

**Diseño Red de Conectividad
(Clínicas Odontológicas – Líder del mercado)**

Una Tesis Presentada Para Obtener El Título De
**Especialista en Gerencia de Proyectos de Ingeniería de
Telecomunicaciones**
Universidad Santo Tomas, Bogotá D.C.

Diva Hasbleidy Ramos Ballén & Marcos Humberto Sabana Mendieta
Junio 2015.

Copyright © 2015 por Diva Hasbleidy Ramos Ballén & Marcos Humberto Sabana
Mendieta. Todos los derechos reservados.

Abstract

El presente trabajo de grado fue desarrollado para optar por el título de especialista en gerencia de proyectos de ingeniería de telecomunicaciones. Desarrolla en su contenido el diseño de la red que requiere un cliente específico denominado “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” para dar solución a su problema de conectividad de datos, internet y transporte de voz, conservando la numeración que ha manejado por años de los operadores locales en cada ciudad y sobre las cuales se ha realizado el estudio. El diseño está soportado sobre la red MPLS de una empresa de telecomunicaciones a la cual hemos dado como nombre “ISP – Líder del mercado”

Tabla de Contenidos

1.	Capítulo: RESUMEN DECISORIO	1
1.1	Aspectos Técnicos.	1
1.2	Aspectos Financieros – Evaluación Financiera y Macroeconómica.....	4
1.3	Conclusiones y Recomendaciones.....	4
2.	Capítulo: MARCO BASICO DE GESTION Y DESARROLLO.....	6
2.1	Misión	6
2.2	Visión.....	6
2.3	Objetivos.....	7
2.4	Objetivo Central.....	7
2.5	Objetivos Específicos.....	7
2.6	Metas.....	8
2.7	Justificación	9
2.8	Descripción e Indicadores Relevantes de la Problemática / Oportunidad.	9
2.9	Antecedentes del Proyecto (Orígenes e ideas anteriores, estudios anteriores, factores sustanciales de oportunidad y/o problemas, etc.).....	10
2.10	Resultados y Repercusiones Esperadas	11
3.	Capítulo: MERCADEO Y COMERCIALIZACION	13
4.	Capítulo: ASPECTOS TECNICOS	18
4.1	Tamaño (Diseño, capacidad instalada, planta (Operación – Escalonamiento por fases del proyecto)).....	18
4.2	Factores condicionantes y criterios.....	19
4.2.2	Nivel de participación del proyecto	28
4.2.3	Futuras ampliaciones	33
4.3	Localización.....	33
4.3.1	Macrolocalización.....	35
4.3.2	Microlocalización	38
4.4	Matriz de Riesgos	38
4.5	Impacto Social	39
4.5.1	Población impactada.....	39
4.5.2	Impacto ambiental.....	40
5.	Capítulo: MARCO INSTITUCIONAL – SOSTENIBILIDAD	42
5.1	Estructura Administrativa (Organigrama ISP – Líder del mercado)	42
5.2	Habilidad técnica y de producción.....	42
5.3	Políticas de Confidencialidad	43
5.4	Cronograma propuesto para implementación y desarrollo del proyecto	45
6.	Capítulo: ASPECTOS FINANCIEROS	46
6.1	Gastos.....	46
7.	Anexos	47
7.1	Glosario.....	47
7.2	Estudios de Sitio – Site survey.....	53

7.3	Lista Generalidad de Equipos a Usar	62
8.	Lista de referencias	65
9.	Apéndice	66

Lista de tablas

Tabla 1. Macro y Micro localización	37
Tabla 2. Matriz de Riesgos	38
Tabla 3. Manejo de Residuos.....	41
Tabla 4. Cronograma propuesto.....	45

Lista de figuras

Figura 1: Estructura organizacional fase de Instalación	20
Figura 2: Backbone “ISP – Líder del mercado”	36
Figura 3: Organigrama “ISP Líder del Mercado”	42

1. Capítulo: RESUMEN DECISORIO

1.1 Aspectos Técnicos.

Este proyecto busca diseñar una solución integral de conectividad voz y datos en las sedes listadas en la tabla siguiente pertenecientes a un cliente específico (Clínicas Odontológicas – Líder del mercado) de acuerdo a una necesidad y presupuesto determinado por él mismo, desarrollándose en tres fases de la siguiente manera y usando como base del diseño la red y plataforma tecnológica de una Empresa de Telecomunicaciones (ISP – Líder del mercado).

Es conveniente la implementación de la solución propuesta en este documento puesto que presenta sustanciales beneficios tanto para el cliente y el prestador de servicios.

Se propone desarrollar este proyecto por fases para evitar el impacto en el cambio y migración. Las fases sugeridas son las siguientes:

Fase 1: Solución de conectividad de datos entre las sedes Bogotá, Cali, Barranquilla y Medellín, incluye el transporte de voz desde las sedes de Cali, Barranquilla y Medellín hacia la sede de Bogotá a través de puertos FXO en los enrutadores que se colocaran para la solución de conectividad para un total máximo de 4 líneas análogas por sedes a

conectar en estos puertos y que son suministradas por el operador local de telefonía de cada una de estas ciudades. Se entregara el tráfico de voz proveniente de las sedes de Cali, Barranquilla y Medellín a través del enrutador de la sede de Bogotá en punta para que el cliente conecte a este último a su plata telefónica AVAYA G430. El cliente realizara la gestión de dicho tráfico a partir de la interfaz del enrutador ya mencionado.

Fase 2: Implementación servicios de Internet Dedicado en 21 Clínicas pertenecientes al cliente con un ancho de banda de 4 Mbps, la solución para cada sede incluye un enrutador y un pool IP de mascara 29 que le brinda al cliente 8 IP's de las cuales 5 están disponibles para su uso, las tres restantes se usaran por el Proveedor de Servicios para la configuración del servicio.

Fase 3: Ampliación canal de Internet Dedicado en la sede principal entregando un Pool IP de mascara 27 que le brindara un total de 32 IP's de las cuales 29 están disponibles para su uso. Sera entregado el ancho de banda total de 15 Mbps en una única interfaz de un enrutador distinto al entregado para la Fase 1 en la sede de Bogotá y será el cliente quien administre a nivel LAN a través de su Firewall los servicios, equipos y aplicativos con el direccionamiento entregado y descrito en este punto.

El detalle de las capacidades en Mbps requeridas para el proyecto discriminadas por departamento son las siguientes:

84,5	Bogotá
8	Cundinamarca
0,5	Valle del Cauca
0,5	Atlántico
0,5	Antioquia

Las ventajas en las que el cliente encontrara mayor beneficio son:

- ✓ Centralización de servicios y soluciones a nivel de implementación, soporte y venta.
- ✓ Mejora en la calidad de los servicios prestados ya que estos serán servicios dedicados.
- ✓ Bajo impacto en sus finanzas.
- ✓ Centralización de los servicios en un único ISP.
- ✓ La tecnología de ultima milla ofrecida para la implementación es robusta y estable, esto le garantiza al cliente mayor disponibilidad.
- ✓ Los tiempos en atención a fallas se verán notablemente disminuidos puesto que se incluyen estos servicios sobre una plataforma de soporte 7 X 24.
- ✓ El cliente podrá contar con la ampliación o crecimiento de su red a nivel nacional gracias la topología diseñada.
- ✓ ISP garantiza personal capacitado e idóneo para la ejecución de cualquier actividad requerida por el cliente.

1.2 Aspectos Financieros – Evaluación Financiera y Macroeconómica.

PRESUPUESTO GENERAL PARA EL DISEÑO Y LA IMPLEMENTACION													
FASE 1 - DISMINUCION CANALES DE CONECTIVIDAD Y TRASPORTE DE VOZ													
SEDE	DIRECCION	CIUDAD	PRODUCTO	BW	obras civiles		mensualidad		gasto operativo	gasto administrativo			
PRINCIPAL		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	CAIP	1.5	Mbps	COP	-	COP	500000	COP	250000	COP	4615000
CALI		Valle del Cauca\Cali	CAIP	512	Kbps	COP	-	COP	500000	COP	250000	COP	4615000
BARRANQUILLA		Atlántico\Barranquilla	CAIP	512	Kbps	COP	-	COP	500000	COP	250000	COP	4615000
MEDELLIN		Antioquia\Medellin	CAIP	512	Kbps	COP	228096	COP	700000	COP	2300000	COP	4615000
FASE 2 - INSTALACION NUEVA INTERNET DEDICADO CLINICAS SONRIA													
SEDE	DIRECCION	CIUDAD	PRODUCTO	BW									
FUSAGASUGA		Cundinamarca\Fusagasugá	ID	4	Mbps	COP	1510862	COP	1800000	COP	870000	COP	4615000
LAGO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	1320600	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
PARALELA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	200570	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
SUBA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	305000	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
RESTREPO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	450320	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
TECHO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	750200	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
TUNAL		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	120300	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
VENECIA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	94000	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
SALITRE		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	150560	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
FONTIBON		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	45000	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
AV. JIMENEZ		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	220500	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
KENNEDY		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	175800	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
TABORA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	502262	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
1RO DE MAYO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	350890	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
CHAPINERO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	310000	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
COLINA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	233400	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
QUIRIGUA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	672539	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
20 DE JULIO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	278000	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
CHIA		Cundinamarca\Chia	ID	4	Mbps	COP	870000	COP	1200000	COP	790000	COP	4615000
FACATATIVA		Cundinamarca\Facatativá	ID	4	Mbps	COP	476600	COP	1200000	COP	870000	COP	4615000
GIRARDOT		Cundinamarca\Girardot	ID	4	Mbps	COP	290800	COP	1200000	COP	870000	COP	4615000
FASE 3 - AMPLIACION CANAL INTERNET DEDICADO SEDE PRINCIPAL													
SEDE	DIRECCION	CIUDAD	PRODUCTO	BW									
PRINCIPAL		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	15	Mbps	COP	-	COP	5250000	COP	655000	COP	4615000
Subtotales					COP	9556299	COP	33250000	COP	18240000	COP	119990000	
Gasto imputable al cliente					COP	42806299							
Gasto Cargado al proyecto					COP 138230000								

OBSERVACIONES: Las direcciones correspondientes a las sedes se manejan bajo confidencialidad

1.3 Conclusiones y Recomendaciones.

- ✓ La centralización de los servicios en un solo ISP reducirá notablemente el tiempo en atención a fallas.
- ✓ La relación costo beneficio que se presenta al cliente sustenta la viabilidad del proyecto.
- ✓ Los esfuerzos de la compañía están enfocados a lograr un objetivo específico mediante el desarrollo de las actividades propias usando de manera cada uno

de los recursos dispuestos, con lo anterior, se pretende lograr definir el alcance dentro del marco de costos y tiempos tope establecidos por el cliente.

- ✓ La adecuada y responsable planeación de todos los detalles necesarios para una satisfactoria implementación deben detallarse en profundidad.
- ✓ Las actividades de aprovisionamiento deben desarrollarse de acuerdo a las exigencias del cliente para evitar impactos negativos en su operación, para ello es importante apegarse al cronograma que se establezca.
- ✓ La ejecución de actividades con Aliados, Terceros y Contratistas debe planificarse de manera cuidadosa para reducir o mitigar los riesgos que se identificaron.

2. Capítulo: MARCO BASICO DE GESTION Y DESARROLLO

2.1 Misión

Realizar el estudio y análisis técnico de acuerdo a los parámetros establecidos por “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” cuyos resultados permitan diseñar una red de conectividad soportada sobre la infraestructura y red MPLS de “ISP – Líder del mercado”, definiendo la viabilidad técnica para implementar la solución.

Este estudio brindara soporte al área comercial de “ISP – Líder del mercado” para realizar una propuesta comercial atractiva y de valor hacia “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” quienes finalmente decidirán con base en la evidencia y la propuesta si contrataran los servicios que “ISP – Líder del mercado” les ofrece.

2.2 Visión

Se presentara el diseño y propuesta técnica de la solución de acuerdo a los ANS (Acuerdos de niveles de servicio) establecidos por “ISP – Líder del mercado” y que representan los niveles de servicio mínimos en los que se garantiza la viabilidad.

Es el tiempo que toma “ISP – Líder del mercado” para ingresar en las instalaciones de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” y realizar el “Site Survey” con el fin de determinar la viabilidad técnica de implementación de la solución y los costos de las obras de infraestructura requeridas para la implantación del acceso de cada uno de los puntos de la red de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”. Como resultados de

éste estudio, “ISP – Líder del mercado” entrega a su cliente, todos los requerimientos y los costos asociados.

El tiempo promedio en condiciones normales una vez se cuente con los permisos por parte del cliente para determinar viabilidad técnica por parte de “ISP – Líder del mercado” es:

SOLUCIONES ESTÁNDAR: 8 días calendario
SOLUCIONES CON ALIADOS: 15 días calendario
SOLUCIONES CON OTROS OPERADORES: 20 días calendario

2.3 Objetivos

2.4 Objetivo Central

Diseñar una solución integral de conectividad voz y datos para un cliente específico (Clínicas Odontológicas – Líder del mercado) de acuerdo a una necesidad y presupuesto determinado por él mismo, desarrollándose en tres fases y usando como base del diseño la red y plataforma tecnológica de una Empresa de Telecomunicaciones (ISP – Líder del mercado).

2.5 Objetivos Específicos

- ✓ Realizar “Site Survey” en cada una de las sedes de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.
- ✓ Detallar los costos asociados a cada uno de los elementos y servicios requeridos para el aprovisionamiento de cada una de las sedes.

- ✓ Diagramar la topología de red correspondiente a la solución diseñada para “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”
- ✓ Definir los detalles de la oferta técnica para ser presentada al área comercial de “ISP – Líder del mercado”.

2.6 Metas

- ✓ Definir el alcance del proyecto (Kickoff)
- ✓ Establecer el cronograma de visitas para realizar las visitas a sitio “Site Survey”.
- ✓ Reservar las cuadrillas que realizara los “Site Survey” en las fechas establecidas en el cronograma.
- ✓ Enviar a “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” el cronograma y listado de personal para el trámite de permisos para realizar “Site Survey”.
- ✓ Consolidar los “Site Survey” correspondientes a las sedes.
- ✓ Discriminar los consumibles que se requieren para ejecutar las adecuaciones menores en “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.
- ✓ Establecer los recursos de personal que se requieren para ejecutar las adecuaciones menores en “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.
- ✓ Estimar el costo y gasto en el que se incurrirá para el aprovisionamiento de los servicios “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.
- ✓ Estimar los costos operativos del proyecto.
- ✓ Estimar los costos administrativos del proyecto.

- ✓ Desarrollar los diagramas de red a nivel MPLS y de Última Milla para cada una de las fases del proyecto.
- ✓ Documentar el diseño conceptual de la solución.
- ✓ Definir la matriz de riesgos.
- ✓ Documentar la oferta técnica.
- ✓ Establecer el protocolo de gestión ambiental.
- ✓ Entregar el estudio de viabilidad al área comercial.

2.7 Justificación

Este documento tiene como finalidad determinar mediante un estudio de factibilidad técnica, la viabilidad para implementar la solución de conectividad requerida de acuerdo a la oportunidad colocada por el área comercial.

2.8 Descripción e Indicadores Relevantes de la Problemática / Oportunidad.

“Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”, actualmente cuenta con una solución de conectividad en la cual intervienen múltiples operadores de red. Esto ha generado traumatismo en la operatividad del cliente, no solo a nivel técnico, sino administrativo también.

La atención a fallas se torna dispendiosa puesto que se requiere en ocasiones de la colaboración y presencia de más de un operador para resolver un evento.

El cliente puede obtener una mejora en sus precios con un mejor servicio si cuenta con un único operador de red como proveedor para toda su solución.

2.9 Antecedentes del Proyecto (Orígenes e ideas anteriores, estudios anteriores, factores sustanciales de oportunidad y/o problemas, etc.)

Dentro de los antecedentes presentados en otros proyectos de características similares se tienen dos referentes que vienen al caso.

✓ Caso 1: (Corporación Financiera – Líder del mercado)

- Autor: (ISP – Líder del mercado) (2010).
- Objetivo: Diseñar una solución de conectividad para (Corporación Financiera – Líder del mercado) para 22 sedes nuevas a nivel nacional usando como base del diseño la red y plataforma tecnológica de (ISP – Líder del mercado) y agregándolas a su red actual
- Descripción de la ejecución: De acuerdo a la oportunidad ingresada por el área comercial, se realizaron estudios de sitio "Site Survey" en cada una de las 22 sedes a nivel nacional, con ello se determinó que el 100% de las sedes tuvieron viabilidad técnica positiva, la mayoría de ellas (92%) con infraestructura propia de (ISP – Líder del mercado).
- Conclusiones: La ejecución del proyecto se realizó dentro de los tiempos estimados para el 96% de las sedes, de acuerdo a esto, se determina que el uso de infraestructura propia maximiza la efectividad en el cumplimiento del cronograma.

✓ **Caso 2: (Compañía de Seguros – Líder del mercado)**

- Autor: (ISP – Líder del mercado) (2013).
- Objetivo: Diseñar una solución de conectividad para (Compañía de Seguros – Líder del mercado) para 98 sedes nuevas a nivel nacional y usando como base del diseño la red y plataforma tecnológica de (ISP – Líder del mercado) y agregándolas a su red actual que cuenta con 44 sedes que requieren ampliación en sus anchos de banda.
- Descripción de la ejecución: De acuerdo a la oportunidad ingresada por el área comercial, se realizaron estudios de sitio "Site Survey" en cada una de las 98 sedes a nivel nacional, y el análisis técnico para las ampliaciones de las 44 sedes existentes. Con ello se determinó que el 100% de las sedes tuvieron viabilidad técnica positiva.
- Conclusiones: Para ejecutar las ampliaciones a los servicios existentes, fue necesario cambio de solución para el 30% de estos, lo que generó costos adicionales en implantación de infraestructura por cambio de solución en las últimas millas, sin embargo el modelo financiero se ajustó a la solución dada por parte del área técnica logrando el objetivo inicial.

2.10 Resultados y Repercusiones Esperadas

Dentro de los resultados esperados, se prevé que el aprovisionamiento de la totalidad de proyecto sea ejecutado en un tiempo no mayor a 45 días calendario, esto está

sujeto a la cantidad de trámites y actividades que (Clínicas Odontológicas – Líder del mercado) tenga capacidad de atendernos.

Para lograr lo antes descrito, se requiere que los tiempos y actividades imputables al cliente no sufran atraso alguno.

3. Capítulo: MERCADEO Y COMERCIALIZACION

Las condiciones para la comercialización estén dadas por tres factores que se describen a continuación.

a. Vigencia

La vigencia de la propuesta es de 30 días calendario, contados a partir de la fecha de entrega.

La solución propuesta está sujeta a verificación técnica previa orden de instalación y dependerá que las condiciones dadas en el momento del estudio y que estas continúen siendo las mismas o similares.

b. Moneda

La oferta técnica se encuentra liquidada en pesos colombianos. Si “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”, requiere la cotización en dólares americanos; la facturación del(los) servicio(s) se liquidará en pesos colombianos tomando la TRM de la fecha en la cual se genera la factura.

c. Condiciones de Prestación del Servicio

- ✓ La duración mínima de los servicios contratados es de un (1) año, prorrogable por periodos que acuerden las partes.

- ✓ Si el “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” requiere subsidiar los costos de instalación de los servicios aplicar a tarifas diferenciales (descuentos sobre las tarifas de lista) y equipos dados en arriendo, se requiere de la definición en el anexo comercial de las condiciones de Pago por retiro Anticipado.
- ✓ El “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” es responsable por los equipos instalados en su propiedad, los cuales se instalarán en condiciones de comodato (para terminales de red) y en arriendo (para CPE).
- ✓ En caso que no ser viable la realización de visitas para actividades de aseguramiento del servicio y/o para desinstalación de los servicios por razones imputables a “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”, están tendrán costo.
- ✓ En caso de existir cargos de instalación, estos se facturarán como un pago único en la primera factura de servicios emitida por “ISP – Líder del mercado” en virtud del contrato suscrito con el “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.
- ✓ “ISP – Líder del mercado” indicará al cliente las adecuaciones físicas y eléctricas necesarias para la instalación del servicio, tales como Adecuaciones Menores, acondicionamiento de acometidas eléctricas, cableado, disponibilidad de espacio racks, entre otras. Estas adecuaciones son responsabilidad de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” y en caso de ser requerido “ISP – Líder del mercado” puede presentar una oferta comercial

para la ejecución de las mismas, sujeta a aprobación por parte de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”. En caso de que las adecuaciones no sean realizadas por “ISP – Líder del mercado”, previa a la instalación, se realizará una validación del cumplimiento de los requerimientos para la puesta en marcha del servicio y solo se procederá con la instalación y puesta en marcha una vez el cliente haya realizado los ajustes que sean necesarios y se compruebe por parte de “ISP – Líder del mercado” que los requisitos se cumplen en su totalidad.

- ✓ “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” deberá tramitar y obtener, las autorizaciones que se requieran para el acceso del personal que designe “ISP – Líder del mercado” con el fin de realizar las instalaciones de Última Milla, equipos, supervisión y mantenimiento, así como las Adecuaciones Menores en el evento en que sean contratadas con “ISP – Líder del mercado”. Del mismo modo, “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” deberá determinar los contactos que atenderán al personal designado por “ISP – Líder del mercado” en cada una de las sedes involucradas en el proyecto en cualquiera de sus fases (instalación, puesta en marcha, afinamiento y operación). Cualquier retraso en las actividades a cargo de “ISP – Líder del mercado” como consecuencia de la no obtención de permisos de ingreso o no definición de contactos en sitio, no será considerado dentro de los acuerdos de nivel de servicio establecidos en la oferta.

- ✓ “ISP – Líder del mercado” no será responsable por la suspensión parcial o total de los servicios aquí ofrecidos ocurrida por hechos provenientes de fuerza mayor, caso fortuito o hechos de terceros ajenos a “ISP – Líder del mercado”. En tal evento no se afectará el plazo de prestación de los servicios y persistirá para el “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” la obligación de pagar los mismos hasta la fecha en que se produjo la suspensión.
- ✓ “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” podrá solicitar la inclusión de nuevos sitios y servicios previa confirmación de “ISP – Líder del mercado” sobre su viabilidad técnica y aceptación por parte de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.
- ✓ El IVA será liquidado de acuerdo con las disposiciones legales vigentes a la fecha de facturación.
- ✓ La presente oferta y sus Anexos formarán parte integral del acuerdo que se suscriba con “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.
- ✓ Los costos que se generen frente a la administración de los edificios o sedes de terceros donde se deban instalar los servicios descritos en la oferta, tales como arrendamiento de espacio en zonas comunes, pago de contratistas de ascensores, servicios públicos, entre otros, serán responsabilidad del “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.
- ✓ En caso de terminación anticipada del contrato por decisión del “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”, “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” deberá restituir a “ISP – Líder del mercado” el valor total de los

meses faltantes siendo estos contabilizados por mes completo y no de manera prorrateada. El valor por los conceptos antes mencionados que el cliente deberá pagar a “ISP – Líder del mercado” en caso de retiro anticipado, será calculado de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Pago por Retiro Anticipado} = (\text{Total Cargos Únicos} / \text{Meses de Contrato}) * \text{Meses Faltantes}$$

- ✓ Total Cargos Únicos es el valor fijo de la mensualidad de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” la cual se cobrará en su totalidad en la siguiente factura, posterior a la solicitud del retiro. Estos valores no se diferirán en más de un pago.

4. Capítulo: ASPECTOS TECNICOS

4.1 Tamaño (Diseño, capacidad instalada, planta (Operación – Escalonamiento por fases del proyecto))

Diseñar una solución integral de conectividad voz y datos en las sedes listadas en la tabla siguiente pertenecientes a un cliente específico (Clínicas Odontológicas – Líder del mercado) de acuerdo a una necesidad y presupuesto determinado por él mismo, desarrollándose en tres fases de la siguiente manera y usando como base del diseño la red y plataforma tecnológica de una Empresa de Telecomunicaciones (ISP – Líder del mercado).

Fase 1: Solución de conectividad de datos entre las sedes Bogotá, Cali, Barranquilla y Medellín, incluye el transporte de voz desde las sedes de Cali, Barranquilla y Medellín hacia la sede de Bogotá a través de puertos FXO en los enrutadores que se colocaran para la solución de conectividad para un total máximo de 4 líneas análogas por sedes a conectar en estos puertos y que son suministradas por el operador local de telefonía de cada una de estas ciudades. Se entregara el tráfico de voz proveniente de las sedes de Cali, Barranquilla y Medellín a través del enrutador de la sede de Bogotá en punta para que el cliente conecte a este último a su plata telefónica AVAYA G430. El cliente realizara la gestión de dicho tráfico a partir de la interfaz del enrutador ya mencionado.

Fase 2: Implementación servicios de Internet Dedicado en 21 Clínicas pertenecientes al cliente con un ancho de banda de 4 Mbps, la solución para cada sede incluye un enrutador y un pool IP de mascara 29 que le brinda al cliente 8 IP's de las

cuales 5 están disponibles para su uso, las tres restantes se usaran por el Proveedor de Servicios para la configuración del servicio.

Fase 3: Ampliación canal de Internet Dedicado en la sede principal entregando un Pool IP de mascara 27 que le brindara un total de 32 IP's de las cuales 29 están disponibles para su uso. Sera entregado el ancho de banda total de 15 Mbps en una única interfaz de un enrutador distinto al entregado para la Fase 1 en la sede de Bogotá y será el cliente quien administre a nivel LAN a través de su Firewall los servicios, equipos y aplicativos con el direccionamiento entregado y descrito en este punto.

El detalle de las capacidades en Mbps requeridas para el proyecto discriminadas por departamento son las siguientes:

84,5	Bogotá
8	Cundinamarca
0,5	Valle del Cauca
0,5	Atlántico
0,5	Antioquia

4.2 Factores condicionantes y criterios

“ISP – Líder del mercado” es responsable de proveer todos los recursos humanos y técnicos necesarios para llevar a cabo las instalaciones de Última milla y Adecuaciones Menores, en caso de que estas últimas hayan sido contratadas con “ISP – Líder del mercado”.

Para tal fin, de acuerdo con el proyecto se asignara un equipo de trabajo dedicado a la fase de implantación, el cual opera conforme al organigrama detallado en el siguiente gráfico:

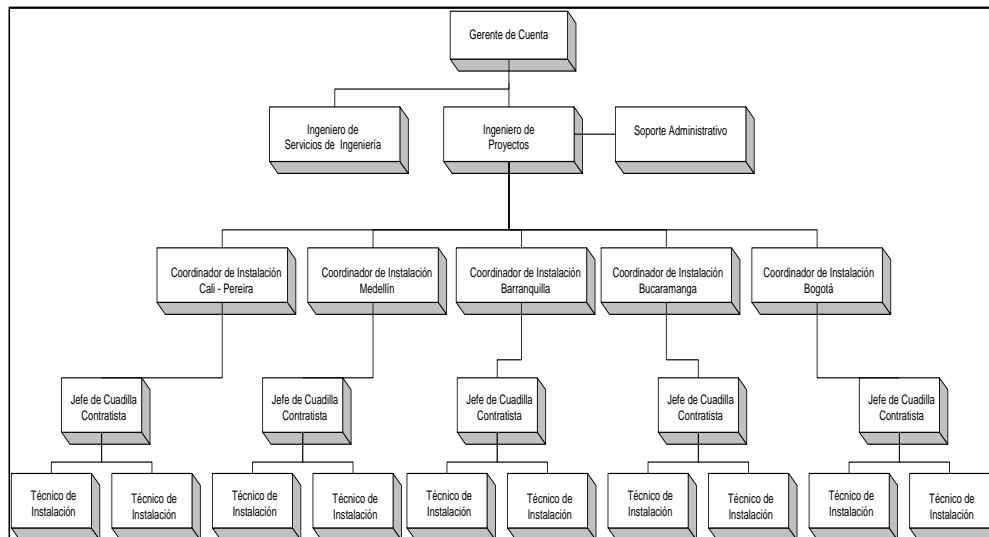


Figura 1: Estructura organizacional fase de Instalación

Las Adecuaciones Menores en predios de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” deberán realizarse de acuerdo con el resultado del estudio de factibilidad, así mismo “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” es responsable de garantizar el cumplimiento de las condiciones mínimas para la instalación en cada uno de los predios, según se especifica a continuación:

a. Condiciones Eléctricas Mínimas

- ✓ Toma corrientes de energía regulada y con puesta a tierra AC 120 V: éstos deben proveerse por parte del “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” como máximo a 1.20 m, del sitio destinado para alojar los quipos de acceso a la red (llámese módem de fibra, Equipo SDH-NG, módem de radio o cualquier otro equipo de acceso).

- ✓ Sistema de puesta a tierra: “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” debe poseer un sistema de puesta a tierra que garantice la protección de los equipos y las personas que podrían estar en contacto con los mismos; este debe ser de tierras unificadas (potencia y datos) y como máximo garantizar un voltaje entre tierra y neutro de 1.0 V.
- ✓ En caso de existir deficiencias en cuanto a la resistividad o voltaje entre tierra y neutro, “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” deberá realizar las adecuaciones necesarias para entregar un sistema de puesta a tierra con las especificaciones requeridas. “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” podrá contratar este trabajo con cualquier empresa que normalmente ejecute este tipo de labores.
- ✓ Sistema de UPS: “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” debe poseer un sistema de suministro ininterrumpido de potencia UPS, capaz de entregar una autonomía mínima de 10 minutos para que los equipos de datos puedan ser apagados debidamente en caso de falla de energía (esto para evitar problemas de desconfiguración y daños en los equipos de acceso).
Adicionalmente el sistema UPS debe estar debidamente conectado a los sistemas de puesta a tierra.
- ✓ Los equipos de comunicaciones deben quedar aislados por lo menos tres (3) metros de las fuentes de interferencias electromagnéticas como UPS, transformadores, centrales telefónicas, entre otros.

b. Temperatura Ambiente donde se ubicarán los equipos

✓ La temperatura ambiente en operación normal debe oscilar entre 0° y 35 ° C para garantizar la buena operación de los equipos de datos (incluye módems, conversores, CPE, etc), “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” debe garantizar una temperatura ambiente no mayor a la especificada. Para esto es responsabilidad de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” disponer de equipos de aire acondicionado, ventiladores, entre otros, que permitan mantener los parámetros ambientales dentro de los umbrales especificados a continuación:

- Temperatura tiempo limitado de operación: -5° C a 40° C
- Humedad relativa: 5% al 95 % sin condensación
- Disipación del calor: 700 a 970 BTU/ hora máximo por gabinete

c. Racks o gabinetes para la ubicación de equipos de datos

- ✓ “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” debe proveer un espacio adecuado para la ubicación de los equipos de “ISP – Líder del mercado” preferiblemente un gabinete cerrado. El espacio depende de la solución a contratar:
- ✓ Para soluciones que involucren solamente acceso en cobre, el espacio debe ser como mínimo 45 cm de ancho X 30 cm de largo X 20 cm de alto.
 - ✓ Para equipos de fibra óptica se requiere, la instalación de un gabinete con las siguientes dimensiones: 1.60 m de alto X 60 cm ancho X 1.50 m de

profundidad (incluido espacio para la apertura de las dos puertas), este gabinete va anclado al piso. Para la energía del equipo se requiere un circuito eléctrico independiente, con un cable tripolar y toma eléctrica, con un breaker de 15 amperios y un punto de tierra independiente desde el barraje de tierra del tablero eléctrico para aterrizar el gabinete con cable #10 ó 12. El consumo de potencia es menor a 50 W.

- ✓ En soluciones que impliquen instalación de equipos de fibra tipo demarcadores, routers, multiplexores, CPE en general, entre otros, el espacio puede variar según las características del diseño.

d. Interconexión de la solución con equipos de datos.

Para el caso que “ISP – Líder del mercado” provea el CPE (Router) a “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”, éste deberá garantizar un espacio suficiente para la ubicación del mismo y la distancia entre dicho CPE (Router) y el equipo de acceso no debe ser superior a 60 m por efectos de desempeño en conectividad.

4.2.1 Análisis de alternativas y Selección

Se tomaran como criterios para la selección de última milla para cada sede de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” el Ancho de Banda (BW) y los ANS del servicio.

Los ANS representan los niveles de servicio mínimos que “ISP – Líder del mercado” garantiza a “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” por los servicios que

presta. Las métricas establecidas, son medidas dentro de la red y no requieren de ningún hardware especializado del lado de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.

Los acuerdos de niveles de servicio considerados por “ISP – Líder del mercado” son:

a. Aprovisionamiento

Es el tiempo que toma “ISP – Líder del mercado” para aprovisionar un servicio completamente, es decir, entregarlo en funcionamiento. Comprende cuatro etapas:

✓ Factibilidad

Es el tiempo que toma “ISP – Líder del mercado” para ingresar en las instalaciones de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” y realizar el “Site Survey” con el fin de determinar la viabilidad técnica de implementación de la solución y los costos de las obras de infraestructura requeridas para la implantación del acceso de cada uno de los puntos de la red de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”. Como resultados de éste estudio, “ISP – Líder del mercado” entrega a “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”, todos los requerimientos y los costos asociados.

El tiempo de factibilidad dado por “ISP – Líder del mercado” es:

SOLUCIONES ESTÁNDAR– Factibilidad: 8 días calendario
SOLUCIONES CON ALIADOS – Factibilidad: 15 días calendario
SOLUCIONES CON OTROS OPERADORES – Factibilidad: 20 días calendario

✓ Instalación

Una vez recibida la aprobación por parte de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”, es el tiempo que toma “ISP – Líder del mercado” para llevar a cabo el suministro de equipos, la instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de la solución contratada.

✓ Puesta en Funcionamiento

La puesta en funcionamiento constituye el conjunto de pruebas y procedimientos que son llevados a cabo para realizar la entrega del servicio a satisfacción de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.

✓ Entrada en Servicio

Una vez concluidas y terminadas a satisfacción las fases anteriores, se lleva a cabo la entrega del servicio por parte del Ingeniero de Proyectos de “ISP – Líder del mercado” a “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”. Es a partir de este momento que se iniciará la facturación del servicio.

Los tiempos de instalación y puesta en funcionamiento para la entrada en servicio son los siguientes:

SOLUCIONES ESTANDAR– Instalación y puesta en funcionamiento: 21 días calendario
SOLUCIONES CON ALIADOS – Instalación y puesta en funcionamiento: 30 días calendario
SOLUCIONES OTROS OPERADORES – Instalación y puesta en funcionamiento: 45 días calendario

b. Disponibilidad del Servicio

Es el porcentaje de tiempo en el cual determinado servicio está disponible, medido durante un período determinado.

El tiempo de indisponibilidad del servicio se empieza a contar a partir del momento en que se registra una falla, y se considera tiempo indisponible cuando una falla aparece por un período de más de 10 segundos consecutivos. Periodos menores de 10 segundos consecutivos, son considerados tiempo disponible según la recomendación CCITT G.821.

La disponibilidad de un enlace Conectividad o de Internet Dedicado, se calcula con base en la siguiente fórmula:

$$P=A/B \times 100.$$

P: Porcentaje de disponibilidad del enlace

A: Número de horas en las cuales el Servicio estuvo disponible durante un mes, según el Reporte de Disponibilidad.

B: Número de horas al mes que debería estar disponible el Servicio, es decir veinticuatro (24) horas, multiplicado por el número de días del PERIODO en cuestión.

El valor establecido para los servicios ofrecidos por “ISP – Líder del mercado” es:

Disponibilidad mínima mensual extremo – extremo: 99.6 %.

- ✓ Parámetros de medición de la indisponibilidad del servicio
 - Para enlaces de Conectividad:
 - Se considera que el enlace y el servicio están disponibles si se encuentra operativo el puerto físico, el puerto lógico, el Circuito Virtual y la conectividad IP entre los puertos LAN de “Clínicas

Odontológicas – Líder del mercado” que constituyen el enlace suministrado por “ISP – Líder del mercado”.

- Una vez presentada una indisponibilidad, el procedimiento de verificación y restablecimiento, se lleva a cabo mediante la verificación de: 1. Puerto Físico, 2. Puerto Lógico, 3. Circuito 4. Conectividad IP.
- Para enlaces de Internet Dedicado:
 - Se considera que el enlace y el servicio están disponibles si permite al usuario enviar y recibir mínimo 10 paquetes IP de 64 Bytes desde su enrutador de acceso hasta el primer enrutador de borde del proveedor de acceso internacional de “ISP – Líder del mercado”.
 - En el caso en el cual el enrutador de acceso del “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” (CPE) sea provisto por “ISP – Líder del mercado”, las mediciones de la disponibilidad se realizarán hasta el puerto de área local (LAN) del mismo sin carga, en caso contrario se realizarán pruebas hasta el puerto de acceso de la red metropolitana (WAN), bajo la condición que “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” garantiza la correcta operación de sus equipos.

- ✓ Descuentos por indisponibilidad del servicio
 - Cuando por alguna razón no se cumple con la disponibilidad ofrecida para los servicios de Conectividad Avanzada IP y Enlaces de Internet Dedicado, “ISP – Líder del mercado” compensara económicamente a “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” con un porcentaje del cargo fijo mensual del servicio. El resultado del indicador de Disponibilidad se utiliza para establecer el factor de compensación.
 - Los detalles de descuento se trataran en el capítulo Financiero del presente documento.

4.2.2 Nivel de participación del proyecto

Las siguientes serán las actividades a realizar por cada una de las partes (“Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” y “ISP – Líder del mercado”), con el fin de mantener unas condiciones de operación básicas que aseguren la calidad del servicio ofrecido:

a. “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”

- ✓ Abstenerse de prestar, con la red propuesta, servicios a terceros con fines diferentes a los inherentes a su negocio o actividad comercial.
- ✓ Ajustar los equipos de su propiedad conectados a la red, de acuerdo con las Especificaciones técnicas que determine “ISP – Líder del mercado”.

- ✓ Reportar al Centro de Soporte Empresarial Help Desk de “ISP – Líder del mercado” toda modificación en la configuración interna de sus sistemas de comunicaciones, así como el cambio de equipos propios y las modificaciones técnicas de los mismos.
- ✓ Reportar oportunamente al Centro de Soporte Empresarial Help Desk de “ISP – Líder del mercado”, las fallas presentadas en cualquiera de los componentes tecnológicos que integran la red y que estén bajo su responsabilidad, disposición y/o control. Los tiempos de diagnóstico y solución de fallas se tendrán en cuenta a partir del momento del reporte por parte del “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.
- ✓ Utilizar adecuadamente, según las normas y procedimientos que “ISP – Líder del mercado” señale, los equipos suministrados dentro de la red.
- ✓ Atender oportunamente las fallas que presenten los equipos y/o sistemas de su propiedad que interactúen con la red.
- ✓ Corregir oportunamente todo lo indicado por “ISP – Líder del mercado” en asuntos técnicos y operativos tanto durante el periodo de montaje como de operación de la red.
- ✓ Efectuar las labores de reinicio de los equipos que “ISP – Líder del mercado” haya dejado instalados en sus oficinas siempre que “ISP – Líder del mercado” lo requiera para solucionar posibles fallas o bloqueos de los mismos, de acuerdo con las instrucciones impartidas remotamente por el personal técnico de “ISP – Líder del mercado”.

- ✓ Proveer la energía eléctrica comercial, de emergencia y UPS de acuerdo a las especificaciones suministradas por “ISP – Líder del mercado”.
- ✓ Proveer las acometidas eléctricas, sistemas adecuados de tierra, pararrayos de acuerdo a las especificaciones suministradas por “ISP – Líder del mercado”.
- ✓ Efectuar el trámite de los permisos necesarios para las instalaciones de equipos y realización de Adecuaciones Menores si son requeridas.
- ✓ Facilitar el ingreso a sus instalaciones de los funcionarios de “ISP – Líder del mercado” o de quien éste designe, en horas diurnas y nocturnas, en días ordinarios y festivos, según se haya requerido y/o acordado.
- ✓ Proveer el área suficiente en sus salones de equipos para la instalación de los mismos, de acuerdo a los requisitos previstos por “ISP – Líder del mercado”.
- ✓ Otorgar los permisos para el tendido interno de cable en los edificios y/o zonas comunes.
- ✓ Cumplir con la totalidad de los requisitos técnicos y de adecuación, previos y necesarios para la instalación de equipos en cada sitio, en particular antes del montaje de los mismos y de acuerdo con las evaluaciones o “Site Survey” de cada sitio.
- ✓ “ISP – Líder del mercado” ha estimado obras de adecuación básicas en cada sitio de instalación, las cuales serán verificadas. Si se requieren obras o adecuaciones adicionales a las básicas estas serán por cuenta del “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”. Cuando dichas necesidades sean detectadas, “ISP – Líder del mercado” las informará oportunamente.

- ✓ Responder económicamente por las fallas sobre equipos provistos por “ISP – Líder del mercado” (CPE, módems, radios, unidades satelitales, entre otros), atribuibles a problemas eléctricos en las sedes de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.
- ✓ Responder económicamente por visitas a sedes del cliente realizadas por personal de mantenimiento de “ISP – Líder del mercado”, en donde la falla detectada sea responsabilidad de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” o por las visitas reincidentes en las que la falla sea ocasionada por un problema eléctrico detectado con anterioridad y que no haya sido corregido de manera adecuada y oportuna por “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.
- ✓ Responder económicamente por visitas fallidas a sedes de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” realizadas por personal de mantenimiento de “ISP – Líder del mercado”, cuando la causa sea atribuible al “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”, o cuando el único objeto de la visita sea el reinicio de los equipos que soportan el servicio.

b. “ISP – Líder del mercado”

- ✓ Efectuar la construcción de adecuaciones menores requeridas y acometidas que requiera “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”, previo consentimiento por parte del mismo.

- ✓ Efectuar el suministro de cables, conectores, mástiles y demás elementos de instalación.
- ✓ Efectuar el tendido de cables desde la antena hasta el equipo si se requiere.
- ✓ Efectuar el montaje de los equipos y de las antenas suministradas.
- ✓ Efectuar las pruebas de los equipos y su puesta en funcionamiento.
- ✓ Garantizar la confidencialidad de la información obtenida con ocasión de la labor de supervisión de la red.
- ✓ Informar a “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”, sobre el estado y funcionamiento de los equipos y sistemas instalados.
- ✓ Garantizar una disponibilidad mínima del 99.6% para los servicios ofrecidos, salvo para las excepciones que sean especificadas en el presente documento.
- ✓ Informar a “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” los resultados de las evaluaciones o “Site Survey” y posteriormente entregar el cronograma final de ejecución del Proyecto.
- ✓ Mantener y soportar en horario 7x24 todos los requerimientos que “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” presente sobre el comportamiento de su solución contratada, relacionados con problemas técnicos.
- ✓ Informar a “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” sobre problemas eléctricos en sus instalaciones que sean detectados durante las labores de operación, soporte y mantenimiento, y proceder a apagar los equipos que soportan la solución provista por “ISP – Líder del mercado” en dichas instalaciones con el fin de evitar posibles daños y pérdida de los mismos,

hasta tanto “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” realice las adecuaciones necesarias para corregir los problemas detectados.

- ✓ Soportar a través de medios virtuales el contacto con “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.
- ✓ Dar respuesta a todos los requerimientos presentados por “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” en los mínimos tiempos de atención definidos para cada tipo de solución.

4.2.3 Futuras ampliaciones

“Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” podrá solicitar la ampliación del ancho de banda de los servicios que sean aprovisionados y/o la inclusión de nuevos sitios y servicios previa confirmación de “ISP – Líder del mercado” sobre su viabilidad técnica y aceptación por parte de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” de la respectiva oferta comercial.

4.3 Localización

“Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” cuenta con sedes a nivel nacional en el territorio Colombiano.

Los servicios ofrecidos por “ISP – Líder del mercado” permiten a las empresas compartir información entre oficinas dispersas geográficamente, combinando diferentes tecnologías de acceso a redes y transporte para datos, voz o video.

Por medio de los servicios de conectividad ofrecidos por “ISP – Líder del mercado” las empresas pueden adquirir una solución integral de comunicación de datos con tecnología de punta IP/MPLS, para resolver sus necesidades. Estos servicios incluyen:

- ✓ Transporte dedicado de datos IP/MPLS con accesos en cobre, fibra, radio (en banda licenciada y en banda libre) o satelitales, según disponibilidad geográfica.
- ✓ Conectividad Fija sobre Redes Móviles
- ✓ Conectividad sobre Par Telefónico
- ✓ Accesos VPN

Es el servicio de Internet dedicado ofrecido por “ISP – Líder del mercado” permite ofrecer diferentes soluciones de conexión a la red mundial Internet, empleando tecnologías acorde a los requerimientos y necesidades específicas de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.

Este servicio emplea las tecnologías de acceso y transporte para ofrecer enlaces permanentes y exclusivos, con ancho de banda simétrico garantizado desde el sitio requerido por “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” hasta la interconexión con el backbone de Internet a través de los cables submarinos que facilitan el acceso al mismo para el tráfico internacional, o hasta la interconexión directa entre “ISP – Líder del mercado” y el NAP Colombia para el tráfico nacional.

Este servicio permite a las empresas resolver necesidades como:

- ✓ Publicación en Web (páginas o portales transaccionales), por tratarse de un servicio con direccionamiento IP Público y ancho de banda simétrico.
- ✓ Concentración de accesos VPN de oficinas pequeñas en las que por costos no es viable instalar enlaces dedicados.
- ✓ Navegación centralizada para empresas con oficinas interconectadas a través de una solución de Conectividad Avanzada IP, de tal manera que todos los empleados tengan acceso a Internet desde un punto común, facilitando la implementación de políticas de control de acceso y seguridad.

“ISP – Líder del mercado” ha desarrollado alianzas estratégicas con compañías ampliamente reconocidas del mercado para integrar a las soluciones de telecomunicaciones que ofrece a “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado”.

4.3.1 Macrolocalización

La sede principal de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” se encuentra ubicada en la capital colombiana (Bogotá D.C.), las sedes remotas que hacen parte de este proyecto, están ubicadas en los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico y Cundinamarca.

“ISP – Líder del mercado” ha desarrollado una de las redes multiservicio más avanzadas, de mayor cobertura y capacidad, instaladas en el país, en cuya arquitectura se utiliza en el “Core” MPLS, en la capa de borde Carrier Ethernet y en el acceso Metro Ethernet para proveer conexiones de alta velocidad. Cuando por las características del

servicio o por su ubicación geográfica no se pueda proveer acceso Metro Ethernet, la red de ETB permite integrar tecnologías como ATM, Frame Relay, xDSL, Satelitales SCPC o VSAT, 2G y 3G sobre redes móviles.

La red de transporte está construida por tramos en fibra óptica y otros en radio que conllevan a la conexión con los cables submarinos internacionales. La red troncal de transporte nacional está conformada por una amplia serie de anillos de acceso nacional y metropolitano.

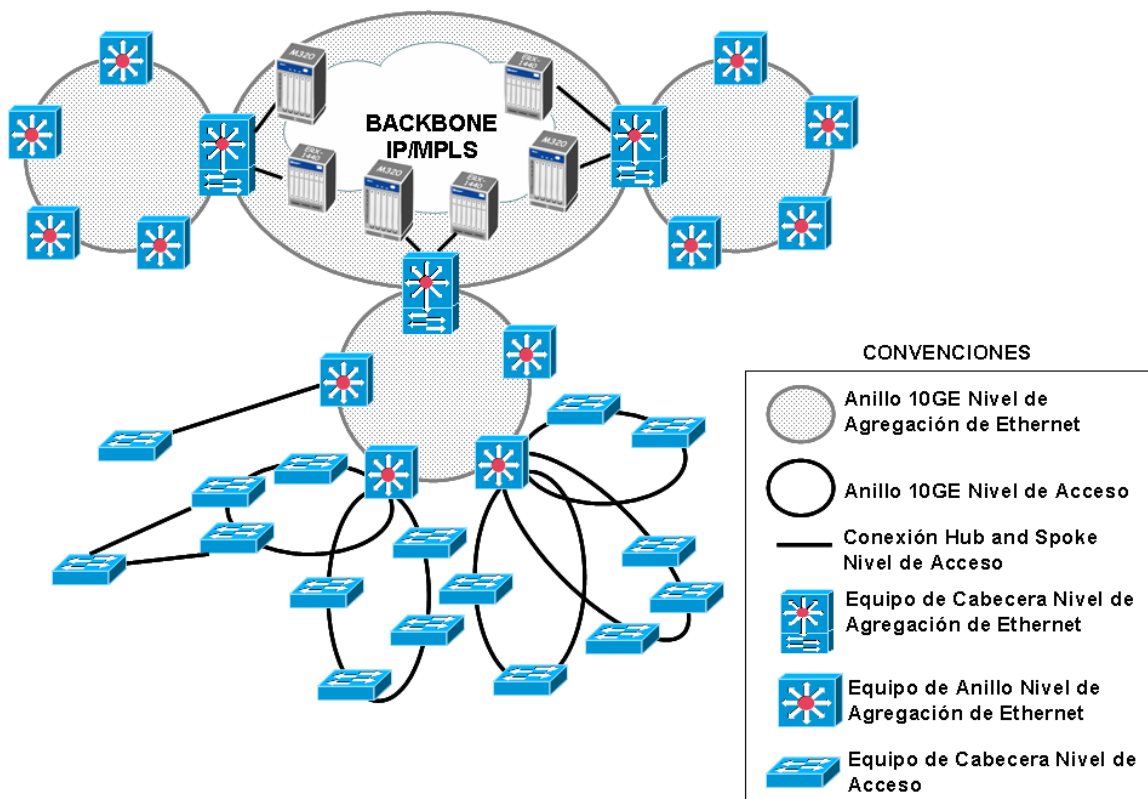


Figura 2: Backbone “ISP – Líder del mercado”

4.3.1.1 Análisis de factores determinantes

Tomando como referencia los factores correspondientes a Ciudad y Ancho de banda solicitadas para cada sede por parte de “Clínicas Odontológicas – Líder del mercado” detalladas en la tabla siguiente se determina que se cuenta un alto porcentaje de aprovisionar el servicio con últimas millas de “ISP – Líder del mercado” Revisar.

CIUDAD	SEDE	ANCHO DE BANDA	TIPO ULTIMAS MILLAS POSIBLES	SERVICIOS REQUERIDOS
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	PRINCIPAL	16.5 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Conectividad + Voz + Internet
Valle del Cauca\Cali	CALI	0.5 Mbps	“ISP – Líder del mercado” Terceros Aliados	Conectividad + Voz
Atlántico\Barranquilla	BARRANQUILLA	0.5 Mbps	“ISP – Líder del mercado” Terceros Aliados	Conectividad + Voz
Antioquia\Medellín	MEDELLIN	0.5 Mbps	“ISP – Líder del mercado” Terceros Aliados	Conectividad + Voz
Cundinamarca\Fusagasugá	FUSAGASUGA	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado” Terceros Aliados	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	LAGO	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	PARALELA	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	SUBA	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	RESTREPO	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	TECHO	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	TUNAL	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	VENECIA	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	SALITRE	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	FONTIBON	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	AV. JIMENEZ	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	KENNEDY	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	TABORA	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	1RO DE MAYO	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	CHAPINERO	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	COLINA	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	QUIRIGUA	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	20 DE JULIO	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Cundinamarca\Chía	CHIA	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado”	Internet
Cundinamarca\Facatativá	FACATATIVA	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado” Terceros Aliados	Internet
Cundinamarca\Girardot	GIRARDOT	4 Mbps	“ISP – Líder del mercado” Terceros Aliados	Internet

Tabla 1. Macro y Micro localización

4.3.2 Microlocalización

Las direcciones correspondientes a cada sede, se encuentran bajo confidencialidad.

4.4 Matriz de Riesgos

Identificación, Categorización y Respuesta de los Riesgos

Categoría	Sub-categoría	Descripción	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Prioridad por importancia
Técnicos	Requisitos	Especificaciones poco precisas	M	A	A
	Tecnología	Inexperiencia con la tecnología	B	A	A
	Complejidad	Identificar como interactúan (interfaces)	B	M	A
	Rendimiento y Fiabilidad	Por novedad, imposible estimar velocidad y fiabilidad	B	B	A
Externos	Proveedores o Subcontratistas	Retrasos en envíos o entregas	A	A	A
		Falta de proveedores confiables	A	A	A
	Mercado	Competidores pueden adelantarse presentando propuestas similares	A	A	B
	Cliente	Los usuarios podrían cambiar la dirección del proyecto	A	B	B
		Supuestos no válidos	A	B	B
		Accidentes	M	A	A
	Naturales	Enfermedades	M	A	A
		Desastres naturales	B	A	B
		Problemas climáticos	A	A	B
	Comunidad	Un cambio legal puede variar alcance y costes	A	A	A
		Oposición comunitaria	B	A	B
		Fallas en los servicios básicos	B	M	M
Falta de servicios complementarios.		B	M	M	
Organizativos	Dependencias	Tareas críticas del proyecto depende de la culminación de otros proyectos	M	A	A
	Recursos y priorización	Otros proyectos podrían afectar la disponibilidad de recursos	A	A	A
	Financiación	Presupuesto afectado por la coyuntura económica	A	A	A
Gestión del Proyecto	Estimación	Estimaciones del trabajo y costes son incompletos o parciales	M	A	A
		Pérdida de personal clave	A	A	A
		Baja calificación del personal	M	A	A
		Reestructuración Institucional	M	A	A
		Baja motivación	B	A	A
		Resistencia al cambio	A	A	A
	Planificación	Fallas o modificación a lo planeado para la ejecución del proyecto	M	A	A
	Ejecución	Lentitud en una toma de decisiones	B	A	A
	Control	Cambios constantes en los criterios para valorar el progreso	M	A	A
	Comunicación	Informes poco claros sobre la evolución de proyecto	B	A	A

A = Alto M = Moderado B = Bajo

Nota: Las acciones a tomar de acuerdo a las posibles situaciones identificadas en la tabla anterior se evaluarán y definirán en el aprovisionamiento.

Tabla 2. Matriz de Riesgos

4.5 Impacto Social

4.5.1 Población impactada

La salud oral está asociada al hombre. A través del tiempo, la tecnología ha evolucionado en las áreas de la ciencia y en disciplinas como la odontología de manera que globalmente en las comunidades se sitúan los consultorios odontológicos.

En Colombia, las clínicas odontológicas se ubican en todos los sectores, allí se prestan servicios relacionados con diferentes especialidades y tratamientos, según el diagnóstico particular, los profesionales de la salud odontológica realizan la atención a sus pacientes. Sin embargo, en términos de tecnología, la odontología ha avanzado ampliamente, contempla distintos campos de acción para procurar el diagnóstico más efectivo para el paciente.

Teniendo en cuenta lo antes expresado, es importante resaltar que el objeto de (Clínicas Odontológicas – Líder del mercado) es lograr la el mejoramiento en la prestación de los servicios, disminuyendo sus tiempos en la atención, acceso y disponibilidad de la información, facilidad en trámites. Todo esto conlleva al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad en general de Profesionales de la Salud, Pacientes y Administrativos. A esto (ISP – Líder del mercado) está comprometido como prestador de servicios de telecomunicaciones.

4.5.2 Impacto ambiental

(ISP – Líder del mercado) ha desarrollado un gran compromiso con el ambiente y su preservación, por ello ha dispuesto el plan de Manejo de residuos sólidos generados en la ejecución de las actividades propias del proceso de aprovisionamiento.

4.5.2.1 Manejo de residuos solidos

(ISP – Líder del mercado) realiza una descripción detallada con la gestión de los residuos sólidos generados por las actividades de instalación de equipos.

a. Entrega de escombros

Se relacionan las actividades específicas en cuanto a la gestión de escombros en obras menores si se llegan a generar, en caso de no haber generación se especifica que no aplica. Se anexa registro fotográfico de la gestión realizada, esto en la Tabla 3 marcada como “Escombros”.

b. Entrega de Residuos Sólidos Potencialmente Reciclables

En este espacio se relacionan las actividades específicas en cuanto a la gestión, de residuos sólidos potencialmente reciclables, en caso de no haber generación se especifica que no aplica. Se anexa registro fotográfico de la gestión realizada, esto en la Tabla 3 marcada como “Reciclables”.

c. Entrega de Residuos Sólidos Ordinarios e inertes

En este espacio se relacionan las actividades específicas en cuanto a la gestión, de residuos sólidos inertes, en caso de no haber generación se especifica que no aplica. Se

anexo registro fotográfico de la gestión realizada, esto en la Tabla 3 marcada como “Residuos”.

Municipio/Sede	Cantidad Generada	Gestor de entrega de los residuos

Tabla 3. Manejo de Residuos

4.5.2.2 Procedimiento para manejo de la Fibra Óptica

Se debe tener claridad en el tipo de residuos de fibra que se va a entregar para destrucción, pues solo envían aquellos residuos que se generan del proceso de empalmería tales como:

- ✓ Restos de chaqueta.
- ✓ Restos de buffer.
- ✓ Restos de aramida.
- ✓ Cintas.
- ✓ Hilos

Las colas o pedazos de fibra completas menores a 300 metros no son considerados como residuos de fibra, estos sobrantes se deberán entregar al (ISP – Líder del mercado).

Se coordina el envío mediante correo electrónico con la empresa encargada de realizar la disposición final de los residuos sólidos con una anterioridad de 48 horas.

Con el fin de enviar de manera adecuada los residuos de fibra este material es empacado en cajas de cartón selladas y se entregan marcadas con el tipo de residuo, y el nombre del generador del residuo, en este caso (ISP – Líder del mercado).

5. Capítulo: MARCO INSTITUCIONAL – SOSTENIBILIDAD

5.1 Estructura Administrativa (Organigrama ISP – Líder del mercado)

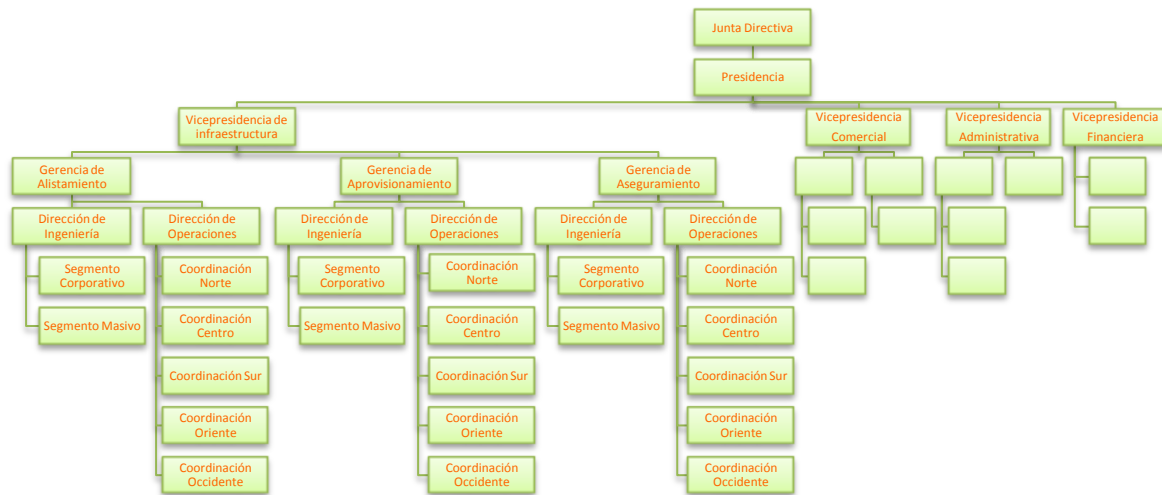


Figura 3: Organigrama “ISP Líder del Mercado”

5.2 Habilidad técnica y de producción

- ✓ Certificaciones de calidad ISO 9001:2008 y NTCGP para la prestación de Servicios de Telecomunicaciones, Valor Agregado, Transporte Electrónico de Datos, Redes Corporativas, Canales Dedicados, Acceso a Internet e Integración de Soluciones en TIC, en procesos como: Planeación, Diseño, Comercialización, Consultoría, Implementación, Operación, Mantenimiento, Facturación, Tesorería y Gestión.
- ✓ Proveedor de Internet Tier 3, con conexiones a través de cables submarinos, que garantizan los anchos de banda ofrecidos a los clientes, redundancia, disponibilidad, balanceo de tráfico y excelentes tiempos de respuesta.

- ✓ Infraestructura robusta, con cubrimiento nacional, para la prestación de servicios de telecomunicaciones y de valor agregado: red nacional de transporte con tecnología DWDM y Red Carrier Ethernet con capacidad nominal superior a 200Gbps.
- ✓ Sistemas de gestión, monitoreo permanente 7x24, soporte y mantenimiento nacional en sitio 7x24 para los servicios con niveles de disponibilidad garantizados.
- ✓ Estadísticas y reportes de uso de los servicios de voz y datos a través del centro de soporte empresarial virtual (E-Services).

5.3 Políticas de Confidencialidad

Las partes se comprometen a guardar absoluta reserva sobre toda la información que les sea dada a conocer con ocasión del desarrollo de la negociación e implementación de la presente propuesta la cual será considerada como “Información Confidencial”.

Dicha confidencialidad se extiende a cualquier información que reciban las partes derivadas directa o indirectamente del convenio. La obligación de confidencialidad no se extiende en ningún caso a:

- ✓ Información que fuera del dominio público previamente a la fecha en la cual hubiere sido entregada a la correspondiente parte.
- ✓ Información que se haya hecho pública lícitamente durante la vigencia del presente convenio.

- ✓ Información que deba ser entregada por mandato legal a las autoridades de cualquier orden.

En consecuencia, las partes asumen el compromiso de tomar todas las precauciones necesarias para garantizar la confidencialidad del material e información a que tengan acceso o que reciban con ocasión de la celebración de la negociación y de la ejecución de la propuesta, las cuales en ningún caso, serán menores de aquellas tomadas para mantener sus propios asuntos y negocios importantes en reserva cuando la naturaleza de éstos así lo exijan, absteniéndose en lo sucesivo de efectuar para sí o para terceros, arreglos, reproducciones, adaptaciones o cualquier otra clase de mutilación, deformación o modificación del sistema o de los datos que lleguen a su conocimiento con ocasión de la negociación o de la ejecución del contrato. En el evento en que por error alguna de las partes reciba o tenga acceso a Información Confidencial de otra de las partes, la parte que la haya recibido, se obliga a devolverla de inmediato a su titular y a guardar absoluta reserva sobre la misma.

5.4 Cronograma propuesto para implementación y desarrollo del proyecto

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												
FASE 1 - DISMINUCION CANALES DE CONECTIVIDAD Y TRASPORTE DE VOZ												
ID. de Servicio	C. APROV	SEDE	DIRECCION	CIUDAD	PRODUCTO	BW	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES					
							Investigación y OC	Tendido	Empalme	Instalación UM	Comisionamiento	Instalación y PEM
CAV30-CI891643	C394157	PRINCIPAL		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	CAIP	1,5 Mbps	NA	NA	NA	NA	NA	15 de Julio
CAV30-CI891647	C392936	CALI		Valle del Cauca\Cali	CAIP	512 Kbps	NA	NA	NA	NA	NA	15 de Julio
CAV30-CI891650	C392937	BARRANQUILLA		Atlántico\Barranquilla	CAIP	512 Kbps	NA	NA	NA	NA	NA	15 de Julio
CAV30CI1018098	C399781	MEDELLIN		Antioquia\Medellin	CAIP	512 Kbps	13 de Junio	4 y 5 de Julio	6 de Julio	9 de Julio	NA	15 de Julio
FASE 2 - INSTALACION NUEVA INTERNET DEDICADO CLINICAS SONRIA												
ID. de Servicio	C. APROV	SEDE	DIRECCION	CIUDAD	PRODUCTO	BW	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES					
							Investigación y OC	Tendido	Empalme	Instalación UM	Comisionamiento	Instalación y PEM
ID000CI1013212	C386391	FUSAGASUGA		Cundinamarca\Fusagasuga	ID	4 Mbps	9 de Julio	11 de Julio	NA	13 de Julio	NA	14 de Julio
ID000CI1014324	C388905	LAGO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	2 de Junio	2 y 3 de Junio	NA	4 de Junio	NA	6 de Junio
ID000CI1013182	C386299	PARALELA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	2 de Junio	2 y 3 de Junio	NA	4 de Junio	NA	6 de Junio
ID000CI1013187	C386325	SUBA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	3 de Junio	4 y 5 de Junio	NA	6 de Junio	NA	10 de Junio
ID000CI1013184	C386305	RESTREPO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	3 de Junio	4 y 5 de Junio	NA	6 de Junio	NA	10 de Junio
ID000CI1013192	C386336	TECHO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	4 de Junio	6 y 9 de Junio	NA	10 de Junio	NA	12 de Junio
ID000CI1013195	C386341	TUNAL		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	4 de Junio	6 y 9 de Junio	NA	10 de Junio	NA	12 de Junio
ID000CI1013196	C386347	VENECIA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	5 de Junio	10 y 11 de Junio	NA	12 de Junio	NA	16 de Junio
ID000CI1013202	C386364	SALITRE		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	5 de Junio	10 y 11 de Junio	NA	12 de Junio	NA	16 de Junio
ID000CI1013209	C386382	FONTIBON		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	6 de Junio	12 y 13 de Junio	NA	16 de Junio	NA	18 de Junio
ID000CI1013219	C386407	AV. JIMENEZ		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	13 de Junio	4 y 5 de Julio	NA	9 de Julio	NA	18 de Junio
ID000CI1013221	C386418	KENNEDY		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	9 de Junio	16 y 17 de Junio	NA	18 de Junio	NA	20 de Junio
ID000CI1013237	C386490	TABORA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	9 de Junio	16 y 17 de Junio	NA	18 de Junio	NA	20 de Junio
ID000CI1013238	C386493	1RO DE MAYO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	10 de Junio	18 y 19 de Junio	NA	20 de Junio	NA	2 de Julio
ID000CI1013239	C386497	CHAPINERO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	10 de Junio	18 y 19 de Junio	NA	20 de Junio	NA	2 de Julio
ID000CI1013243	C386504	COLINA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	11 de Junio	20 y 21 de Junio	NA	2 de Julio	NA	3 de Julio
ID000CI1013246	C386511	QUIRIGUA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	11 de Junio	20 y 21 de Junio	NA	2 de Julio	NA	3 de Julio
ID000CI1013247	C386518	20 DE JULIO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4 Mbps	12 de Junio	2 y 3 de Julio	NA	5 de Julio	NA	6 de Julio
ID000CI1013240	C386500	CHIA		Cundinamarca\Chia	ID	4 Mbps	12 de Junio	2 y 3 de Julio	NA	5 de Julio	NA	6 de Julio
ID000CI1013197	C386356	FACATATIVA		Cundinamarca\Facetativá	ID	4 Mbps	13 de Junio	4 y 5 de Julio	6 de Julio	9 de Julio	9 de Julio	10 de Julio
ID000CI1013214	C386403	GIRARDOT		Cundinamarca\Girardot	ID	4 Mbps	9 de Julio	11 de Julio	NA	13 de Julio	NA	14 de Julio
FASE 3 - AMPLIACION CANAL INTERNET DEDICADO SEDE PRINCIPAL												
ID. de Servicio	C. APROV	SEDE	DIRECCION	CIUDAD	PRODUCTO	BW	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES					
							Investigación y OC	Tendido	Empalme	Instalación UM	Comisionamiento	Instalación y PEM
ID000008884	C392938	PRINCIPAL		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	15 Mbps	13 de Junio	4 y 5 de Julio	6 de Julio	9 de Julio	9 de Julio	10 de Julio

OBSERVACIONES: Las direcciones correspondientes a las sedes se manejan bajo confidencialidad

Tabla 4. Cronograma propuesto

El anterior cronograma contempla fechas que están sujetas a la contratación de los servicios y a la disponibilidad de recursos en el momento del aprovisionamiento. Pueden generarse cambios que deben ser aprobados por las partes.

6. Capitulo: ASPECTOS FINANCIEROS

6.1 Gastos

PRESUPUESTO GENERAL PARA EL DISEÑO Y LA IMPLEMENTACION													
FASE 1 - DISMINUCION CANALES DE CONECTIVIDAD Y TRASPORTE DE VOZ													
SEDE	DIRECCION	CIUDAD	PRODUCTO	BW	obras civiles		mensualidad		gasto operativo		gasto administrativo		
PRINCIPAL		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	CAIP	1.5	Mbps	COP	-	COP	500000	COP	250000	COP	4615000
CALI		Valle del Cauca\Cali	CAIP	512	Kbps	COP	-	COP	500000	COP	250000	COP	4615000
BARRANQUILLA		Atlántico\Barranquilla	CAIP	512	Kbps	COP	-	COP	500000	COP	250000	COP	4615000
MEDELLIN		Antioquia\Medellin	CAIP	512	Kbps	COP	228096	COP	700000	COP	2300000	COP	4615000
FASE 2 - INSTALACION NUEVA INTERNET DEDICADO CLINICAS SONRIA													
SEDE	DIRECCION	CIUDAD	PRODUCTO	BW									
FUSAGASUGA		Cundinamarca\Fusagasugá	ID	4	Mbps	COP	1510862	COP	1800000	COP	870000	COP	4615000
LAGO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	1320600	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
PARALELA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	200570	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
SUBA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	305000	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
RESTREPO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	450320	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
TECHO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	750200	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
TUNAL		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	120300	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
VENEZIA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	94000	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
SALITRE		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	150560	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
FONTIBON		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	45000	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
AV. JIMENEZ		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	220500	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
KENNEDY		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	175800	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
TABORA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	502262	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
1RO DE MAYO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	350890	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
CHAPINERO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	310000	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
COLINA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	233400	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
QUIRIGUA		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	672539	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
20 DE JULIO		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	4	Mbps	COP	278000	COP	1200000	COP	655000	COP	4615000
CHIA		Cundinamarca\Chia	ID	4	Mbps	COP	870000	COP	1200000	COP	790000	COP	4615000
FACATATIVA		Cundinamarca\Facatativá	ID	4	Mbps	COP	476600	COP	1200000	COP	870000	COP	4615000
GIRARDOT		Cundinamarca\Girardot	ID	4	Mbps	COP	290800	COP	1200000	COP	870000	COP	4615000
FASE 3 - AMPLIACION CANAL INTERNET DEDICADO SEDE PRINCIPAL													
SEDE	DIRECCION	CIUDAD	PRODUCTO	BW									
PRINCIPAL		Bogotá D.C.\Bogotá D.C.	ID	15	Mbps	COP	-	COP	5250000	COP	655000	COP	4615000
Subtotales					COP	9556299	COP	33250000	COP	18240000	COP	119990000	
Gasto imputable al cliente					COP	42806299							
Gasto Cargado al proyecto					COP 138230000								

OBSERVACIONES: Las direcciones correspondientes a las sedes se manejan bajo confidencialidad

7. Anexos

7.1 Glosario

2G: La segunda generación de telefonía móvil, cuya ventaja es mayor manejo de llamadas en prácticamente los mismos espectros de radiofrecuencia asignados a la telefonía móvil.

3G: La tercera generación de telefonía móvil, transmisión de voz y datos a través de telefonía móvil mediante UMTS, proporcionan la posibilidad de transferir tanto voz como datos (una llamada telefónica o una videollamada).

Adecuaciones menores: Adecuaciones físicas mínimas que se deben realizar para llevar a cabo las actividades propuestas.

Afinamiento: Actividades necesarias después de la puesta en marcha para dejar el servicio instalado funcionando correctamente.

ANS: Acuerdos de niveles de servicio, es un contrato escrito entre un proveedor de servicio y su cliente con objeto de fijar el nivel acordado para la calidad de dicho servicio. El ANS es una herramienta que ayuda a ambas partes a llegar a un consenso en términos del nivel de calidad del servicio, en aspectos tales como tiempo de respuesta, disponibilidad horaria, documentación disponible, personal asignado al servicio.

Aramida: Fibras que protegen a la fibra óptica.

Asimétrico: Se refiere cuando el flujo de datos de descarga es diferente al de carga.

ATM: Modo de Transferencia Asíncrona, es una tecnología de telecomunicación desarrollada para hacer frente a la gran demanda de capacidad de transmisión para servicios y aplicaciones.

Avaya: Es una empresa privada de telecomunicaciones que se especializa en el sector de la telefonía y centros de llamadas.

Backbone de internet: principales conexiones troncales de Internet. Está compuesta de un gran número de routers comerciales, gubernamentales, universitarios y otros de gran capacidad interconectados que llevan los datos a través de países, continentes y océanos del mundo mediante cables de fibra óptica.

Breaker: Es un aparato capaz de interrumpir o abrir un circuito eléctrico cuando la intensidad de la corriente eléctrica que por él circula excede de un determinado valor, o en

el que se ha producido un cortocircuito, con el objetivo de evitar daños a los equipos eléctricos.

Buffer: Componente utilizado para encapsular una o más fibras ópticas para el propósito de proporcionar funciones tales como aislamiento mecánico, la protección contra el daño físico y la identificación de la fibra.

BW: Ancho de banda, es la cantidad de información o de datos que se puede enviar a través de una conexión de red en un período de tiempo dado. El ancho de banda se indica generalmente en bites por segundo (BPS), kilobites por segundo (kbps), o megabites por segundo (mps).

Bytes: Un byte es la unidad fundamental de datos en los ordenadores personales, un byte son ocho bits contiguos. El byte es también la unidad de medida básica para memoria, almacenando el equivalente a un carácter.

Canal de Datos: Es el medio de transmisión por el que viajan las señales portadoras de información.

Carrier Ethernet: Se refiere a la extensión en la utilización de redes de datos Ethernet con altas velocidades de transferencia, para el envío de información a través de un ISP (Internet Service Provider) que une redes de área local, redes gubernamentales o redes empresariales que se encuentran distribuidas en diferentes localidades geográficas.

CCITT G.821: Característica de error de una conexión digital internacional que forma parte de una red digital de servicios integrados.

Chaqueta: Cubrimiento que protege la fibra óptica.

Conectividad: Servicio que permite establecer conexiones entre redes LAN que se encuentran dispersas geográficamente para facilitar el intercambio de información.

Conector: Un conector eléctrico es un dispositivo para unir circuitos eléctricos.

Conversores: es un dispositivo electrónico capaz de convertir una señal analógica de voltaje en una señal digital con un valor binario.

CPE: Customer Premises Equipment (Equipo Local del Cliente), es un equipo de telecomunicaciones usado tanto en interiores como en exteriores para originar, encaminar o terminar una comunicación. El equipo puede proveer una combinación de servicios incluyendo datos, voz, video y un host de aplicaciones multimedia interactivos.

Demarcador: Equipo de última milla de fibra óptica

DWDM: Dense Wavelength Division Multiplexing, técnica de transmisión de señales a través de fibra óptica usando la banda C (1550 nm).

Empalme: Fusión de dos puntas de un medio de transmisión (cobre, fibra óptica).

Enrutador: Dispositivo que proporciona conectividad a nivel de red o nivel tres en el modelo OSI. Su función principal consiste en enviar o encaminar paquetes de datos de una red a otra, es decir, interconectar subredes, entendiendo por subred un conjunto de máquinas IP que se pueden comunicar sin la intervención de un encaminador (mediante puentes de red), y que por tanto tienen prefijos de red distintos.

E-Services: Servicio electrónico, todos los servicios que es posible ofrecer y distribuir, a través de la tecnología.

Factibilidad: Validar la disponibilidad de todos los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos del proyecto.

Firewall: Un firewall es software o hardware que comprueba la información procedente de Internet o de una red y, a continuación, bloquea o permite el paso de ésta al equipo, en función de la configuración del firewall.

Frame Relay: Es una técnica de comunicación mediante retransmisión de tramas para redes de circuito virtual, consiste en una forma simplificada de tecnología de conmutación de paquetes que transmite una variedad de tamaños de tramas o marcos ("frames") para datos, perfecto para la transmisión de grandes cantidades de datos.

Gbps: Gigabit por segundo, es una unidad que se usa para cuantificar un flujo de datos equivalente a 1024 Mb/s.

Hardware: Todas las partes físicas de un sistema informático, sus componentes son: eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos.

Implementación: Poner en funcionamiento el servicio instalado.

Interfaz: conexión física y funcional entre dos sistemas o dispositivos de cualquier tipo dando una comunicación entre distintos niveles.

Internet Dedicado: Acceso a Internet de alta calidad a través de una línea dedicada, la cual es conectada directamente desde los nodos el cliente. Es un acceso a Internet exclusivo, donde el ancho de banda no se comparte con otros usuarios.

ISP: proveedor de servicios de Internet, ofrece acceso a Internet, normalmente por una cuota. La conexión con el ISP tiene lugar a través de una conexión de acceso telefónico (línea telefónica) o una conexión de banda ancha (cable o ADSL). Muchos ISP ofrecen

servicios adicionales, como cuentas de correo electrónico, exploradores web y espacio para crear un sitio web propio.

IVA: tributo o impuesto que deben pagar los consumidores al Estado por el uso de un determinado servicio o la adquisición de un bien.

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

Mascara IP: Es una combinación de bits que sirve para delimitar el ámbito de una . Su función es indicar a los dispositivos qué parte de la dirección IP es el número de la red, incluyendo la subred, y qué parte es la correspondiente al host.

Mástil: Soporte instalado para soportar generalmente las antenas de telecomunicaciones.

Mbps: Megabit por segundo, es una unidad que se usa para cuantificar un flujo de datos equivalente a 1024 kb/s.

Metro Ethernet: Es una arquitectura tecnológica destinada a suministrar servicios de conectividad MAN/WAN de nivel 2, a través de UNIs Ethernet. Estas redes denominadas "multiservicio", soportan una amplia gama de servicios, aplicaciones, contando con mecanismos donde se incluye soporte a tráfico "RTP" (tiempo real), como puede ser Telefonía IP y Video IP, este tipo de tráfico resulta especialmente sensible a retardo y al jitter

Módem: Dispositivo que convierte las señales digitales en analógicas (modulación) y viceversa (demodulación), permitiendo la comunicación entre computadoras a través de la línea telefónica o del cable módem. Este aparato sirve para enviar la señal moduladora mediante otra señal llamada portadora.

MPLS : Multiprotocol Label Switching, es un mecanismo de transporte de datos estándar, opera entre la capa de enlace de datos y la capa de red del modelo OSI. Fue diseñado para unificar el servicio de transporte de datos para las redes basadas en circuitos y las basadas en paquetes. Puede ser utilizado para transportar diferentes tipos de tráfico, incluyendo tráfico de voz y de paquetes IP.

Multiplexor: son circuitos combinatoriales con varias entradas y una única salida de datos, están dotados de entradas de control capaces de seleccionar una, y sólo una, de las entradas de datos para permitir su transmisión desde la entrada seleccionada hacia dicha salida.

NAP Colombia: Es un punto de conexión nacional de las redes de las empresas que

proveen el servicio de acceso de Internet en Colombia, con el cual se logra que el tráfico de Internet con origen y destino en el país, utilice solamente canales locales o nacionales.

Oportunidad: Momento o circunstancia adecuada para realizar o conseguir un proyecto o negocio.

Par Telefónico: El par trenzado o par telefónico es un par de conductores cubierto de un material aislante de polietileno y es trenzado con el propósito de reducir las interferencias (mejor conocida como diafonía) producidas por inducción de campo magnético con respecto a los pares cercanos que se encuentran a su alrededor (dos pares paralelos constituyen una antena simple, en tanto que un par trenzado no).

Pool IP: Es aquel grupo de direcciones del Servidor DHCP que se crea en una red Local.

Potencia: es la relación de paso de energía de un flujo por unidad de tiempo; es decir, la cantidad de energía entregada o absorbida por un elemento en un tiempo determinado. La unidad en el Sistema Internacional de Unidades es el vatio (watt).

Puertos FXO: (Foreign eXchangeOffice) -Es el puerto que recibe la línea analógica como por ejemplo las líneas telefónicas, PSTN o red pública conmutada.

Puertos FXS: (Foreing Exchange Station) es el conector en una central telefónica o en la pared de nuestro hogar, que permite conectar un teléfono analógico estándar.

Puesta en Marcha: La puesta en marcha es un proceso que sirve para asegurar que las distintas partes de un sistema involucradas en el proyecto se desenvuelvan según las especificaciones del cliente.

Racks: es un soporte metálico destinado a alojar equipamiento electrónico, informático y de comunicaciones.

Radios: Es un medio de comunicación que se basa en el envío de señales a través de ondas electromagnéticas.

Red troncal: Enlace que interconecta las llamadas externas de una central telefónica, concentrando y unificando varias comunicaciones simultáneas en una sola señal para un transporte y transmisión a distancia más eficiente (generalmente digital) y poder establecer comunicaciones con otra central o una red entera de ellas.

Redes móviles: Son aquellas redes pensadas para que el teléfono o equipo del usuario pueda moverse con libertad en la zona cubierta por dicha red incluso mientras mantiene una conversación o una conexión de datos. Una red móvil debe permitir el movimiento incluso a la velocidad de un coche sin que exista una pérdida de la conexión.

Resistividad: La resistividad es la resistencia eléctrica específica de un determinado material. Se designa por la letra griega rho minúscula (ρ) y se mide en ohmios metro ($\Omega \cdot m$).¹

SCPC : Single channel per carrier, se refiere al uso de una sola señal en una determinada frecuencia y ancho de banda.

SDH-NG: La jerarquía digital síncrona, es un conjunto de protocolos de transmisión de datos. Se puede considerar como la revolución de los sistemas de transmisión, como consecuencia de la utilización de la fibra óptica como medio de transmisión, así como de la necesidad de sistemas más flexibles y que soporten anchos de banda elevados.

Simétrico: Se refiere cuando el flujo de datos de carga es igual al de descarga.

Site Survey: Estudio de sitio

Tendido: Instalación del medio de transmisión de un enlace de telecomunicaciones.

TIC: Tecnologías de la información y la comunicación, El conjunto de recursos, procedimientos y técnicas usadas en el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información.

Tier: Nivel de jerarquía de los proveedores de servicio de internet ISP

TRM: La tasa de cambio representativa del mercado (TRM) es la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos

Help Desk: Mesa de ayuda, es un conjunto de recursos tecnológicos y humanos, para prestar servicios con la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias de manera integral, junto con la atención de requerimientos relacionados a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Última Milla: Es el tramo final de una línea de comunicación, ya sea telefónica o un cable óptico, que llega al usuario final.

Unidades satelitales: son redes privadas de comunicación de datos vía satélite para intercambio de información punto-punto o, punto-multipunto (broadcasting) o interactiva.

UPS: Un sistema de alimentación ininterrumpida que da respaldo de energía eléctrica a los equipos conectados.

Viabilidad: Revisar si el proyecto tiene posibilidades de llevarse a cabo o de concretarse.

Voltaje: El Voltaje o la “diferencia potencial eléctrica” es una comparación de la energía que experimenta una carga entre dos ubicaciones.

VPN: Virtual Private Network (Red Privada Virtual), es una tecnología de red que permite una extensión segura de la red local (LAN) sobre una red pública o no controlada como Internet.

VSAT: Very Small Aperture Terminal, tipo de antena para comunicación de datos vía satélite y por extensión a las redes que se sirven de ellas, normalmente para intercambio de información punto a punto, punto a multipunto (broadcasting) o interactiva.

WAN: Red de área amplia, es una red que abarca varias ubicaciones físicas, proveyendo servicio a una zona, un país, incluso varios continentes. Es cualquier red que une varias redes locales, llamadas LAN, por lo que sus miembros no están todos en una misma ubicación física.

Web: World Wide Web, es un sistema de distribución de documentos de hipertexto o hipermedios interconectados y accesibles vía Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navega a través de esas páginas usando hiperenlaces.

xDSL: La familia de tecnologías de acceso a Internet de banda ancha basadas en la digitalización del bucle de abonado telefónico (el par de cobre). La principal ventaja de xDSL frente a otras soluciones de banda ancha (cable módem, fibra óptica, etc.) es precisamente la reutilización de infraestructuras ya desplegadas, por tanto más baratas al estar parcial o totalmente amortizadas, y con gran extensión entre la población.

7.2 Estudios de Sitio – Site survey

Se anexa un estudio de sitio como ejemplo por cada solución de última milla.

a. Sede: Medellín

INFORMACION DEL CLIENTE EN EL PUNTO A INSTALAR

1. CONDICIONES GENERALES INTERNAS									
1. Edificación visitada:	Casa <input type="checkbox"/>	2. No. De pisos :	<input type="text" value="3"/>						
	Apartamento <input type="checkbox"/>	3. Piso ubicación cliente :	<input type="text" value="1"/>						
	Edificio <input checked="" type="checkbox"/>	7. Aire acondicionado	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
	Local <input type="checkbox"/>	8. Sitio expuesto a polvo, humedad, rayos solares:	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> (Condiciones optimas:No)						
4. Existe cuarto de equipos :	Si <input checked="" type="checkbox"/>	9. Tomas de alimentación disponible	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> (Condiciones optimas:Si)						
5. Ubicación cuarto de equipos :	<input type="text" value="UBICADO EN EL AREA DE ARCHIVO"/>								
6. Dimensión cuarto de equipos:	<table border="1"> <tr> <td>Ancho</td> <td>Alto</td> <td>Profundidad</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> metros	Ancho	Alto	Profundidad	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	10. Voltaje AC (VAC)	<input type="text"/> V
Ancho	Alto	Profundidad							
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>							
		Fase-Neutro (Vr. Max permitido 120 V)	<input type="text"/> V						
		Fase-Tierra	<input type="text"/> V						
		Neutro-Tierra (Vr. Max permitido 1 V)	<input type="text"/> V						
		11. Existe rack o repiza para equipos	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> (Condiciones optimas:Si)						
		12. Ubicación exacta del rack que alojará los equipos:	<input type="text" value="CUARTO TÉCNICO"/>						
		13. UPS disponible	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Capacidad <input type="text"/> (Condiciones optimas:Si)						
		14. Regulador	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Capacidad <input type="text"/> (Condiciones optimas:Si)						
		15. Sistema de Pararrayos	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
		16. Sistema de puesta a tierra	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> (Condiciones optimas:Si)						
		17. Canaleta existente	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						

2. SISTEMA ELÉCTRICO			
1. Instalar Circuito independiente alimentación AC regulada:	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	5. Distancia desde toma energía regulada al sitio de los equipos:	<input type="text" value="1 MTS"/> metros
2. Instalar línea de tierra:	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	6. Se requiere extensión :	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
3. Revisar línea de tierra:	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	7. Existe UPS:	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Instalar <input type="text"/>
4. Instalar pararrayos:	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	8. Habilitar tomas a tierra:	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

3. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SOLO PARA RADIO ENLACE)			
1. Coordenadas geográficas:	Latitud N: <input type="text" value="N/A"/>	5. Radio base a la que se apunta:	<input type="text" value="N/A"/>
	Longitud W: <input type="text" value="N/A"/>	6. Sector de la radio base:	<input type="text" value="N/A"/>
2. Altura de la terraza sobre el nivel del mar :	<input type="text" value="N/A"/> metros	7. Posibles obstáculos:	<input type="text" value="N/A"/>
3. Altura del mástil sobre el nivel del piso:	<input type="text" value="N/A"/> metros	8. Calidad del enlace:	<input type="text" value="N/A"/> % ó <input type="text" value="N/A"/> megas
4. Condición de línea de vista: N/A	Excelente <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/>	9. Nivel del enlace:	<input type="text" value="N/A"/> (Valor Numérico)
	Buena <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>	10. Otros parámetros:	<input type="text" value="N/A"/>

4. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS
<input type="text"/>

NOTA: LOS CAMPOS AZULES SON LOS QUE INDICAN LAS CONDICIONES OPTIMAS MINIMAS CON LAS QUE DEBE CONTAR EL SITIO

Datos cliente quien autoriza el estudio realizado	Datos Personal Técnico que ejecuta el estudio técnico
Nombre: <u>JUAN GUILLERMO HOYOS</u>	Nombre: <u>EDWIN LEON</u>
Teléfono: <u>301 3414905</u>	Teléfono: <u>314 885 17 07</u>
Cargo en la Empresa: <u>0</u> FIRMA O SELLO: <u>VAN GARCIA</u>	Regional: <u>MEDELLIN ANTIOQUIA</u>

FORMATO DE VISITA

DATOS GENERALES DE LA VIABILIDAD					
CIUDAD:	MEDELLIN	DEPARTAMENTO:	ANTIOQUIA	REGIONAL:	REGIONAL ANTIOQUIA
FECHA:	05/12/2015				
OPERADOR:	ETB	SUBCLIENTE:	DIANA SALUD		
DIRECCIÓN INSTALACIÓN:	CRA 70 # 44B - 2B				
BARRIO / SECTOR:	MEDELLIN				
CONDICIÓN:	DATOS	ANCHO DE BANDA:	512 Kbps	ACCESO AL PUNTO (AÉREO-CANALIZADO):	CANALIZADO
CLIENTE CONTACTO:	JUAN GUILLERMO HOYOS		TELÉFONOS:	301 3414905	
OFICIO ELECTRÓNICO:			VISITANTE M.C.:	EDWIN LEÓN	

OBSERVACIONES Y ACLARACIONES DE LA VIABILIDAD Y COTIZACIÓN

INGRESARIAMOS AL CLIENTE DE LA CAJA DE PASO QUE SE ENVUENTRA EN LA PARTE EXTERNA DEL CLIENTE Y POR EL TUBO BAJANTE QUE SE ENCUENTRA ADOBADO A LA PARED (PROPIEDAD DE UNE) PARA LLEGAR A LA PARTE INTERNA DEL CLIENTE, DONDE SE DEBE HACER UNA OBRA CIVIL PARA LLEGAR HASTA EL RACK, INSTALANDO TUBERIA MT. DESDE ESA CAJA 1T SE COMPARTIRIA LA RUTA HASTA EL RACK, EL LADO A SE LLEVARIA HACIA EL NODO DE LAURELES Y EL LADO B HACIA EL NODO DEL CENTRO. LA RUTA QUEDA SUJETA A PERMISOS POR PARTE DE UNE. ESTE PROYECTO REQUIERE DE UNA VALORACION ESPECIAL, NO INCLUIDA EN LAS TARIFAS PACTADAS.

OBSERVACIONES:

* SE REQUIERE RADICAR PROYECTO.

* SE DEBE SOLICITAR PERMISOS CON LA ADMINISTRACIÓN

COTIZACIÓN OBRA CIVIL INTERNA:							
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	UNIDAD	CANT	COSTO \$	TOTAL \$	CANT	TOTAL \$
		MECION	COTIZAD	UNITARIO	COTIZADO	EJECUT	EJECUT
1	Suministro e instalación de tubería EMF de 1", incluye accesorios, mano de obra e transporte	M	8	\$ 26.500,00	\$ 211.200,00		
2					\$ 0,00		
3					\$ 0,00		
4					\$ 0,00		
5					\$ 0,00		
VALOR NETO					\$ 211.200,00		
TOTALES (SOCP)					\$ 211.200,00		
	ADMINISTRACIÓN - IMPREVISTOS - UTILIDADES (% Sobre los costos directos)			8%	\$ 16.896,00		
	IMPREVISTOS			3%	\$ 6.336,00		
	ADMINISTRATIVOS			3%	\$ 6.336,00		
	UTILIDADES			2%	\$ 4.224,00		
	IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%	\$ 0,00		
TOTAL OBRA CIVIL INTERNA					\$ 228.096,00		

COTIZACIÓN OBRA CIVIL EXTERNA:							
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	UNIDAD	CANT	COSTO \$	TOTAL \$	CANT	TOTAL \$
		MECION	COTIZAD	UNITARIO	COTIZADO	EJECUT	EJECUT
6					0,00		
7					0,00		
8					0,00		
9					0,00		
10					0,00		
11					0,00		
12					0,00		
13					0,00		
14					0,00		
15					0,00		
16					0,00		
17					0,00		
18					0,00		
19					0,00		
20					0,00		
21					0,00		
22					0,00		
VALOR NETO					\$ 0,00		
TOTALES (SOCP)					\$ 0,00		
	ADMINISTRACIÓN - IMPREVISTOS - UTILIDADES (% Sobre los costos directos)			8%	\$ 0,00		
	IMPREVISTOS			3%	\$ 0,00		
	ADMINISTRATIVOS			3%	\$ 0,00		
	UTILIDADES			2%	\$ 0,00		
	IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%	\$ 0,00		
TOTAL OBRA CIVIL EXTERNA					\$ 0,00		
TOTAL					\$ 228.096,00		
VIGENCIA DE LA PROPUESTA:		30 DIAS HÁBILES					
REGISTRO FOTOGRÁFICO:							

RECORRIDO EXTERNO (CARRA CIVIL EXTERNA) GUO MENOS 9 FOTOS DEL RECORRIDO



LLEGAMOS A ESTA CALLE Y AFILIAMOS EN ESTE PUNTO PARA INICIAR NUESTRO RECORRIDO HACIA LA CALLE DE EMPALME RUTA LADO B



RECORRIDO ARRIBA DE LA FIBRA LADO A HACIA EL NODO DE CALLES B



CALLE DE EMPALME UNICADA EN LA CLASE CON CARRA



LLEGAMOS A ESTE CALLE DE PASO PARA AFILIAMOS EN EL PUNTO Y INICIAR EL RECORRIDO ARRIBA DE LA RUTA DEL LADO B



RECORRIDO ARRIBA DE LA FIBRA HACIA LA CALLE DE EMPALME LADO B HACIA EL NODO DEL CENTRO



CALLE DE EMPALME UNICADA EN LA CLASE CON CARRA

RECORRIDO INTERNO (CARRA CIVIL INTERNA) GUO MENOS 9 FOTOS DEL RECORRIDO



INFORMAMOS AL LOCAL POR CANTONAMIENTO DE UNO DESDE LA CALLE DE PASO SE COMPARTE RUTA B HACIA EL NODO



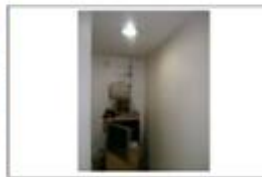
LADO A HACIA EL NODO DEL CENTRO



LADO B HACIA EL NODO DE CALLES B



CANTONAMIENTO DE UNO POR EL CUAL INFORMAMOS AL LOCAL DESDE ESTE PUNTO SE COMPARTE LA RUTA HACIA EL NODO



SALA DE COMUNICACIONES



HORA DE VISITA :


14:00:00

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR EL SERVICIO

COORDINADOR

QUEM ELABORO EL INFORME

b. Sede: Fusagasuga

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD RADIO										VERSION 001			
NODO	QUININI 2				CLIENTE o EMPRESA:	CLINICA ODONTOLOGICA LIDER DEL MERCADO							
Fecha Agenda	03/02/2015		dd/mm/aaaa		DIRECCION:	AV LAS PALMAS 9 -13							
Fecha Visita	03/02/2015		dd/mm/aaaa		HORA LLEGADA AL SITIO:	10:00am	HORA DE FINALIZACION VISITA:	12:00pm					
No. Cambio	357210		No. Tarea	492337		CIUDAD	FUSAGASUGA		No. CONTRATO 460013407				
Nombres y Apellidos del Asesor Tecnico:						Email:		Celular y Fijo:					
INFORMACION CLIENTE													
Primer Contacto:				MARIA ISABEL AGUDELO		Email:		Celular y Fijo:					
Segundo Contacto:						Email:		Celular y Fijo:					
Tercer Contacto Administración (Edificio, Centro comercial, Mantenimiento, etc.):						Email:		Celular y Fijo:					
SOLICITUD DE RADIO	ESTUDIO DE SITIO	<input checked="" type="checkbox"/>	LINEA DE VISTA	<input type="checkbox"/>	ACTIVIDAD POSITIVA POR:	ESTUDIO DE SITIO	<input checked="" type="checkbox"/>	LINEA DE VISTA	<input checked="" type="checkbox"/>				
INFORMACION PARA INGRESO DEL PERSONAL													
Se requiere listado de personal				SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	En día y horas hábiles		SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Se requiere autorización de admon				SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	En días y hora no hábiles		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
NOTA: El Cliente realizará los tramites de permisos ante la Administración													
OBSERVACIONES VISITA:													
LINEA DE VISTA POSITIVA CONTRA NODO QUININI 2, SIN OBSTRUCCION PRESENTE#B133													
EVALUACION CALIDAD (a efectuar por el cliente):													
Por favor califique cada ítem entre 1 y 5, siendo 5 el Mayor grado de satisfacción y 1 el Menor grado													
ITEM			1	2	3	4	5						
PUNTUALIDAD													
CALIDAD													
OBSERVACIONES DE CALIDAD:													
FIRMA POR EL CLIENTE Y/O REPRESENTANTE			FIRMA REP. ADMINISTRACION				FIRMA TECNICO ETB						
1. COORDENADAS GEOGRAFICAS													
		Longitud W		Latitud N		2. Azimut Cliente al Nudo	3. Distancia Cliente-Nodo	4. Altura sobre el Nivel del Mar	5. Existe Línea de Vista Cliente-Nodo	6. Frecuencia Recomendada a Utilizar			
CLIENTE	DAMA SALUD	74	21	50.4	4	20	30.3	1.34	15,10 KM	1748 mts	SI	SI	
NODO	QUININI 2	74	29	57.2	4	19	47.8	18135		1923 mts	SI	SI	
NODO											SI	SI	
En caso de NO HABER Línea de Vista es posible establecer el enlace con un repetidor, utilizando la terraza de otro edificio? Describa las soluciones posibles.													
2. DESCRIPCION DE LA EDIFICACION													
1. Edificación Visitada	Casa	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO				9. Altura Aprox de cada piso:			3	mts	
	Edificio	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO				10. En qué piso se ubicarán los equipos			3		
2. Altura aprox. de la edificación:								11. Disponibilidad de espacio en terraza	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO		
3. Posee terraza ?		SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO				AREA	LXL	1.00	mts		
4. Existe Torre/ Mástil construido		SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO				12. Estructura requerida	Mástil	<input checked="" type="checkbox"/>	Torre		
	Autosoportada	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO					Autosoportada	<input checked="" type="checkbox"/>	Adosado		
	Riendada	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO					Altura	3	mts		
	Altura		N/A	mts				13. Posee soporte para la antena	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO		
	Posee luces de Obstrucción	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO				14. Altura de la ubicación de la antena		20	mts		
	Cuadrada	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO				15. Posee Pararrayos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO		
	Triangular	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO				16. Puede ser utilizado	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO		
	Otra	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO				17. El radio de cobertura alcanza a proteger las instalaciones (5)	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO		
	Puede ser utilizada	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO				18. Es necesario disponer de un sistema de pararrayos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO		
5. La odu con respecto al pararrayos queda instalada:								19. Se necesita soporte adicional para el pararrayos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO		
	Más alta	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO					Altura	N/A	mts		
	Igual altura	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO					Diámetro	N/A			
	Más baja	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO				20. Se necesita instalar tubería	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO		
6. Ubicación del pararrayos en la torre.									Longitud	36	mts		
	Costado occidental	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO					Diámetro	1			
	Costado oriental	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO					Material	E			
	Costado norte	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO				21. Longitud del cable		EMT	mts		
	Costado sur	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO					Tipo	AWG			
7. Distancia aprox entre IDU y ODU									SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO		
8. Requiere de escalera de acceso									SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO		
	Longitud								SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO		
24. Condiciones de edificaciones vecinas o vegetación que puedan comprometer en un plazo (1 año) la línea de vista													
25. Ubicación aprox en donde debería estar la torre instalada: (ver diagrama adjunto).													

3. Cableado y adecuaciones físicas

1. Se dispone para transportar el cable de:	Escalera	N/A	7. Requiere para transportar el cable en caso de no haber espacio (2)	Escalera	N/A	mts	
	Tubería	SI		Tubería	EMT	1"	
	Canalita	NO		Longitud	35	mts	
	Otra	NO		Otra	N/A	1"	
	SI	X	NO	Longitud	N/A	mts	
2. Existe espacio suficiente para transportar el cable	SI	X	NO	8. Existen Pasamuro o Pasaplacas disponibles	SI	X	NO
3. Instalar shelter	SI	X	NO	9. Dentro de la edificación el cable será instalado por:			
4. Requiere permisos	SI	X	NO	Techo falso	SI		
5. Dimensiones del shelter				Piso falso	NO		
	Ancho	N/A	mts	Escalera	NO		
	Alto	N/A	mts	Otro	N/A		
	Largo	N/A	mts	SI	X	NO	
6. Se requiere de pasamuros o pasaplacas adicionales	SI	X	NO	10. Requiere nivelar el piso	SI	X	NO
	Cuantos		UN	11. Impermeabilizar el piso	SI	X	NO
				12. Existe Espacio adecuado para la instalación de equipos	SI	X	NO

4. SALON DE EQUIPOS

1. Se requiere aire acondicionado	SI	X	NO	10. Existe rack o repisa para soportar equipos	SI	X	NO
2. Ubicación del rack (pared)	SI	X	NO	11. Rack suministrado por:	ETB	X	
3. Espacio disponible en rack para radio	SI	X	NO	Cliente			
4. Espacio disponible en rack para Frad/Router	SI	X	NO	12. Requiere reubicación de equipos	SI	X	NO
5. Quien lo hace	Cliente	X	ETB	13. Dimensiones del rack suministrado	Ancho		cts
6. Requiere cerramiento el Rack	SI	X	NO		Alto		cts
					Largo		cts
7. Determinar Ubicación del radio dentro del rack/gabinete	POR DEFINIR			14. Determinar Ubicación del Frad/Router dentro del Rack/G	POR DEFINIR		
8. Requiere bandeja	SI	X	NO	15. Altura rack/Gabinete sugerida por el cliente			mts
9. Distancia entre el radio y el Frad/Router		1	mts	16. Es necesario instalar en el salón de equipos:	Canalita	N/A	
					Escalera	N/A	
					Otro	N/A	
					Longitud	N/A	mts

5. SISTEMA ELECTRICO

1. Energía disponible	X	Vac	8. Distancia de la fuente de 120 Vac al sitio de instalación de equipos	2	mts		
		Vdc	9. Longitud del cable de potencia	2	mts		
2. Voltajes medidos	117.8	V	10. Distancia de la fuente de 48Vdc al sitio de instalación de equipos	1	mts		
	Fse Neutro	116.9	V	11. Existe fusiblera o distribuidor de 48 Vdc	SI	X	NO
	Neutro Tierra	1.4	V	12. Existe UPS	SI	X	NO
	Fase Tierra			Capacidad	N/A	Kva	
3. Existe sistema de tierra	SI	X	NO	Autonomía	N/A	min	
4. Tierras unificadas	SI	X	NO	13. Se debe instalar nueva acometida	SI	X	NO
5. Existe barraje de tierra cerca del gabinete	SI	X	NO	14. Distancia del punto de tierra al sitio de ubicación de equipos		2	mts
6. Requiere de Malla de tierra	SI	X	NO	15. Existe Vac regulada	SI	X	NO
	Ubicación			16. Existe planta de emergencia	SI	X	NO
7. Circuito independiente de Ac	SI	X	NO	Capacidad	N/A	Kva	

6. AMBIENTE

1. Existe humedad en el salón de equipos	SI	X	NO	4. Requiere Iluminación	SI	X	NO
2. Existe extintor cercano	SI	X	NO	5. Se requiere de refrigeración	SI	X	NO
3. Existe ventilador/extractor de calor	SI	X	NO	6. Existe aire acondicionado	SI	X	NO
	SI		NO		SI		NO

7. DESCRIPCION TÉCNICA DE LA VISITA

1. CONDICIONES FÍSICAS Y AMBIENTALES

LAS CONDICIONES FISICAS Y AMBIENTALES DEL CUARTO DE EQUIPOS SON OPTIMAS PARA LA INSTALACION

2. CONDICIONES ELÉCTRICAS

CONDICIONES ELECTRICAS OPTIMAS, SIN EMBARGO SE DEBE REVISAREL VOLTAJE ENTRE NEUTRO Y TIERRA PRESENTA UN NIVEL DE TENSION SUPERIOR A 1 V

3. UBICACIÓN DE LA ANTENA Y RECORRIDO DEL CABLE

LA ANTENA SERA UBICADA EN LA TERRAZA DEL EDIFICIO EN UN MASTIL AUTOSOPORTADO DE TRES METROS CON EL FIN SUPERAR EL TECHO DE LAMINA DEL EDIFICIO CONTIGUO

4. RECOMENDACIONES DE IMPLEMENTACION Y ADVERTENCIA DE RIEGOS

REVISION RED ELECTRICA

8. COMPROMISOS DEL CLIENTE

LAS CONDICIONES PARA LA INSTALACION SON OPTIMAS A NIVEL FISICO Y ELECTRICO Y ABRIR ESPACIO EN RACK PARA INGRESO EQUIPOS ETB

9. PERFIL DEL ENLACE

Latitud:	4	19	47.8	Latitud:	4	20	30.3
	0	0	0		4	19	47.8
	0	0	0		0	0	0
Longitud:	74	29	57.2	Longitud:	74	21	50.4
	0	0	0		74	29	57.2
	0	0	0		0	0	0
Azimut:	18135			Azimut:	1.34		
	0				18135		
	0				9		
Altitud:	1923			Altitud:	1748		
	0				1923		
	0				0		

REGISTRO FOTOGRAFICO Y DESCRIPCION DE LA RUTA DE INGRESO AL CLIENTE		
		
Línea de Vista	Línea de Vista	Línea de Vista
		
Línea de vista nodo Alterno	Línea de vista nodo Alterno	Ubicación de la antena
		
Descripción de la ruta	Descripción de la ruta	Descripción de la ruta
		
Descripción de la ruta	Descripción de la ruta	Descripción de la ruta
		
COORDENADAS GEOGRAFICAS	Descripción de la ruta	Descripción de la ruta
SALON DE EQUIPOS E INFORMACIÓN ELECTRICA		
		
Cuarto de cableado y Rack	Rack	Tablero Eléctrico
NO DISPONIBLE CUARTO EN OBRAS	NO DISPONIBLE CUARTO EN OBRAS	NO DISPONIBLE CUARTO EN OBRAS
		
Punto de aterrizaje	UPS	Acondicionadores
NO DISPONIBLE CUARTO EN OBRAS		
		
Baterías	Voltaje Fase Neutro	Voltaje Fase Tierra
140.4		
Voltaje Neutro Tierra	Otros	Otros

COTIZACIÓN DE ADECUACIONES CIVILES Y ELÉCTRICAS LADO CLIENTE A REALIZAR POR ISP LIDER DEL MERCADO						
Item	Código	Cantidad	Unidad	Vr. Unitario	Vr. Total	Descripción
MATERIALES						
1	59	60	ML	6.300	\$ 378.000	Cable RG8 BELDEN
2	670	60	ML	5.744	\$ 344.640	Conductor de cobre, AISLAMIENTO COLOR VERDE ó VERDEAMARILLO ó en su defecto NEGRO en PVC para 75°C y 600V., 7 hilos, tipo THW, calibre 6 AWG. Instalación en INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (ducto, escalerilla, canaleta, etc.).
3	671	10	ML	4.428	\$ 44.280	Conductor de cobre, AISLAMIENTO COLOR VERDE ó VERDEAMARILLO ó en su defecto NEGRO en PVC para 75°C y 600V., 7 hilos, tipo THW, calibre 8 AWG. Instalación en INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (ducto, escalerilla, canaleta, etc.).
4	439	12	ML	10.913	\$ 130.956	Tubería conduit metálica EMT 1"
5	447	10	un	2.500	\$ 25.000	Curva conduit metálica EMT 1"
6	811	2	un	6.068	\$ 12.136	Conector TNC recto para cable coaxial RG-8
7	792	2	un	6.068	\$ 12.136	UNIDAD DE CONECTOR TIPO N
8	457	1	ML	251.608	\$ 251.608	Mástil Autosoportado de 3"
9	88	20	un	1.000	\$ 20.000	Abrazadera de orquilla de 1"
10	84	6	un	850	\$ 5.100	Chazos expansivos metálicos de 3/8" (macho o hembra)
11	155	1	un	231.720	\$ 231.720	Multitoma de piso de 6 posiciones. Tomas NEMA 5-15R, 15A/120V. grado residencial con polo a tierra. Uso: tensión normal.
12	139	1	un	2.120	\$ 2.120	Rollo de cinta aislante en vinilo scotch súper 33 color negro, para 600V. Dimensiones: 19mm x 20.1 mts.
13	142	1	un	30.280	\$ 30.280	Rollo de cinta aislante auto fundente en caucho etileno propileno scotch 23 color negro, para 69.000V. Dimensiones: 19mm x 9.1 mts
14	136	100	un	65	\$ 6.500	Amarres plásticos de 30 cm a 40 cm sin identificador
15	128	2	un	4.449	\$ 8.898	Aviso en acrílico, letras en bajorrelieve, fondo blanco, letras negras. Dimensiones: 10cm.x3cm.
16	126	8	un	311	\$ 2.488	Marquilla de papel plastificado (laminado) duro, para instalación con amarre plástico. Dimensiones: 4x1.5 cm.
17	749	2	un	1.500	\$ 3.000	Terminal de ojo 3/8" para cable no. 6
18	750	2	un	1.000	\$ 2.000	Terminal de ojo 3/8" para cable no. 8
19						
20						
21						
22						
23						
ADECAUACIÓN ELÉCTRICA						
24						
25						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
ADECUACION OBRA CIVIL						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
TOTAL					\$ 1.510.862	
OBSERVACIONES:						

c. Sede: Tabora / Bogotá D.C.

Distrito	17035		ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ENLACES DEDICADOS		
Central	SANTA JUANA		Cliente o Empresa :	CLINICAS ODONTOLOGICAS LIDER DEL MERCADO	
Fecha Agenda	20/02/2015	dd/mm/aaaa	Dirección :		
Fecha Visita	20/02/2015	dd/mm/aaaa	Hora Llegada al sitio:	08:00	Hora de Finalización Visita
No.Cambio	357164	No. Tarea	492254	CIUDAD	BOGOTA
Asesor Tecnico:	Email:jacostah@hotmail.com			Celular y Fijo:	
INFORMACION CLIENTE					
Primer Contacto:	Email:			Celular y Fijo:	
Segundo Contacto:	Email:			Celular y Fijo:	
Tercer Contacto Administración	Email:			Celular y Fijo:	
Solución Ultima Milla en	FIBRA <input checked="" type="checkbox"/>	COBRE <input type="checkbox"/>	ACTIVIDAD POSITIVA POR:	FIBRA <input checked="" type="checkbox"/>	COBRE <input type="checkbox"/>
INFORMACION SISTEMA ELECTRICYO EQUIPO					
1. Energía disponible	AC	X	DC		
2. Voltajes medidos	Tension Fase / Neutro	119.2		7. Distancia desde el poste hasta el equipo del Cliente	SI X NO
	Tension Neutro/ Tierra	0.8		8. Se requiere extensión	SI X NO
	Tension Fase /Tierra	119		9. Existe UPS	SI X NO
3. Sistema a Tierra	SI	X	NO	10. Existe Barraje	SI X NO
4. Circuito independiente de AC regulada	SI	X	NO	11. La RED de ISP LIDER llega al Cliente	Canalizada <input type="checkbox"/> Aerea <input checked="" type="checkbox"/>
5. Distancia desde toma energía regulada al equipo		2	ML	12. Que tipo de equipo de FO se encuentra en sitio	
6. Distancia desde la camara hasta el equipo del cliente			ML	13. Si existe equipo FO su NEMONICO y Anillo pertenece	
				14. Que puertos libres tiene físicamente	
INFORMACION INGRESO PERSONAL					
Se requiere listado de personal	SI	X	NO	En día y horas hábiles	SI X NO
Se requiere autorización de admon	SI	X	NO	En días y hora no hábiles	SI X NO
NOTA: El Cliente realizará los tramites de permisos ante la Administración					
Evaluación Calidad a efectuar por el cliente:					
Por favor califique cada ítem entre 1 y 5, siendo 5 el Mayor grado de satisfacción y 1 el Menor grado					
ITEM	1	2	3	4	5
PUNTUALIDAD					X
CALIDAD					X
OBSERVACIONES DE CALIDAD: SE REALIZA DIMENSIONAMIENTO PARA ACCESO DE F.O DESDE POSTE Y LLEGANDO A FACHADA DONDE CONTINUARA POR PASA MURO A REALIZ SIGUIENDO POR TECHO FALSO EN DRY WALL DESDE INGRESO A DATA CENTER CLIENTE EN PISO 2.PARA TRABAJOS DE TENDIDO Y OBRAS CIVILES DEBEN SER TRAMITADOS PERM AS SABADOS DESPUES DE LAS 8:00 PM.RACK SATURADO ES NECESARIO ADOZAR BANDEJA A MURO PARA UBICAR EQUIPOS ISP LIDER DE U.M Y CPE.SE SUGIERE SOLUCION DE E DE U.M DEMARCADOR YA QUE NO HAY ESPACIO EN CUARTO DE COMPUTO					
FIRMA POR EL CLIENTE V/O REPRESENTANTE		FIRMA REP. ADMINISTRACION		FIRMA TECNICO ISP LIDER	
REGISTRO FOTOGRAFICO Y DESCRIPCION DE LA RUTA DE INGRESO AL CLIENTE					
Descripción ruta SE EVIDENCIA CÁMARA ISP LIDER CON PR A POSTE ISP LIDER Y DUCTO DE SUIRCA CON CARACIDO PARA TENDIDO DE F.O NUEVA Y DE FORMA AEREA HACIA FACHADA CLIENTE UBICADO SOBRE COSTADO NORTE DE LA AV 98 FRENTE A PREDIO CLIENTE.	Descripción ruta VISTA PANORAMICA DE POSTE Y FACHADA A LA CUAL SE REALIZARA TENDIDO DE FORMA AEREA DONDE SERA RECEPCIONADA POR CHAZO TENDIR A INSTALAR	Descripción ruta SE REALIZARA DESCENSO DE F.O POR POR MARCO DE VENTANA HASTA PASA LAMINA A REALIZARI PARA INGRESO A PREDIO A TECHO FALSO DONDE CONTINUARA HASTA CUARTO DE COMPUTO			
Descripción ruta PARA INGRESO A PREDIO SE REALIZARA PASA LAMINA INGRESANDO A TECHO FALSO DONDE CONTINUARA DE FORMA DESNUDA HASTA CUARTO DE COMPUTO	Descripción ruta RECORRIDO DE F.O POR TECHO FALSO DESDE INGRESO A RECEPCION DESDE PASA LAMINA A REALIZARI Y POR AREA DE ATENCION A CLIENTE HACIA CUARTO DE COMPUTO EN PISO 1.	Descripción ruta RECORRIDO DE F.O POR TECHO FALSO HACIA CUARTO DE COMPUTO EN EL CUAL SE EVIDENCIAN LAMPARAS DE 40 X 40 PARA MANIPULACION Y TENDIDO DE F.O DE FORMA DESNUDA.			
Descripción ruta INGRESO DE F.O A CUARTO DE COMPUTO DONDE SERA NECESARIO REALIZAR VENTANA DE INSPECCION PARA IMPLANTACION DE F.O	Descripción ruta SE REALIZARA VENTANA DE INSPECCION Y SE REALIZARA DESCENSO DE F.O POR CANALITA PLASTICA DE 40 X 40 A INSTALAR DESDE PARTE SUPERIOR DE TECHO FALSO HASTA UBICACION DE BANDEJA A ADOZAR A MURO PARA UBICACION DE EQUIPOS ISP LIDER DE U.M	Descripción ruta SE EVIDENCIA GABINETE DE PARED SATURADO POR LO CUAL SE SUGIERE INSTALACION DE BANDEJA ADOZADA A MURO EN PARTE SUPERIOR DE GABINETE EXISTENTE			
OBSERVACIONES IMPORTANTES:					

COTIZACION DE ADECUACIONES CIVILES Y ELECTRICAS OBRAS POR FIBRA A REALIZAR POR ISP LIDER						
Item	Código	Cantidad	Unidad	Vr. Unitario	Vr. Total	Descripción
ACCESORIOS						
1	36	2	ML	3.585	\$ 7.170	Patch Cord de Cable UTP Nivel 5E con puntas terminadas con conectores R-J45
2	154	1	un	79.353	\$ 79.353	Multitoma de piso de 6 posiciones. Tomas NEMA 5-15R, 15A/120V, grado industrial con polo a tierra
3	160	1	un	15.584	\$ 15.584	Extensión eléctrica tipo industrial con polo a tierra aislado, aislamiento continuo tanto de clavija, toma y Cable en PVC color naranja, los 3 conductores mínimo en calibres 14AWG. Longitud: 5 mts. ESPECIFICAR REFERENCIA Y FABRICANTE.
4	280	1	un	53.213	\$ 53.213	Bandeja sencilla ranurada de 19" x 35 cm color negro microtexturizado, dimensiones exteriores alto 7 cm ancho 51 cm profundo 35 cm.
5	829	5	ML	784	\$ 3.921	Cable UTP Categoría 5
OBRAS CIVILES						
6	735	2	un	2.593	\$ 5.187	Chazo armella para guaya de 1/4"
7	302	4	ML	6.353	\$ 25.414	Canaleta plástica de 40mm. x 40mm. con tapa.
8	84	4	un	2.693	\$ 10.773	Chazos expansivos metálicos de 3/8" (macho o hembra)
9	6.1	2	M2	52.280	\$ 104.560	Construcción de falso muro.
10	6.2	1.0	1/2 M2	46.679	\$ 46.679	Pasa-muro lámina plvcm o similar
11	6.31	1.0	día	150.409	\$ 150.409	Cuadrilla Adecuaciones Menores (Dos Personas y herramienta incluidos)
TOTAL					\$ 502.262	
OBSERVACIONES:						

7.3 Lista Generalidad de Equipos a Usar

✓ EQUIPO DE RADIO ENLACE SRAL SIEMENS

- Opera en la banda de 7 Ghz y 15/18/23 Ghz.
- El equipo completo opera con :
 - La IDU que contiene las dos funciones de banda base y frecuencia intermedia IF.
 - La ODU que dispone de las funciones de Radio frecuencia y Antena.
- FUENTE DE ALIMENTACION:
- DC: -48~ +- 20 %
- REQUISITOS DE AMBIENTE:
- Temp: -5~55 Celsius
- UNIDADES DE RACK: 1 UNIDAD
- PESO ODU: 7.5 Kg.

✓ DETALLE EQUIPO M1000 HUAWEI

- El equipo Metro 1000, consume 50 W, sus dimensiones son: 160x60x45, y pesa 8 Kg.
- Un circuito independiente 3 hilos (fase, neutro, tierra) en el tablero de breaker (15 – 20 A).
- Una posición en el barraje de tierra para aterrizar el rack.
- El máximo consumo del Metro 1000 en una configuración estándar es 88.5 W.
- Suponiendo una configuración donde se utilicen las tarjetas de mayor consumo en los 5 slots disponibles del Metro 1000, la máxima potencia requerida serían 125 W.
- El mayor consumo se requiere al recargar las baterías, pero este caso se da solo después de un corte de energía. Para recarga de baterías el rectificador da 2 Amp DC adicionales por aproximadamente una hora luego de esto la corriente empieza a disminuir. Este proceso dura unas 6 horas y luego retorna a condiciones normales; esto es que la batería requiere solo algunos miliamperios para mantenerse recargada.
- Capacidad 600 W. y autonomía 40 horas de la UPS de el equipo Huawei.

✓ DETALLE EQUIPO DEMARCADOR

- POTENCIA: 126 miliAMPERIOS
- FUENTE DE ALIMENTACION:
- AC: 90~264V, 47~63 Hz
- DC: -36~-75V
- CONSUMO DE POTENCIA: $\leq 10W$ (at max load)
- Consumo en kVA de 0.15
- REQUISITOS DE AMBIENTE:
- Temp: 0~55 Celsius
- RH: 20~90% non-condensing
-
- UNIDADES DE RACK: 1 UNIDAD
- DIMENSIONES: 260(W)*130(D)*38(H)mm
- PESO: 1.1 kg

✓ DETALLE EQUIPO ROUTER

- POTENCIA: 60W
- FUENTE DE ALIMENTACION:
- AC: 100 to 240V, 50 to 60Hz
- DC: 12 vdc
- CONSUMO DE POTENCIA: $\leq 80W$ (at max load)
- Consumo en kVA de 0.88
- REQUISITOS DE AMBIENTE:
- Temp: (-20 to 65°C)Celsius
- RH: 10 to 85% non-condensing
-
- UNIDADES DE RACK: 1 UNIDAD
- DIMENSIONES: 325mm x 249mm x 48mm
- PESO: 2.5 kg

8. Lista de referencias

SRAL SX Low Capacity Digital Radio System; 27 de abril de 2015;
https://www.cee.siemens.com/web/slovakia/sk/corporate/portal/press/k2com/Documents/sral_xd_1292918.pdf

Metro 1000; Huawei; <http://www.huawei.com/co/products/transport-network/hybrid-mstp/metro1000/>

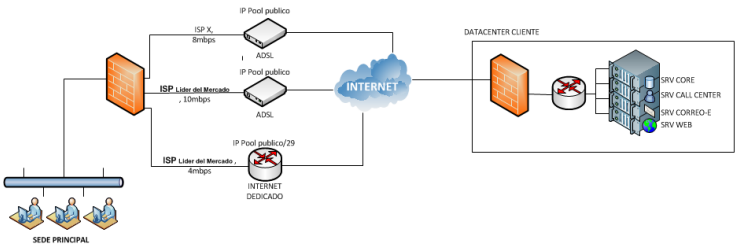
ISCOM RAX 711-C|Essential Demarcation Device; Raisecom Technology Co., Ltd.; http://www.raisecom.com.cn/article_imgs/RC_Datasheet_ISCOM_RAX711_C.pdf

Data Sheets; Cisco; <http://www.cisco.com/c/en/us/products/routers/1900-series-integrated-services-routers-isr/datasheet-listing.html>

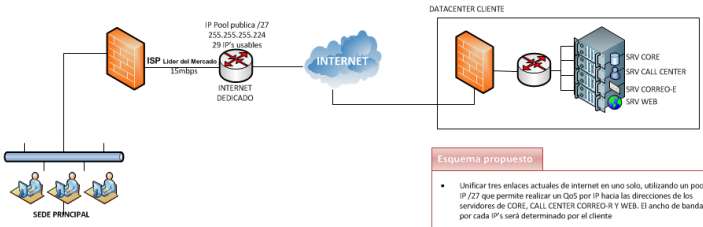
Protocolo MPLS; UDLAP (Universidad de las Americas Puebla);
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/morales_d_l/capitulo2.pdf

9. Apéndice

DIAGRAMA DE DIRECCIÓN GENERAL
ESQUEMA ACTUAL



ESQUEMA PROPUESTO

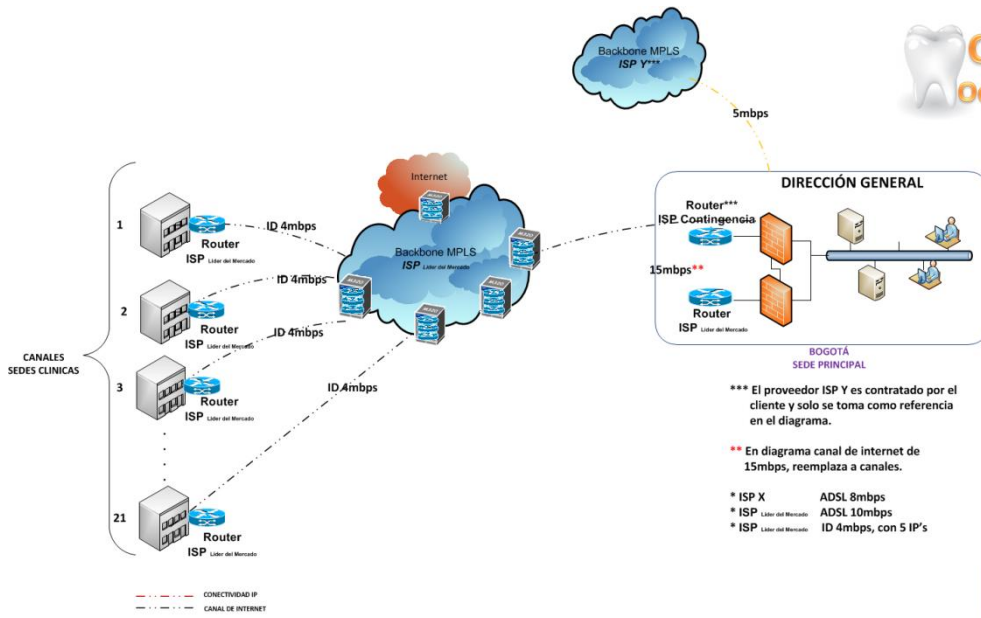


Esquema propuesto

- Unificar tres enlaces actuales de internet en uno solo, utilizando un pool IP /27 que permite realizar un QoS por IP hacia las direcciones de los servidores de CORE, CALL CENTER, CORREO-E Y WEB. El ancho de banda por cada IP's será determinado por el cliente.

NOTA: El direccionamiento propuesto no será igual al contratado en los ADSL, por lo que se trabaja con el pool del internet dedicado actual, en caso que este no alcance, el cliente podrá solicitar un nuevo pool con las direcciones usables que requiera, este nuevo pool no será contiguo al asignado al canal actualmente.





*** El proveedor ISP Y es contratado por el cliente y solo se toma como referencia en el diagrama.

** En diagrama canal de internet de 15mbps, reemplaza a canales.

- * ISP X ADSL 8mbps
- * ISP ADSL 10mbps
- * ISP ID 4mbps, con 5 IP's



DIAGRAMA CANALES DE DATOS (VLAN VOZ)
SEDES BARRANQUILLA, CALI, MEDELLÍN Y
BOGOTÁ y Nacional

