Self-Defined Time Zone: MTZ+6MDT+5,M4.1.0
- Date Display Format: yyyy-mm-dd
- Time Display Format: 12 Hour 24 Hour

At the bottom of the main content area are three buttons: 'Save', 'Save and Apply', and 'Reset'.

11. En el apartado de "**Configuraciones de Seguridad**", se configura aceptar SIP entrante seleccionamos YES.

The screenshot shows the 'Security Settings' configuration page. On the left is a sidebar menu with 'Accounts' at the top, followed by 'Account 1', 'General Settings', 'Network Settings', 'SIP Settings' (highlighted), 'Basic Settings', 'Custom SIP Headers', 'Advanced Features', 'Session Timer', 'Security Settings' (highlighted), 'Audio Settings', 'Call Settings', 'Interroom Settings', 'Feature Codes', and 'Account 2'. The main content area is titled 'Security Settings' and contains the following settings:

- Check Domain Certificates: No Yes
- Validate Certificate Chain: No Yes
- Validate Incoming Messages: No Yes
- Check SIP User ID for Incoming INVITE: No Yes
- Accept Incoming SIP from Proxy Only: No Yes (highlighted with a green bar)
- Authenticate Incoming INVITE: No Yes

At the bottom of the main content area are three buttons: 'Save', 'Save and Apply', and 'Reset'.

12. En el apartado de **"Personalizar Encabezado SIP"**, se deja usar la red preferida seleccionamos YES.

The screenshot shows the 'Custom SIP Headers' configuration page. On the left is a sidebar menu with 'Accounts' at the top, 'Account 1' selected, and various settings categories. The main content area is titled 'Custom SIP Headers' and contains five options, each with radio buttons for 'Default', 'No', and 'Yes':

- Use Privacy Header: Default No Yes
- Use P-Preferred-Identity Header: Default No Yes
- Use P-Access-Network-Info Header: No Yes
- Use P-Emergency-Info Header: No Yes
- Use MAC Header: No Yes except REGISTER Yes to all SIP

At the bottom of the main area are three buttons: 'Save', 'Save and Apply', and 'Reset'.

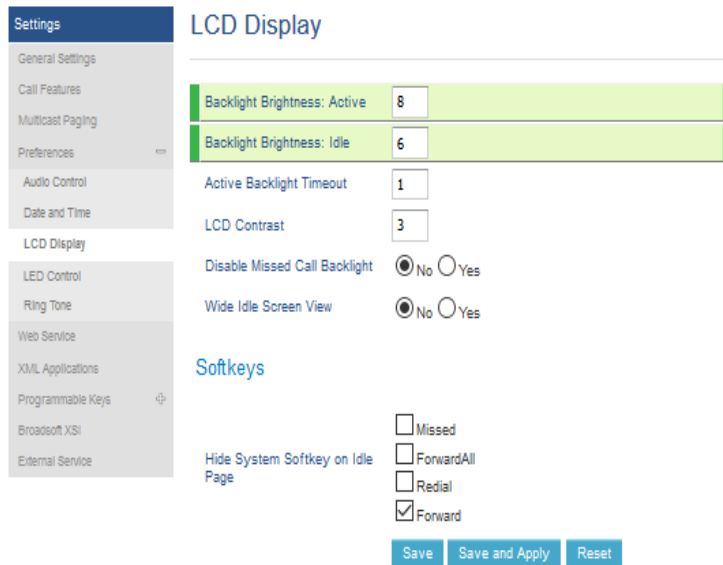
13. En el apartado de **"Configuracion Red"**, se configura NAT traversal se selecciona Keep-Alive.

The screenshot shows the 'Network Settings' configuration page. On the left is a sidebar menu with 'Accounts' at the top, 'Account 1' selected, and various settings categories. The main content area is titled 'Network Settings' and contains several options:

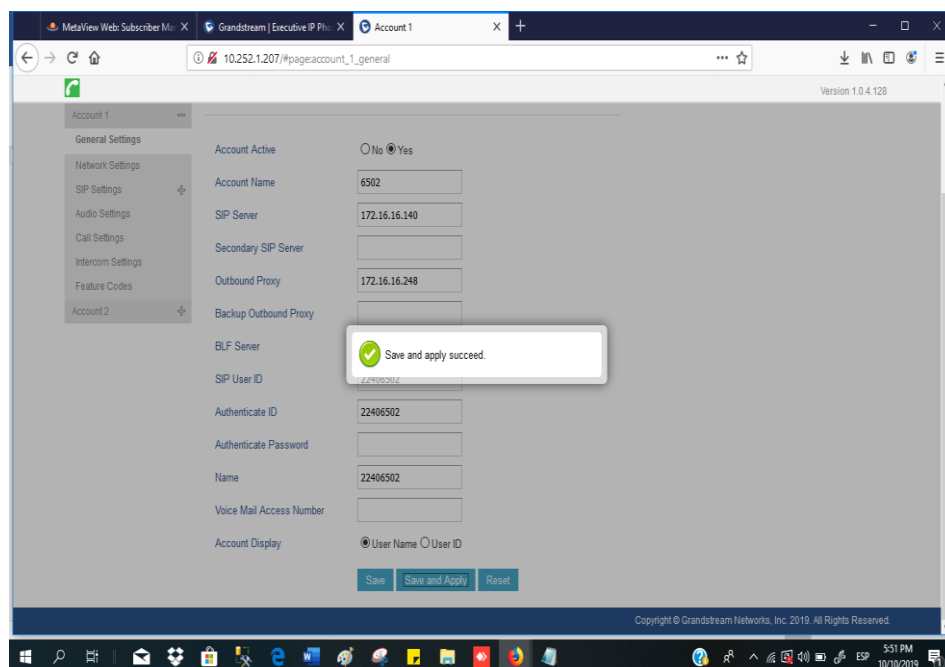
- DNS Mode: A Record (dropdown menu)
- Primary IP: Text input field
- Backup IP 1: Text input field
- Backup IP 2: Text input field
- NAT Traversal: Keep-Alive (dropdown menu)
- Proxy-Require: Text input field
- Use SBC: No Yes

At the bottom of the main area are three buttons: 'Save', 'Save and Apply', and 'Reset'.

14. En el apartado de "**Pantalla LCD**", se configura para cambiar los fondos de la pantalla.



15. Una vez configurado, presionar el botón "**Guardar y aplicar cambios**".



16. En el apartado de "**Estado de la cuenta**", se verificar que el registro de la **Extensión SIP** se encuentre registrada.

GRANDSTREAM
CONNECTING THE WORLD

STATUS ACCOUNTS SETTINGS NETWORK MAINTENANCE CONTACTS

Account 1
Account 2

Version 1.0.4.128

Status Account Status

Account Status

Account	SIP User ID	SIP Server	SIP Registration
Account 1	22406502	172.16.16.140	YES
Account 2			NO



Empresa Hondureña en telecomunicaciones.

Hondutel

MOP Habilitación SIP TRUNK

11 de marzo de 2020

Versión 1.1

Hondutel
Empresa Hondureña De Telecomunicaciones
Departamento de Tecnología IP RCS
Edificio Hondutel Miraflores Frente a la cámara de comercio
<http://www.hondutel.hn>

Acerca del documento

Autor **Cristiam Josué Rodríguez Aguilar**

Departamento **Gestión de Redes IP RCS**

Datos de registro del documento

Versión No.	Fecha de Entrega	Estado del Documento	Motivo de Cambio
1	lunes 11 de marzo de 2020	Creacion enlace SIP PBX	Versión Inicial

Revisión

Detalles de la revision	Versión No.	Fecha

Introducción

Objetivo

Preparar un manual el cual sirva como guía para esta y presentes instalaciones que prestaran el servicio a diversidad de clientes corporativos para esta institución.

Alcance

Preparar un paso a paso para la ejecución de nuevas configuraciones de servicios SIP PBX el cual servirá como plantilla y reforzamiento de conocimiento.

Proceso para Configuración

Agregación Destino Tabla Call Gapping

En esta parte veremos la configuración de Equipos requeridos para la implementación del servicio SIP PBX, debido a que la configuración no es demasiado extensa lo manejaremos en solo manual dividido en tres partes.

Estrategia de implementación

Para dar un servicio como este la estrategia se manifestó con la implementación de un servicio a través de un canal de datos por medio de fibra óptica, utilizado como ultima milla de allí partimos a instalar el switch en el lado del cliente y a partir de ese punto hacer la entrega del servicio.

Equipos relacionados

Plataforma	Nombre de equipo	Localidad	Gestión
MetaView	MetaView Explorer	Hondutel	181.220.8.17
MetaView	SBC	Hondutel	10.8.7.77
CISCO	SG350	Cliente	Console

Configuración de equipos

Configuración Switch SG350

Como parte del contexto se entra como modo de configuración terminal y se configura los siguientes parámetros que son para el acceso a el equipo de modo remoto, interface vlan con la red LAN, interface vlan con la red WAN, las interfaces en modo de acceso y un default Gateway para alcanzar el equipo que proveerá el servicio.

SIP-EJEMPLO	<pre>configure terminal i ip ssh server ip telnet server ! interface vlan 2 ip address 10.255.8.40 255.255.255.252 ! interface vlan 10 ip address 10.252.0.1 255.255.255.248 ! interface gigabitethernet1 description "CONEXTION to CLIENT EJEMPLO1" switchport mode access switchport access vlan 10 ! interface gigabitethernet2 shutdown</pre>
--------------------	---

	<pre> switchport mode access switchport access vlan 10 ! interface gigabitethernet10 description "UPLINK to META" switchport mode access switchport access vlan 2 no cdp enable ! exit ip default-gateway 10.255.8.39 ! !</pre>
--	---

Configuración SBC MetaView

La configuración del SBC de MetaView es una configuración aplicada por consolé con los siguientes parámetros establecidos para cada cliente.

<i>configure terminal</i>	<pre> Hondutel-TGU-ISC1(sbc)# Hondutel-TGU-ISC1(sbc)# Hondutel-TGU-ISC1(signaling)# Hondutel-TGU-ISC1(signaling)# Hondutel-TGU-ISC1(signaling)#adjacency SIP EJEMPLO1 Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#description "SIP TRUNK PBX para EJEMPLO1 por WAN de Hondutel 10.222.0.0" Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#deactivation-mode normal Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#adjacency-limits Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#regs 0 Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#regs-rate sustain 0 per-second Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#call-media-policy Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#media-bypass-policy forbid Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#force-signaling-peer all-requests Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#adjacency-type preset-peering Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#privacy trusted Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#realm PeeringMediaWANHondutel Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#service-address PeeringAddress-WAN-Hondutel Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#service-network 3 Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#signaling-local-address ipv4 172.20.16.111 Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)# Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#remote-address-range ipv4 10.252.10.1 prefix-len 32 Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#signaling-local-port 5060 Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#remote-address-range ipv4 10.252.10.1 prefix-len 32 Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#signaling-peer-port 5060 Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#statistics-setting detail Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#default-interop-profile Peer Hondutel-TGU-ISC1(adjacency)#activate</pre>
---------------------------	--

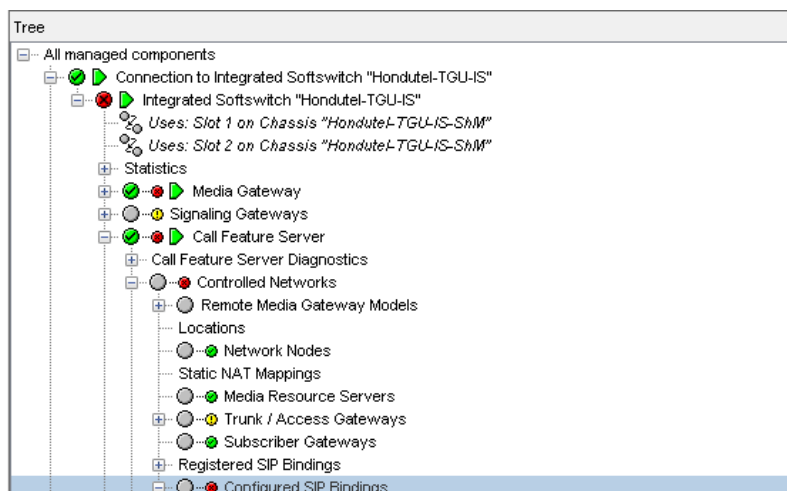
- Para ver la configuración aplicada ingresaremos los comandos.

Hondutel-TGU-ISC1#	<pre> show config here SIP EJEMPLO1 adjacency sip EJEMPLO1 description "SIP TRUNK para BAC por WAN de Hondutel 10.252.0.0" deactivation-mode normal adjacency-limits regs 0 regs-rate sustain 0 per-second call-media-policy media-bypass-policy forbid force-signaling-peer all-requests adjacency-type preset-peering privacy trusted realm PeeringMediaWANHondutel service-address PeeringAddress-WAN-Hondutel # service-network 3 # signaling-local-address ipv4 172.16.16.253 signaling-local-port 5060 remote-address-range ipv4 10.252.1.146 prefix-len 32 signaling-peer 10.252.1.146 dynamic-routing-domain-match 10.252.1.146 signaling-peer-port 5060 statistics-setting detail default-interop-profile Peer activate </pre>
--------------------	---

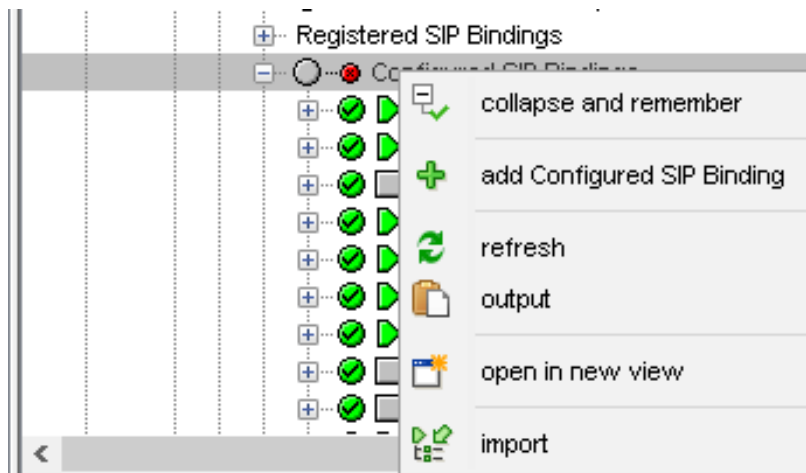
Configuración MetaView Explorer

Esta es la última parte en la configuración donde a través de la plataforma de MetaView Explorer aplicaremos la configuración para un nuevo SIP.

- Entramos a la configuración de árbol del MetaView Explorer hasta donde nos dice Configured SIP Bindings.



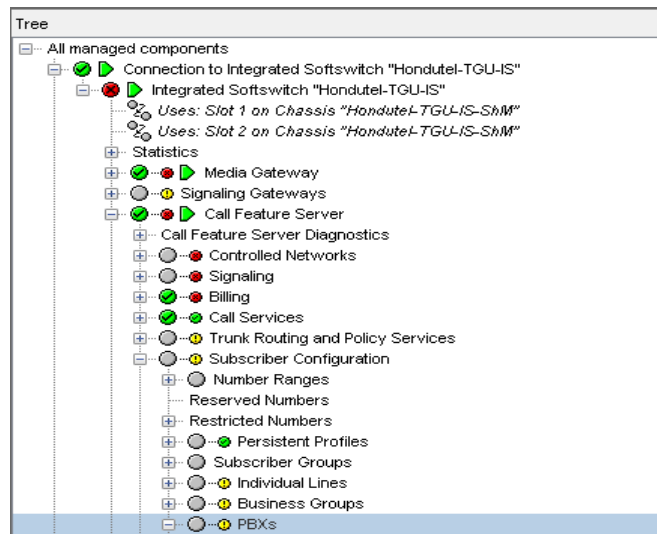
- Damos clic derecho sobre **Configured SIP Bindings** y seleccionamos la opción de **add Configured SIP Binding**.



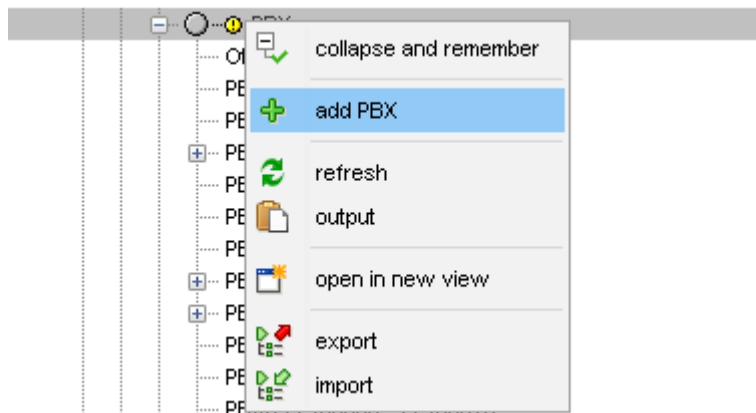
- Nos mostrara una pantalla como esta.

Network Element "Hondutel-TGU-IS" - new Configured SIP Binding	
Name	Value
Name	
Customer information	
Customer information 2	
Customer information 3	
Customer information 4	
Customer information 5	
Customer information 6	
Usage	Subscriber
Learns contact details	False
Delegated Management Group	
Use DN for identification	False
SIP authentication required	False
SIP user name	
SIP domain name	
IP address match required	True
Contact address scheme	IP address and port
Contact IP address (Format: IPv4)	
Contact IP port (0 - 65535)	5060
Additional inbound contact IP addresses	

- Le pondremos aplicar y habilitar.
- Luego volvemos al árbol e ingresamos en la opción de PBXs.



- Seleccionamos con clic derecho sobre **PBXs** y nos mostrara.



- Nos aparecerá una ventana para ingresarle los datos siguientes

Name	Value
Directory number	[Redacted]
Presentation number	[Redacted]
Charge number required	True
Charge number	[Redacted]
Calling party number	
Delegated Management Group	[Redacted]
Persistent Profile	Persistent Profile "None"
Default number of DID digits (0 - 25)	
Use configured Trunk Group ID	False
Application Server PBX	False
Customer information	

1. Directory Number **Ejemplo 2222-2222**
2. Presentation Number **Ejemplo 2222-2222**
3. Charge Number required **True**
4. Charge Number **Ejemplo 2222-2222**
5. Delegated Management Group **Default**
6. Persistent Profile **Persistent Profile "None"**
7. Use configured Trunk Group ID **True**
8. Application server PBX **False**

- Seleccionamos aplicar y Listo.

VII.5.5.4 DETALLES DE CONFIGURACIÓN.

Para la ejecución de los procesos de configuración se coordinó y preparo un seguimiento de fallas para depurar y establecer la facilidad de realizar cambios generales sin ningún problema.

Cabe mencionar que cada una de los cambios agregados en las configuraciones se manejó de acuerdo al cronograma y se aplicaron cambios según los requerimientos para cada uno de los procesos.

VII.5.5.5 IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS.

Como parte de los servicios que Hondutel presta al realizar la implementación de esta nueva central Clase 5 se espera sacar todos los beneficios IP que esta ofrece como tal la migración de servicios TDM a Carrier pasan a servicios SIP TRUNK por lo que se preparó por medio de pruebas realizadas con laboratorios y involucrando todas las partes correspondientes para realizar cada una de estas implementaciones y así poder dar los nuevos servicios.

En el proceso de implementación de servicio se llevó a cabo una ampliación de equipo el cual adjuntamos imágenes en anexos como prueba del trabajo tanto de instalación física como de cableado de red y eléctrico.

VII.5.5.5.1 Servicios Internacionales a través de IP (SIP TRUNK).

VII.5.5.5.1.1 Diagrama de Red SIP TRUNK.

El presente diagrama de red representa la conexión de un enlace SIP TRUNK, teniendo un panorama o escenario de cómo es implementar SIP no obstante este tipo de servicio en la actualidad para la empresa hondureña en telecomunicaciones se provee al cliente a través de un servicio TDM, un multiplexor a través de E1's pero el alcance de este proyecto no es solo cambiar nada mas de central sino más bien el migrar a una nueva plataforma a través de una central telefónica ip clase 5 INTER-4 y pasar a una tecnología actualmente novedosa y estable a través de IP y así mismo poder optimizar recursos e implementando y dando mayor eficiencia en su funcionalidad como proveedor.

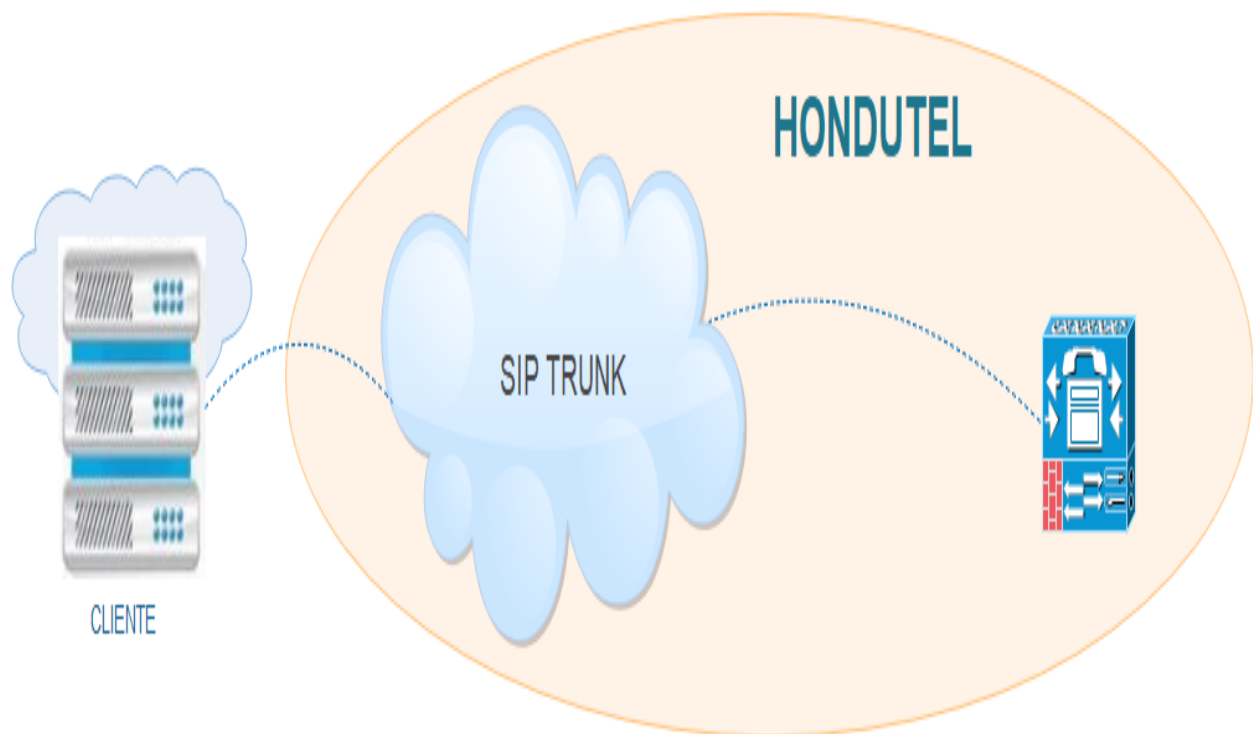


Ilustración 18: Diagrama lógico SIP TRUNK.

Fuente: Elaboración propia.

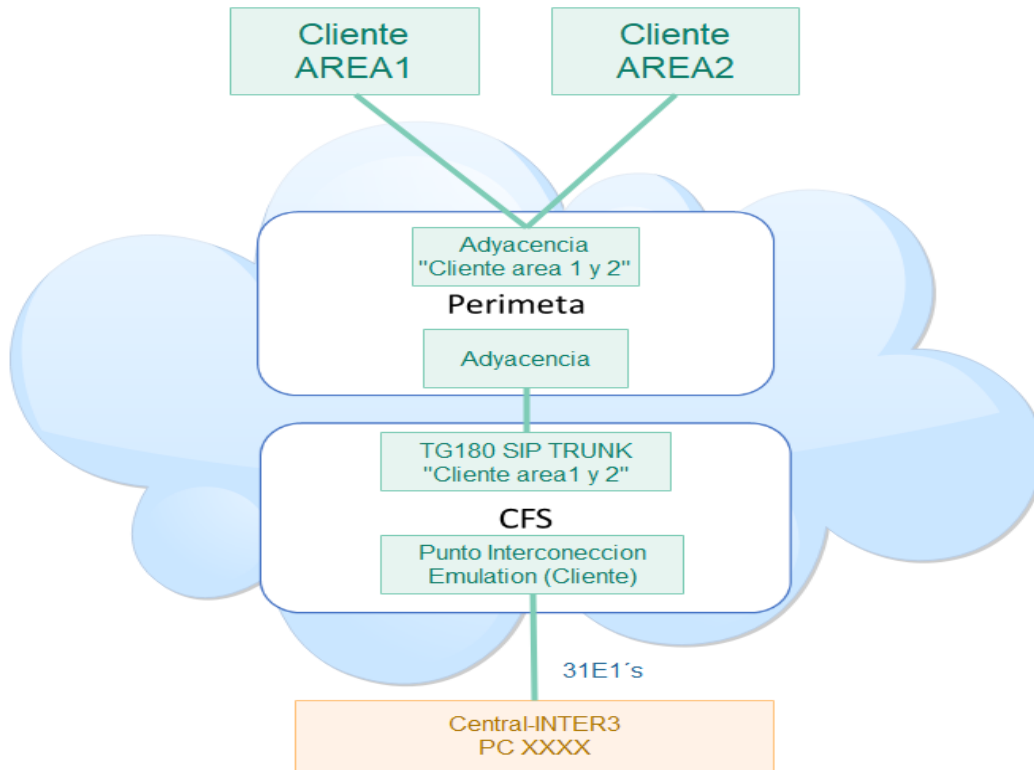


Ilustración 19: Diagrama de conexión física SIP TRUNK.

Fuente: Elaboración Propia.

VII.5.5.5.1.2 Servicios nacionales a través de IP (SIP PBX, HOSTED PBX).

Para estos servicios se asignará ciertos segmentos de red con el objeto de poder asignar una red de administración WAN y a su vez de asignación de una LAN.

Aquí se aplicó un sub neteo de red para poder aplicar el servicio SIP PBX y Hosted PBX aplicando dos (2) redes basados al diseño creado para el servicio. _ Esto se hizo ya que como medidas de seguridad se le asigna al cliente un enlace de última milla (Canal de datos) por medio de media converter en un enlace de fibra óptica.

En el punto terminal o lado B que es la ubicación del cliente se asigna un equipo Switch marca CISCO series SG350 con capacidad de 8 puertos ethernet 2 en giga, y se conecta una WAN y se le configura una LAN para el acceso hacia el cliente.

Table 7: Subneteo Red Para Servicios Hosted PBX.

Ítems	Tipo red	Red	Disponibilidad	Broadcast	Mascara	Asignación a clientes
1	LAN	10.255.0.0/22	10.255.0.1 10.255.3.254	-	10.255.3.255	255.255.252.0 /29
2	WAN	10.255.0.0/23	10.252.0.1 10.252.2.254	-	10.252.1.255	255.255.254.0 /30

VII.5.5.5.1.3 Diagrama de servicio SIP PBX

Se presenta un diagrama propuesto para el servicio SIP PBX, este diagrama en escena es la base para la entrega de un servicio SIP donde se apega a el requerimiento de un enlace que puede dar al cliente su servicio donde, Hondutel provee el servicio a través de un canal de datos por fibra óptica.

Dato muy importante es el saber que para poder proveer el servicio SIP PBX la empresa necesita que el cliente adquiriera un servicio DID ya que, aunque el redistribuye su rango de numeración se le asigna desde la central telefónica.

El rango de DID es de 100 números un dato asignado por normativa de la empresa basado en términos administrativos de negocios.

A el cliente se le asigna un equipo Switch donde se le entrega una red LAN y el con los parámetros asignados redistribuye el servicio a través de su red.

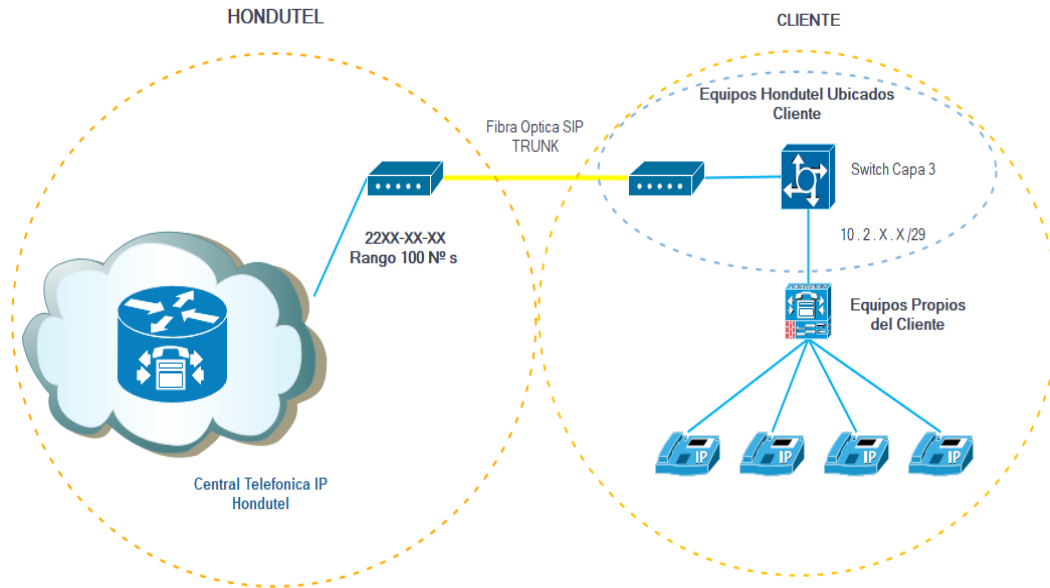


Ilustración 20: Diagrama SIP PBX.

Fuente: Elaboración Propia.

VII.5.5.5.1.4 Depuración de Alarmas.

Como parte del proceso de migración se realizó un trabajo de seguimiento a las conexiones correspondientes a ello por lo que para poder limpiar las alarmas y seguir con las migraciones se trabajó:

1. Depuración de todas las rutas no funcionales.
2. Depuraciones de conexiones dañadas (cableado, conectores, equipos intermedios).
3. Identificación de punto de fallas desde los Carrier (Reparación de E1's).
4. Agregación de rutas pendientes agregadas lógicamente pero no físicas.

Como referencia de ello se adjuntó capturas de pantallas e imágenes en anexos.

Ack'd	Status	Summary	Node	Group	Element Name	Time (Local time)	Sev	Type	Fault Group
N	Active	One or more of the voltage feeds to the blade power module is outside the	Hondutel-TG Hardware Inventory		0x8320 Blade (unmanaged)	12-31-09 06:29:18 P	Critical	Primary	Core
N	Active	One or more of the voltage feeds to the blade power module is outside the	Hondutel-TG Hardware Inventory		0x8320 Blade (unmanaged)	12-31-09 06:29:18 P	Critical	Primary	Core
N	Active	Business Group Call Log FTP uploads are failing	Hondutel-TG Billing		BAF File Control	06-07-19 06:43:05 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 0 (Linkset 8 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 0 (Linkset 8 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 1 (Linkset 4 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 1 (Linkset 2 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 0 (Linkset 4 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 1 (Linkset 1 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 0 (Linkset 1 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 1 (Linkset 7 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 0 (Linkset 7 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 0 (Linkset 6 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 0 (Linkset 2 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 1 (Linkset 1 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 0 (Linkset 1 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 0 (Linkset 1 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	Link has gone out of service	Hondutel-TG Signaling Linksets		Link 0 (Linkset 1 to Destinat	02-18-19 06:16:55 P	Major	Primary	Core
N	Active	One or more of the voltage feeds to the blade power module is outside the	Hondutel-TG Hardware Inventory		0x8320 Blade (unmanaged)	12-31-09 06:29:18 P	Major	Primary	Core
N	Active	ISUP remote signaling destination is unavailable due to the lack of an avail	Hondutel-TG ISUP		ISUP (1494) Remote Signali	10-31-19 08:47:28 A	Major	Secondary	Core
N	Active	ISUP remote signaling destination is unavailable due to the lack of an avail	Hondutel-TG ISUP		ISUP (1881) Remote Signali	02-18-19 06:16:24 P	Major	Secondary	Core
N	Active	ISUP remote signaling destination is unavailable due to the lack of an avail	Hondutel-TG ISUP		ISUP (5555) Remote Signali	02-18-19 06:16:24 P	Major	Secondary	Core
N	Active	ISUP remote signaling destination is unavailable due to the lack of an avail	Hondutel-TG ISUP		ISUP (1180) Remote Signali	02-18-19 06:16:24 P	Major	Secondary	Core
N	Active	ISUP remote signaling destination is unavailable due to the lack of an avail	Hondutel-TG ISUP		ISUP (8330) Remote Signali	02-18-19 06:16:24 P	Major	Secondary	Core
N	Active	ISUP remote signaling destination is unavailable due to the lack of an avail	Hondutel-TG ISUP		ISUP (8370) Remote Signali	02-18-19 06:16:24 P	Major	Secondary	Core
N	Active	ISUP remote signaling destination is unavailable due to the lack of an avail	Hondutel-TG ISUP		ISUP (8378) Remote Signali	02-18-19 06:16:24 P	Major	Secondary	Core
N	Active	ISUP remote signaling destination is unavailable due to the lack of an avail	Hondutel-TG ISUP		ISUP (8888) Remote Signali	02-18-19 06:16:23 P	Major	Secondary	Core
N	Active	ISUP remote signaling destination is unavailable due to the lack of an avail	Hondutel-TG ISUP		ISUP (8377) Remote Signali	02-18-19 06:16:23 P	Major	Secondary	Core
N	Active	ISUP remote signaling destination is unavailable due to the lack of an avail	Hondutel-TG ISUP		ISUP (2177) Remote Signali	02-18-19 06:16:23 P	Major	Secondary	Core
N	Event	Event The read speed of the main hard disk on processor blade B is too slow	Hondutel-TG Session Controller		Session Controller*Hondutel	09-18-19 05:13:25 P	Major	Primary	Core
N	Event	Event One or more billing files failed to upload to the remote FTP server.	Hondutel-TG Session Controller		Session Controller*Hondutel	04-18-19 12:00:27 P	Major	Primary	Core
N	Active	The configuration of the network element exceeds one or more of the soft	Hondutel-TG Network Element		Integrated Switch*Hondutel-TG	01-22-20 03:31:19 A	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 291 (Timeslot 22)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 289 (Timeslot 20)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 288 (Timeslot 17)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 288 (Timeslot 19)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 290 (Timeslot 21)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 294 (Timeslot 25)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 295 (Timeslot 26)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 296 (Timeslot 27)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 297 (Timeslot 28)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 299 (Timeslot 30)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 300 (Timeslot 31)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 288 (Timeslot 29)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 283 (Timeslot 24)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 287 (Timeslot 19)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to reset a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 292 (Timeslot 23)	01-21-20 01:13:13 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 285 (Timeslot 15)	01-21-20 01:12:22 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 281 (Timeslot 11)	01-21-20 01:12:22 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 271 (Timeslot 1)	01-21-20 01:12:22 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 272 (Timeslot 2)	01-21-20 01:12:22 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 273 (Timeslot 3)	01-21-20 01:12:22 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 274 (Timeslot 4)	01-21-20 01:12:22 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 275 (Timeslot 5)	01-21-20 01:12:22 P	Minor	Primary	Core
N	Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TG ISUP		ISUP Circuit CIC 276 (Timeslot 6)	01-21-20 01:12:22 P	Minor	Primary	Core

Ilustración 21: Captura de fallas en equipo de monitoreo.

Fuente: Elaboración propia.

VII.5.5.5.1.5 Tabla de capturas de errores presentados en equipos de central INTER-4

Como parte del proceso de migraciones la central telefónica clase 5 INTER-4 recibió una serie de configuraciones por defecto y también configuraciones no necesarias por operador sin mucha preparación o guía también fallas locales que por los problemas tecnológicos y de mantenimiento en las centrales INTER-2 y INTER-3 lo que conlleva a un número de alarmas que ascendían a más de 1000.

Como referencia de ello se pondrá una tabla en anexos mostrando una serie de alarmas.

VII.5.5.6 DISEÑO DE LA ARQUITECTURA FÍSICA.

Para este enunciado contamos con una serie de equipos los cuales son la fortaleza física del diseño.



Ilustración 22: Fotos de equipos.

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se presenta un cuadro representativo de equipos indicando cierta distribución como ejemplificación de red IP y servicios telefónicos IP.

Como parte del diseño y la instalación de los equipos se comparte imágenes del montaje en anexos. _ Para el proceso de migraciones se coordinó preparación de cableado necesario tanto en los puntos de conexión de Tegucigalpa y se programó viaje a San Pedro Sula para la ejecución y coordinación de esos puntos los cuales se mencionan en el cronograma y imágenes de cableado E1's vistos en los anexos.

Ya que no se pueden divulgar datos de los equipos ni la distribución real de la red se hará en base a un ejemplo.

Table 8: Red IP Hondutel existente.

Ítems	Nombre	Marca	Ubicación	IP
1	Router-ASR	Cisco	Tegucigalpa	190.130.192.10
2	Router-ASR	Cisco	Tegucigalpa	190.130.192.18
3	Router-ASR	Cisco	SPS	190.130.192.50
4	Router-ASR	Cisco	SPS	190.130.192.72

Ítems	Nombre	Marca	Ubicación	IP
5	Router-ASR	Cisco	Ceiba	190.130.192.115
6	SW-4500	Cisco	Tegucigalpa	180.120.15.66
7	SW-4948	Cisco	Tegucigalpa	180.120.15.18
8	SW-4948	Cisco	Choluteca	180.120.17.77
9	SW-4948	Cisco	SPS	190.130.192.26
10	SW-4948	Cisco	SPS	180.120.15.50
11	SW-4948	Cisco	SPS	180.120.15.114
12	SW-4948	Cisco	Ceiba	180.120.15.113

Table 9: Red de Servicios telefónicos IP.

Ítems	Nombre	Marca	Ubicación	IP
1	MetaView Server	MetaSwitch	Tegucigalpa	181.212.10.61
2	MetaView SAS	MetaSwitch	Tegucigalpa	181.212.10.65
3	SBC	MetaSwitch	Tegucigalpa	181.212.10.68
4	SW-2960	Cisco	Tegucigalpa	181.212.10.70
5	SW-2960	Cisco	Tegucigalpa	181.212.10.71
6	ASA Server	Cisco	Tegucigalpa	181.212.10.63
7	CFS Server	MetaSwitch	Tegucigalpa	181.212.10.66

VII.5.5.7 PROCESOS DE CONTINUIDAD Y CONTINGENCIA.

VII.5.5.7.1 Continuidad

Como parte de un ciclo para la continuidad del proyecto se realizó un proceso de evaluación, identificación, diseño, ejecución y análisis para que no se escapara ningún proceso sobre las migraciones tomando en cuenta que cada acción se llevaría un tiempo prudencial.

Como parte de la continuidad es necesario llevar a cabo un seguimiento en cuanto a las implementaciones y cambios ya que el equipo como tal presentara acumulación de alarmas emergentes debido a configuraciones erróneas si bien así son catalogadas por los usuarios.

VII.5.5.7.2 Contingencia

En cuanto a la contingencia se manejaba como parte del proceso un proceso a la vez el cual obligaba a pruebas controladas o posible roll back sobre los cambios. _ no obstante a este no se tenía equipos de stock, Pero si se cuenta con un soporte y un mediador el cual en caso de emergencia por repuestos pequeños serian provistos dentro de las 24 horas.

VII.5.5.7.3 Sugerencias.

Uno de los temas muy importante es los respaldos a nivel de telefonía IP ya que solo se cuenta con un punto de conexión es necesario tener una ruta de respaldo por lo que se sugiere una conexión a nivel de radio para poder respaldar el tráfico cursado a SPS y así poder respaldar toda la ruta por fibra si se tuviera fallas.

De ser posible se sugiere también la ampliación de otro equipo en SPS y así poder generar conexiones directas a región centro occidental y litoral ya que por los momentos se pueden cubrir las necesidades a nivel de IP, pero lo más recomendable seria tener una conexión regional local.

VIII. CONCLUSIONES

- Se realizó análisis los cuales permitieron identificar cada una de las falencias y fortalezas para el proyecto evaluando así por medio de la entrevista y una de las técnicas conocidas como el análisis visual involucrándose en cada uno de los procesos los cuales están generándose antes de la implementación.
- Se establecieron procesos de como se llevarían a cabo cada una de las implementaciones y migraciones, esto se logró poniéndose en contacto con cada una de las áreas involucradas y los datos de cada punto de conexión que se encontraron registrados para evitar conflictos en las implementaciones.
- Se establece contacto con proveedor de los equipos vía soporte, correos y video llamadas, lo cual permitió aclarar parte del proceso que estaban pendientes de conexiones, tandeming y los servicios SIP Trunk.
- Se realizó programación de cada una de las actividades a realizar con el propósito de proyectar tiempos estimados y a su vez fechas de logro para todo el proceso e implementaciones en del proyecto.
- Se realizó investigaciones sobre servicios de VoIP ya implementados en otros países con la intención de tomar esas experiencias y lograr el uso satisfactorio de estos, además se ha indagado en manuales de proveedores para garantizar la misma.
- Basado en los datos recopilados se estableció que las migraciones sobre los servicios SIP se realizarían en paralelo evitando la falta del servicio hacia los clientes y seguir garantizando su funcionamiento y pruebas reguladas.
- Se estima que con los datos recopilados y establecidos se garantiza el funcionamiento de los servicios nuevos con la preparación de cada uno de ellos y su respectiva documentación para futuros clientes abriendo puertas hacia un nuevo mercado para la empresa.
- Se espero cubrir y cumplir y se cumplió con cada una de las fechas programadas y las actividades para culminar con éxito cada fase del proyecto.

IX. RECOMENDACIONES

- Inicialmente la Empresa Hondureña en Telecomunicaciones necesita preparar con capacitaciones al personal de la nueva central clase5 INTER-4 ya que no todo está al mismo nivel para trabajar en las actividades de cada uno de los servicios por lo que se recomienda tomar en cuenta y llevar de la mano también el acompañamiento de ciertos laboratorios que reforzarían el conocimiento para el trabajo.
- Se recomendó previo a las migraciones analizar el procedimiento por cliente para no sobreestimar puntos de fallas en el proceso y así garantizar el buen funcionamiento.
- Se recomendó la ejecución de control de alarmas y depuraciones para procesos de migraciones y normalizaciones.
- Cada una de estos procesos debe de ser debidamente coordinado y de forma gradual ya que como se mencionó en la recomendación anterior es necesario para evitar posibles complicaciones.
- Es de suma importancia proceder con la generación de la documentación ya que esta servirá de guía técnica (MOP) para el proceso durante y después de las primeras implementaciones.
- Se deberá trabajar en conjunto con todas las áreas involucradas para la implementación de servicios SIP Trunk, Hosted PBX y SIP PBX ya que la parte de red y los servicios deben estar previamente configurados para dar fe de las buenas prácticas antes de una asignación.
- Se recomienda una serie de laboratorios pre asignatarios ya que con ello se garantizarán pruebas para estos servicios.
- Se recomienda proceder con mantenimientos preventivos y correctivos en los equipos de la nueva central IP para evitar eventos futuros.

X. EVOLUCIÓN DEL TRABAJO

Es importante dar seguimiento a la construcción de este proyecto ya que con las bondades presentadas por el equipo se pueden lograr una gran gama de implementaciones dentro de los servicios que se lograron implementar con el proyecto. _ Por otra parte es muy importante que en la institución le den seguimiento a las bondades que los equipos ofrecen ya que como parte del proyecto se implementó en una fase que apertura a servicios pero para fortalecer requiere cierta inversión y acoplamiento para satisfacer una gama amplia que hacen más atractivos los servicios y como parte del crecimiento podemos ver el entorno una serie de requerimientos donde se podría gestionar de una forma más robusta conexiones geográficas donde se propone geo redundancia y poder ofrecer servicios de mayor nivel.

Como parte evolutiva también considero y se mencionó en las recomendaciones es necesario e importante la capacitación del personal ya que la central implementada es un mundo por explorar donde se le puede sacar provecho a estas herramientas y servicios con estrategias con base en el conocimiento y formación del aprendizaje sobre la plataforma.

Es necesario que el personal tenga los conocimientos ya que este proyecto involucro una serie de procedimientos que se llevaron a cabo y como parte de ello los equipos de estas plataformas requieren mantenimiento preventivo y correctivo además requiere como tal las actualizaciones de versiones que salen cada periodo de 6 meses y abren más ventajas sobre la plataforma.

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Briceño, José E. 2003. *Transmision de Datos*. 2003.^a ed. Merida, Venezuela.
- Canales, Manuel. 2006. «Metodologia de investigacion social».
- Carl Warren, Jonathan Duchac, y James Reeve. 2017. *Contabilidad Financiera Avanzada*. 14.^a ed. Cengage Learning Editories.
- Castro Lechtaler, Antonio Ricardo y Rubén Jorge Fusario. 2013. *Comunicaciones, Una introducción a las redes digitales de transmision de datos y señales isócronas*. Buenos Aires; Argentina: Alfaomega,.
- Cisco. (2019, diciembre 07). <https://www.cisco.com/>. Retrieved from <https://www.cisco.com/>
- Denzin, NK y YS Lincoln. 2012. *Manual de Investigacion Cualitativa*. 1 era edicion. Barcelona: Gedisa.
- Diario oficial La Gaseta. (18 de agosto de 1890). Telefonía en Honduras. pág. 1.
- Doris Valladares, J. M. (2007). *Honduras, Reseña Historica de Telecomunicaciones en Honduras*. Tegucigalpa, Honduras.
- España Boquera, Maria Carmen. 2005. *Comunicaciones Opticas conceptos esenciales y resolucion de ejercicios*. Vol. 1. España: Diaz de Santos.
- Fuenzalida, Ricardo Correa. 2016. «CONCEPTOS GENERALES SOBRE ENFOQUE DE PROCESOS DE NEGOCIOS». 36.
- Garcia-Moran, Jean Paul. 2013. *Hacking y seguridad en internet*. 2ed ed. Bogota, Colombia.
- Jannone Bellot, Nicolás César. s. f. «Los determinanes del endeudamiento y del spread de crédito y liquidez de los bonos de gobiernos subsoberanos europeos».
- Lawrence J. Gitman. 2009. *Fundamentos de Inversiones*. Décima. México.
- Lopez. 1999. «SISTEMA HIPERMEDIAL COMO HERRAMIENTA DE APOYO AL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN».
- López Perez, Mirian, Pablo Padilla de torre, y José Luis Padilla de torre. 2014. «Redes e infraestructuras de telecomunicaciones.» Recuperado (<https://elibro.net/es/ereader/unitechn/57162?page=167>).
- Piraquive, Flor Nancy Díaz. 2008. «Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TIC y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?» *Universidad & Empresa* 10(15):151-76.
- Quiñonez Lopez, Luis Fernando. 2005. «La Voz Sobre IP». San Carlos de Guatemala.

- Robert W. Kolb. 1997. *Inversiones*. Segunda. México: Limusa.
- Rosa Cárdenas. 2008. «La crisis financiera: ¿exageraba Keynes?»
- Sampieri, Hernandez y Lucio Baptista. 2003. «Metodología de investigación».
- Sampieri, Roberto. s. f. «Metodología de la investigación». en *Metodología de la investigación*. Mexico: Marcela I. Rocha.
- Santiago, Victor. 2004. «Los bonos de alto rendimiento ('High Yields')».
- Valladares, Doris y Jose Maria Izaguirre. 2007. «Reseña Historica de Telecomunicaciones en Honduras». 2007 Segunda Edicion:73.
- Velasco, José Antonio Pérez Fernández de. 2009. *Gestión por procesos*. ESIC Editorial.
- Victor Santiago. 2004. «Los bonos de alto rendimiento (High Yields)».
- Cisco. (2019, diciembre 07). <https://www.cisco.com/>. Retrieved from <https://www.cisco.com/>
- Diario oficial La Gasetta. (18 de agosto de 1890). Telefonía en Honduras. pág. 1.
- Doris Valladares, J. M. (2007). *Honduras, Reseña Historica de Telecomunicaciones en Honduras*. Tegucigalpa, Honduras.
- fibra optica hoy. (08 de noviembre de 2019). *fibraopticahoy.com*. Obtenido de <https://www.fibraopticahoy.com/convertidor-de-medios-inteligente/>.
- IAIP. (2013). *Instituto Acceso a la Informacion Publica*. Obtenido de portal unico IAIP Empresa Hondureña en telecomunicaciones Hondutel.: <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=361>
- Izaguirre, V. y. (2007). Telecomunicaciones en Honduras. 85.
- Metaswitch. (07 de diciembre de 2019). <https://www.metaswitch.com/>. Obtenido de <https://www.metaswitch.com/>
- physics and radio electronics. (05 de diciembre de 2019). Fundamentos TDM. pág. 1.
- Sampieri, H. (2014). *Metodología de la investigación*.
- Valladares, I. y. (2007). Telecomunicaciones en Honduras. 79.

XII. ANEXOS

A.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

Para poder lograr el propósito y finalidad de este proyecto la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones no solo utilizara la implementación de nuevos recursos si no que parte de su infraestructura de la cual se mencionara a continuación:

- Equipo Softswitch (MetaSwitch).
- Controlador Sesión Borde
- Servidor ASA
- Red MPLS (Cisco (Router, Switch))
- Instalador de Portadoras
- Infraestructura por fibra.
- Viabilidad Técnica

Table 10: Hardware.

No	ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN
1	EAS	Elemento de aplicaciones de servicios. proveedor de pequeñas aplicaciones dentro de los servicios por medio de ip.
2	Switch SG350	Switch con capacidad de capa 3 el cual servirá de enlace hacia el cliente PBX y Hosted PBX.
3	Convertidores de medios	Elementos o equipos que convertirán de una conexión de fibra óptica a ethernet
4	Teléfonos VoIP	Teléfono para servicios Hosted PBX
5	Patch cord	Fibra óptica y UTP

Table 11: Software.

No	Software	Versión
1	Sistema Operativo	Windows 10
2	VPN	Cisco
3	Consola	Cisco
4	WinSCP	Versión 575
5	Consola	Terminal DOS
6	Google Chrome, Mozilla Firefox, Explorer	Motores de búsqueda o navegación últimas versiones
7	MetaView Explorer, MetaView WEB, MetaView SAS, COMM portal, Branding, Dashboard.	Aplicaciones web propietarias de Metaswitch.

Table 12: Recurso Humano.

No.	CARGO	DESCRIPCIÓN
1	Ingeniero, licenciado en sistemas informáticos o en telecomunicaciones.	Conocimiento en Redes Cisco, Windows, Redes telefónicas, Informática.
2	cargo de técnico en telecomunicaciones.	Redes telefónicas, Informática.

Table 13: Telecomunicaciones.

No.	Componentes	Descripción
1	Conexión a internet	10 Gigas
2	Direccionamiento de red	Público y privado

A.2. ANÁLISIS FODA

<p><u>Fortalezas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Es una empresa estatal el cual contamos con los equipos para la ejecución del proceso • La empresa dispone de una estructura de red robusta. • Ofrecemos servicios y precios competitivos. • Capacidades fundamentales en las áreas claves. 	<p><u>Debilidades</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Poca publicidad del producto • Poca información de procedimientos • Se retomó de Cero procesos de migración ya que no se contaba con el personal para hacerlo. • Falta de documentación • Un único punto de distribución. • Falta de capacitación al personal
<p><u>Oportunidades</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento y crecimiento en el proceso de Servicios. • Una forma más segura y acta hacia los clientes. • Apoyo a otras áreas más debiles. • Fortalecimiento de la empresa. • Preparación del personal en el área. 	<p><u>Amenazas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencias en el sector de Telecomunicaciones. • Cambios en el entorno. • Poca inversión futura. • Detonantes externos a nivel gobierno.

a. VIABILIDAD OPERATIVA

Según la investigación para poder realizar los procesos de migración de servicios e implementación de servicios, se llegó a la conclusión que los usuarios tienen el conocimiento intermedio para realizarlo y requiere cierta capacitación para lo que es la implementación de los servicios para así profundizar en un 100% de las actividades.

b. CURSOS O CAPACITACIONES

Table 14: Requerimiento de Capacitación

Ítems	Curso o Capacitaciones	Personal Necesario
1	Equipos MetaSwitch	IP, INTER-4, INTER-2 e INTER-3

Ítems	Curso o Capacitaciones	Personal Necesario
2	Transferencia de conocimiento	IP, INTER-4, INTER-2 e INTER-3
3	SIP	IP, INTER-4, INTER-2 e INTER-3
4	VoIP	IP
5	PBX, HOSTED PBX	IP, INTER-4

A.3. VIABILIDAD ECONÓMICA

Table 15: Hardware.

No	ELEMENTOS	CANTIDAD	PRECIO	VALOR
1	EAS	1	\$50,000	\$50,000
2	Switch SG350	10	\$400	\$4000
3	Convertidores de medios	10	\$35	\$350
4	Teléfonos VoIP	100	\$65	\$6500
5	Patch cord Fibra	20	\$8	\$160
6	Patch cord UTP Cat 6	100	\$10	\$1000
Total, a invertir				\$62010

Table 16: Software.

No	Software	Versión	Cantidad	Precio	Valor	Existe
1	Sistema Operativo Windows 10.	1903 (Compilación de SO 18362.535)	10	\$120	\$1200	Si

No	Software	Versión	Cantidad	Precio	Valor	Existe
2	VPN	4.4.03034	10	\$50	\$500	Si
3	Consola cisco	15.2-4-e9	0	\$0	\$0	Si
4	WinSCP	5.7.5	1	\$80	\$80	Si
5	Consola	10.0.18362.535	1	\$0	\$0	Si
6	Google Chrome, Mozilla Firefox, Explorer	79.0.3945.88, 71.0.1, 11.0.165,	1	\$0	\$0	Si
7	MetaView Explorer, MetaView WEB, MetaView SAS, COMM portal, Branding, Dashboard. (Licencias)	9.3.10	10	\$5000	\$5000	Si
8	Licencia EAS		1	\$1000	\$1000	Si
Total, inversión					\$1000	
Nota: En este caso ya se cuenta con casi todos los recursos por lo que la inversión no está tomada en cuenta para el proyecto con excepción de Licencia EAS.						

Table 17: Recurso Humano (Empleado).

No.	CARGO	SALARIO	TOTAL
1	Ingeniero Licenciado en sistemas informáticos.	\$1200	\$3600
2	cargo de técnico en telecomunicaciones	\$600	\$2400
Total, a pagar			\$6000

Table 18: Telecomunicaciones.

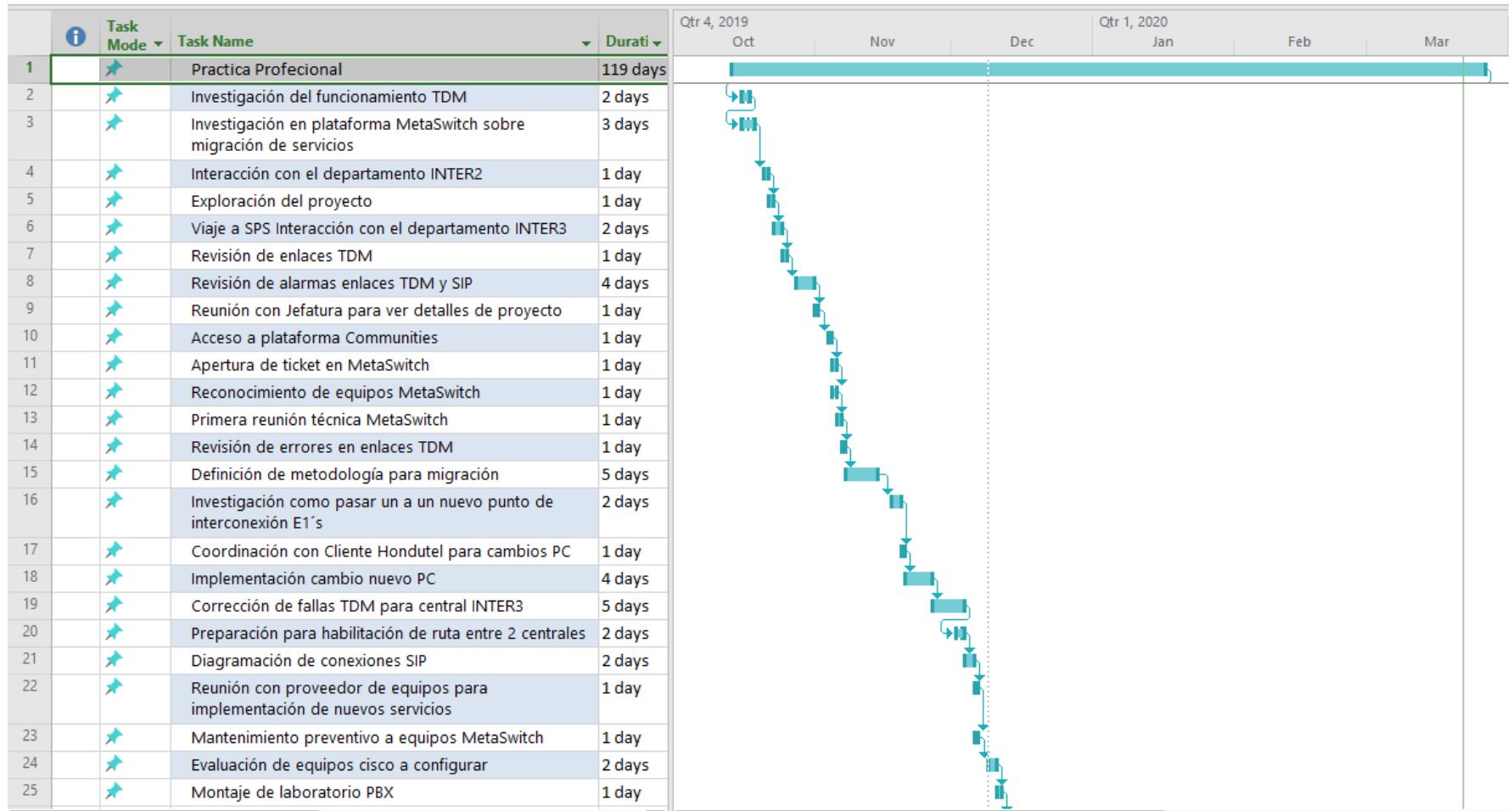
No.	Componentes	Cantidad	Valor
1	Conexión a internet	1	\$1000
2	Direccionamiento de red	2	\$0
Total, Inversión			\$1000

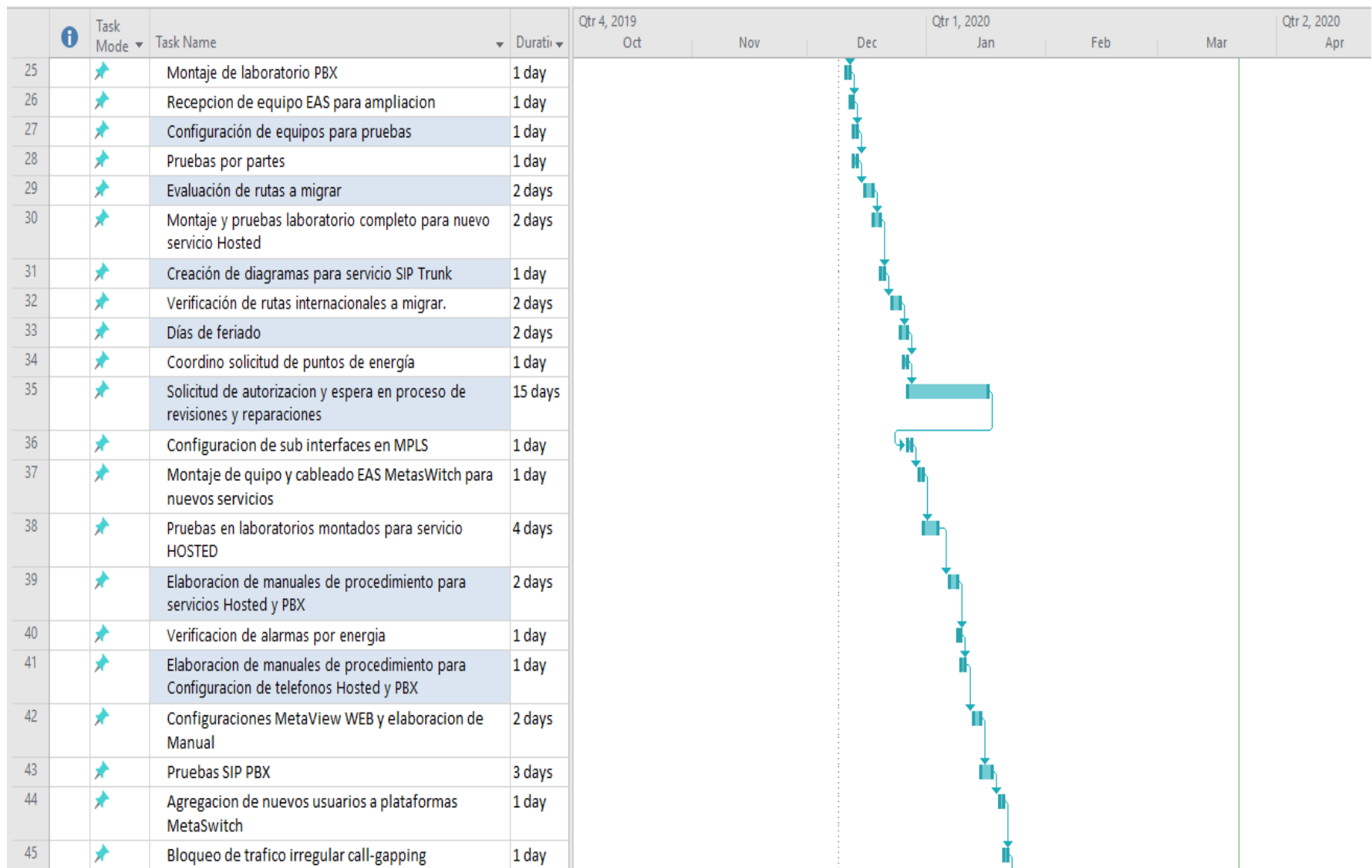
Table 19: Cuadro Resumen.

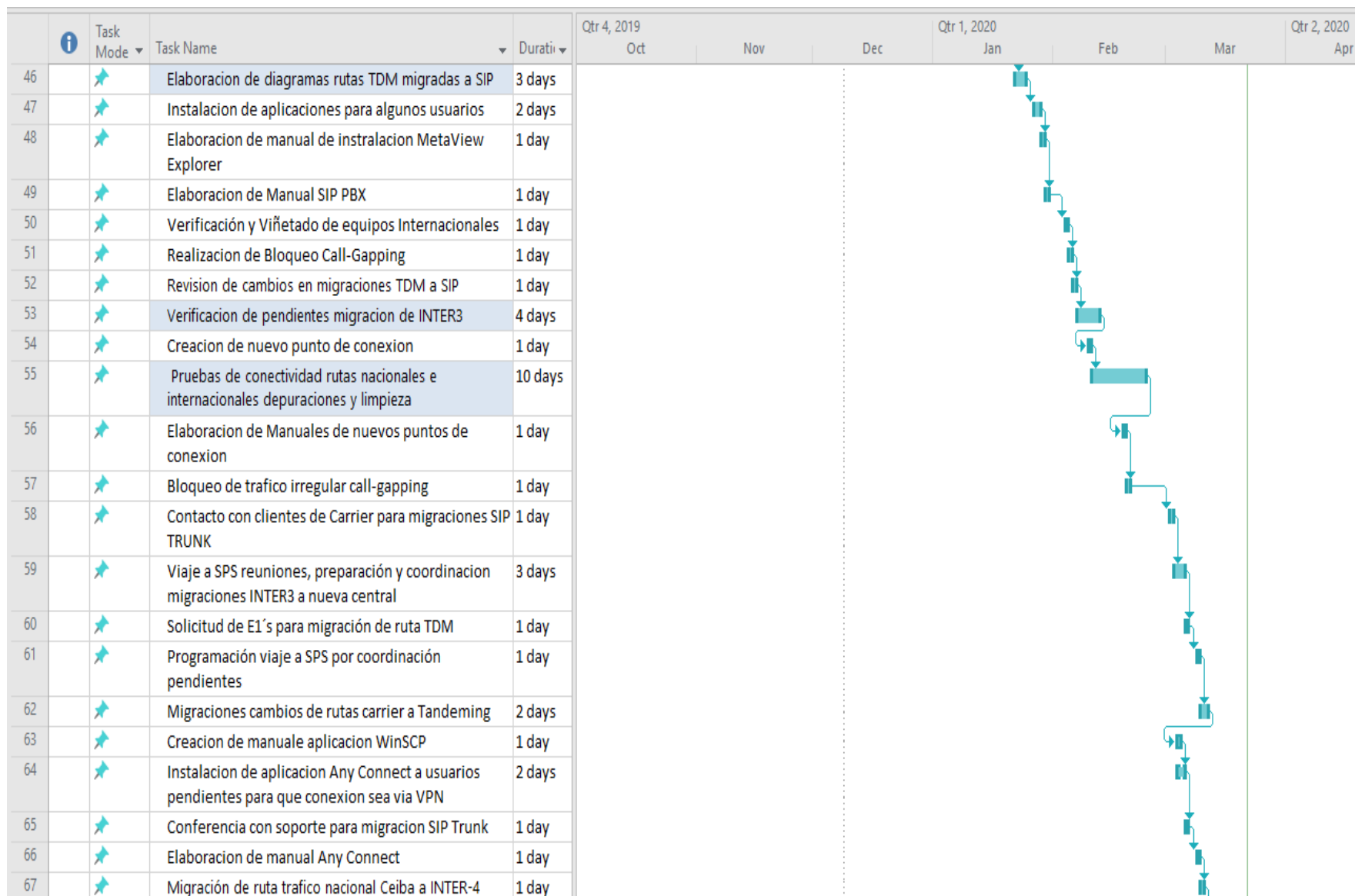
No.	Ítem	Valor
1	Hardware	\$62010
2	Software	\$1000
3	Recurso Humano	\$6000
4	Telecomunicaciones	\$1000
Total		\$70010

Nota: En el análisis resumen se data una valoración baja ya que la mayor inversión está en la compra del EAS debido que la institución ya contaba con el resto de los equipos requeridos para estas implementaciones. _ Fuera de los costos de los pagos mensuales como ser recurso humano y pagos de servicios.

A.4. OTROS ANEXOS







68	★	Migración ruta nacional en Tegucigalpa y San Pedro Sula a INTER-4	1 day
69	★	Elaboración de Manual SIP TRUNK	2 days
70	★	Migración de rutas nacionales migradas a INTER-4	2 days
71	★	Diagramación de conexiones SIP Internacionales	2 days
72	★	Entrega de Proyecto	1 day

.....



A.5. DOCUMENTO MEMORANDUM DE ORGANIGRAMA

HONDUTEL

Gerencia de Planificación y Desarrollo



MEMORANDUM
DEOM-010-2019

PARA: LIC. CAROLINA CERRATO
OFICINA DE TRANSPARENCIA

DE: LIC. MELISSA DÍAZ
JEFE DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS

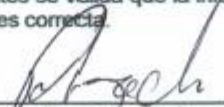
ASUNTO: INFORMACIÓN PÚBLICA PARA PORTAL DE TRANSPARENCIA

FECHA: 05 DE FEBRERO DE 2019



En Respuesta a los Memorandos Nos. OIP-022/023/025-2019 de Fecha 28 de Enero del 2019, en referencia a la actualización de la Información Organizacional publicada en el Portal de Transparencia, relacionada a Procedimientos, Organigrama, Funciones y atribuciones, informo lo siguiente:

- 1. Organigrama:**
En el Apartado de Organigrama informo que desde la Última modificación aprobada por Resolución Gerencial No.013/2018; no han existido Nuevos Cambios en la Estructura Orgánica de HONDUTEL.
- 2. Funciones y Atribuciones:**
En cuanto Al Apartado de Funciones y Atribuciones se valida que la información cargada a la Fecha en el Portal de Transparencia es correcta y no han existido modificaciones al Manual Legalizado de Funciones en el Año 2018.
- 3. Procedimientos:**
En cuanto Al Apartado de Procedimientos se valida que la información cargada a la Fecha en el Portal de Transparencia es correcta.


Vo.Bo. Ing. Roberto Lanza
Gerente de Planificación y Desarrollo



Atentamente

Cc.: Archivo

A.6. INSTRUMENTOS <UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN

ENTREVISTA

¿Cómo influye la forma de llevar a cabo la implementación de migraciones a el proceso de funcionalidad?

R/=

¿Qué importancia tienen los datos existentes de las centrales INTER2 e INTER3 con respecto a los clientes actuales a migrar?

R/=

¿Qué tipo de solución se puede definir para resolver el problema?

R/=

¿Qué importancia tienen los requerimientos para los procesos de migración e implementación para nuevos servicios?

R/=

¿De qué manera y bajo que procedimientos se pueden realizar estas implementaciones de servicios IP?

R/=

|

A.7. CAPTURA DE ERRORES PRESENTADOS EN EQUIPOS ANTES DE LAS MIGRACIONES

Table 20: Lista de alarmas presentadas en los equipos.

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	Business Group Call Log FTP uploads are failing.	Hondutel-TGU-IS	Billing	BAF File Control
Active	Link has gone out of service	Hondutel-TGU-IS	Signaling Linksets	Link 1 (Linkset 1 to Destination 5378 "Hondutel Nacional INTER3", Signaling Gateway 10886 "Emulating Claro Movil")
Active	Link -has gone out of service	Hondutel-TGU-IS	Signaling Linksets	Link 0 (Linkset 9 to Destination 14402 "Claro GT Guarda Viejo", Signaling Gateway 14464 "Hondutel Internacional")
Active	Link has gone out of service	Hondutel-TGU-IS	Signaling Linksets	Link 0 (Linkset 1 to Destination 5378 "Hondutel Nacional INTER3", Signaling Gateway 10886 "Emulating Claro Movil")
Active	An internal link to another Signaling Gateway has gone out of service.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Route over Internal Linkset 1 to Internal Destination 5377 "Emulating SPS5" (Internal Destination 5377 "Emulating SPS5", Signaling Gateway 1681 "Emulating La Puerta")
Active	ISUP remote signaling destination is unavailable due to the lack of an available route through the MTP3/M3UA network to reach it.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP (1180) Remote Signaling Destination 2176 "EWSD INTER2"
Event	A significant jump has been detected on statistic: Security / Requests that can't be matched with the device sending the request.	Hondutel-TGU-IS	SIP	SIP
Event	Event: The read speed of the main hard disk on processor blade B is too slow.	Hondutel-TGU-ISC1	Session Controller	Session Controller "Hondutel-TGU-ISC1"
Event	Event: One or more billing files failed to upload to the remote FTP server.	Hondutel-TGU-ISC1	Session Controller	Session Controller "Hondutel-TGU-ISC1"
Active	The configuration of the network element exceeds one or more of the soft limits imposed on the system.	Hondutel-TGU-IS	Network Element	Integrated Softswitch "Hondutel-TGU-IS"

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/3/3/2 TGU1_9/2
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 203 (Timeslot 24)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 208 (Timeslot 29)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 207 (Timeslot 28)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 202 (Timeslot 23)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 185 (Timeslot 5)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 181 (Timeslot 1)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 182 (Timeslot 2)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 183 (Timeslot 3)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 184 (Timeslot 4)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 201 (Timeslot 22)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 200 (Timeslot 21)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 199 (Timeslot 20)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 198 (Timeslot 19)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 197 (Timeslot 18)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 206 (Timeslot 27)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 210 (Timeslot 31)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 196 (Timeslot 17)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 195 (Timeslot 15)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 194 (Timeslot 14)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 193 (Timeslot 13)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 192 (Timeslot 12)

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 191 (Timeslot 11)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 209 (Timeslot 30)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 190 (Timeslot 10)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 189 (Timeslot 9)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 188 (Timeslot 8)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 205 (Timeslot 26)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 187 (Timeslot 7)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 204 (Timeslot 25)
Active	ISUP has failed to unblock a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 186 (Timeslot 6)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 281 (Timeslot 11)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 271 (Timeslot 1)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 272 (Timeslot 2)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 273 (Timeslot 3)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 274 (Timeslot 4)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 275 (Timeslot 5)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 276 (Timeslot 6)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 277 (Timeslot 7)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 278 (Timeslot 8)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 279 (Timeslot 9)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 280 (Timeslot 10)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 282 (Timeslot 12)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 283 (Timeslot 13)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 284 (Timeslot 14)

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 285 (Timeslot 15)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 286 (Timeslot 17)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 287 (Timeslot 18)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 288 (Timeslot 19)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 289 (Timeslot 20)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 290 (Timeslot 21)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 291 (Timeslot 22)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 292 (Timeslot 23)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 293 (Timeslot 24)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 294 (Timeslot 25)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 295 (Timeslot 26)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 296 (Timeslot 27)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 297 (Timeslot 28)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 298 (Timeslot 29)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 299 (Timeslot 30)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 300 (Timeslot 31)
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/1/3/10 TGU1_3/10
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/1/3/12 TGU1_3/12
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/1/3/15 TGU1_3/15
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/1/3/14 TGU1_3/14

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/1/3/11 TGU1_3/11
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/4/3/6 TGU1_12/6
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/4/3/8 TGU1_12/8
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/1/3/13 TGU1_3/13
Active	NMR failed to contact any domain name servers when performing a lookup.	Hondutel-TGU-IS	Domain Name Services	Domain Name Services
Active	A Link Failure alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Linksets	Link 0 (Internal Linkset 2 to Internal Destination 8888 "PCS INTER2 14464", Signaling Gateway 6666 "PCS Proxying Sprint")
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 676 (Timeslot 4)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 701 (Timeslot 29)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 700 (Timeslot 28)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 699 (Timeslot 27)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 698 (Timeslot 26)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 697 (Timeslot 25)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 696 (Timeslot 24)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 695 (Timeslot 23)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 694 (Timeslot 22)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 693 (Timeslot 21)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 692 (Timeslot 20)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 691 (Timeslot 19)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 690 (Timeslot 18)

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 689 (Timeslot 17)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 688 (Timeslot 16)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 687 (Timeslot 15)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 686 (Timeslot 14)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 685 (Timeslot 13)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 684 (Timeslot 12)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 683 (Timeslot 11)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 682 (Timeslot 10)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 681 (Timeslot 9)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 673 (Timeslot 1)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 674 (Timeslot 2)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 680 (Timeslot 8)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 679 (Timeslot 7)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 678 (Timeslot 6)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 675 (Timeslot 3)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 677 (Timeslot 5)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 703 (Timeslot 31)
Active	ISUP has failed to block a circuit or group of circuits.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit CIC 702 (Timeslot 30)
Active	A carrier is in alarm condition Remote Alarm Indication.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/2/1/9 TGU1_4/9
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/4/2/14 TGU1_11/14
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/4/2/10 TGU1_11/10

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/4/2/13 TGU1_11/13
Active	A large number of alarms have occurred (estimated 30 additional alarms).	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/4/3/7 TGU1_12/7
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/2/1/7 TGU1_4/7
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/4/2/4 TGU1_11/4
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/4/2/5 TGU1_11/5
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/1/2/4 TGU1_2/4
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 2/2/3/12 TGU1_18/12
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 2/2/3/11 TGU1_18/11
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 2/2/3/10 TGU1_18/10
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 2/2/3/9 TGU1_18/9
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 2/2/3/13 TGU1_18/13
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/3/3/11 TGU1_9/11
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/4/3/19 TGU1_12/19
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/3/1/9 TGU1_7/9

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/1/1/1 TGU1_1/1
Active	Threshold alarm on 'Processor A / Total memory usage / Swap space usage' statistic.	Hondutel-TGU-IS	Network Element	Integrated Softswitch "Hondutel-TGU-IS"
Active	A Route Unavailable alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Route over Internal Linkset 4 to Internal Destination 6707 "Emulating Telmex CTSJ STP1" (Destination 14464 "EWSD INTER2", Signaling Gateway 6719 "Emulating Telmex STP1")
Active	A Link Set No Route alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Linksets	Linkset 3 to Destination 6332 "Sprint (BUSP)" (Signaling Gateway 14464 "Hondutel Internacional")
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/1/1/2 TGU1_1/2
Active	A Route Unavailable alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Route over Internal Linkset 2 to Internal Destination 14464 "Hondutel Internacional" (Destination 6340 "Sprint (BUSPF/BSPF)", Signaling Gateway 9999 "PCS Top International STP")
Active	A Route Unavailable alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Route over Internal Linkset 1 to Internal Destination 6343 "Emulating AT&T STP1" (Destination 14464 "EWSD INTER2", Signaling Gateway 6330 "Emulating AT&T")
Active	A carrier is in alarm condition Alarm Indication Signal.	Hondutel-TGU-IS	Hardware	E1 1/3/3/3 TGU1_9/3
Active	A Route Unavailable alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Route over Internal Linkset 2 to Internal Destination 6707 "Emulating Telmex CTSJ STP1" (Destination 14464 "EWSD INTER2", Signaling Gateway 6697 "Emulating Telmex")
Active	ISUP has raised an Attend To Dependent alarm on an ISUP Circuit Group because none of the circuits within it are active from a hardware perspective.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit Group 30012 to Destination 2177 "BPRI3 (TGU1_11/10 CIC 289-319)"

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	ISUP has raised an Attend To Dependent alarm on an ISUP Circuit Group because none of the circuits within it are active from a hardware perspective.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit Group 1109 to Destination 6618 "SAJETO (TGU1_9/2 CIC 271-285)"
Active	Forced port shutdown message received from a media gateway.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_9/2"
Active	ISUP has raised an Attend To Dependent alarm on an ISUP Circuit Group because none of the circuits within it are active from a hardware perspective.	Hondutel-TGU-IS	ISUP	ISUP Circuit Group 1110 to Destination 6618 "SAJETO (TGU1_9/2 CIC 286-300)"
Active	Forced port shutdown message received from a media gateway.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_12/6"
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	PBX Line 1 on PBX 22327900
Active	A Route Unusable alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Route over Internal Linkset 2 to Internal Destination 8888 "PCS INTER2 14464" (Internal Destination 8888 "PCS INTER2 14464", Signaling Gateway 6666 "PCS Proxying Sprint")
Active	A Routing Action is unusable because a signaling channel is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "To MULTTO" 1
Active	Forced port shutdown message received from a media gateway.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_4/9"
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Internal Destination 5555 "PCS Proxying SP3 INTER3" (Signaling Gateway 1113 "PCS Bottom STP SPS3 INTER3")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Internal Destination 5377 "Emulating SPS5" (Signaling Gateway 1681 "Emulating La Puerta")
Active	A Route Unusable alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Route over Internal Linkset 3 to Internal Destination 1681

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
				"Emulating La Puerta" (Internal Destination 1681 "Emulating La Puerta", Signaling Gateway 5377 "Emulating SPS5")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Internal Destination 1681 "Emulating La Puerta" (Signaling Gateway 5377 "Emulating SPS5")
Active	A Route Unusable alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Route over Internal Linkset 3 to Internal Destination 1681 "Emulating La Puerta" (Destination 5378 "Hondutel Nacional INTER3", Signaling Gateway 5377 "Emulating SPS5")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 5378 "Hondutel Nacional INTER3" (Signaling Gateway 5377 "Emulating SPS5")
Active	A Routing Action is unusable because a media channel is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "To INT3CA" 1
Active	Forced port shutdown message received from a media gateway.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_11/14"
Active	Forced port shutdown message received from a media gateway.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_11/10"
Active	Forced port shutdown message received from a media gateway.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_11/13"
Active	A Routing Action is unusable because a signaling channel is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "National numbers-Add 504 prefix" 1
Active	A Routing Action is unusable because a signaling channel is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "Others - No action" 2
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 24429118
Active	A Routing Action is unusable because a signaling stack is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "To EWSD as BSPF" 1

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	A Routing Action is unusable because a signaling stack is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "To EWSD as BUSPF" 1
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	PBX Line 1 on PBX 21240000
Active	A Routing Action is unusable because a signaling stack is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "Others Default" 2
Active	A Routing Action is unusable because a signaling stack is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "Call to 800 - Toll Free" 1
Active	A Routing Action is unusable because a signaling channel is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "To BUSP" 1
Active	A Routing Action is unusable because a signaling stack is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "Call to 800 - Toll Free" 1
Active	A Routing Action is unusable because a signaling stack is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "To EWSD as BPILA" 1
Active	A Routing Action is unusable because a signaling stack is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "Others Default" 2
Active	A Routing Action is unusable because a signaling stack is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "Others Default" 2
Active	A Routing Action is unusable because a media channel is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "To EWSD as BINT3" 1
Active	A Routing Action is unusable because a signaling channel is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "Others - No action" 2

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	A Routing Action is unusable because a signaling stack is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "Others Default" 2
Active	A Routing Action is unusable because a signaling stack is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "Call to 800 - Toll Free" 1
Active	A Routing Action is unusable because a signaling channel is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "To BINT3" 1
Active	A Routing Action is unusable because a signaling channel is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "To BUSPF" 1
Active	A Routing Action is unusable because a signaling channel is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "To BSPF" 1
Active	A Routing Action is unusable because a signaling stack is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "Call to 800 - Toll Free " 1
Active	A Routing Action is unusable because a signaling channel is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "National numbers-Add 504 prefix" 1
Active	A Routing Action is unusable because a signaling stack is offline.	Hondutel-TGU-IS	Trunk Routing and Policy Services	Routing Action "To EWSD as BUSP" 1
Active	Forced port shutdown message received from a media gateway.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_12/7"
Active	Forced port shutdown message received from a media gateway.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_4/7"
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 24429114
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_1/2"

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
	saying no terminations were in service on a port.			
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406501
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406521
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406599
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406575
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406502
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406522
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406503
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406512

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
	preventing a subscriber from making or receiving calls.			
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22405904
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22405902
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406511
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406507
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406580
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406508
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406524
Active	A problem with a subscriber's Access Device,	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406574

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
	or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.			
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406515
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406509
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406523
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22405903
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22405900
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406579
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406610

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406520
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22405901
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22406500
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 88881111
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	PBX Line 1 on PBX 22209990
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 11/2 (TS1) To C&W (BPANA)"
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 11/4(TS16) To INTER3_INTER4"
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 2/4 (TS1) To TEL IT (BITA1)"
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 24429110
Active	A problem with a subscriber's Access Device,	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 22209839

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
	or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.			
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 18/9 (TS16) To INT2-INT4"
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 24429116
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 24429117
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 10886 "Claro Movil" (Signaling Gateway 5378 "Emulating SP3 INTER3")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 1681 "La Puerta" (Signaling Gateway 5378 "Emulating SP3 INTER3")
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_18/5"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_12/11"
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 9856 "Tigo Movil" (Signaling Gateway 5378 "Emulating SP3 INTER3")
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_12/17"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_12/16"

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
	saying no terminations were in service on a port.			
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_23/2"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_7/10"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_9/3"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_18/21"
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 14452 "Claro SV BESD2" (Signaling Gateway 14464 "Hondutel Internacional")
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_16/10"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_16/14"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_12/15"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_23/1"
Active	Diagnostic information for support: The gateway	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_12/10"

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
	replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.			
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_18/4"
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 6330 "ATT&T" (Signaling Gateway 14464 "Hondutel Internacional")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 6332 "Sprint (BUSP)" (Signaling Gateway 14464 "Hondutel Internacional")
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_9/21"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_16/9"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_9/20"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_12/13"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_7/11"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_24/2"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_12/18"

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
	saying no terminations were in service on a port.			
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_12/14"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_16/13"
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 6343 "ATT&T STP1" (Signaling Gateway 14464 "Hondutel Internacional")
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_24/1"
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 6340 "Sprint (BUSPF/BSPF)" (Signaling Gateway 14464 "Hondutel Internacional")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 2177 "PRI3" (Signaling Gateway 5378 "Emulating SP3 INTER3")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 5377 "SPS5" (Signaling Gateway 5378 "Emulating SP3 INTER3")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 14402 "Claro GT Guarda Viejo" (Signaling Gateway 14464 "Hondutel Internacional")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Internal Destination 1113 "PCS Bottom STP SPS3 INTER3" (Signaling Gateway 14466 "Hondutel Internacional INTER3")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 5555 "PCS Proxying SP3 INTER3" (Proxied) (Signaling Gateway 14466 "Hondutel Internacional INTER3")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Internal Destination 8888 "PCS INTER2 14464" (Signaling Gateway 6666 "PCS Proxying Sprint")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 6340 "Sprint (BUSPF/BSPF)" (Signaling Gateway 9999 "PCS Top International STP")

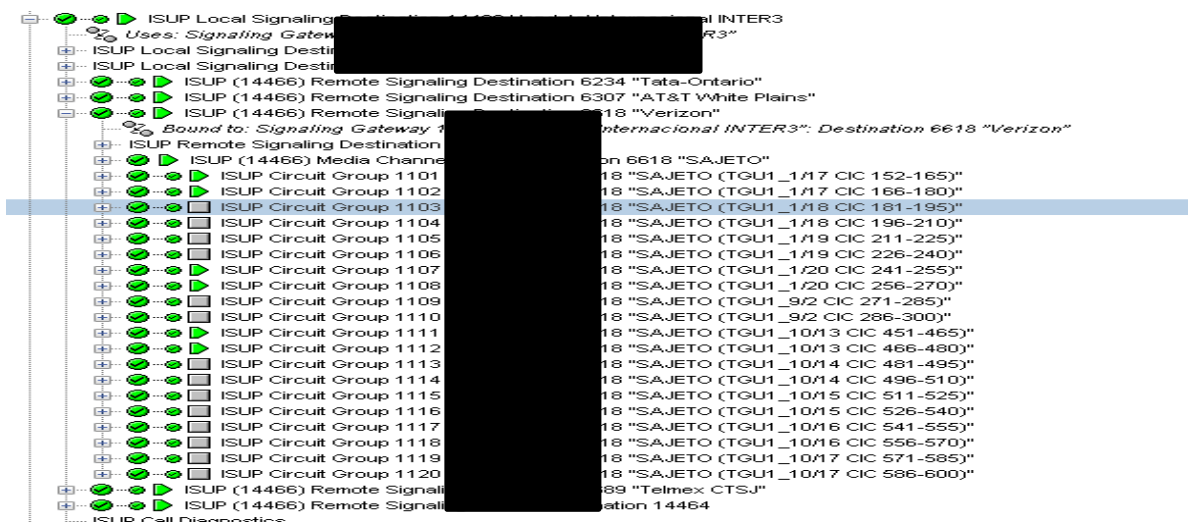
TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 16/9(TS16)ToTigo M (CEL2TO)"
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 1172 "MIR3" (Proxied) (Signaling Gateway 4444 "PCS Proxying MIR3")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 14464 "EWSD INTER2" (Signaling Gateway 6330 "Emulating AT&T")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Internal Destination 8880 "PCS INTER2 2176" (Signaling Gateway 4444 "PCS Proxying MIR3")
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 4/2 (TS16) To PRI3 (PRI3TO)"
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 16/13(TS16)To CL M(CLAROTO)"
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 16/14(TS16)ToINTER3_CLAROTO"
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 9/3(TS16)To CL M (CLAROTO)"
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 16/10(TS16) ToINTER3_CEL2TO"
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 14464 "EWSD INTER2" (Signaling Gateway 6666 "PCS Proxying Sprint")
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_4/1"
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 14464 "EWSD INTER2" (Signaling Gateway 6343 "Emulating AT&T STP1")
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 7/11(TS16) To INTER3_CEL2TO"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_3/16"

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 14464 "EWSD INTER2" (Signaling Gateway 1113 "PCS Bottom STP SPS3 INTER3")
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 7/10(TS16)ToTigo M (CEL2TO)"
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_3/20"
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 9/4(TS16)To INTER3_CLAROTO"
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 3/20(TS16) To INTER3_PRI3TO"
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Internal Destination 8880 "PCS INTER2 2176" (Signaling Gateway 3330 "PCS Proxying Tigo")
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 9360 "Tigo" (Proxied) (Signaling Gateway 3330 "PCS Proxying Tigo")
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_3/17"
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 6340 "Sprint (BUSPF/BSPF)" (Proxied) (Signaling Gateway 6666 "PCS Proxying Sprint")
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_3/19"
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 3/19(TS16) To INTER3_PRI3TO"
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU 7/10 (TS16) To INTER3_CEL2TO"
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 4/1 (TS16) To PRI3 (PRI3TO)"

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 3/17(TS16) To INTER3_LPT2TO"
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 3/16(TS16) To INTER3_LPT2TO"
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 12/11(TS16)To LPTA (LPT2TO)"
Active	A Signaling Destination Inaccessible alarm condition has started.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 14464 "EWSD INTER2" (Signaling Gateway 6332 "Emulating Sprint (BUPF)")
Active	Diagnostic information for support: The gateway replied to a port audit saying no terminations were in service on a port.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_4/2"
Active	There has been an attempt to use an inactive or unavailable port.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Cross Connects	M2UA Cross Connect "TGU1 12/10(TS16)To LPTA (LPT2TO)"
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Individual Line 21240001
Active	A problem with a subscriber's Access Device, or the media gateway, is preventing a subscriber from making or receiving calls.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Individual Line 21210001
Event	Event: The session controller has started.	Hondutel-TGU-ISC1	Session Controller	Session Controller "Hondutel-TGU-ISC1"
Active	A Network Element object has alarmed.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Linksets	Link 0 (Linkset 1 to Destination 6343 "ATT&T STP1", Signaling Gateway 14464 "Hondutel Internacional")
Active	A Network Element object has alarmed.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Linksets	Link 0 (Linkset 7 to Destination 4460 "Telecom Italia", Signaling Gateway 14464 "Hondutel Internacional")
Active	A Network Element object has raised a secondary alarm.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_11/2"

TIPO	LOCALIZACION	EQUIPO	FALLAS	DETALLES
Active	A Network Element object has raised a secondary alarm.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_2/4"
Active	A Network Element object has raised a secondary alarm.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Destination 4460 "Telecom Italia" (Signaling Gateway 14464 "Hondutel Internacional")
Active	A Network Element object has raised a secondary alarm.	Hondutel-TGU-IS	Signaling Destinations	Route over Linkset 7 to Destination 4460 "Telecom Italia" (Destination 4460 "Telecom Italia", Signaling Gateway 14464 "Hondutel Internacional")
Active	A Network Element object has raised a secondary alarm.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_12/19"
Active	A Network Element object has raised a secondary alarm.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_7/9"
Active	A Network Element object has raised a secondary alarm.	Hondutel-TGU-IS	TDM Ports	TDM Port "TGU1_1/1"
Active	A Network Element object has raised a secondary alarm.	Hondutel-TGU-IS	Subscribers / Lines	Business Group Line 24429199
Active	A Network Element object has raised a secondary alarm.	Hondutel-TGU-IS	SCCP	SCCP 0-25-0

A.8. DEPURACIÓN DE CONEXIONES PARA PREPARACIÓN DE MIGRACIONES.

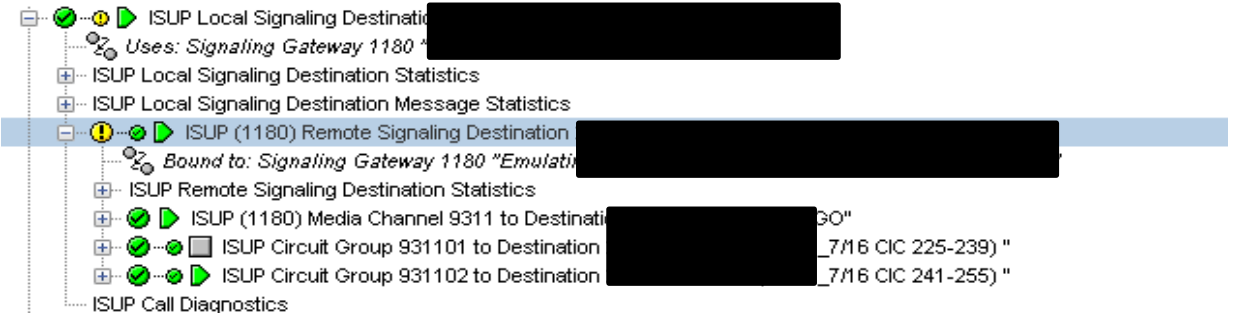
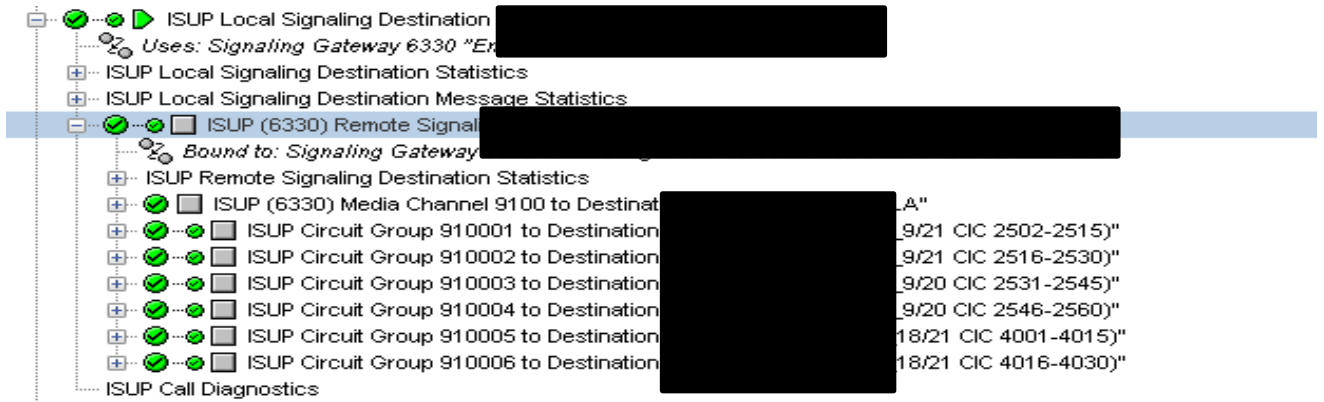


- ISUP (6400) Remote Signaling Destination [REDACTED]
- Bound to: Signaling Gateway 6400 "Emulat[REDACTED]"
- ISUP Remote Signaling Destination Statistics
- ISUP (6400) Media Channel 9180 to Destination [REDACTED] TO"
- ISUP Circuit Group 918001 to Destination [REDACTED] _5/12 CIC 2-31)"
- ISUP Circuit Group 918002 to Destination [REDACTED] _5/13 CIC 49-63)"
- ISUP Circuit Group 918004 to Destination [REDACTED] _5/15 CIC 97-127)"
- ISUP Circuit Group 918005 to Destination [REDACTED] _5/16 CIC 129-159)"
- ISUP Circuit Group 918006 to Destination [REDACTED] _5/17 CIC 161-191)"
- ISUP Circuit Group 918008 to Destination [REDACTED] _5/19 CIC 225-255)"
- ISUP Circuit Group 918009 to Destination [REDACTED] _5/20 CIC 257-287)"
- ISUP Circuit Group 918010 to Destination [REDACTED] _5/21 CIC 289-319)"
- ISUP Circuit Group 918011 to Destination [REDACTED] _14/12 CIC 321-351)"
- ISUP Circuit Group 918012 to Destination [REDACTED] _14/13 CIC 353-383)"
- ISUP Circuit Group 918013 to Destination [REDACTED] _14/14 CIC 385-415)"
- ISUP Circuit Group 918014 to Destination [REDACTED] _14/15 CIC 417-447)"
- ISUP Circuit Group 918015 to Destination [REDACTED] _14/16 CIC 449-479)"
- ISUP Circuit Group 918016 to Destination [REDACTED] _14/17 CIC 481-511)"
- ISUP Circuit Group 918017 to Destination [REDACTED] _14/18 CIC 513-543)"
- ISUP Circuit Group 918018 to Destination [REDACTED] _14/19 CIC 545-575)"
- ISUP Circuit Group 918019 to Destination [REDACTED] _14/20 CIC 577-607)"
- ISUP Circuit Group 918020 to Destination [REDACTED] _14/21 CIC 609-639)"
- ISUP Circuit Group 918021 to Destination [REDACTED] _5/13 CIC 33-48)"
- ISUP Circuit Group 918022 to Destination [REDACTED] _5/14 CIC 65-80)"
- ISUP Circuit Group 918023 to Destination [REDACTED] _5/14 CIC 81-95)"
- ISUP Circuit Group 918024 to Destination [REDACTED] _5/18 CIC 193-208)"
- ISUP Circuit Group 918025 to Destination [REDACTED] _5/18 CIC 209-223)"
- ISUP Circuit Group 918026 to Destination [REDACTED] _2/3 CIC 641-671)"
- ISUP Circuit Group 918027 to Destination [REDACTED] _2/5 CIC 673-703)"
- ISUP Circuit Group 918028 to Destination [REDACTED] _2/6 CIC 705-735)"
- ISUP Circuit Group 918029 to Destination [REDACTED] _2/7 CIC 737-767)"
- ISUP Circuit Group 918030 to Destination [REDACTED] _2/8 CIC 769-799)"
- ISUP Circuit Group 918031 to Destination [REDACTED] _2/9 CIC 801-831)"
- ISUP Circuit Group 918032 to Destination [REDACTED] _9/12 CIC 833-863)"
- ISUP Circuit Group 918033 to Destination [REDACTED] _10/21 CIC 865-895)"
- ISUP Circuit Group 918034 to Destination [REDACTED] _11/1 CIC 897-927)"
- ISUP Circuit Group 918035 to Destination [REDACTED] _11/3 CIC 929-959)"

ISUP Call Diagnostics

- ISUP Local Signaling Destination [REDACTED]
- Uses: Signaling Gateway 8888 "PC[REDACTED]"
- ISUP Local Signaling Destination Statistics
- ISUP Local Signaling Destination Message Statistics
- ISUP (8888) Remote Signaling Destination [REDACTED]
- ISUP (8888) Remote Signaling Destination [REDACTED]
- ISUP (8888) Remote Signaling Destination [REDACTED]
- Bound to: Signaling Gateway 8888 "PCS IM[REDACTED]"
- ISUP Remote Signaling Destination Statistics
- Proxied ISUP Circuit Group 32101 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32102 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32103 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32104 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32105 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32106 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32107 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32108 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32109 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32110 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32111 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32112 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32113 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32114 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32115 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32116 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32117 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32118 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32119 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32120 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32121 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32122 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32123 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32124 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32125 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32126 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32127 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32128 to Destination 14466
- Proxied ISUP Circuit Group 32129 to Destination 14466

ISUP Call Diagnostics



- ISUP Local Signaling Destination [Redacted]
- Uses: Signaling Gateway 5377 "B[Redacted]"
- ISUP Local Signaling Destination Statistics
- ISUP Local Signaling Destination Message Statistics
- ISUP (5377) Remote Signaling Destination [Redacted]
- ISUP (5377) Remote Signaling Destination [Redacted]
- Bound to: Signaling Gateway 5377 "Emulating [Redacted]"
- ISUP Remote Signaling Destination Statistics
- ISUP (5377) Media Channel 9332 to Destination [Redacted] B_INT5TO"
- ISUP Circuit Group 933201 to Destination [Redacted] (TGU1_3/13 CIC 960-990)"
- ISUP Circuit Group 933202 to Destination [Redacted] (TGU1_3/14 CIC 992-1022)"
- ISUP Circuit Group 933203 to Destination [Redacted] (TGU1_3/15 CIC 1024-1054)"
- ISUP Circuit Group 933204 to Destination [Redacted] (TGU1_12/8 CIC 1056-1086)"
- ISUP Circuit Group 933205 to Destination [Redacted] (TGU1_12/9 CIC 1088-1118)"
- ISUP Call Diagnostics

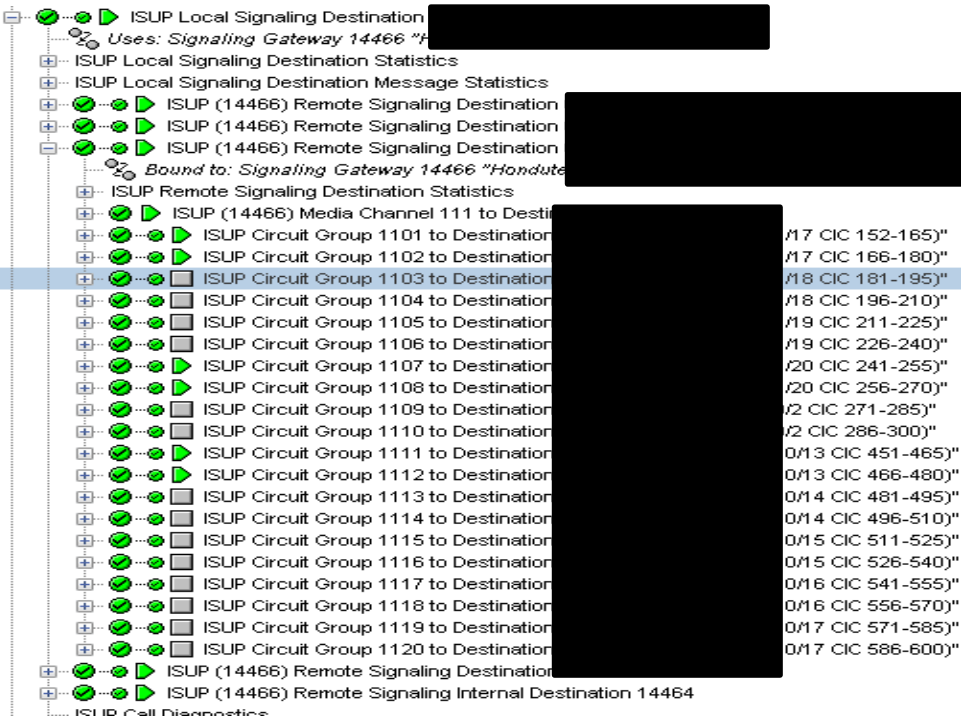
- ISUP Local Signaling Destination [Redacted]
- Uses: Signaling Gateway 2176 "Hondutel Nacional"
- ISUP Local Signaling Destination Statistics
- ISUP Local Signaling Destination Message Statistics
- ISUP (2176) Remote Signaling Destination [Redacted]
- Bound to: Signaling Gateway 2176 "Hondutel Nacional"
- ISUP Remote Signaling Destination Statistics
- ISUP (2176) Media Channel 310 to Destination [Redacted]
- ISUP (2176) Media Channel 311 to Destination [Redacted]
- ISUP Circuit Group 31001 to Destination [Redacted] 1_2/17 CIC 1-15)"
- ISUP Circuit Group 31002 to Destination [Redacted] 1_2/17 CIC 17-31)"
- ISUP Circuit Group 31003 to Destination [Redacted] 1_2/18 CIC 33-63)"
- ISUP Circuit Group 31004 to Destination [Redacted] 1_2/19 CIC 65-95)"
- ISUP Circuit Group 31005 to Destination [Redacted] 1_2/20 CIC 97-127)"
- ISUP Circuit Group 31006 to Destination [Redacted] 1_2/21 CIC 129-159)"
- ISUP Circuit Group 31007 to Destination [Redacted] 1_3/1 CIC 161-191)"
- ISUP Circuit Group 31008 to Destination [Redacted] 1_3/2 CIC 193-223)"
- ISUP Circuit Group 31009 to Destination [Redacted] 1_3/3 CIC 257-287)"
- ISUP Circuit Group 31010 to Destination [Redacted] 1_3/4 CIC 289-319)"
- ISUP Circuit Group 31011 to Destination [Redacted] 1_3/5 CIC 321-351)"
- ISUP Circuit Group 31012 to Destination [Redacted] 1_11/15 CIC 353-383)"
- ISUP Circuit Group 31013 to Destination [Redacted] 1_11/16 CIC 385-415)"
- ISUP Circuit Group 31014 to Destination [Redacted] 1_11/17 CIC 417-447)"
- ISUP Circuit Group 31015 to Destination [Redacted] 1_11/18 CIC 449-479)"
- ISUP Circuit Group 31016 to Destination [Redacted] 1_11/19 CIC 481-511)"
- ISUP Circuit Group 31017 to Destination [Redacted] 1_11/20 CIC 513-543)"
- ISUP Circuit Group 31018 to Destination [Redacted] 1_11/21 CIC 545-575)"
- ISUP Circuit Group 31019 to Destination [Redacted] 1_12/1 CIC 577-607)"
- ISUP Circuit Group 31020 to Destination [Redacted] 1_12/2 CIC 609-639)"
- ISUP Circuit Group 31101 to Destination [Redacted] U1_3/6 CIC 225-239)"
- ISUP Circuit Group 31102 to Destination [Redacted] U1_3/6 CIC 241-255)"

- ISUP Local Signaling Destination [Redacted]
- Uses: Signaling Gateway 2176 [Redacted]
- ISUP Local Signaling Destination Statistics
- ISUP Local Signaling Destination Message Statistics
- ISUP (2176) Remote Signaling Destination [Redacted]
- ISUP (2176) Remote Signaling Destination [Redacted]
- Bound to: Signaling Gateway 2176 "Hondutel Nacional" [Redacted]
- ISUP Remote Signaling Destination Statistics
- ISUP (2176) Media Channel 300 to Destination [Redacted] "PRI3"
- ISUP Circuit Group 30001 to Destination [Redacted] "(TGU1_2/10 CIC 1-15)"
- ISUP Circuit Group 30002 to Destination [Redacted] "(TGU1_2/10 CIC 17-31)"
- ISUP Circuit Group 30003 to Destination [Redacted] "(TGU1_2/11 CIC 33-63)"
- ISUP Circuit Group 30004 to Destination [Redacted] "(TGU1_2/12 CIC 65-95)"
- ISUP Circuit Group 30005 to Destination [Redacted] "(TGU1_2/13 CIC 97-127)"
- ISUP Circuit Group 30006 to Destination [Redacted] "(TGU1_2/14 CIC 129-159)"
- ISUP Circuit Group 30007 to Destination [Redacted] "(TGU1_2/15 CIC 161-191)"
- ISUP Circuit Group 30008 to Destination [Redacted] "(TGU1_2/16 CIC 193-223)"
- ISUP Circuit Group 30009 to Destination [Redacted] "(TGU1_11/8 CIC 225-239)"
- ISUP Circuit Group 30010 to Destination [Redacted] "(TGU1_11/8 CIC 241-255)"
- ISUP Circuit Group 30011 to Destination [Redacted] "(TGU1_11/9 CIC 257-287)"
- ISUP Circuit Group 30012 to Destination [Redacted] "(TGU1_11/10 CIC 289-319)"
- ISUP Circuit Group 30013 to Destination [Redacted] "(TGU1_11/11 CIC 321-351)"
- ISUP Circuit Group 30014 to Destination [Redacted] "(TGU1_11/12 CIC 353-383)"
- ISUP Circuit Group 30015 to Destination [Redacted] "(TGU1_11/13 CIC 385-415)"
- ISUP Circuit Group 30016 to Destination [Redacted] "(TGU1_11/14 CIC 417-447)"

- ISUP Local Signaling Destination 2176 [Redacted]
- Uses: Signaling Gateway 2176 "Hondutel Nacional" [Redacted]
- ISUP Local Signaling Destination Statistics
- ISUP Local Signaling Destination Message Statistics
- ISUP (2176) Remote Signaling Destination 1172 "MIR3"
- ISUP (2176) Remote Signaling Destination 2177 "PRI3"
- ISUP (2176) Remote Signaling Destination 5377 "SPS5"
- ISUP (2176) Remote Signaling Destination 5378 "SP3 INTER3"
- Bound to: Signaling Gateway 2176 "Hondutel Nacional": Destination 5378 [Redacted]
- ISUP Remote Signaling Destination Statistics
- ISUP (2176) Media Channel 320 to Destination 5378 "BSP3"
- ISUP (2176) Media Channel 322 to Destination 5378 "INT3CA"
- ISUP Circuit Group 32001 to Destination 5378 "BSP3 (TGU1_12/3 CIC 1-30)"
- ISUP Circuit Group 32002 to Destination 5378 "BSP3 (TGU1_12/4 CIC 31-45)"
- ISUP Circuit Group 32003 to Destination 5378 "BSP3 (TGU1_12/4 CIC 47-61)"
- ISUP Circuit Group 32004 to Destination 5378 "BSP3 (TGU1_3/7 CIC 1240-1270)"
- ISUP Circuit Group 32005 to Destination 5378 "BSP3 (TGU1_3/8 CIC 62-92)"
- ISUP Circuit Group 32006 to Destination 5378 "BSP3 (TGU1_9/8 CIC 62-92)"
- ISUP Circuit Group 32007 to Destination 5378 "BSP3 (TGU1_9/9 CIC 62-92)"
- ISUP Circuit Group 32008 to Destination 5378 "BSP3 (TGU1_18/4 CIC 62-92)"
- ISUP Circuit Group 32009 to Destination 5378 "BSP3 (TGU1_18/5 CIC 62-92)"
- ISUP Circuit Group 32201 to Destination 5378 "INT3CA(TGU1_12/19 CIC 1209-1239)"

- ISUP Local Signaling Destination [Redacted]
- Uses: Signaling Gateway 2176 [Redacted]
- ISUP Local Signaling Destination Statistics
- ISUP Local Signaling Destination Message Statistics
- ISUP (2176) Remote Signaling Destination [Redacted]
- ISUP (2176) Remote Signaling Destination [Redacted]
- ISUP (2176) Remote Signaling Destination [Redacted]
- ISUP (2176) Remote Signaling Destination [Redacted]
- ISUP (2176) Remote Signaling Destination [Redacted]
- ISUP (2176) Remote Signaling Destination [Redacted]
- Bound to: Signaling Gateway 2176 "Hondutel [Redacted]"
- ISUP Remote Signaling Destination Statistics
- ISUP (2176) Media Channel 400 to Destination [Redacted]
- ISUP (2176) Media Channel 401 to Destination [Redacted]
- ISUP (2176) Media Channel 402 to Destination [Redacted]
- ISUP (2176) Media Channel 403 to Destination [Redacted]
- ISUP Circuit Group 40001 to Destination [Redacted] (TGU1_13/2 CIC 65-95)"
- ISUP Circuit Group 40002 to Destination [Redacted] (TGU_4/5 CIC 1-31)"
- ISUP Circuit Group 40003 to Destination [Redacted] (TGU_13/1 CIC 33-63)"
- ISUP Circuit Group 40101 to Destination [Redacted] (TGU1_13/11 CIC 609-639)"
- ISUP Circuit Group 40102 to Destination [Redacted] (TGU_4/8 CIC 97-127)"
- ISUP Circuit Group 40103 to Destination [Redacted] (TGU_4/7 CIC 129-159)"**
- ISUP Circuit Group 40104 to Destination [Redacted] (TGU_4/8 CIC 161-191)"
- ISUP Circuit Group 40105 to Destination [Redacted] (TGU_4/9 CIC 193-223)"
- ISUP Circuit Group 40106 to Destination [Redacted] (TGU_4/10 CIC 225-255)"
- ISUP Circuit Group 40107 to Destination [Redacted] (TGU_4/11 CIC 257-287)"
- ISUP Circuit Group 40108 to Destination [Redacted] (TGU_4/12 CIC 289-319)"
- ISUP Circuit Group 40109 to Destination [Redacted] (TGU_4/13 CIC 321-351)"
- ISUP Circuit Group 40110 to Destination [Redacted] (TGU_13/3 CIC 353-383)"
- ISUP Circuit Group 40111 to Destination [Redacted] (TGU_13/4 CIC 385-415)"
- ISUP Circuit Group 40112 to Destination [Redacted] (TGU_13/5 CIC 417-447)"
- ISUP Circuit Group 40113 to Destination [Redacted] (TGU_13/6 CIC 449-479)"
- ISUP Circuit Group 40114 to Destination [Redacted] (TGU_13/7 CIC 481-511)"
- ISUP Circuit Group 40115 to Destination [Redacted] (TGU_13/8 CIC 513-543)"
- ISUP Circuit Group 40116 to Destination [Redacted] (TGU_13/9 CIC 545-575)"
- ISUP Circuit Group 40117 to Destination [Redacted] (TGU1_13/10 CIC 577-607)"
- ISUP Circuit Group 40201 to Destination [Redacted] (TGU1_4/16 CIC 769-799)"
- ISUP Circuit Group 40301 to Destination [Redacted] (TGU_4/14 CIC 641-671)"
- ISUP Circuit Group 40402 to Destination [Redacted] (TGU_13/13 CIC 705-735)"
- ISUP Circuit Group 40403 to Destination [Redacted] (TGU_13/12 CIC 673-703)"
- ISUP Circuit Group 40404 to Destination [Redacted] (TGU_4/15 CIC 737-767)"
- ISUP (2176) Remote Signaling Destination 10894 "Claro 1"
- ISUP Call Diagnostics

- ISUP Local Signaling Destination 6618 [Redacted]
- Uses: Signaling Gateway 6618 "Emulating [Redacted]"
- ISUP Local Signaling Destination Statistics
- ISUP Local Signaling Destination Message Statistics
- ISUP (6618) Remote Signaling Destination 14464 "EWSD INTER2"
- ISUP (6618) Remote Signaling Destination 14464 [Redacted]
- Bound to: Signaling Gateway 6618 "Emulating Ve [Redacted]" "Hondutel Internacional INTER3"
- ISUP Remote Signaling Destination Statistics
- ISUP (6618) Media Channel 9111 to Destination [Redacted] ETO"
- ISUP Circuit Group 911101 to Destination 1 [Redacted] (1_1/5 CIC 541-555)"
- ISUP Circuit Group 911102 to Destination 1 [Redacted] (1_1/5 CIC 556-570)"
- ISUP Circuit Group 911103 to Destination 1 [Redacted] (1_1/6 CIC 571-585)"
- ISUP Circuit Group 911104 to Destination 1 [Redacted] (1_1/6 CIC 586-600)"
- ISUP Circuit Group 911105 to Destination 1 [Redacted] (1_5/10 CIC 152-165)"
- ISUP Circuit Group 911106 to Destination 1 [Redacted] (1_5/10 CIC 166-180)"
- ISUP Circuit Group 911107 to Destination 1 [Redacted] (1_5/11 CIC 181-195)"
- ISUP Circuit Group 911108 to Destination 1 [Redacted] (1_5/11 CIC 196-210)"
- ISUP Circuit Group 911109 to Destination 1 [Redacted] (1_14/6 CIC 211-225)"
- ISUP Circuit Group 911110 to Destination 1 [Redacted] (1_14/6 CIC 226-240)"
- ISUP Circuit Group 911111 to Destination 1 [Redacted] (1_14/7 CIC 241-255)"
- ISUP Circuit Group 911112 to Destination 1 [Redacted] (1_14/7 CIC 256-270)"
- ISUP Circuit Group 911113 to Destination 1 [Redacted] (1_14/8 CIC 271-285)"**
- ISUP Circuit Group 911114 to Destination 1 [Redacted] (1_14/8 CIC 286-450)"
- ISUP Circuit Group 911115 to Destination 1 [Redacted] (1_14/9 CIC 451-465)"
- ISUP Circuit Group 911116 to Destination 1 [Redacted] (1_14/9 CIC 466-480)"
- ISUP Circuit Group 911117 to Destination 1 [Redacted] (1_14/10 CIC 481-495)"
- ISUP Circuit Group 911118 to Destination 1 [Redacted] (1_14/10 CIC 496-510)"
- ISUP Circuit Group 911119 to Destination 1 [Redacted] (1_14/11 CIC 511-525)"
- ISUP Circuit Group 911120 to Destination 1 [Redacted] (1_14/11 CIC 526-540)"
- ISUP Call Diagnostics



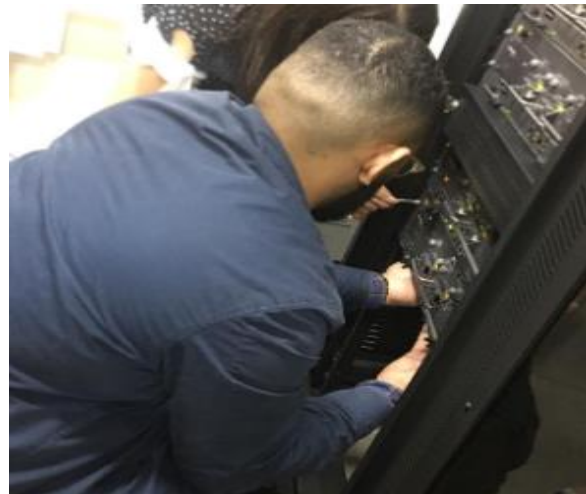
A.9. IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS.

Imágenes por preparación de cableado E1's para migraciones.



A.10. DISEÑO DE ARQUITECTURA FÍSICA

IMÁGENES DE INSTALACIÓN POR AMPLIACIÓN DE EQUIPO.



Imágenes de aplicación de laboratorios para pruebas de servicios.

