

# PRESENTAMOS EL MEJOR DATACENTER DE CHILE



Proyecto: 1494031

**Oferta Técnica GRAN COMPRA 38787**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA**

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMPRESAS DE MENOR  
TAMAÑO**

**“ENLACES DE DATOS E INTERNET MPLS”**



## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

---

1.	INTRODUCCIÓN .....	4
2.	RESUMEN EJECUTIVO.....	5
3.	REQUERIMIENTOS.....	7
4.	PROPUESTA TECNICA .....	8
4.1.	ALCANCE GENERAL.....	8
4.2.	SERVICIO DE ENLACES DE DATOS (RED WAN).....	10
4.2.1.	COBERTURA NACIONAL.....	10
4.2.2.	DETALLE PLATAFORMA MULTISERVICIO CONVERGENTE .....	12
4.2.3.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO .....	13
4.2.4.	ADMINISTRACIÓN DE ENLACES.....	13
4.2.5.	DETALLE DE CONECTIVIDAD Y ADMINISTRACIÓN.....	13
4.2.6.	CALIDAD DE SERVICIO .....	14
5.	PLATAFORMA DE MONITOREO .....	15
5.1.	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO .....	15
5.1.1.	NOTIFICACIÓN DE ALERTAS TEMPRANAS .....	16
5.1.2.	ADMINISTRACIÓN DE FALLAS.....	16
5.1.3.	ADMINISTRACIÓN DEL DESEMPEÑO.....	16
5.1.4.	PORTAL DE ACCESO.....	16
5.2.	CARACTERÍSTICAS GENERALES EL SERVICIO .....	18
5.3.	TIPOS DE MONITOREO .....	19
5.4.	EJEMPLOS.....	21
6.	PLAN DE INSTALACIÓN .....	25
6.1.	ANTECEDENTES .....	25
6.2.	METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	26
6.3.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN .....	27
6.4.	LISTADO GENERAL DE ACTIVIDADES .....	28
6.5.	EQUIPO DE TRABAJO.....	29
6.5.1.	GESTIÓN DEL PROYECTO .....	29
6.5.1.1.	Entregables de la Gestión de Proyectos.....	29
6.5.1.2.	Plan de Implementación .....	29

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

---

6.5.2. CONSIDERACIONES GENERALES DE IMPLEMENTACIÓN .....	30
6.5.2.1. Condiciones Eléctricas .....	30
6.5.2.2. Condiciones Ambientales .....	30
6.5.2.3. Condiciones Durante la Implementación .....	30
6.5.2.4. Pruebas de conectividad y Marcha Blanca.....	31
6.5.2.5. Carta Gantt .....	32
6.5.2.6. Control de Cambios .....	32
6.5.2.7. Requisitos para la Correcta Instalación.....	33
6.5.2.8. Específicos para los Accesos.....	34
6.5.2.9. Específicos para Capacitación o Transferencia de Conocimiento.....	34
6.5.2.10. Protocolo de Aceptación de Servicios .....	34
7. PROCESO DE ATENCIÓN POST VENTA.....	36
7.1. PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE CLIENTES .....	36
7.2. GARANTÍA TÉCNICA ANTE FALLAS Y MANTENCIÓN DE INFRAESTRUCTURA.....	37
7.2.1. SERVICIOS Y ACTIVIDADES DE SOPORTE DE POSTVENTA .....	37
7.2.2. SERVICIOS INCLUÍDOS .....	38
7.2.2.1. Mantención Correctiva.....	38
7.2.2.2. Mantención Preventiva .....	38
7.2.2.3. Asistencia Remota .....	38
7.2.2.4. Programación/Configuración Remota.....	38
7.2.2.5. Repuestos, Piezas y Partes en Componentes de Acceso .....	39
7.2.2.6. Asistencia en Terreno .....	39
7.2.2.7. Actualización de Software .....	39
7.3. PROCESO DE ESCALAMIENTO ANTE FALLAS .....	40
7.4. SERVICIO DE POSTVENTA .....	41

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

### 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objetivo entregar una descripción de la oferta técnica que CLARO presenta a la SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO y que cumple con los requerimientos solicitados en la GRAN COMPRA “38787”, para el proceso de contratación de servicios de red MPLS para todas sus sucursales incluyendo regiones.

El objetivo es garantizar una red de robusta para servicios de sus sistemas informáticos actuales y futuros, con el fin de disponer de continuidad operativa, aumento de eficiencia en infraestructura y disponer de una solución avanzada en Tecnologías.

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

*Claro Chile es una empresa multinacional, con presencia en más de 18 países en Latinoamérica. Entregamos a nuestros clientes soluciones end to end, confiables, flexibles y escalables. Las mejores soluciones del mercado TIC de Chile están en Claro Empresas.*

Grandes negocios de comunicaciones nos han hecho ser merecedores de la confianza de nuestros clientes eligiéndonos para llevar a cabo la implementación de proyectos complejos, de alto nivel tecnológico, que nos han validado año tras año al renovar sus servicios con Claro Empresas, dándonos la oportunidad de participar en nuevas líneas de negocios y aumentar aún más nuestra participación como un socio tecnológico de relevancia para la industria nacional y extranjera. Toda esta experiencia la ponemos a disposición de la SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO para entregarles un proyecto acorde a sus necesidades.

Actualmente Claro Chile tiene un porfolio de Servicios que presentamos a ustedes.

**Claro Comunicaciones:** Los servicios de comunicaciones de Claro empresas proporcionan conectividad multinacional, fija y móvil, con alta disponibilidad, confiabilidad de servicios y soporte especializado para cada una de las áreas.

- Internet Dedicado
- Colabora Cloud
- Banda Ancha
- Servicios Satelitales
- IP data MPLS
- SIP Trunk
- Servicios i800 Internacional
- Servicios 800 nacional
- TV Head End
- Servicios TV DTH
- Marketing Dinámico
- Servicios de Infraestructura

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

**Claro Servicios TI,** Los servicios TI de Claro Empresas permiten garantizar la continuidad operacional del negocio de nuestros clientes, brindando una alta capacidad de conectividad, soporte especializado y calidad de servicio. Para esto contamos con un Datacenter de clase Mundial, certificado internacionalmente como Tier III, integrado a la red regional de centros de datos del grupo América Móvil y operado bajo altos estándares de seguridad confiabilidad y flexibilidad

- Restauración y Respaldo
- Almacenamiento
- Ancho de Banda Optimizado
- Hosting Virtual
- Balanceo de Carga
- Servicios profesionales TI
- Exchange Gestionado
- Monitoreo, Gestión y Redes y Servicios TI
- Contact Center
- Seguridad TIC
- Hosting SAP

**Claro Cloud,** Los servicios Cloud de Claro Empresas, son un conjunto de soluciones almacenadas en un Datacenter, auto gestionables, con crecimiento bajo demanda y disponibles como servicio. Es decir, que puede tener acceso a ellas a través de cualquier dispositivo con conexión a internet.

Software, herramientas de comunicaciones on line, servidores virtuales, espacio de almacenamiento, seguridad informática cuentas de correo, respaldo de información, entre otros son los servicios que Claro Cloud proporciona a nuestros clientes.

- Seguridad Empresas
- Páginas WEB
- Correo Empresas
- Office 365
- MDM Cloud
- WIFI Cloud
- Respaldo en Línea
- Conferencia WEB
- Claro SYNS
- Servidores Virtuales

### 3. REQUERIMIENTOS

El objetivo general del Cliente SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO es Contar con un servicio de arriendo y soporte de enlace de datos que permita dotar de conectividad a todas las sucursales de la Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño, incluyendo las regiones

#### Detalle Enlaces Mpls

##### **14 Enlaces de datos e Internet – Enlace de datos MPLS 10 Mbps (Seremías en regiones)**

- ✓ Servicio mensual dedicado
- ✓ Overbooking 1:1
- ✓ Monitoreo de servicios
- ✓ Mesa de ayuda exclusiva 24x7
- ✓ Pruebas de conectividad
- ✓ Uptime sobre 99.5%

##### **3 Enlaces de datos e Internet – Enlace de datos MPLS 100 Mbps (Sucursales en RM)**

- ✓ Enlace de datos en fibra óptica vía red IP
- ✓ Servicio mensual dedicado
- ✓ Overbooking 1:1
- ✓ Monitoreo de servicios
- ✓ Mesa de ayuda exclusiva 24x7
- ✓ Pruebas de conectividad
- ✓ Uptime sobre 99.5%

##### **2 Servicio de Entronque MPLS 1 Gbps (Modalidad HA)**

- ✓ Enlace dedicado de 1 Gbps
- ✓ Overbooking 1:1 sobre red MPLS
- ✓ Monitoreo de servicios
- ✓ Mesa de ayuda exclusiva 24x7
- ✓ Pruebas de conectividad
- ✓ Uptime sobre el 99.5%

## 4. PROPUESTA TECNICA

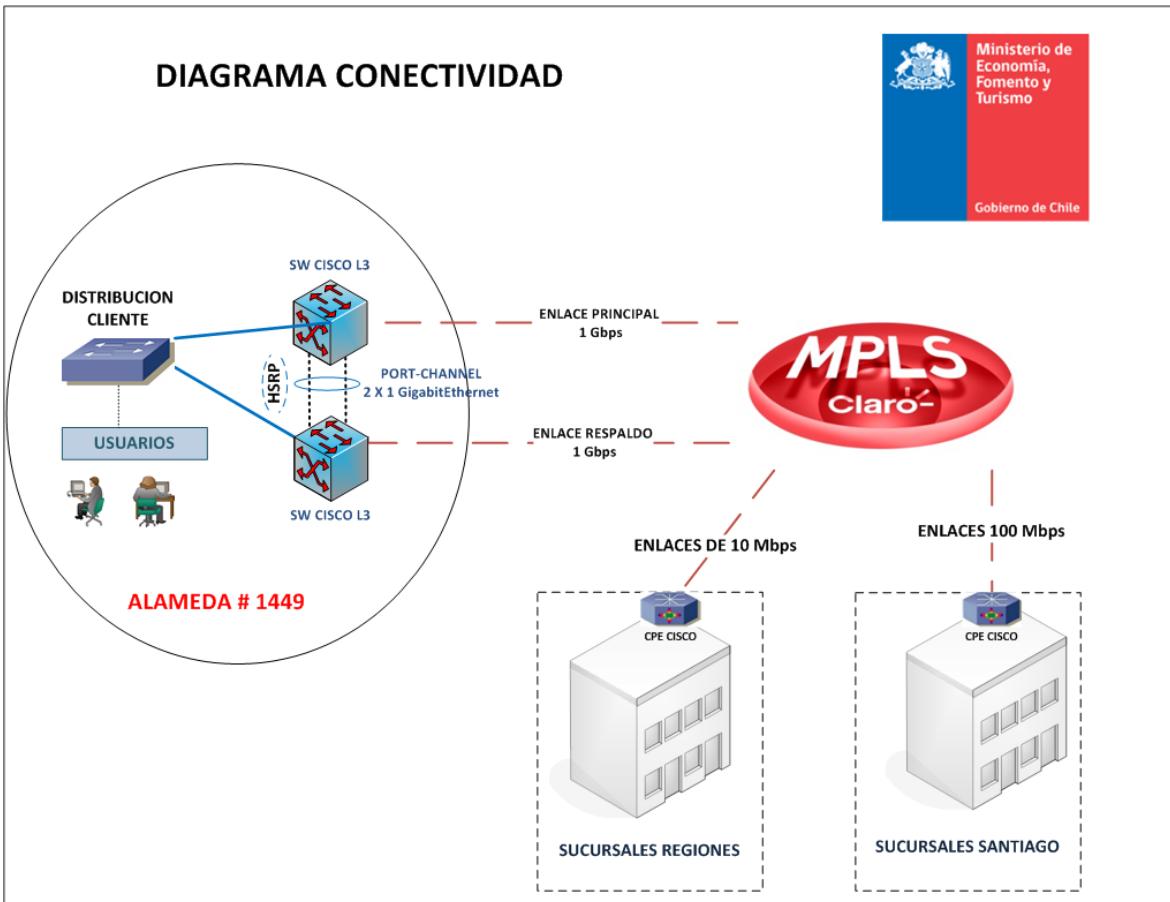
### 4.1. ALCANCE GENERAL

Los servicios ofertados en esta propuesta, corresponden a una plataforma de red convergente y con capacidad de transporte de servicios de comunicaciones con los más altos estándares de calidad y seguridad. La solución técnica está diseñada sobre tecnología de redes de última generación, que se sustenta sobre una red nativa IP-MPLS y con la mejor Red de Transporte, la cual permite asegurar Calidad y satisfacción en el funcionamiento de extremo a extremo, para los servicios solicitados para las SUCURSALES indicadas.

A continuación se resume el servicio de conectividad solicitado y que Claro Chile ofrece en su totalidad asegurando el ancho de banda indicado para cada tipo de servicio.

DIRECCIÓN		CIUDAD	ANCHO DE BANDA
AVENIDA LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS	1449	SANTIAGO	1 Gbps
AVENIDA LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS	1449	SANTIAGO	1 Gbps
MIRAFLORES	178	SANTIAGO	100 Mbps
NUEVA YORK	9	SANTIAGO	100 Mbps
AMUNATEGUI	232	SANTIAGO	100 Mbps
7 DE JUNIO	268	ARICA	10 Mbps
BOLIVAR	202	IQUIQUE	10 Mbps
JOSÉ MIGUEL CARRERA	01701	ANTOFAGASTA	10 Mbps
COLIPI	780	COPAPIO	10 Mbps
BALMACEDA	441	LA SERENA	10 Mbps
ERRAZURIZ	1178	VALPARAISO	10 Mbps
ALMARZA	315	RANCAGUA	10 Mbps
3 PONIENTE ESQUINA 2 NORTE	1290	TALCA	10 Mbps
LINCOYAN	41	CONCEPCION	10 Mbps
CLARO SOLAR	835	TEMUCO	10 Mbps
INDEPENDENCIA	491	VALDIVIA	10 Mbps
DECIMA REGION	480	PUERTO MONTT	10 Mbps
21 DE MAYO	885	COIHAIQUE	10 Mbps
MONSEÑOR JOSE FAGNANO	420	PUNTA ARENAS	10 Mbps

El siguiente diagrama lógico ilustra la solución de conectividad propuesta



Las plataformas consideradas son:

- Enlaces de datos (Red WAN) a través de la red MPLS de Claro Chile
- Routers Nuevos para conectividad a la MPLS en cada sitio

## 4.2. SERVICIO DE ENLACES DE DATOS (RED WAN)

Para dar cumplimiento al objetivo principal de esta Gran Compra, de lograr una plataforma de telecomunicaciones unificada, Claro Chile propone el despliegue de una Red Corporativa de Datos basada en su red IP/MPLS, con accesos en fibra óptica en cada una de las dependencias solicitadas. La solución consiste en la implementación de una VPN Privada Layer 3, sobre la red MPLS de Claro Chile.

La implementación de esta red permitirá al Cliente contar con una red que permita el servicio de comunicaciones de datos, unificando la totalidad de la red WAN bajo un solo modelo de comunicación, junto con la incorporación de características de Calidad de Servicio en toda la red para el despliegue sin dificultades de Telefonía IP, Video u otras aplicaciones sensibles al retardo.

Esta red unificada facilitará al Cliente la gestión de los recursos, al proporcionar una arquitectura centralizada de administración, monitoreo y alertas, que le permiten auditar la calidad de los servicios requeridos.

La arquitectura de red IP/MPLS utilizada por Claro Chile responde a estándares probados de la industria. Al estar basada en una arquitectura estándar, la Plataforma de Comunicaciones propuesta permitirá agregar nuevas dependencias cuando se requiera.

El servicio MPLS consiste en una solución institucional de conectividad IP orientada a la conexión de las Redes de Área Local (LAN) geográficamente distantes, formando una intranet mediante una Red Privada Virtual, construida sobre un backbone de la red IP-MPLS (Multi Protocol Label Switching) de Claro Chile. Adicionalmente a esto, Claro Chile fue el primer proveedor en implementar este tipo de tecnologías en el país, logrando la acreditación Cisco Powered Network, por lo que cuenta con la más amplia experiencia en la prestación de este tipo de servicios.

### 4.2.1. COBERTURA NACIONAL

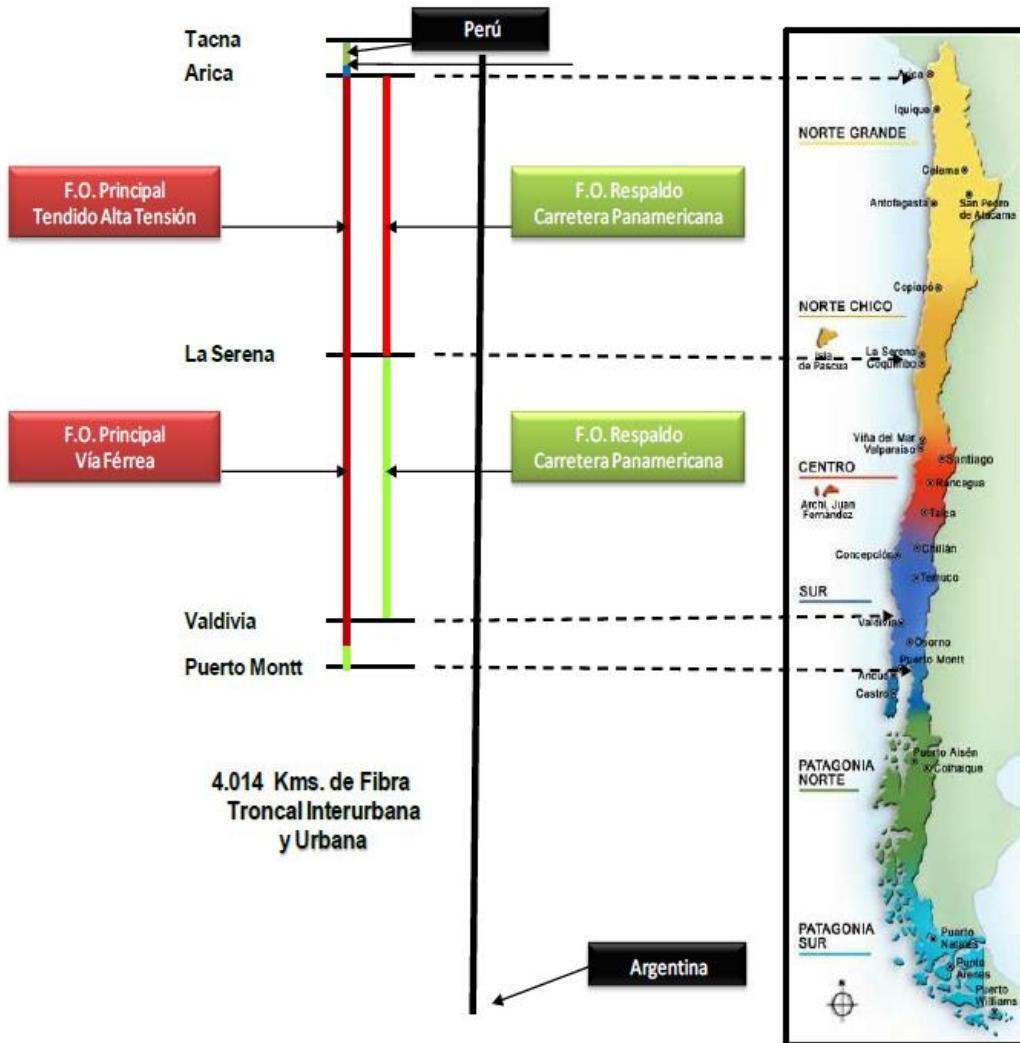
La arquitectura interna de la red IP/MPLS de Claro Chile se basa en un esquema de alta disponibilidad en cada uno de sus componentes junto con el uso de equipos tipo “Carrier Class”. Es así como contempla la utilización de troncales de fibra óptica de Arica a Puerto Montt por trazados independientes, según diagrama adjunto.

El transporte lo constituye una red óptica del tipo DWDM de alta capacidad, la que cuenta con capacidades nx10Gb de Arica a Puerto Montt, con capacidad de crecimiento para cubrir las necesidades de nuestros clientes.

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

Cabe destacar que Claro Chile desarrolló un importante proyecto de conectividad para la zona austral del país, llamado “Proyecto Patagonia”. Gracias a este proyecto, Claro Chile está llegando a Punta Arenas con enlaces de fibra óptica de alta capacidad, entregando en la zona por primera vez en la historia servicios de alto nivel de contenido, como Internet de alta capacidad y Televisión Digital HD.

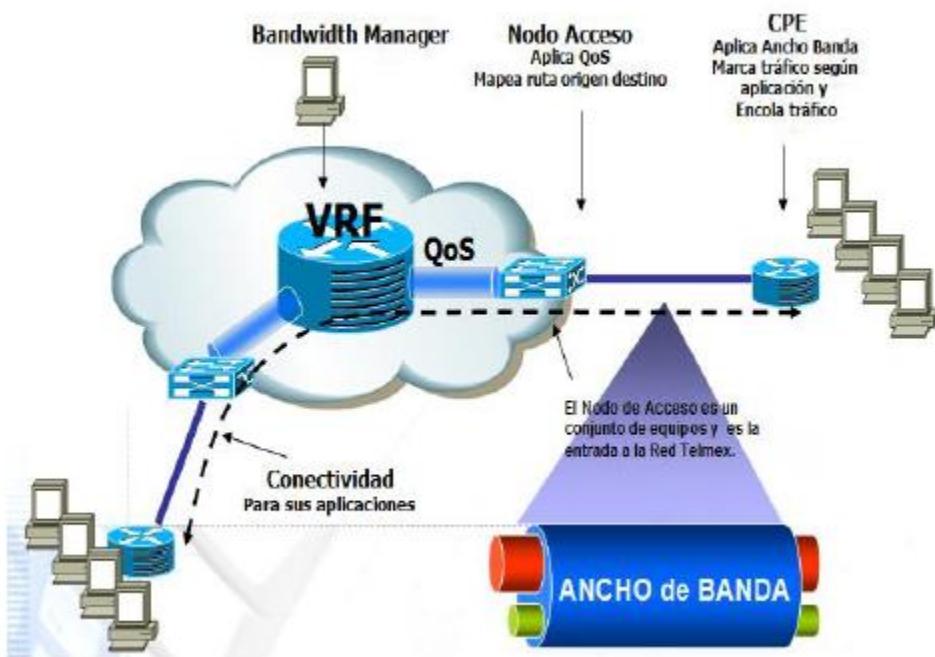
La red IP/MPLS de Claro Chile está conformada en su totalidad por equipos Cisco para “Service Provider”. Los principales componentes de esta red son los routers P (Provider) y PE (Provider Edge), sobre los cuales se implementará la red para el Cliente. Estos equipos son de la familia Cisco XR 12000, donde cada uno de ellos cuenta con componentes redundantes como fuentes de alimentación y módulo de supervisora (plano de control).



#### 4.2.2. DETALLE PLATAFORMA MULTISERVICIO CONVERGENTE

La velocidad de transferencia de información corresponde al PIR (Peak Information Rate) que es un porcentaje de la velocidad de acceso. Para cumplir con el correcto funcionamiento de las distintas aplicaciones, se utilizan distintas clases de servicio, dependiendo del tipo de tráfico (Voz, Video, Datos, Internet). Se contempla la habilitación de QoS de extremo a extremo.

Este tipo de soluciones permite implementar servicios de conectividad para diferentes protocolos de red LAN, como TCP/IP, SNA y otros protocolos encapsulables en IP. La solución VPN MPLS propuesta incluye la provisión de los accesos en fibra óptica, conversores de medio, router (CPE) y switch PoE solicitados



Los enlaces serán del tipo FastEthernet, con el ancho de banda asignado. Esto garantizará la disponibilidad de ancho de banda para crecimiento en la eventualidad que el cliente lo requiera durante la operación del proyecto. Los routers a instalar contarán con funcionalidades de QoS por clase de tráfico, lo que permitirá asignar los recursos en función de lo que cada servicio que se implemente requiera. Esto facilitará la integración de servicios adicionales como Voz y Video. Cada servicio puede ser implementado con técnicas adicionales de seguridad, como el establecimiento de VPN por tipo de servicio, sin costo adicional para el Cliente. Dentro de cada sitio podrán operar redes diferentes (VLAN de Datos, VLAN de Voz y VLAN de WiFi, etc) que desde el punto de vista de

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

tráfico de datos, pueden operar en forma completamente aisladas. La solución considera la implementación de técnicas de calidad de servicio (QoS) en todo el equipamiento de red, que garantice una óptima operación de esta plataforma multiservicios (datos, voz & video), realizando el marcado de paquetes y un adecuado manejo de las colas de prioridad; así como las aplicaciones de misión crítica.

Todos los equipos que Claro Chile instalará soportan monitoreo y administración mediante SNMP, lo que permitirá que el Cliente integre estos dispositivos dentro de su plataformas de monitoreo.

La solución de conectividad de red a nivel de WAN está basada en equipamiento Cisco de última generación y alto desempeño, asegurando una vida útil de largo plazo, y gran escalabilidad, permitiendo crecimiento de ancho de banda para el Cliente o incorporación de nuevos servicios sin necesidad de reemplazar los equipos.

### 4.2.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO

La propuesta de Claro Chile considera la entrega de una Red Corporativa en modalidad de servicio. Esto incluye de forma inherente un Servicio de Mantenimiento asociado durante la fase de operación del proyecto. Este Servicio de Mantenimiento considera la mantención y cambio de equipos en caso de falla, junto con actualizaciones anuales de las versiones de software y hardware en caso de desperfecto.

### 4.2.4. ADMINISTRACIÓN DE ENLACES

Los equipos considerados en la oferta cuentan con funcionalidades de seguridad, lo que permitirá la aplicación de políticas de seguridad al tráfico de la red, como por ejemplo bloqueo de puertos e IP, junto con el monitoreo del estado de los enlaces mediante las herramientas de monitoreo.

La propuesta considera un servicio de Monitoreo, lo que permitirá realizar el monitoreo en línea del estado de cada uno de los enlaces, junto con contar con una gráfica del tráfico cursado a través de cada enlace.

### 4.2.5. DETALLE DE CONECTIVIDAD Y ADMINISTRACIÓN

La solución propuesta consiste en una red IP/MPLS en que cada nodo interactúa de manera natural con todos y cada uno de los otros nodos, esto es, en modalidad Full Mesh. La administración del equipamiento será compartida entre los Administradores del Cliente y de Claro Chile, contando ambos con el mismo nivel de privilegios.

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

Los cambios de configuración deberán ser por lo tanto coordinados entre las partes, por lo que cualquier cambio deberá ser informado por escrito.

### 4.2.6. CALIDAD DE SERVICIO

Como ya ha sido mencionado, la solución propuesta será implementada sobre la red IP/MPLS de Claro Chile, lo que permitirá al Cliente contar con una solución de conectividad multiprotocolo, que integre en una misma infraestructura servicios de datos, voz y video, en una red privada. La red que se implemente tendrá aplicada técnicas de Calidad de Servicio de Extremo a Extremo.

Los enlaces que se instalen contarán además con un Servicio de Monitoreo y Servicio de Mantenimiento 7x24x365, de modo de garantizar un altísimo nivel de servicio al Cliente. Este servicio contempla las actividades necesarias para restablecer el servicio en caso de ocurrencia de una falla, incluyendo actividades de remplazo de partes o piezas, cambio de configuración, etc.

La red de Claro Chile compromete niveles de SLA para sus clientes, que se resumen en:

- ✓ Retardo: Máximo 50ms
- ✓ Jitter: Menor a 30ms
- ✓ Pérdida de Paquetes: Menor a 1%

Clase	RTT (ms)	Jitter (ms)	Packet Loss
Voz	30	6	0,50%
Video Interactivo	35	8	0,50%
Datos Críticos	50	NA	0,50%
Best Effort	NA	NA	1%

## 5. PLATAFORMA DE MONITOREO

El diseño de una solución óptima de administración de redes requiere analizar el escenario existente, así como la metodología que se empleará, pues la administración de red significa diferentes cosas para personas distintas. En algunos casos, involucra a un solitario consultor supervisando la actividad de una red con un anticuado analizador de protocolos. En otros casos, la administración de red involucra bases de datos distribuidas, interrogación automática de dispositivos, y estaciones generando vistas gráficas en tiempo real de tráfico y cambios de topología.

En general, la administración de red es un servicio que emplea una variedad de herramientas, aplicaciones y dispositivos para asistir a los administradores humanos en las tareas de supervisión y mantención de una red.

La administración de red depende del tamaño físico y complejidad, variedad de dispositivos de distintos vendedores y grado de control deseado.

### 5.1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El servicio de redes administradas de Claro busca entregar una solución a la problemática de redes del cliente. El servicio se basa en la experiencia que Claro tiene en la administración y control de complejas redes de telecomunicaciones.

El servicio tiene como finalidad, detectar, registrar y notificar, en forma proactiva, eventos que pudiesen afectar la operación normal de la red y equipos de comunicaciones del cliente. La herramienta que se utiliza para el monitoreo de clientes es **HPE Software**.

Los agentes técnicos de las plataformas de monitoreo se encargan de realizar la gestión de cada incidente, registrando y validando con el contacto definido por el cliente sobre la condición del servicio para poder activar el proceso de soporte al servicio. Todo esto bajo procedimientos debidamente establecidos con escalamientos a terceros según corresponda.

La herramienta utilizada para el monitoreo posee una interfaz gráfica que permite:

- ✓ Determinar el estado de conectividad de un nodo.
- ✓ Generar vistas gráficas para determinar tiempos de respuesta ICMP y disponibilidad de un nodo.

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

---

El servicio considera el monitoreo remoto para los dispositivos que cuenten con la facilidad de SNMP pertenecientes a la red WAN, en modalidad 24x7x365 y considera los siguientes ítems:

### 5.1.1. NOTIFICACIÓN DE ALERTAS TEMPRANAS

Mediante una alerta oportuna se logra conocer el estado de la WAN, permitiendo con ello actuar proactivamente ante fallas después de recibidos dos avisos de alarmas.

Cada 180 seg. se envía una ráfaga determinada de Ping a las IP's loopback de los CPE's. Al no recibir respuesta positiva de más de un 50% de la ráfaga enviada, se genera una alarma en el panel de monitoreo.

### 5.1.2. ADMINISTRACIÓN DE FALLAS

La meta de la administración de fallas es detectar, registrar, notificar y corregir problemas o condiciones anormales de una red para asegurar su funcionamiento efectivo. Abarca la solución de problemas, la supervisión de equipos para identificar problemas recientes, y el seguimiento e historial de eventos.

La administración de fallas involucra primero la identificación de síntomas y el aislamiento del problema.

### 5.1.3. ADMINISTRACIÓN DEL DESEMPEÑO

La meta de la administración de desempeño es medir y facilitar varios aspectos referidos al rendimiento de una red, de tal forma, que su desempeño pueda ser mantenido en un nivel aceptable.

La administración de desempeño involucra tres pasos principales. Primero, los datos relacionados con el desempeño son recogidos en variables de interés para los administradores. Segundo, los datos son analizados para determinar niveles normales. Finalmente, son definidos umbrales de desempeño apropiados para cada variable importante, de manera que al excederlos se indique sobre un problema que requiere de atención.

### 5.1.4. PORTAL DE ACCESO

Toda la información recolectada por las consolas de monitoreo y reportes son consolidadas en un portal de información con acceso desde Internet. A través de este Portal el cliente podrá visualizar

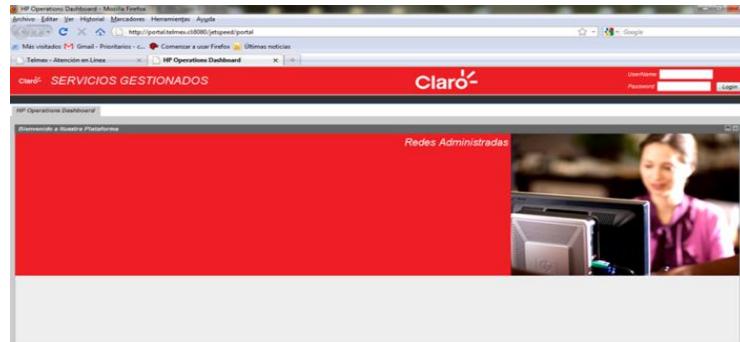
## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

en tiempo real el estado de su red MPLS, como también, podrá extraer informes de rendimiento y desempeño de los componentes fundamentales de su red.

También entrega en línea las alertas de conectividad y violaciones de SLA ocurridas en tiempo real.

Los reportes de rendimiento de red son accedidos a través de este portal en línea:

- Topología de la red.
- Filtrado de información.
- User y password.



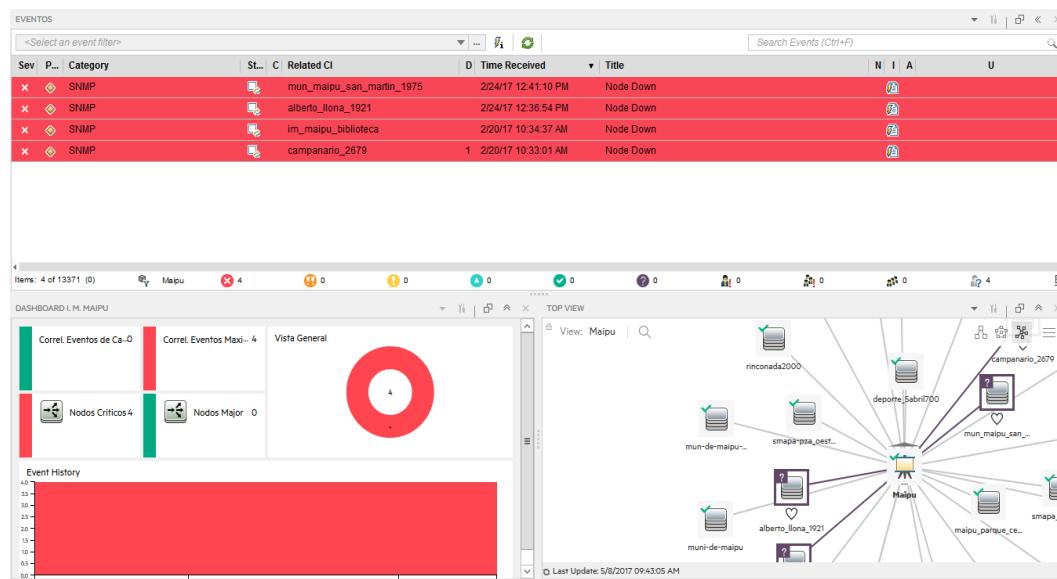
## 5.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES EL SERVICIO

El servicio de monitoreo remoto de redes se realiza con herramientas tecnológicas WorldClass de HPE Software, las cuales son implementadas por un equipo de ingenieros especialistas que reúnen las mejores prácticas de la industria basadas en una metodología ITIL.

El servicio de monitoreo funciona en forma remota, a través de un Centro de Monitoreo y Operaciones de red, conformado por operadores quienes entregan un soporte de primer nivel según procedimientos previamente establecidos con el cliente. Los especialistas realizan la gestión y el control a través del seguimiento del incidente registrado y control de rendimiento de cada componente de la red, lo cual permite realizar un análisis de tendencias y lograr la proactividad ante posibles problemas potenciales.

Este servicio de monitoreo remoto está disponible en modalidad 7x24x365.

Dentro del proceso se reciben y coordinan para su resolución todas las notificaciones de eventos detectadas en los servicios, analizando su causa y efecto a través de la información correlacionada por la solución de monitoreo:



En base a esta correlación y la identificación de su impacto en el servicio, se permite discernir de manera eficiente la gestión a realizar. Ya con acciones proactivas o reactivas (gestión de incidentes) dependiendo del tipo de evento detectado.

### 5.3. TIPOS DE MONITOREO

Claro Chile ofrece los siguientes servicios de monitoreo como parte de esta propuesta:

MONITOREO BÁSICO DE RED	
<b>Descripción</b>	<p><b>Monitoreo de disponibilidad y tiempo de funcionamiento:</b> monitoreo de dispositivos, disponibilidad de enlaces y tiempo de respuesta de enrutadores, conmutadores, cortafuegos y otros dispositivos de red.</p> <p><b>Monitoreo del estado general de un dispositivo de red:</b> estado general del dispositivo, como procesador, Memoria, Errores CRC, Temperatura, etc.</p> <p><b>Monitoreo de tráfico y utilización:</b> análisis del rendimiento de cada enlace con información sobre Tráfico (in/out), Utilización (CPU, memoria), Errores, descartes, paquetes por segundo, total de bytes transferidos, tamaño promedio de los paquetes.</p> <p><b>Análisis de capacidad:</b> Indicadores de Forecast de ancho de banda de red 30, 60, 90 días.</p>
<b>Entregables</b>	<p><b>Reportes en línea</b></p> <p>El servicio considera la habilitación de reportes en línea a través del portal:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Disponibilidad (Up Time) de cada enlace monitoreado.</li><li>– Disponibilidad (Up Time) por punto de acceso.</li><li>– % Utilización CPU, Buffer, Memoria</li><li>– % Utilización de Enlaces y BW en Bits/Seg</li><li>– %Errores de entrada y salida de cada enlace monitoreado.</li><li>– Indicadores de Forecast de BW de red 30, 60, 90 días.</li></ul>

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

Consideraciones	<p><b>Notificación de alertas tempranas</b></p> <p>Los agentes técnicos de las plataformas de monitoreo se encargan de realizar la gestión de cada incidente, registrando y validando con el contacto definido por el cliente sobre la condición del servicio para poder activar el proceso de soporte al servicio. Todo esto bajo procedimientos debidamente establecidos con escalamientos a terceros según corresponda, los indicadores considerados en el proceso de gestión son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Up/Down de CPE.</li><li>– Escalamiento de incidentes según procedimiento establecido.</li></ul> <p><b>Reporte de Problemas, Fallas &amp; Soluciones</b></p> <p>Reportes correspondientes al registro de incidentes en el proceso de soporte del servicio. En este caso, los reportes son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Reporte de incidentes (por evento y mensual).</li><li>– Reporte de solicitudes y fallas (mensual).</li></ul>
-----------------	--

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

### 5.4. EJEMPLOS

Claro Chile ofrece los siguientes servicios de monitoreo como parte de esta propuesta:

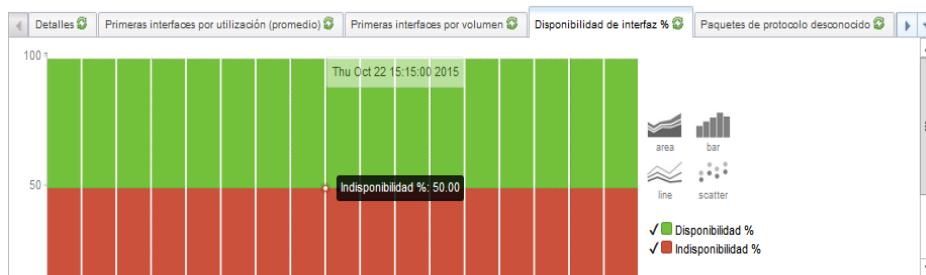
#### Interfaces por utilización

Nombre de interfaz completo	Utilización (%)
Tu0 on [P_TC01ES9332]	0.05
Ce0 on [P_TC01ES9332]	0.02
Fa4 on [P_TC01ES9332]	0.00
Fa2 on [P_TC01ES9332]	0.00
Fa1 on [P_TC01ES9332]	0.00
Nu0 on [P_TC01ES9332]	0.00
Lo0 on [P_TC01ES9332]	0.00

#### Interfaces por volumen

Nombre de interfaz completa	Volumen
Fa4 on [P_TC01ES9332]	3.8MB
Ce0 on [P_TC01ES9332]	109.6KB
Tu0 on [P_TC01ES9332]	108.8KB
Fa2 on [P_TC01ES9332]	0.0uB
Fa1 on [P_TC01ES9332]	0.0uB
Nu0 on [P_TC01ES9332]	0.0uB
Lo0 on [P_TC01ES9332]	0.0uB

#### Disponibilidad de interfaz %

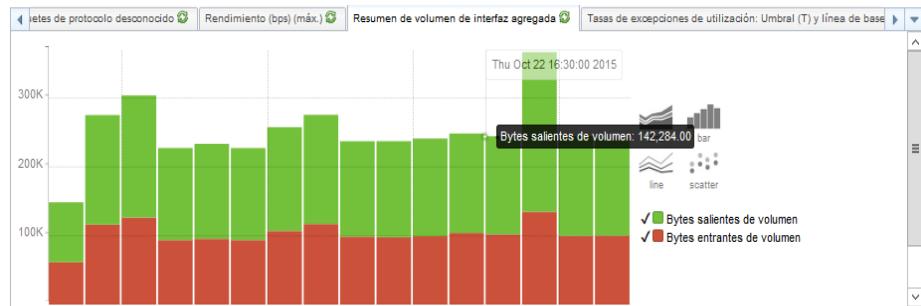


#### Rendimiento (bps) (máx)

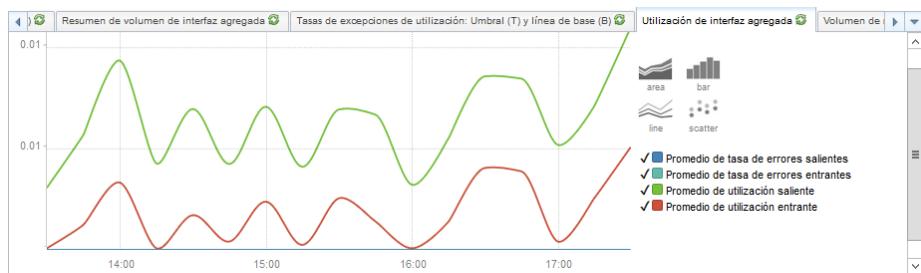


## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

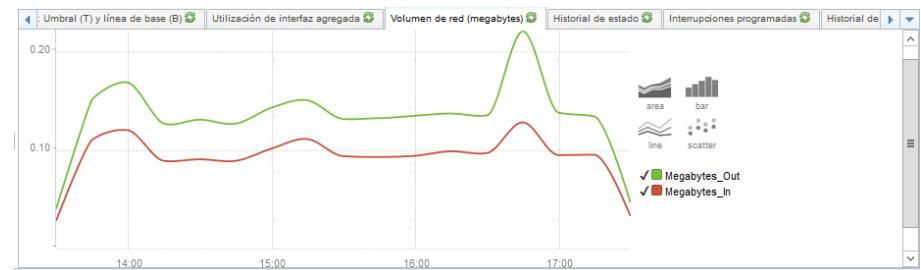
### Resumen de Volumen de interfaz agregada



### Utilización de interfaz agregada



### Volumen de red (megabytes)

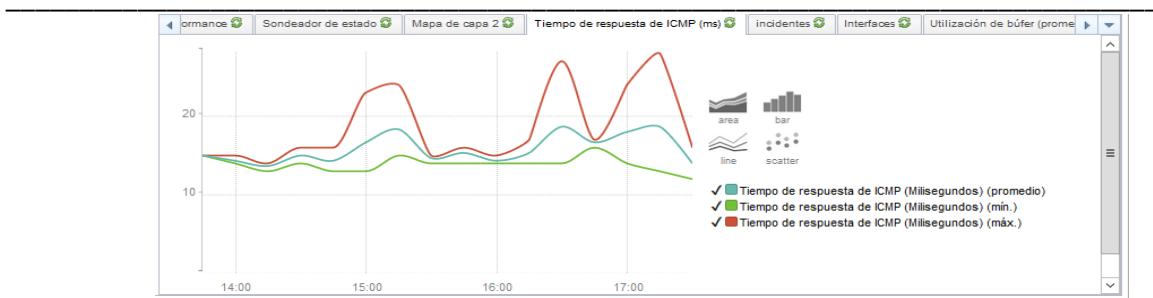


### Historial de estado

Porcentaje de estado normal	0% por 14 cambios de estado desde 26/06/15 04:14 PM
Hora con estado no normal	118 días (100%)
Hora con estado Crítico	21,1 horas (0,74%)
Hora con estado Menor	117,1 días (99,26%)
Hora con estado Desconocido	160 milisegundos
Hora sin estado	2,3 minutos

### Tiempo de respuesta de ICMP (ms)

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño



### Incidentes

Grav. Estac. Hora de la última Funci. Mensaje

✗	21/09/15 14:59:29	QA Probe P_TC01ES9332_10.156.46.37_UDP failed to run. Reason: Oper state is NotConnected.
✗	21/09/15 14:43:46	Node Down
✗	17/09/15 13:51:48	Interface Down
✗	17/09/15 13:49:29	QA Probe P_TC01ES9332_10.156.46.37_UDP failed to run. Reason: Oper state is NotConnected.
✗	16/09/15 22:01:17	Node Down
✗	10/09/15 12:41:52	Interface Down
✗	4/09/15 9:59:29	QA Probe P_TC01ES9332_10.156.46.37_UDP failed to run. Reason: Oper state is NotConnected.

05:44:05 PM Total: 105 Seleccionados: 0 Filtrar: desactivado Actualizar automáticamente: desactivado

### Interfaces

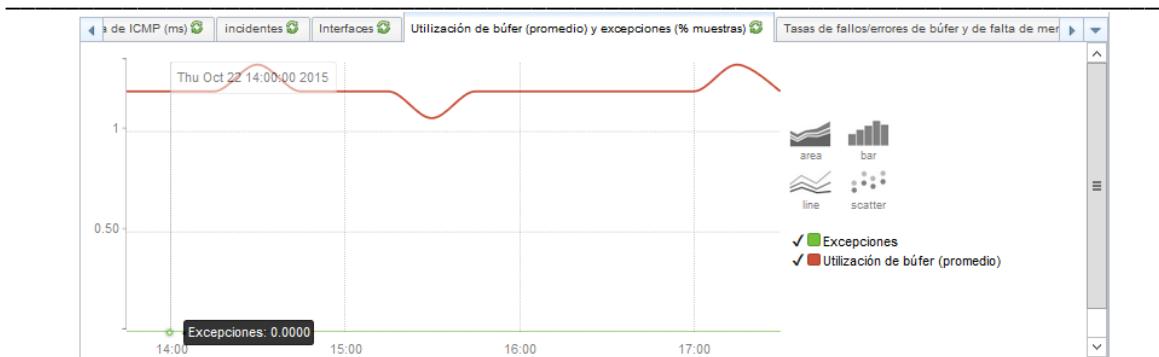
Estado Estac. Estac. ifName ifType ifSpeed ifIndex ifAlias Dirección física Conexión de capa 2

✗	✓	✗	Fa0	ethernetCsmacd	100 Mbps	1		D072DCAB3014
✗	✓	✗	Fa1	ethernetCsmacd	100 Mbps	2		D072DCAB3015
✗	✓	✗	Fa2	ethernetCsmacd	100 Mbps	3	*** ACCE	D072DCAB3016
✗	✓	✗	Vl200	propVirtual	100 Mbps	12	*** RED L	D072DCAB3014
✗	✓	✗	Vl1	propVirtual	100 Mbps	7		D072DCAB3014
✗	✓	✗	Fa3	ethernetCsmacd	100 Mbps	4		D072DCAB3017
✓	✓	✓	Fa4	ethernetCsmacd	100 Mbps	5	ENLACE	D072DCAB3018

05:44:57 PM Total: 13 Seleccionados: 0 Filtrar: desactivado Actualizar automáticamente: desactivado

### Utilización de búfer (promedio) y excepciones (% muestras)

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño



## 6. PLAN DE INSTALACIÓN

### 6.1. ANTECEDENTES

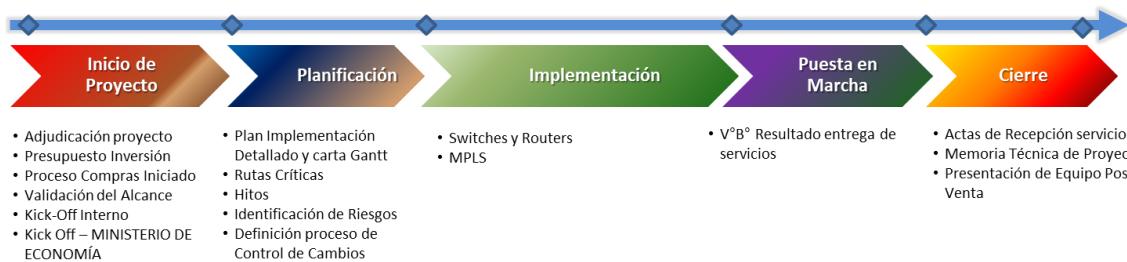
Los proyectos desarrollados por Claro Chile, consideran una “solución propuesta” que incorpora los aspectos generales y específicos informados por el Cliente sobre: la infraestructura disponible a la fecha de solicitud del proyecto, los requerimientos solicitados y las recomendaciones que Claro Chile ha presentado al respecto. Estas serán aplicadas durante la fase de implementación, sin embargo, tomando en cuenta que siempre pueden existir alteraciones a los supuestos iniciales tomados, el diseño deberá ser ratificado por ambas partes a fin de definir las condiciones finales de implementación.

Al inicio del proyecto, se tomará decisiones sobre:

- ✓ La estrategia de implementación, los planes de prueba y los planes de capacitación
- ✓ Validaciones de configuraciones de dispositivos (qué parámetros y funciones se han de activar y desactivar y qué protocolos utilizar), arquitecturas y topologías solicitadas por el Ministerio.
- ✓ Sugerencia de mejoras basadas en la experiencia o buenas prácticas.
- ✓ Cómo satisfacer los requisitos de las aplicaciones, Equipos de Trabajo, Procesos de Aseguramiento de la información – Backup, plan de prueba de disponibilidad y redundancia de la solución.

Debido a esto la propuesta de instalación al 01 de abril que estamos presentando considera que se cumplen todos y cada uno de los supuestos. En caso contrario el plan y plazo de instalación final será el definido durante el proceso real de instalación.

Las fases y grandes actividades estimadas para el proyecto son las siguientes:



El objetivo de esta etapa es elaborar y consensuar el documento que sirve de marco de trabajo para todas las actividades del proyecto de implantación.

## 6.2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Como parte del proyecto, el Ingeniero Administrador del Contrato asumirá la conducción por parte de Claro Chile. Este Administrador será responsable general de la implantación y administración del proyecto en general.

Por su parte, el Ministerio definirá una Contraparte Técnica, que debe contar con las atribuciones necesarias para realizar las coordinaciones internas y que, en conjunto con el Administrador del Contrato de Claro Chile, conformarán la base del equipo de trabajo.

Como parte del inicio del proyecto, se coordinarán reuniones entre ambas partes, para presentar el equipo de trabajo, realizar una presentación del proyecto y acotar en detalle el entendimiento del alcance técnico de éste

En estas reuniones se validará el Plan de Implantación o Plan de Trabajo, que se utilizará como guía para el desarrollo de todos los trabajos a realizar

Cualquier diferencia debe ser encausada de acuerdo a la metodología de Control de Cambios y escalada a las áreas gerenciales respectivas para evaluar su incidencia. Como resultado de esta acción, se formalizará la solución de ingeniería de detalle a implementar

El equipo de trabajo de Claro Chile que participará en las etapas de instalación o montaje está definido en el Organigrama. En caso de requerirse y para temas puntuales, se podrá incorporar a la fuerza de trabajo de Networking especializado de planta de Claro Chile, con el fin de resolver cualquier contingencia.

En general, por parte del Ministerio, además de la contraparte técnica, se requerirá la disposición de personal adicional que haga de contraparte a distintos niveles del equipo de trabajo de Claro Chile. Esto se hace necesario para darle fluidez a las actividades que cada uno de los miembros del equipo realice a lo largo del periodo de instalación.

### 6.3. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Tomando en cuenta la envergadura y características del proyecto, se estructurará un Plan de Implementación tomando en cuenta la siguiente pauta básica, cuya profundidad y detalle será validada en conjunto con el Ministerio:

- Descripción del Plan (Objetivos y Alcance)
- Definición y preparación de Etapas
- Entregables
- Modalidades y esquemas de trabajo
- Equipo de Trabajo
- Condiciones Generales
- Requisitos para el trabajo

El proyecto involucra una parte importante del despliegue en un contexto de convivencia de equipamiento nuevo con plataformas pre-existentes. Esto requiere un reconocimiento detallado del escenario inicial y un proceso de implantación que asegura la continuidad de los servicios de la plataforma existente. En consecuencia, el plan de implantación considera las siguientes etapas:

- **Levantamiento e Ingeniería de Detalle:** Contempla la recopilación de la información de la plataforma pre-existente de cada dependencia, dentro del alcance de los servicios licitados.
- **Implementación:** Contempla la instalación de los nuevos equipos y servicios solicitados, así como también su integración con el sistema actual, para así garantizar la continuidad operativa de todos los servicios.
- **Calendario de Implementación:** La habilitación de los sistemas y servicios se realiza en tiempos que son, en general, distintos para cada sitio, según lo contempla el programa general del cliente.

El plan general de implantación incluye las siguientes etapas:

- Una vez terminado este levantamiento, se realizarán los ajustes necesarios para preparar la implantación según los objetivos del Ministerio. En caso de determinarse cambios que estén a cargo del Ministerio, éstos deberán realizarse entre el periodo de levantamiento y el de montaje en el respectivo sitio.
- Una vez disponibles los sitios, el Ministerio deberá indicar los puntos de cableado estructurado proyectado.

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

- 
- Se realizará un conjunto de pruebas básicas para comprobar la correcta operación del conjunto y programar los ajustes que pudieren ser necesarios.
  - A lo largo del proceso y, especialmente, al término de cada etapa, los especialistas encargados del control de calidad del proyecto auditarán diversos aspectos técnicos y metodológicos, para asegurar que el proyecto se ha desarrollado de acuerdo a los más altos estándares vigentes en la industria.

### 6.4. LISTADO GENERAL DE ACTIVIDADES

A continuación, se indica el listado general de tareas, las que se desarrollarán en forma secuencial, de acuerdo a lo establecido en el programa de trabajo:

#### **Levantamiento de Datos**

- Reconocimiento de las características y estado de operación de la plataforma actual
- Convención de alcances del proyecto
- Validación del plan de trabajo

#### **Levantamiento Eléctrico**

- Revisión de capacidades y condiciones eléctricas
- Revisión para la instalación de Rack
- Reconocimiento de modificaciones y cableado eléctrico

#### **Preparación de Equipos**

- Preparación de equipos, tarjetas y componentes
- Montaje de equipos en rack
- Instalación y actualizaciones de software

#### **Configuración de Equipos**

- Update de IOS de Equipos
- Configuración de plataformas

#### **Validación, Seguimiento y Ajustes**

- Mediciones y observaciones para asegurar la adecuada operación de la nueva plataforma y su integración con la pre-existente.
- Determinación, coordinación y ejecución de ajustes o modificaciones que puedan resultar necesarias o convenientes.

## 6.5. EQUIPO DE TRABAJO

### 6.5.1. GESTIÓN DEL PROYECTO

Previo al inicio de las actividades, será nominado un Gerente de Proyecto (PM, Project Management) el cual tendrá la responsabilidad de organizar, planificar y controlar las diferentes actividades que compondrán el proyecto, apoyado en diferentes equipos de trabajo destinados a cada actividad específica. De la misma forma será el responsable de informar periódicamente el avance del proyecto al Ministerio y participar en reuniones aclaratorias o de resolución de problemas.

#### 6.5.1.1. Entregables de la Gestión de Proyectos

A continuación se detalla los entregables considerados, relacionados con las tareas del Gerente de Proyectos:

1. Reunión de kickoff.
2. Preparación del plan de actividades y seguimiento del mismo durante el proyecto.
3. Análisis de riesgos.
4. Envío de avances vía email (no se incluyen reportes ejecutivos).
5. Seguimiento y gestión de las órdenes de compra.
6. Gestión de permisos de acceso.
7. Coordinación de la implementación con el equipo interno y con el Ministerio.
8. Coordinación de la ejecución de pruebas de aceptación con el Ministerio.
9. Informe de cierre del proyecto.
10. Reunión de cierre del proyecto.

#### 6.5.1.2. Plan de Implementación

Para la implementación del proyecto se consideran 3 fases:

##### 6.5.1.2.1. Site Survey

Personal de Claro Chile realiza visita(s) en sitio para verificar las condiciones físicas, eléctricas y ambientales de cada sitio.

##### 6.5.1.2.2. Planificación

Las tareas relevantes en esta fase:

- Verificación y análisis del levantamiento de información precedente.

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

- 
- Definición de ventanas de tiempo
  - Definición de plan de direccionamiento (si fuese necesario).
  - Definición de perfiles.
  - Definición de perfiles de usuarios administradores por cada plataforma

### 6.5.1.2.3. Instalación

La tercera fase considera la instalación y configuración de:

- Provisión de equipamiento de datos para habilitación de enlaces.
- Habilitación de enlaces por nuestra área de redes de acceso
- Configuración y Habilitación lógica de sedes
- Entrega de información y cierre por sedes

## 6.5.2. CONSIDERACIONES GENERALES DE IMPLEMENTACIÓN

### 6.5.2.1. Condiciones Eléctricas

Para cumplir con el plan de implementación, CLARO CHILE recomienda las siguientes condiciones eléctricas y ambientales en cada sitio para asegurar el funcionamiento de los equipos bajo contrato:

- Un circuito eléctrico independiente para los equipos ofertados, este circuito no puede ser utilizado para equipos que generen distorsión armónica.
- Esta debe estar libre de fluctuaciones y deberá ser de 220 volt. / 50 Hertz.
- El voltaje tierra - neutro no podrá ser superior a 1volt, entendiéndose que 1 volt es crítico.

### 6.5.2.2. Condiciones Ambientales

El sitio se encuentra en condiciones necesarias para la instalación del nuevo equipamiento.

- Lugar físico libre de acumulación de polvo u otros residuos que afectan la operación de los equipos.
- Espacio adecuado en cuanto a dimensiones para ejecutar la instalación y mantenimiento de equipos.

### 6.5.2.3. Condiciones Durante la Implementación

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

Para asegurar el cumplimiento del plan de implementación, Claro Chile se basa en las siguientes consideraciones:

- El Ministerio debe otorgar los permisos para el ingreso a las dependencias y sala de equipos correspondiente.
- Durante la implementación, se considera contar con personal del Ministerio capacitados para realizar y validar los servicios habilitados en el sitio
- El Ministerio debe proporcionar un interlocutor técnico válido, para la aceptación de los trabajos realizados por Claro Chile.
- No se consideran obras civiles relacionadas con la implementación de este proyecto.
- El Ministerio deberá proveer la conectividad eléctrica, obras civiles.
- Esta solución NO incluye el suministro, instalación y/o configuración de cualquier otro equipamiento no especificado en el presente documento.
- Esta solución NO incluye upgrades/updates de hardware/software que no formen parte de la propuesta técnica.
- El upgrade contempla dejar la plataforma actual con las funcionalidades activas en las nuevas versiones de cada sistema.
- Esta solución NO incluye eventuales programaciones en equipos computacionales de usuarios del Ministerio, como PCs de escritorio, notebooks, etc.

### 6.5.2.4. Pruebas de conectividad y Marcha Blanca

El período de marcha blanca se iniciará al día hábil siguiente de concluida la etapa de instalación, y tendrá una duración de siete días corridos. Durante este período Claro Chile efectuará pruebas de los servicios y realizará las correcciones necesarias para la óptima puesta en operación.

Durante la marcha blanca se realiza toda la asesoría funcional y técnica que garantice el funcionamiento óptimo de la solución implementada, apoyo al diagnóstico de posibles problemas, recapacitación de perfiles en caso de requerirse, labores de validación de información de entrada y salida del sistema, monitoreo de elementos específicos de la plataforma instalada, ajustes a la configuración y parametrización del sistema, así como eventuales ajustes y correcciones a los componentes de software de la solución.

Con el objetivo de causar el menor impacto posible en los servicios de comunicaciones vigentes, se ha considerado desarrollar un plan de trabajo en horario de bajo o nulo tráfico de las comunicaciones (lunes a viernes entre las 21:00 y las 06:00 hrs., sábado de 18:00 hrs. en adelante, domingos y festivos las 24 hrs.).

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

### 6.5.2.5. Carta Gantt

A continuación se adjunta programación referencial para la instalación del proyecto, la carta Gantt final será validada entre ambas partes al comienzo del proyecto respetando el plazo de instalación ofertado.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
<b>Despliegue de Proyecto MINISTERIO DE ECONOMÍA</b>	<b>30 días</b>	<b>lun 19-02-18</b>	<b>vie 30-03-18</b>	
Fecha de firma de acuerdo complementario	1 día	lun 19-02-18	lun 19-02-18	
Reunión de Kickoff y Estrategia de Migración	1 día	mié 21-02-18	mié 21-02-18	2FC+1 día
Definición de Contraparte técnica	1 día	vie 23-02-18	vie 23-02-18	2FC+1 día
Importación de Equipos	13 días	mar 20-02-18	jue 08-03-18	2
Llegada de Equipamiento	1 día	vie 09-03-18	vie 09-03-18	5
Despacho de Equipamiento a Sucursales	5 días	lun 12-03-18	vie 16-03-18	6
Tareas de Planta Externa	5 días	lun 26-02-18	vie 02-03-18	4
<b>CASA MATRIZ - ALAMEDA 1449</b>	<b>15 días</b>	<b>lun 05-03-18</b>	<b>vie 23-03-18</b>	<b>8</b>
Tendido de Fibras Ópticas	10 días	lun 05-03-18	vie 16-03-18	8
Instalación de Mediaconverter	1 día	lun 19-03-18	lun 19-03-18	10
Instalación de Router	1 día	mar 20-03-18	mar 20-03-18	11
Configuración y Pruebas individuales y en HA	1 día	mié 21-03-18	mié 21-03-18	12
Certificación de enlaces	2 días	jue 22-03-18	vie 23-03-18	7
<b>SUCURSALES</b>	<b>15 días</b>	<b>lun 05-03-18</b>	<b>vie 23-03-18</b>	
Tendido de Fibras Ópticas	10 días	lun 05-03-18	vie 16-03-18	8
Instalación de Mediaconverter	1 día	lun 19-03-18	lun 19-03-18	10
Instalación de Router	1 día	mar 20-03-18	mar 20-03-18	11
Configuración y Pruebas	1 día	mié 21-03-18	mié 21-03-18	12
Certificación de enlaces	2 días	jue 22-03-18	vie 23-03-18	7
<b>Marcha Blanca</b>	<b>5 días</b>	<b>lun 26-03-18</b>	<b>vie 30-03-18</b>	
Entrega de Documentación	5 días	lun 26-03-18	vie 30-03-18	

### 6.5.2.6. Control de Cambios

En el entendido que las condiciones de detalle de un proyecto pueden cambiar durante el periodo que dura la definición, licitación, adjudicación y comienzo de los trabajos, Claro Chile ha considerado dentro de su Plan de Implementación una instancia de “Control de Cambios”, la cual tiene como objetivos principales:

- Evaluar el impacto de cambios en el alcance, en los planes del proyecto, recursos y precios.
- Disponer de una estructura formal para la aprobación de variaciones a la Oferta Original.
- Determinar el impacto de cualquier cambio.
- Registrar los cambios relevantes del proyecto, que ameriten una instancia de documentación.

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

En caso de que los responsables del proyecto determinen que existe la necesidad realizar ajustes en el alcance de los Servicios Entregados y que afectan la integridad del mismo, este deberá ser declarado por las partes como “Cambio”, de acuerdo únicamente a su criterio.

Cuando se determine un cambio, llenará un Formulario de Solicitud de Cambio, en reunión de seguimiento, se hará la discusión del mismo, debiendo ambas partes dar aprobación por escrito a la solicitud de cambio detallado en el formulario, incluyendo el impacto del cambio en el plan de trabajo, los recursos estimados. Será responsabilidad de Claro Chile determinar el impacto económico de dicho cambio, en caso de que exista alguna modificación de las condiciones comerciales del proyecto, estas deberán ser aprobadas por el Cliente para que se pueda avanzar en el desarrollo de dicho cambio.

En caso de que alguna de las partes no acepten el cambio según lo estipulado en el formulario (incluyendo el impacto en el plan de trabajo, los recursos o el precio), las partes deberán cumplir sus obligaciones con respecto al proyecto según lo estipulado en el Plan de Implementación original.

### 6.5.2.7. Requisitos para la Correcta Instalación

El presente punto tiene la finalidad de indicar las condiciones mínimas requeridas para la instalación de equipos de comunicaciones en dependencias del cliente, evitando en la mayoría de los casos pérdidas de servicios y/o fallas en equipos de comunicaciones.

Considerando que Claro Chile integra en sus proyectos elementos y componentes que son provistos por empresas independientes y que estos elementos no son parte de la plataforma de servicios que Claro Chile administra, este proyecto considera condiciones de instalación: generales y específicas, de acuerdo a los siguientes criterios:

El espacio físico donde se instalarán los equipos deberá ser proporcionado por el Ministerio cumpliendo con normas mínimas como son:

- Sala libre de polvo
- Temperatura que varíe entre 15°C a 20°C
- Red de alimentación:
  - o 220 Volts, 50 Hz respaldada o estabilizada [ $\pm 10\%$  Tensión (V) &  $\pm 5\%$  Frecuencia (Hz)]
  - o Circuito eléctrico independiente para los equipos de comunicaciones
  - o Tierra eléctrica independiente con voltaje Neutro - Tierra no superior a 0,7 VAC.

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

---

El cliente debe brindar las condiciones requeridas de espacio para la instalación de los equipos, sean estos en rack o bastidor, rack mural o repisa aislada del entorno, dependiendo del tipo de servicio

Es responsabilidad del cliente la correcta operación de los equipos terminales y/o elementos adicionales que incorpore como Servidores, Equipos de Comunicaciones (Routers, Switch, Multilíneas, Centrales Telefónica), Energía, Clima, Terminales de Usuario (PC's, Teléfonos, Fax), etc., no considerados en la presente propuesta.

El cliente deberá entregar toda la información necesaria (ubicación, Tableros, Cuentas de pares, IDF, MDF, etc.) para la correcta identificación de los puntos (red y/o telefónicos) de servicio que estarán involucrados en la presente propuesta

Si no existen las condiciones anteriores, Claro Chile asesorará al cliente para que éste subsane esta situación previa a la instalación de la solución. En caso de ser solicitado por el cliente deberá ser analizado como propuesta de cambio y escalada a las áreas comerciales respectivas para evaluar su incidencia.

### 6.5.2.8. Específicos para los Accesos

El cliente deberá entregar canalizaciones y/o ductos internos para el acceso desde las cámaras de acceso ubicadas en la vía pública hasta la sala de equipos correspondiente

### 6.5.2.9. Específicos para Capacitación o Transferencia de Conocimiento

La oferta solamente considerará la cantidad de sesiones y personas consideradas en la presente oferta. Cualquier diferencia debe ser analizada como propuesta de cambio y escalada a las áreas comerciales respectivas para evaluar su incidencia.

En caso de comprometerse excepcionalmente una capacitación, esta no supeditara la aceptación de los servicios.

### 6.5.2.10. Protocolo de Aceptación de Servicios

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

En el momento de la puesta en marcha de cada servicio, se levantará un acta de Aceptación de los Servicios del punto en particular, indicando la correcta recepción de los mismos y del inventario de los equipos instalados incluyendo sus números de serie para su correcta identificación. En caso de que existan observaciones por parte del cliente, éste deberá señalarlas en el mismo documento, las que serán resueltas por Claro Chile.

Si el cliente no formalizara la recepción de las instalaciones, tendrá un plazo máximo de 5 días corridos para notificar observaciones, las que deberán enviarse por escrito a Claro Chile. En caso contrario se darán por aceptadas las condiciones contenidas en la referida acta de aceptación.

En la fecha establecida para la entrega de los servicios, el cliente deberá verificar las funcionalidades entregadas, a fin de verificar que éstos se ajustan las especificaciones acordadas en la presente oferta comercial. Dicha verificación se llevará a cabo conjuntamente con Claro Chile.

En el supuesto de que la verificación de la funcionalidad de los Servicios Entregados no se realice en los términos previstos en los párrafos previos y el cliente hiciere uso de los mismos, o si éstos ya hubieren sido entregados y el cliente no hiciere uso de los mismos por causas no imputables a Claro Chile, cualquiera de estos hechos serán considerados como una aceptación tácita de los servicios y de la conformidad del cliente con el funcionamiento de los mismos, por lo que Claro Chile facturará al cliente, quien quedará obligado a cumplir con las obligaciones de pago de los conceptos que correspondan de acuerdo a la fecha de entrega.

El solo evento del uso de los servicios por parte del cliente, implicará aceptación tácita del cliente a los servicios instalados y dará a Claro Chile la facultad de proceder con la facturación desde ese instante.

Asimismo, si de la verificación del funcionamiento de los servicios, se desprendiera que éstos no cumplen con las características solicitadas, se entenderá que ellos no fueron entregados al cliente, debiendo Claro Chile reprogramar la fecha de entrega.

Terminado el 100% del proyecto, el Ingeniero de Proyecto se reunirá con el equipo de trabajo para entregar: Diagrama detallado de la solución instalada, incluyendo: Número de Servicio, modelos de equipos, Medios, Direcciones IP, etc.

En esta etapa se transfiere la responsabilidades del proyecto a la Unidad de Mantenimiento de Claro Chile, para lo cual se hará la presentación del equipo encargado del mantenimiento del servicio implementado y de los sistemas de monitoreo (si corresponde).

Claro Chile podrá iniciar la facturación de aquellos servicios que se encuentren funcionando correctamente, aun cuando sean parte de un proyecto global de telecomunicaciones, involucren servicios de distinto tipo, y este proyecto global aún no haya sido recibido conforme en su totalidad por parte del cliente.

## 7. PROCESO DE ATENCIÓN POST VENTA

### 7.1. PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE CLIENTES

Desde el momento que el cliente firma la recepción conforme de la instalación de su servicio, podrá contactarse telefónicamente con nuestro Centro de Contacto a Empresas. Para eso, puede llamar desde red fija al 800 000 171 o desde celulares al (+56 2) 582 0911. Estas líneas están habilitadas las 24 horas del día y los 365 días del año, para atender cualquier requerimiento relacionado con alguno de los servicios provistos por Claro Chile, sin importar que éste sea de carácter técnico o administrativo.

Adicionalmente, mantenemos habilitado nuestro correo electrónico: [corporaciones.cl@ClaroChile.cl](mailto:corporaciones.cl@ClaroChile.cl). A través de él podemos recibir solicitudes más complejas, donde nuestros clientes requieran documentar o entregar información más detallada acerca de su solicitud.

Luego de identificar los servicios de su compañía en nuestro sistema de gestión de clientes, los Ejecutivos del Centro de Contacto abrirán un Incidente (o ticket) y le entregará el número de seguimiento. Con dicho número podrá solicitar el estado de avance de su requerimiento cada vez que lo estime necesario.

Si se trata de un requerimiento de tipo técnico, los Ejecutivos del Centro de Contacto realizarán un primer nivel de soporte, tratando en lo posible de resolver el problema en línea. Si no logran resolverlo, su incidente será derivado a un segundo nivel de Soporte Técnico, quién atenderá su problema hasta solucionarlo. Eventualmente, lo contactarán para requerir información adicional o coordinar una visita a terreno si fuera necesario.

Si se trata de un requerimiento de tipo administrativo, su incidente será asignado a nuestra área de Soporte Administrativo a Empresas, donde se analizará el caso, se realizará un diagnóstico y se solicitará que se ejecuten internamente las tareas necesarias para obtener una resolución.

Una vez que su requerimiento sea informado internamente como “solucionado” por el área que corresponda, nuestros Ejecutivos del Centro de Contacto cerrarán el incidente previa comunicación al contacto indicado por el cliente. En caso que el problema no esté resuelto, el incidente será reenviado al área designada para su revisión, con el debido escalamiento interno de la situación.

Si se trata de un requerimiento por servicios adicionales o nuevos servicios, se enviará la información al área comercial respectiva que mantiene asignada su cuenta.

- Información requerida al momento de solicitar soporte:

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

- 
- Número de servicio afectado.
  - RUT de la empresa.
  - Tipo de servicio y ubicación física.
  - Síntomas o detalles del problema que reporta.
  - Nombre contacto.
  - Teléfono Contacto o Celular Alternativo.
  - E-mail Contacto.

### 7.2. GARANTÍA TÉCNICA ANTE FALLAS Y MANTENCIÓN DE INFRAESTRUCTURA.

Claro Chile ofrece soluciones de mantenimiento en su plataforma de comunicaciones. Para dicha labor, cuenta con personal de la compañía y aliados altamente especializados, los cuales son capaces de brindar soluciones a los requerimientos de mantenimiento.

La Oferta Técnica de Mantenimiento (OTM), se estructura como un conjunto de prestaciones disponibles para nuestros clientes, entendiendo por prestación una atención del tipo técnica o administrativa, que tiene ciertos atributos que la definen. A su vez, estas prestaciones se ofrecen con el objeto de satisfacer las necesidades de mantenimiento una vez que están instalados y operativos los productos-servicios de Claro Chile.

Los Planes de Mantenimiento que conforman esta oferta se pueden ofrecer en modalidad 7x24 (de lunes a domingo, de 00:00 a 23:59 hrs.), como también la posibilidad de cubrir los repuestos de los equipos y elementos de responsabilidad del cliente.

El Cliente debe designar responsables de los servicios entregados como "Contactos". Sólo los Contactos pueden solicitar soporte y asignar, de acuerdo con Claro Chile, prioridades de soporte según los lineamientos acordados en los "Niveles de Servicio" entregados en el presente proyecto

#### 7.2.1. SERVICIOS Y ACTIVIDADES DE SOPORTE DE POSTVENTA

El soporte telefónico que presta el Centro de Contacto Empresas de nuestra compañía opera en la modalidad 7x24x365, al igual que el Soporte Postventa considerado en esta propuesta, el cual operará en las modalidad 5x9.

De forma general, nuestros servicios consideran la asistencia y atención en el evento de recibir notificación de acuerdo a un procedimiento de atención predefinido. Ante la ocurrencia de fallas en los equipos y licencias de software, se considera la recuperación de los niveles de servicio comprometidos, sea en forma remota o mediante el envío de personal técnico a las instalaciones donde se encuentren los equipos involucrados.

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

Ante la necesidad de revisión y/o modificaciones que no comprometan la continuidad operativa de los Servicios Entregados, las solicitudes de Soporte Postventa serán programadas de común acuerdo entre el cliente y Claro Chile.

Para mantenciones correctivas no críticas, es decir, que no afecten el funcionamiento normal de la solución y deban ser escaladas al fabricante del producto, se tendrá respuesta antes de 48 horas, considerando sólo días hábiles.

### 7.2.2. SERVICIOS INCLUÍDOS

Salvo que se indique expresamente lo contrario, en términos generales, se considerarán los componentes de Soporte:

#### 7.2.2.1. Mantención Correctiva

Permite disponer de los recursos humanos y materiales necesarios para eliminar cualquier anomalía que se produzca en los servicios entregados durante la vigencia del contrato. Es decir, considera todas aquellas anomalías producidas por el uso normal del sistema, y sin ningún tipo de limitación en lo que a cantidad de incidencias se refiere

#### 7.2.2.2. Mantención Preventiva

Permite conocer el estado de los servicios entregados a través de inspecciones puntuales realizadas por personal calificado. Las actividades son llevadas a cabo en horarios que no afecten el servicio normal de operación de las diferentes dependencias, y serán programadas con la debida anticipación y en acuerdo con el cliente

#### 7.2.2.3. Asistencia Remota

Permite disponer de especialistas que puedan realizar acciones de mantenimiento sin desplazarse a sitio, en los diferentes servicios entregados. De esta forma, es posible otorgar una solución en el menor tiempo.

#### 7.2.2.4. Programación/Configuración Remota

Se considerará una cantidad determinada de actualizaciones de programación por sitio, correspondiendo a modificaciones básicas y unitarias respecto de diferentes elementos de la arquitectura del servicio entregado (no se consideran cambios masivos).

#### **7.2.2.5. Repuestos, Piezas y Partes en Componentes de Acceso**

Claro Chile tendrá la obligación de proporcionar los accesorios, repuestos y otros elementos, de su propio stock o de importación a la brevedad posible, en caso de producirse una falla con responsabilidad Claro Chile. Además, mantendrá en dicho stock todos aquellos elementos de reemplazo frecuente para reposición en los Servicios Entregados.

Esta disponibilidad estará sujeta al stock disponible, siempre y cuando el equipo no se encuentre descontinuado por el fabricante. Los equipos que están incluidos en esta categoría corresponden a los componentes de conmutación, elementos del Nodo, Media Converter (MC) y Customer-Provided Equipment (CPE), que sean de exclusiva responsabilidad de Claro Chile.

#### **7.2.2.6. Asistencia en Terreno**

Permite disponer de los mejores especialistas en los diferentes servicios entregados. Contamos con la experiencia necesaria para resolver los requerimientos de soporte que requieran de manipulación física de los servicios entregados, incluso en las propias dependencias del cliente. Este servicio tendrá implícito tiempos de traslados de acuerdo a la ubicación geográfica del punto de atención y jornadas laborales hábiles.

#### **7.2.2.7. Actualización de Software**

Los servicios entregados contienen como parte inseparable del mismo varios programas, aplicaciones y/o sistemas operativos necesarios para su correcto funcionamiento. Todos aquellos parches y/o actualizaciones (up dates) que se requieran adicionar al servicio entregado, y que son necesarios para asegurar el correcto funcionamiento del mismo, serán incorporadas sin costo alguno para el cliente cuando sean liberadas por el fabricante de manera gratuita y se encuentren disponibles para la región (Chile).

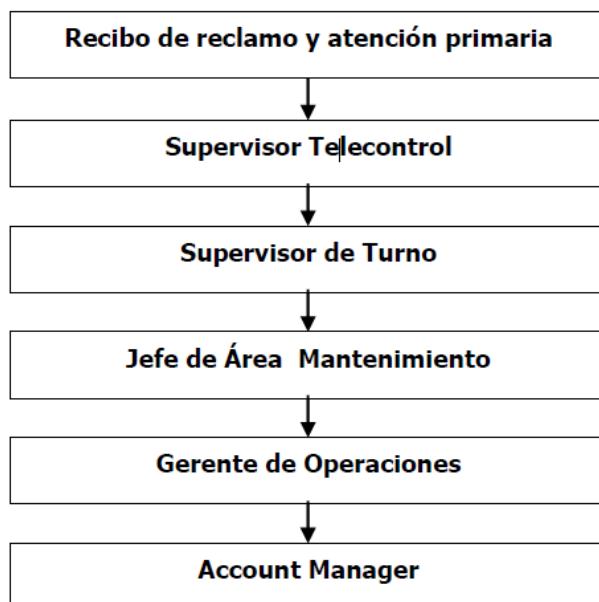
Por otra parte, todos aquellas versiones y/o actualizaciones que son necesarias para incorporar mejoras o nuevas funcionalidades, pero que sin embargo, no son requeridas para lo que el servicio entregado fue diseñado, no están consideradas como parte de los servicios gratuitos de la oferta

### 7.3. PROCESO DE ESCALAMIENTO ANTE FALLAS

Para evitar pérdidas de tiempo innecesarias y mejorar el desempeño en la solución de eventuales problemas utilizaremos Procedimientos de Evaluación y Diagnóstico que le permitan a la instancia que esté en ese momento tras la solución del problema, tomar la decisión de solicitar apoyo de un nivel superior de experiencia Para lo anterior, se definen tres niveles e instancias a las cuales se deberá recurrir para la solución de uno o varios problemas:

- Primer nivel: Técnico calificado.
- Segundo nivel: Ingenieros expertos
- Tercero Nivel: Soporte de fábrica

A continuación se presenta el proceso de escalamiento en un diagrama de flujo:



Para solicitar la intervención del primer nivel se requerirá que personal autorizado y debidamente informado complete un Formulario Simple en el que indique los datos básicos y mínimos del problema para que pueda actuar el primer nivel.

El Técnico calificado realizará un Diagnóstico detallado del problema y deberá evaluar si puede resolver él mismo el problema o hasta dónde puede aportar para la resolución de éste. En caso que no pueda resolver íntegramente el problema, se comunicará en forma inmediata informando el problema con las observaciones que estime conveniente al segundo nivel. Sin perjuicio de lo anterior, ejecutará inmediatamente todas las tareas que le sean pertinentes a sus posibilidades para resolver el problema y solicitará el apoyo que estime conveniente, si observa que la causa del problema requiere o tiene su origen en un sistema, equipo, red u otro que no es sólo de su competencia.

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

El Segundo nivel al recibir el requerimiento detallado del problema, ingresará el evento a los registros internos, donde realizará sus propios análisis y evaluaciones que le permitan resolver el problema coordinadamente con el apoyo del técnico del primer nivel y cualquier otra área interna que se estime conveniente.

Ante una falla que supere la experiencia del área técnica que está atendiendo el requerimiento y dependiendo de la magnitud del problema se deberá hacer participar directamente a la fábrica en la solución de la falla, con quienes mantiene contacto permanente.

### 7.4. SERVICIO DE POSTVENTA

La atención de requerimientos y necesidades de carácter Post-Venta del Cliente, serán de responsabilidad de la Gerencia de Servicio al Cliente de Claro Chile. Nuestra filosofía de servicio centra sus objetivos en la satisfacción de los clientes, procurando mantener una relación estrecha y de largo plazo, para ello hemos implementado los siguientes puntos de contactos con nuestros Clientes.

**1. Ejecutivo de Atención Clientes (EDAC):** Nuestro compromiso con el Ministerio es asegurar que los procesos de comunicación y relacionamiento entre ambas instituciones se canalicen en forma fluida y personalizada, es por esta razón que a partir de la implementación y operación de sus servicios de Telecomunicaciones, se ha designado un Ejecutivo de la Gerencia de Servicio al Cliente con el rol de “Administrador de Contrato”, quién es responsable de cumplir y hacer cumplir todos los requerimientos y necesidades operativas que se establezcan contractualmente entre ambas empresas, de modo que la atención brindada se enmarque dentro de los estándares de calidad y satisfacción definidos por nuestra compañía.

Nuestro Ejecutivo se coordinará directamente con el Administrador, Líder o Jefe del área de Telecomunicaciones del Ministerio y atenderá todas las actividades relacionadas con la operación y explotación del Servicio, tales como:

- Agilizar, a solicitud del Cliente, requerimientos técnicos o administrativos.
- Centralización y entrega de información mensual de la salud de los servicios (Niveles de SLAs)
- Asignar prioridades.
- Preparar, revisar y establecer mejoras continuas a los procedimientos que soporten la continuidad del servicio otorgado al Cliente

**2. Centro de Contacto a Empresas (CCE):** Para atender cualquier requerimiento, sea de carácter técnico o administrativo relacionado con alguno de los servicios provistos por Claro Chile, puede contactarse telefónicamente con nuestra área de Centro de Contacto a Empresas al:

**800 000171**

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

---

Si prefiere documentar su requerimiento y entregarnos mayor precisión en la información, hemos habilitado la siguiente casilla e-mail:

[corporaciones.cl@Claro Chile.cl](mailto:corporaciones.cl@Claro Chile.cl)

En ambos casos, le agradeceremos disponer de los siguientes datos, que le serán requeridos al momento de registrar su solicitud:

- Número de servicio (Correspondiente al número de servicio de Claro Chile, al que está asociada la sucursal o comercio asociado).
- Síntomas o detalles del problema que reporta.
- Nombres contacto (Contacto con quién se deberá interactuar en terreno para resolver incidencia y un contacto responsable o líder en el Ministerio para comunicar avances, validar y dar cierre formal al incidente).
- Teléfonos de Contacto, para cada uno de los contactos individualizados en el punto anterior.

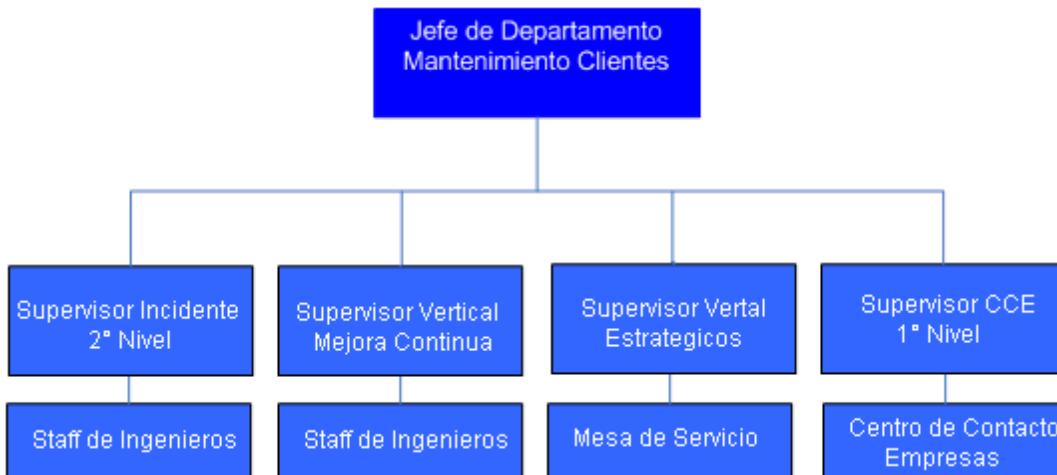
Los Ejecutivos de Centro de Contacto, luego de ingresar sus datos a nuestro CRM, abrirán un Incidente y le entregarán un número de seguimiento con el cual podrá solicitar el estado de avance de su requerimiento cada vez que lo estime necesario. Esta unidad realizará un primer nivel de soporte, tratando en lo posible de resolver el problema en línea. En caso que no pueda resolver, su incidente será derivado a un segundo nivel de Soporte Técnico quién atenderá su problema hasta solucionarlo. Eventualmente, lo contactarán para requerir información adicional o coordinar una visita a terreno si fuera necesario.

### Mantenimiento Clientes Corporativos Claro Chile

El Departamento de Mantenimiento Clientes Corporativos de Claro Chile otorga asistencia técnica ante eventualidades de falla o solicitudes sobre los servicios habilitados a los clientes, estableciendo planes y programas de acción, además de la mantención preventiva de las redes de clientes, coordinando a nivel nacional el mantenimiento de los servicios empresariales.

La solución a los casos reportados con fallas en servicios al área de Mantenimiento Clientes se busca en una primera instancia con un análisis y proceder remoto, pudiéndose apoyar con Plataformas Especializadas tales como Datos, Internet o Telefonía. En caso que no se pueda llegar a una solución remota se deberá concurrir a terreno, en tal caso asistirá personal técnico de Mantenimiento o de alguna de las áreas especializadas en Última Milla.

De igual forma, es el responsable de brindar las acciones proactivas ante la presencia de incidencias en los servicios, a partir de su Plataforma de Monitoreo 7x24.



Con esta estructura se busca fortalecer la atención, generando más cercanía con nuestros clientes, enfocándonos con un fuerte equipo de trabajo dedicado a los clientes de alto valor.

#### **Soporte al Servicio y Modelo de Relacionamiento**

Así como existe un flujo para la comunicación Comercial, la Gerencia de Servicio al Cliente cuenta con una estructura de atención y distintas áreas de apoyo a la gestión técnica.

- Grupo de Ingeniería de Servicio al Cliente. Esta unidad posee profesionales del más alto nivel técnico. (Expertos en Networking, datos, ToIP, VoIP, Conmutación en Centrales Públicas Claro Chile)
- Staff de ingenieros de mantenimiento de clientes, grupo del cual tendremos el apoyo necesario cuando sea solicitado por el Ministerio.

Además en nodo Claro Fanor Velasco, existe el departamento de Gestión de Recursos de Mantenimiento con el cual podremos interactuar personalmente en forma fluida ante la necesidad de obtener equipamientos y cualquier tipo de recursos logísticos de emergencia ante requerimientos de urgencia.

La interacción directa con nuestros aliados es primordial para mejorar la atención de usuarios, intercambiando diariamente políticas de atención a clientes, ética y soporte técnico. La forma de conseguir la atención ideal para nuestros clientes se logra con la continua y directa comunicación, supervisión y gestión de los procesos relacionados a nuestro servicio.

La integración de distintas áreas de la cadena de valor, enfocadas y alineadas converge hacia nuestro objetivo principal que son nuestros Clientes. Con esto logramos un gran equipo de trabajo con el cual somos capaces de vitalizar y mantener el concepto de mejora continua que se establecen en cada uno de los procesos de atención a clientes.

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

### Escalamientos Disponibles

ESCALAMIENTOS DISPONIBLES PARA Ministerio de Economía		
NIVEL DE ESCALAMIENTO	SERVICIOS FIJOS	
Nivel Ejecutivo: Atención Clientes	<b>Sr: Alexis Díaz</b> Ejecutivo Atención Clientes Empresas <b>(56 2) 2 582 05 72</b> <b>(56 9 ) 9 8413725</b> <b>Alexis.Diaz@clarochile.cl</b>	
Nivel Supervisión	<b>Sr. David Aravena</b> Supervisor Mantenimiento Clientes <b>(56 2) 2594 2194</b> <b>(56 9 ) 98655541</b> <b>david.aravena@clarochile.cl</b>	<b>Sr. Rodrigo Aravena</b> Supervisor Atención Clientes <b>(56 2) 2582 5474</b> <b>(56 9 ) 91780495</b> <b>nelson.aravena@clarochile.cl</b>
Nivel Jefatura	<b>Sr. Leonardo Rivas</b> Jefe de Mantenimiento Clientes <b>(56 2) 2594 2111</b> <b>(56 9 ) 98029107</b> <b>leonardo.rivas@clarochile.cl</b>	<b>Sr. Luis Valenzuela</b> Jefe Atención Clientes Corporaciones <b>(56 2) 2582 5389</b> <b>(56 9 ) 98651187</b> <b>luis.valenzuela@clarochile.cl</b>
Nivel Gerencia	<b>Sr. Roberto Sepúlveda</b>	<b>Sr. Sergio Villouta</b>

## Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño

	<p>Gerente de Mantenimiento <b>(56 2) 2582 5750</b> <b>(56 9 ) 88032621</b> <a href="mailto:roberto.sepulveda@clarochile.cl">roberto.sepulveda@clarochile.cl</a></p>	<p>Gerente Servicio al Cliente <b>(56 2) 2582 5144</b> <b>(56 9 ) 88032638</b> <a href="mailto:sergio.villouta@clarochile.cl">sergio.villouta@clarochile.cl</a></p>
--	--	---

*Por ser un “Escalamiento”, se deberá agotar una instancia del mismo antes de recurrir a la siguiente. La información contenida en este documento, es válida durante las 24 horas de los 365 días del año.*