



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Desarrollo del producto
conexión móvil**

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

Que para obtener el título de

Ingeniero Industrial

P R E S E N T A

Juárez Olguín Marcos Alejandro

ASESOR DE INFORME

Dr. Javier Noe Ávila Cedillo



Ciudad Universitaria, Cd. Mx. 2020

Contenido

Desarrollo del producto conexión móvil	4
Introducción	4
Planteamiento del problema	4
Identificación de la necesidad	5
Objetivo.....	6
Capitulo I. Marco de Referencia.....	7
1.1. Las Telecomunicaciones.....	7
1.2. Evolución de las telecomunicaciones.....	7
1.3. Telecomunicaciones en México.....	8
1.4. Impacto económico	10
1.5. Panorama.....	12
1.6. Valor del mercado.....	15
Capitulo II. La Empresa	18
2.1. Perfil Corporativo.....	18
2.2. Historia.....	18
2.3. Visión	20
2.4. ¿Por qué Maxcom?	20
2.5. Estrategia y Fortalezas	21
2.6. Servicios	22
2.7. Cobertura Geográfica.....	23
2.8. Relación de Oficinas.....	24
2.9. Estructura Corporativa.....	24
2.10. Principales Clientes	25
Capitulo III. Proyecto	26
3.1. Brief del producto.....	26
3.1.1. Nombre del Producto o Servicio	26
3.1.2. Resumen Ejecutivo	26
3.1.3. Reto de Negocio.....	26
3.1.4. Propuesta de Valor	26
3.1.5. Beneficios y Ventajas	27
3.1.6. Características.....	28
3.1.7. Arquitectura.....	28
3.2. Posicionamiento y Propuesta de valor	29
3.2.1 Metodología para el desarrollo de producto.....	29
3.2.2 Mercado Meta.....	30
3.2.3 Características del cliente.....	31
3.2.4 Zonas de Cobertura.....	31
3.2.5 Canales de Venta.....	32
3.2.6 Productos de la Competencia	33
3.3. Descripción comercial de la oferta del producto y propuesta comercial	37
3.3.1 Resumen Ejecutivo	37
3.3.2 ¿Por qué Conexión Móvil B-TIC?	38
3.3.3 Componentes del Servicio.....	38
3.3.4 Plan Tarifario.....	38
3.3.5 Descuentos	38
3.3.6 Caso de Negocio.....	39
3.3.7 Consideraciones para el Caso de Negocio	39
3.3.8 Desplazamiento de los servicios durante los primeros tres años.....	40
3.3.9 Flujos.....	40
3.3.10 Reglas de Negocio y Condiciones comerciales	41
3.3.11 Propuesta Comercial	41
3.3.11.1 Maxcom.....	41
3.3.11.2 Servicios Administrados	42
3.3.11.3 Conexión Móvil	43

3.3.11.4	Objetivo	43
3.3.11.5	Beneficios	43
3.3.11.6	Solución Maxcom	44
3.3.11.7	Componentes del servicio	45
3.3.11.8	Ventajas	45
3.3.11.9	Punto de demarcación	46
3.3.11.10	Medios de acceso	46
3.3.11.11	Condiciones Comerciales	47
3.3.11.12	Cobertura.....	48
3.3.11.13	Propuesta económica y aceptación.....	48
3.3.11.14	Equipamiento	49
3.3.11.15	Plataforma de Monitoreo	52
3.3.11.16	Consideraciones Generales	54
3.3.11.17	Maxcom es responsable de:.....	54
3.3.11.18	El Cliente es responsable de:.....	54
3.3.12	Demo.....	55
3.4.	Descripción Técnica detallada del Producto	56
3.4.1	Consideraciones del Diseño	56
3.4.2	Diagrama Conceptual.....	56
3.4.3	Diagrama Backbone	56
3.4.4	Descripción Detallada.....	57
3.4.5	Cuestionario Técnico	58
3.4.6	Descripción de la plataforma	59
3.4.7	Condiciones de Operación y funcionamiento	59
3.4.8	Punto de Demarcación	60
3.4.9	Equipamiento Homologado	61
3.4.10	Tecnologías de Acceso	64
3.4.11	Costos	64
3.4.12	Alianzas Requeridas	64
3.4.13	Flujo de aprovisionamiento del servicio	65
3.4.14	Guía de aprovisionamiento para implementación	68
3.4.15	Requerimientos de Entrega	68
3.4.16	Disponibilidad y métricas de medición	70
3.4.17	Soporte Técnico	71
3.4.18	Costos de Equipos y suministros de insumos para la entrega de servicios	76
3.4.19	Alcance de contrato para prestación de servicios.....	76
3.4.20	Escenarios de Altas, Bajas y Cambios	77
3.5.	CONSTRUCCION DE PRODUCTO EN SISTEMAS	78
3.5.1	Estructura de Facturación del producto en el facturador	78
3.5.2	Plan de Aprovisionamiento	78
3.5.3	Actividades del Plan de Aprovisionamiento	78
3.5.4	Ingreso de Orden	79
3.5.5	Reportes Administrativos	79
3.5.6	Clasificación de Ingresos	79
3.6.	Requerimientos Adicionales por Área de Negocio	80
3.6.1	Presentación Comercial	80
3.6.2	Cuestionario técnico para el cliente	82
3.6.3	Definición de maqueta con clientes.....	83
3.6.4	Fichas técnicas de equipos	83
3.6.5	Tecnologías de Acceso	86
	Conclusiones.....	87
	Bibliografía.....	88

Desarrollo del producto conexión móvil

Introducción

Planteamiento del problema

Partiendo de un análisis de mercado realizado durante mi estancia en la empresa, se detectó que actualmente el portafolio de servicios con el que cuenta Maxcom es limitado en comparación con los principales competidores de la industria (Telmex, Alestra/Axtel, Bestel, entre otros), por lo cual no nos permitía acercarnos a las condiciones comerciales que presentaba la competencia en las oportunidades solicitadas por el mercado, por lo cual nos dimos a la tarea de investigar que productos podíamos integrar al portafolio de la empresa que nos permitiera acercarnos a los demás competidores.

La oferta de servicios TI ha sido creciente en los últimos 3 años, cada vez más proveedores enfocan esfuerzos en complementar su portafolios con las soluciones que el mercado demanda.

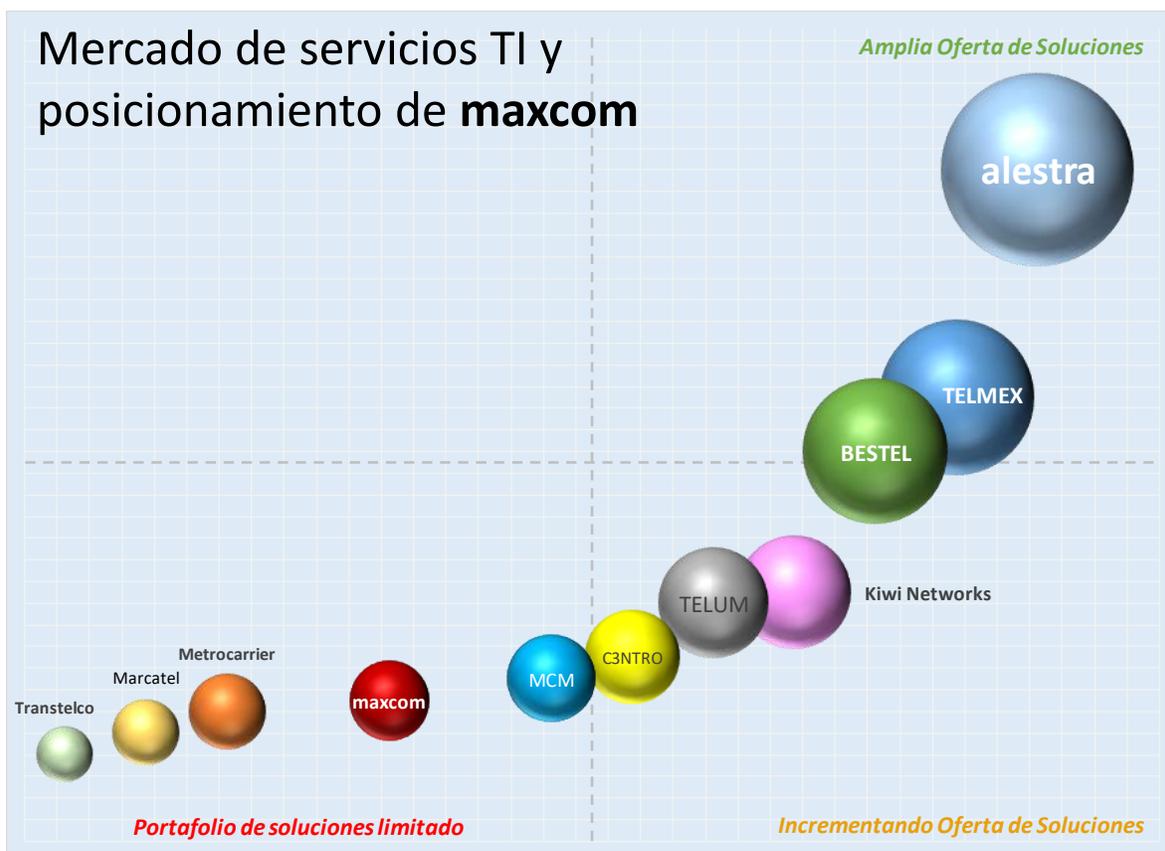


Figura 1. La gráfica muestra quienes son los proveedores con un portafolio más robusto en soluciones TIC.



Figura 2. La gráfica muestra una vista general de en qué cuadrante se ubican los proveedores en México, de acuerdo con el portafolios de servicios que indican en su página web.

Identificación de la necesidad

Como Ingeniero Industrial y ocupando el cargo de Gerente de Producto en una empresa de Telecomunicaciones, mi responsabilidad fue contribuir al crecimiento de la empresa por medio del desarrollo de productos que ayuden a contar con una oferta comercial atractiva para el mercado y que logre cubrir las principales necesidades, así como, lograr ser más eficiente con los recursos con los que se cuenta.

Por lo cual me di a la tarea de desarrollar el servicio de Conexión Móvil B-TIC el cual nos permitía atender a un sector del mercado que los competidores aún no han explotado, ya que por medio de este servicio podemos entregar internet a través de la red de telefonía móvil.

Utilizando los conocimientos adquiridos durante de preparación universitaria tales como la planeación y administración de proyectos, administración de equipos de trabajo multidisciplinarios, evaluación de proyectos de inversión, planeación financiera y costos, diseño y reingeniería procesos.

Objetivo

Desarrollar un producto de conectividad que permita atender la necesidad de conectividad a internet para un mercado no atendido por los carrier's en el cual la entrega de este servicio no se puede realizar por los medios tradicionales (Fibra óptica, Microonda o enlace satelital), para poder robustecer el portafolio de productos que Maxcom tendrá para sus clientes.

Capítulo I. Marco de Referencia.

1.1. Las Telecomunicaciones.

La humanidad siempre ha tenido la necesidad de comunicarse, ya sea de forma escrita u oral. A lo largo de los años y de la mano con la evolución tecnológica, la forma en que la humanidad se comunica cambió. Derivando en una gran cantidad de formas de hacerlo, pero siempre con el mismo objetivo: transmitir un mensaje.

Estas diferentes y modernas formas de comunicación, correo electrónico, telefonía convencional, telefonía celular, mensajes de texto, televisión, radio, internet, videoconferencias, etc., requieren ser codificadas en señales electromagnéticas y transmitidas por un medio, para posteriormente ser recibidas y decodificadas en un lenguaje amable para el ser humano.

Esa forma de comunicación es lo que se conoce como **Telecomunicaciones**.

Las telecomunicaciones sirven para transmitir información, pero esa información puede adquirir infinitas formas o empaquetarse de múltiples maneras, que se encuadran bajo el concepto de contenidos. Las redes y servicios de telecomunicación manejan los contenidos que pueden ser de cualquier naturaleza: películas, música, cursos de formación, páginas web, documentos, fotografías, vídeos o simple voz. Con las posibilidades tecnológicas actuales esos contenidos pueden estar almacenados en un servidor situado en cualquier lugar y ser accesibles desde todos los lugares del planeta. Es decir, están almacenados en la nube, lo que permite disponer de ellos con todo tipo de dispositivos y estés donde estés. (Roca Chillida, J.M., s.f. ¿Qué son las telecomunicaciones?)

1.2. Evolución de las telecomunicaciones

- ✓ **Avances eléctricos.** - Se da durante el siglo XIX de la mano con el descubrimiento formal de la transmisión de la electricidad.
- ✓ **Telégrafo.**- En 1837 se presentó la primera patente por fuera de los laboratorios. Fue el inicio de la transmisión de datos a gran escala.
- ✓ **Teléfono.**- En el siglo XIX fue uno de los inventos de mayor éxito y que se usa aún en nuestros días.
- ✓ **Cables submarinos.**- Para el último tercio del siglo XIX se encontró marcado por la cooperación internacional de la comunicación. Fue una época con medios de transmisión simples de hierro o cobre, pero que empezó a interconectar el mundo.

- ✓ **Radiocomunicación.-** Forma de comunicación que se da a través de las ondas de radio u ondas hertzianas, que también se caracterizó por el movimiento de los campos eléctricos y magnéticos. El primer sistema práctico de comunicación se dio en 1901 al realizar la primera emisión trasatlántica radioeléctrica.
- ✓ **Internet.-** Su origen se remonta a 1969, pero en su forma de WWW o World Wide Web, es decir, la consulta remota de archivos, se dio como un desarrollo posterior para el año de 1990. Marca el nacimiento de internet como medio de transmisión.
- ✓ **Telefonía celular.-** Medio de comunicación inalámbrico gracias a las ondas electromagnéticas. Desde el año 2000 se han potencializado sus funcionalidades que no sólo se limitan a llamar.
(José Luis R., 26 abril de 2018.)

1.3. Telecomunicaciones en México.

En nuestro país la integración del mercado de las telecomunicaciones lo podemos clasificar en 3 principales rubros:

- ✓ **General: Mercado en transformación.**
 - Mercado en crecimiento de un dígito al año en pesos.
 - Nuevo entorno: Red Compartida, licitaciones de frecuencias.
 - Consolidaciones, compra de RedIT por parte de ATC.
 - Reducción de la fortaleza IFT, menor regulación.
- ✓ **Empresarial: Segmento más atractivo.**
 - Segmento con mayor crecimiento, representa 58% de ingresos.
 - Telmex principal jugador, cubre todos los segmentos.
 - Consolidación Axtel-Alestra enfocada en empresarial.
 - AT&T buscando ser un operador fijo.
- ✓ **Carriers: Tecnología reduce márgenes.**
 - Conectividad convertida en commodity.
 - Reducción del precio por Gbps.
 - Carriers extranjeros buscan alianza y venta cruzada.
 - Carriers mexicanos reducen inversiones y subcontratan más.

México ocupa la posición 92 de 175 países en el Índice de Desarrollo en Tecnologías de la Información y Comunicación (IDT) 2016, elaborado por la Unión Internacional de Telecomunicación (UIT), un indicador que, de acuerdo con The Social Intelligence Unit, permite medir y comparar el alcance este tipo de tecnologías, así como el tamaño de la brecha digital entre diferentes países y regiones.

Dentro del ranking, nuestro país tuvo una puntuación de 4.87 puntos, una cifra que se ubica por debajo del promedio de 4.94 puntos, pero que, a la vez, representa un crecimiento de 9.4% con respecto al promedio alcanzado en 2015.

Los resultados sin duda son mejores, pero no lo suficientemente buenos. Si México busca seguir fortaleciendo esta industria, es importante trabajar en los desafíos más importantes que han ido suscitándose tras la implementación de la reforma, a poco más de tres años de su aprobación.

Y es que, como precisa el Estudio de la OCDE sobre telecomunicaciones y radiodifusión en México, en 2017, nuestro país se encuentra nuevamente en una coyuntura crítica en cuanto a la contribución que servicios de telecomunicaciones mejorados pueden aportar a su desarrollo económico y social.

Por esta razón, y para consolidar los avances logrados con la reforma de 2013, en su estudio, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) asegura que se requieren modificaciones adicionales a las políticas públicas y al marco jurídico y regulatorio.

En ese sentido, las recomendaciones del organismo para México son:

- ✓ **Promover la competencia.-** con una visión prospectiva, apunta a cuestiones que surgirán cada vez con mayor frecuencia debido a la convergencia, tales como permitir que el IFT evalúe cuidadosamente y evite la concentración del mercado a través de herramientas flexibles que evolucionen con el tiempo.
- ✓ **Mejorar las condiciones del mercado.-** incluye el fomento de nuevas inversiones, la mejora de la gestión del espectro radioeléctrico, la eliminación del impuesto sobre los servicios de telecomunicaciones, entre otras.
- ✓ **Implementación de políticas nacionales.-** actualizar la Estrategia Digital Nacional y la realización exitosa de los proyectos nacionales estratégicos que buscan ampliar la conectividad, como la Red Compartida, la Política Satelital Nacional y el programa México Conectado.
- ✓ **Marco jurídico e institucional.-** alinear de mejor manera las facultades entre distintas autoridades para la formulación e implementación de las políticas

públicas y la regulación de la economía digital, y reorganizar algunas responsabilidades para aumentar la eficiencia del gobierno y mantener el impulso derivado de la reforma.

(Anónimo, 8 de septiembre de 2017)

1.4. Impacto económico

Mediante un constante seguimiento de evaluación y desarrollo podemos considerar los siguientes rubros como uno de los principales impulsores económicos en el sector de las telecomunicaciones:

✓ Red Compartida:

- Posibilidad de brindar una mayor cobertura.
- Prestar servicios de última milla para Altan.
- Obtener otras rutas via CFE.

✓ Reforma de Telecomunicaciones

- Precios para el AEP: Telmex reduce su capacidad de movilidad al tener mayores restricciones y control. No se prevé su entrada al mercado de PayTV.
- Esquemas de reventa y LLU permiten que Maxcom amplíe su cobertura.

✓ Servicios administrados:

- WiFi, Seguridad, Ciberseguridad y Video Vigilancia seguirán siendo tendencia.
- Clientes buscan que operadores de Telco les ofrezcan estos servicios.

El sector de las telecomunicaciones es uno de los más dinámicos en México, con tasas de crecimiento superiores a las de la economía en su conjunto. Sin embargo, a pesar de que somos la segunda economía más importante de América Latina, ocupamos el décimo lugar (de 20) en cuanto al porcentaje de la población que usa internet. Esto nos habla tanto de un mercado que no hemos podido desarrollar, como de la oportunidad para hacerlo.

La reforma en materia de telecomunicaciones nos permite aprovechar esta oportunidad, pues ahora existen mecanismos que generan competencia y condiciones de certidumbre para la inversión en el sector. Por citar solo tres ejemplos: 1) se creó el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) como regulador autónomo del sector y como autoridad en materia de competencia económica; 2) el IFT identificó a las empresas preponderantes en cada sector (América Móvil y Televisa) y les impuso regulación específica para generar mejores condiciones de competencia para

el resto de las empresas; 3) se abrió la puerta a la inversión extranjera en telecomunicaciones hasta en 100 por ciento y en 49 por ciento en radiodifusión.

En materia de inversión extranjera ya se observan los beneficios directos de la reforma: AT&T está invirtiendo 4 mil 375 millones de dólares por la compra de Lusacell y Nextel, Eutelsat Communications adquirió Satmex por 831 millones de dólares y Virgin Mobile inició operaciones en México con una inversión de 45 millones de dólares.

Estas nuevas incursiones de inversión en el mercado de las telecomunicaciones en México, además de incrementar la competencia y las opciones de servicios para los usuarios, generarán demanda de mano de obra calificada, creando nuevos y mejores empleos. Especial énfasis debe hacerse en el hecho de que el próximo desarrollo de la red compartida de telecomunicaciones móviles que prevé la reforma, requerirá de una inversión privada de cerca de 10 mil millones de dólares implicando la inversión más grande del sector en la historia de nuestro país. (Aspe Bernal, M., 10 de Marzo de 2015).

1.5. Panorama

Por lo investigado en las páginas de internet de los principales carrier's que operan en México, podemos resumir el panorama que tendremos durante los próximos años, quedando definidos en la siguiente tabla:

Grupo/Cobertura	Productos y servicios telecom fijo B2B	2017 vs 2016 (pesos, total)	Notas recientes
América Móvil Nacional 	Voz Datos e Internet Servicios administrados VPN y Redes Corp.	+ 600 M	Principal jugador en empresarial, con más del 80% del Mercado.
Telefónica Nacional 	Voz Datos e Internet Entrando a Redes Corp.	N/A	Se ha visto debilitada. Falta estrategia general.
Maxcom 4 Estados 	Voz Datos e Internet Servicios administrados VPN y Redes Corp.	\$ 0 M	Afinando estrategia
Transtelco 	Datos e Internet VPN	N/A	Enfoque en empresas multinacional y maquila.

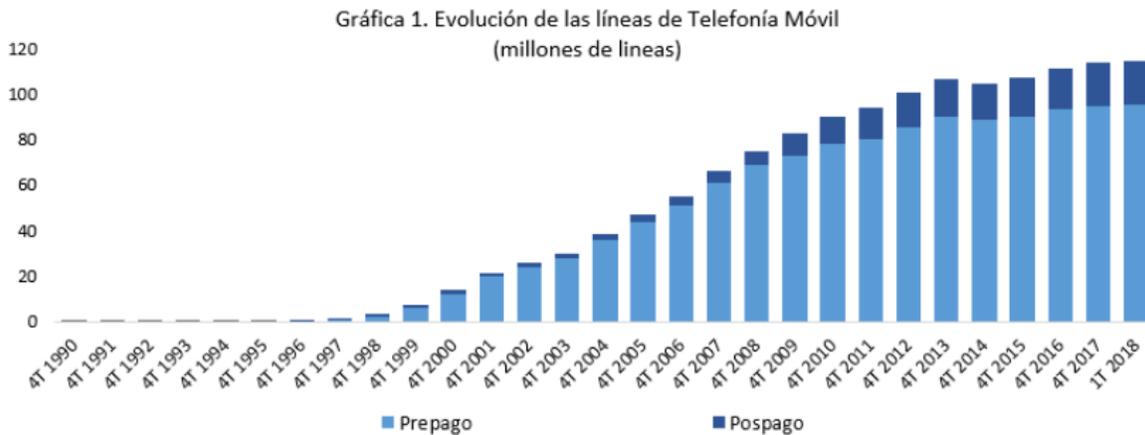
Grupo/Cobertura	Productos y servicios telecom fijo B2B	2017 vs 2016 (pesos, total)	Notas recientes
Axtel/Alestra 39 ciudades 	Voz Datos e Internet Servicios administrados VPN y Redes Corp.	+ \$2,000 M	Con Alestra aumenta presencia en mercado y capacidad de venta.
Enlace 22 Ciudades 	Voz Datos e Internet VPN	N/A	Capitalización, amplia estrategia, requiere de más enfoque.
Televisa Telecom 50+ ciudades Bestel, Telum, IZZI 	Voz Datos e Internet Servicios administrados VPN y Redes Corp.	+ 2,000 M	Bestel, Quantumlink, Telum forman un grupo con presencia amplia y un grupo de ventas a negocios agresiva.

AUMENTA ACCESO A SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES EN MÉXICO

- ✓ La penetración del servicio de telefonía móvil es de 93 líneas por cada 100 habitantes, al sumar un total de 115 millones de líneas al primer trimestre de 2018.
- ✓ A marzo del 2018, los servicios de telecomunicaciones con mayor crecimiento fueron los de Banda Ancha Fija y Móvil, con un incremento anual de casi 9% y más de 7%, respectivamente.
- ✓ La penetración de Banda Ancha Fija pasó de 49 a 52 accesos por cada 100 hogares, entre el primer trimestre de 2017 y el mismo periodo de 2018.

El Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), a través del Banco de Información de Telecomunicaciones (BIT), pone a disposición de los interesados las cifras históricas del servicio de telefonía móvil a partir de diciembre de 1990 y hasta el primer trimestre de 2018, periodo en el que la tasa de crecimiento promedio anual fue de 37%, al pasar de menos de 64 mil líneas a más de 115 millones.

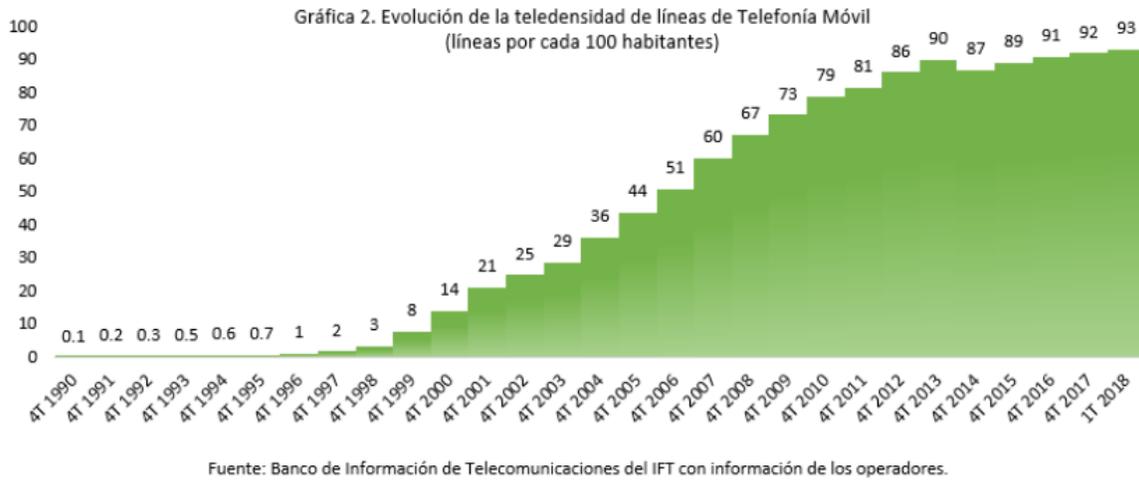
La información de la serie se presenta de manera trimestral y, para los datos presentados a partir de 1996, se encuentra desagregada por modalidad de contrato (prepago y pospago). Cabe señalar que la serie muestra una evolución positiva en ambas modalidades de pago, ya que mientras las líneas de prepago crecieron en promedio un 37% anual, las de pospago lo hicieron 19% (ver Gráfica 1).



Fuente: Banco de Información de Telecomunicaciones del IFT con información de los operadores.

En diciembre de 1990, la teledensidad del servicio móvil fue de 0.1 líneas por cada 100 habitantes, mientras que para el año 2000 llegó a 14 líneas por cada 100 habitantes y para 2008 fue de 68 líneas por cada 100 habitantes. Para el cierre de 2010 este indicador se situaba en 79 líneas por cada 100 habitantes, y al primer

trimestre de 2018 la cifra registrada fue de 93 líneas por cada 100 habitantes (ver Gráfica 2).



Por otro lado, el Banco de Información de Telecomunicaciones también presenta la actualización al primer trimestre de 2018 de los indicadores estadísticos de los sectores de Telecomunicaciones y Radiodifusión (TyR), que incluye información desagregada de distintos servicios de telecomunicaciones. Algunos de los principales resultados son los siguientes:

Entorno económico e ingresos de las TyR

- ✓ A marzo del 2018, el PIB de los sectores de TyR tuvo una tasa de crecimiento anual de 3.6%. En el mismo periodo la economía nacional creció 1.3%.
- ✓ El ingreso de los operadores de servicios de telecomunicaciones en su conjunto fue de más de 112 mil millones de pesos, nivel similar al registrado en el primer trimestre de 2017.
- ✓ El porcentaje de mujeres empleadas en el sector de radiodifusión creció 40% durante un año, al pasar de 16,277 a 22,908; mientras que en el sector de telecomunicaciones este indicador pasó de 64,928 en marzo de 2017, a 66,431 en marzo del 2018, lo que representa un crecimiento de 2.3%.

Telecomunicaciones móviles

Banda Ancha Móvil (BAM):

- ✓ El número de líneas de Banda Ancha Móvil superó los 82 millones en marzo de 2018, lo que equivale a un crecimiento anual de 7.1%.

- ✓ Por su parte, la teledensidad de BAM fue de 67 líneas por cada 100 habitantes; mientras que para marzo de 2017 era de 63 líneas por cada 100 habitantes, lo que representa un crecimiento de 6.3%.

Telecomunicaciones fijas

Banda Ancha Fija (BAF):

- ✓ El total de accesos de este servicio fue de 17.6 millones, lo que equivale a un crecimiento de cerca del 9% con respecto al primer trimestre de 2017. La penetración de BAF pasó de 49 a 52 accesos por cada 100 hogares, de marzo de 2017 al mismo mes de 2018.
- ✓ Al cierre del primer trimestre de 2018, los accesos de Banda Ancha Fija a través de fibra óptica y cable coaxial tuvieron un incremento anual de casi 23% y más de 19%, respectivamente; mientras que los accesos a través de par de cobre disminuyeron más de 2% con respecto del primer trimestre de 2017. Lo anterior demuestra que, durante el 2017, se mantuvo la tendencia de migración hacia tecnologías modernas en este servicio.
- ✓ En términos absolutos, los municipios con mayor número de accesos de BAF son Monterrey con 465,956, lo que representa 41% del total de accesos de Nuevo León; Guadalajara con 419,315, equivalente al 28% del total en Jalisco; y Tijuana con 404,865, que representan 53% de los accesos reportados en Baja California.

(IFT, 11 Julio 2018, Aumenta acceso a servicios de telecomunicaciones en México).

1.6. Valor del mercado

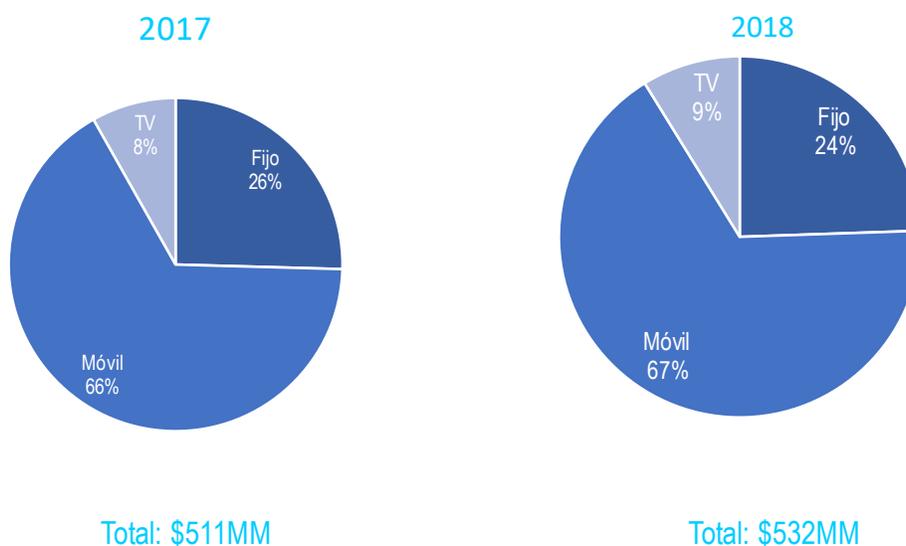
De acuerdo con distintas estimaciones del mercado el sector de las telecomunicaciones tendrá el siguiente valor:

Para el año 2018 el valor de mercado se estima en \$532 mil millones de pesos, incluye servicios fijos, móvil y video. Se calcula un 4% crecimiento anual.

Empresarial y carriers fijo tienen un valor aproximado de \$90 mil millones de pesos, El valor total de mercado de carriers nacionales es de \$5 mil millones de pesos. El mercado de carrier's internacionales sobrepasa los \$2 mil millones de pesos al año. Mercado de carrier's (incluye sólo terminación Ethernet).

En mercado comercial, CDMX, GDL, MTY y otras ciudades con presencia Maxcom representan \$36 mil millones de pesos. Sin embargo, Maxcom cubre aproximadamente el 60% del área de las ciudades con presencia, es decir, aproximadamente \$22 mil millones.

- El mercado creció 4% YoY impulsado por móvil y TV



De acuerdo con estimaciones de la firma, al finalizar 2018, el sector de telecomunicaciones en su conjunto generará \$491,198 millones de pesos, lo equivalente a un crecimiento anual de 5.0%, superior al 3.0% alcanzado en 2017.

Asimismo, para 2019 pronosticó un resultado aún más favorable, con un coeficiente de crecimiento superior a 5.6%, atribuible a la reactivación del mercado de TV de paga, el crecimiento en el ARPU móvil derivado del mayor consumo de datos móviles, la reducción de la caída de los ingresos fijos y el creciente consumo de servicios de banda ancha, tanto fija como móvil.

Crecimiento del mercado por segmentos

Al respecto, The CIU indicó que las telecomunicaciones fijas registrarán una reducción promedio de 6.3% para 2017 y 2018, explicado principalmente por la migración fija a móvil y por la preferencia por el empaquetamiento de la telefonía fija con los servicios de internet y de TV de paga que favorece la contratación de las ofertas de los operadores convergentes.

Por su parte, el segmento móvil, con una participación cercana a 60% en ingresos, registra un notable dinamismo en términos de valor del mercado, con un crecimiento de anual cercano a 10% durante 2018. Ello producto del mayor número de usuarios, tanto de prepago como de postpago, una reducción de la vigencia del saldo en las

recargas, la intensificación en el consumo de datos móviles y el marcado aumento en los ingresos de equipos móviles señaló la consultora.

Para 2019, pronosticó que el segmento siga impulsando la dinámica sectorial, aunque a una menor tasa. La reducción de precios de los servicios móviles seguirá detonando el consumo de datos móviles, circunstancia que se espera continúe en el mediano plazo. (Redacción eSemanal. 2 de Enero de 2019)

Capítulo II. La Empresa

2.1. Perfil Corporativo

Maxcom Telecomunicaciones, S.A.B. de C.V. es un operador integrado de servicios de telecomunicaciones que presta servicios a clientes empresariales y gobierno. Desde su constitución en 1996. Maxcom presta una amplia variedad de servicios, individualmente y en paquetes, que incluyen telefonía de voz, local y de larga distancia, datos, Internet de alta velocidad, de acceso, telefonía pública y telefonía de Voz sobre Protocolo de Internet (VoIP).

Maxcom administra todos los aspectos del servicio ofrecido a sus clientes, incluyendo la instalación, prestación de servicios, monitoreo y administración de redes, administración proactiva de reportes de averías y facturación. Puesto que controla su red por completo y no depende de otros operadores de telefonía local para los anillos locales, puede controlar la rapidez del inicio de su servicio y garantizar la calidad de su servicio. Cuenta con un programa de retención de clientes que incluye un centro de atención telefónica al cliente en servicio las veinticuatro horas al día, siete días a la semana y un equipo dedicado a la retención de clientes. Maxcom considera que sus clientes dan un alto valor, entre otras cosas, a la calidad del servicio, facturación exacta y precios competitivos.

Maxcom Telecomunicaciones, S.A.B. de C.V. es una sociedad anónima de capital variable con duración indefinida, constituida de conformidad con las leyes de México el 28 de febrero de 1996. Originalmente se constituyó bajo la denominación social "Amaritel, S.A. de C.V.". Cambió su denominación social a "Maxcom Telecomunicaciones" el 9 de febrero de 1999. Su denominación social también es su nombre comercial.

2.2. Historia

En febrero de 1997, se le otorgó a la Compañía la primera concesión de telefonía alámbrica competitiva local y de larga distancia de México, que cubre el Distrito Federal y más de cien ciudades y poblados en la región del Golfo para el servicio local y toda la nación para el servicio de larga distancia.

La parte de telefonía local de dicha concesión se amplió en septiembre de 1999 para cubrir la mayor parte del área conurbada de la Ciudad de México y un área más amplia dentro de la región del Golfo de México.

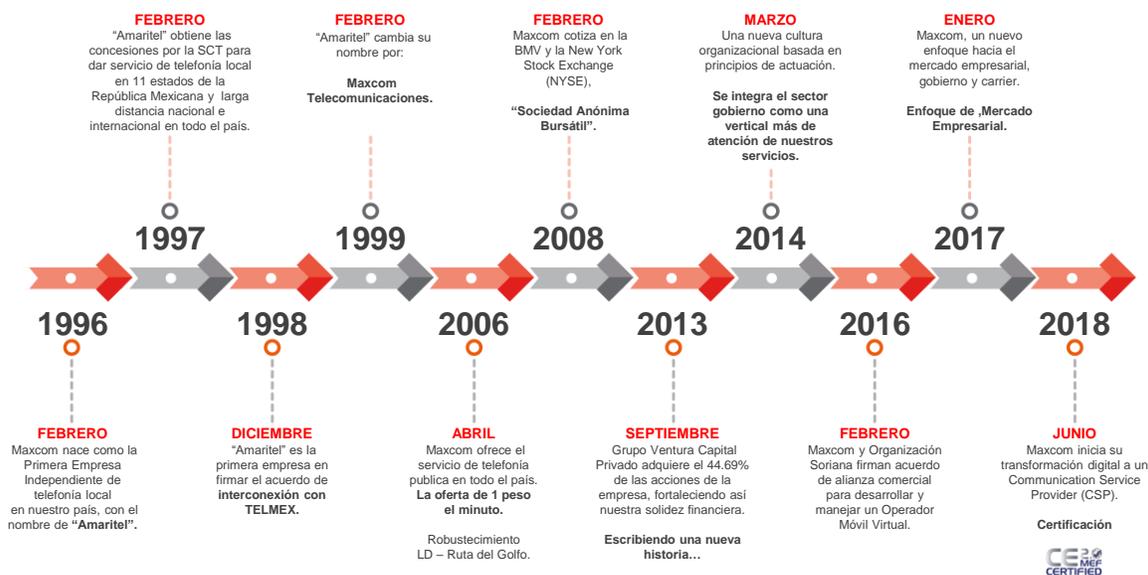
En septiembre de 2001, se amplió aún más la concesión para permitir a Maxcom prestar servicios de telefonía local alámbrica a nivel nacional.

La Compañía inició sus operaciones comerciales el 1º de mayo de 1999. Actualmente, la Compañía ofrece servicios de telefonía local, de telefonía de larga distancia, de Internet, de VoIP, de telefonía pública, televisión de paga, telefonía móvil, otros servicios de valor agregado y servicios de datos en la Ciudad de México, Puebla, San Luis Potosí y Querétaro.

El 24 de octubre de 2007 la Compañía completó su oferta pública inicial de acciones Serie "A" en la forma de "American Depositary Shares" (ADSs) en los Estados Unidos de América y Certificados de Participación Ordinaria (CPOs) en México. En relación con la oferta pública inicial, la totalidad de las acciones de las Series "A", "B" y "N" se convirtieron y/o reclasificaron en acciones de una nueva Serie "A" ordinarias, nominativas y sin expresión de valor nominal. Cada ADS representa siete CPOs, mientras que cada CPO representa tres acciones comunes de la Serie "A". Después de la oferta, la Compañía tenía en circulación 789,818,829 acciones Serie "A".

Mediante Asamblea General Ordinaria de accionistas, celebrada el 2 de octubre de 2013, se aprobó aumentar el capital de la Sociedad hasta por \$2,999 millones de pesos a través de la emisión de 3,102,540,883 acciones Serie "A" Clase II. Como consecuencia de dicho ejercicio, Maxcom tuvo un incremento en su capital por \$2,230 millones de pesos, quedando en circulación un total de 3,136,938,061 acciones Serie "A" Clase II.

Los CPOs de Maxcom, cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores y en la Bolsa de Nueva York cotizan los ADSs bajo la clave de cotización "MAXCOM CPO" y "MXT", respectivamente.



2.3. Visión



“Ser el **Carrier Mexicano especializado en Transporte de contenidos**, sirviendo de plataforma para los negocios Digitales con la mejor Experiencia de Uso.”

Visión Comercial

Somos la **conexión más directa** entre tu empresa, las tecnologías de la nueva era y los resultados que **aumentan el valor de tu negocio**.

2.4. ¿Por qué Maxcom?

- **Socio de negocio flexible** enfocado a clientes del sector empresarial.
- **Especialistas con altas capacidades técnicas** para resolver necesidades de conectividad segura alámbrica, inalámbrica y celular.
- **Certificaciones de cultura de calidad y servicio al cliente.**
- **Atención personalizada** con un **ejecutivo de servicio asignado a su cuenta.**
- Generamos **confianza en nuestros clientes** brindando la mejor experiencia en los momentos de verdad (Prospección, Venta, Entrega, Aseguramiento, Servicio y Renovación).
- **NOC Principal Santa Fe y NOC Redundante Azcapotzalco**
- **Monitoreo y Soporte** en un esquema de **7x24x365**



2.5. Estrategia y Fortalezas

Estrategia

La estrategia de crecimiento de Maxcom incluye los siguientes componentes:

- ✓ Aumento de la penetración de nichos de mercado con demanda no satisfecha en servicios de telecomunicaciones.
- ✓ Expansión de su red de forma modular y disciplinada en función de la demanda.
- ✓ Mantener su diferenciación y enfoque en la calidad de servicio.
- ✓ Captar mayor número de clientes en el nicho de Gobierno Federal, Estatal y Municipal.

Fortalezas Competitivas

- ✓ Importantes activos de Telecomunicaciones:
 - Fibra óptica de larga distancia (presencia en 27 ciudades)
 - Fibra óptica metropolitana (presencia en 9 ciudades)
 - +250 edificios acometidos
 - Transporte de datos de alta capacidad (hasta 8 Tbps)
 - Plataforma IPTV

- ✓ Concesiones:
 - Telefonía Local
 - Larga Distancia
 - Espectro radioeléctrico para enlaces punto a punto (15 y 23 GHz)
 - Operador Móvil Virtual MVNO
 - Televisión restringida

- ✓ Certificaciones:
 - ISO 9001
 - ISO 20000-1:2011
 - ISO 27001
 - ESR
 - MEF CE 2.0

- ✓ Tecnología eficiente en costos, flexible y confiable.
- ✓ Atención personalizada a través de un ejecutivo postventa asignado a cada cuenta.

2.6. Servicios

✓ Voz

- Troncal SIP B-TIC
- 01 800 Nacional e Internacional B-TIC
- Contact Center B-TIC
- Cloud PBX B-TIC
- UCaaS

✓ Datos

- Internet Dedicado B-TIC
- L2L B-TIC
- MPLS B-TIC
- DWDM B-TIC
- Carrier Ethernet

✓ Servicios Administrados

- WiFi B-TIC
- Seguridad B-TIC
- Conexión Móvil B-TIC
- Cloud B-TIC
- SMS B-TIC
- Blaster B-TIC
- Mailing B-TIC

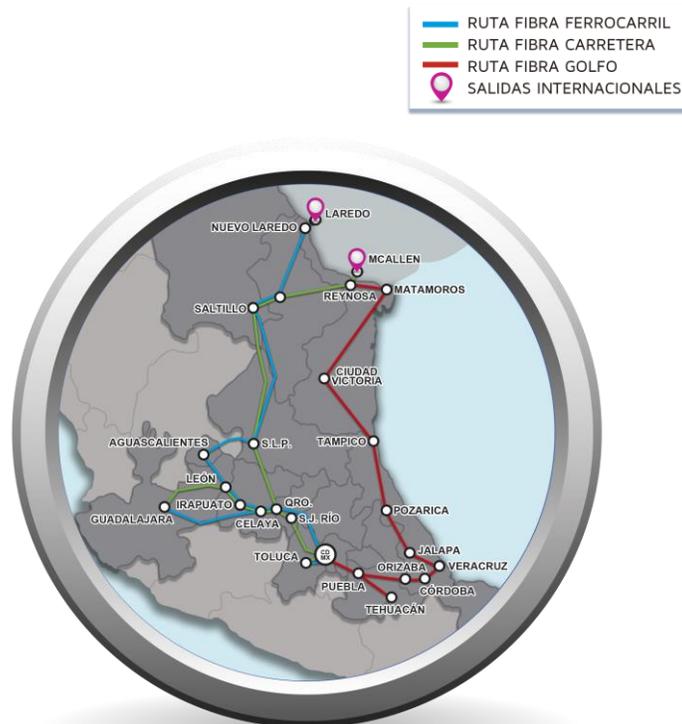
✓ Servicios de Innovación

- IoT B-TIC
- Colaboración B-TIC
- Call Center en la Nube B-TIC

- ✓ **Soluciones a la Medida**
 - Gobierno
 - Hospitales
 - Centros Comerciales

2.7. Cobertura Geográfica

- ✓ +11,000 kms de infraestructura de nueva generación.
- ✓ Presencia en 27 ciudades principales del país.
- ✓ Concesión para frecuencias de 15 y 23 GHz.
- ✓ Interconexión con los principales proveedores globales de Internet.
- ✓ Salidas internacionales por McAllen y Laredo.
- ✓ Interconexiones con los centros de datos más importantes del País.



2.8. Relación de Oficinas

Oficinas Cd de México:

- ✓ Guillermo Gonzalez Camarena 2000, Centro Ciudad Santa Fe, México D.F.

Región Sur:

- ✓ Ánimas, Diagonal 19 Poniente 3302-A, Local 70, Colonia El Vergel, Puebla, Puebla 72400

Querétaro:

- ✓ Blvd. Bernardo Quintana #99, despacho 102, Col. Villas del Parque, Querétaro, Qro., C.P. 76140

2.9. Estructura Corporativa

Las subsidiarias mexicanas directas de Maxcom son:

- ✓ Corporativo en Telecomunicaciones, S.A. de C.V. in the case of
- ✓ Maxcom Servicios Administrativos, S.A. de C.V.
- ✓ Maxcom Servicios Administrativos, S.A. de C.V. in the cases of
- ✓ Corporativo en Telecomunicaciones, S.A. de C.V.
- ✓ Maxcom SF, S.A. de C.V.
- ✓ Telscape de México, S.A. de C.V.
- ✓ Sierra Comunicaciones Globales, S.A. de C.V
- ✓ Telereunión, S.A. de C.V.

Cada una de las subsidiarias, es una sociedad anónima de capital variable, que presta servicios corporativos a Maxcom. Maxcom es propietaria de todo el capital social de las subsidiarias, a excepción de una acción de cada una de ellas Esta estructura organizacional se debe al hecho de que las leyes mexicanas requieren que las sociedades anónimas tengan al menos dos accionistas. Además, Maxcom tiene dos subsidiarias directas en los Estados Unidos - Maxcom U.S.A., Inc y Sierra Communications USA, Inc. - ambas constituidas en el estado de Delaware.

En mayo de 2010, se creó Fundación Maxcom A.C., una asociación sin fines de lucro que prestará servicios sociales tales como educación, cultura y vivienda en las zonas donde Maxcom presta sus servicios. Es una subsidiaria no restringida y no consolida en nuestros estados financieros.

2.10. Principales Clientes



Capítulo III. Proyecto

3.1. Brief del producto

3.1.1. Nombre del Producto o Servicio

Conexión Móvil B-TIC

3.1.2. Resumen Ejecutivo

- ✓ A través de la conectividad celular de Cellmax ofrecer el servicio de conexión móvil en 3 modalidades:
 - ✓ **Básico:** Servicio de conectividad a internet sin gestión, con bajo consumo de datos, por ejemplo, cajeros, sucursales, kioscos y terminales punto de venta.
 - ✓ **Premium:** Servicio de conectividad a internet con gestión utilizado para incrementar la disponibilidad de la conexión principal, por ejemplo, Oficinas, redes MPLS, sucursales con ID.
 - ✓ **Ilimitado:** Servicio de conectividad ilimitado* con una velocidad de hasta 10 Mbps, mediante la mejor red móvil.

3.1.3. Reto de Negocio

Desde el desarrollo y la adopción del internet y la tecnología móvil distintos sectores comerciales han aprovechado esta transformación digital para poder mejorar la oferta de servicios que brindan.

De esta manera surge la necesidad de estar conectado con sus distintos puntos de negocio, implementar medidas que permitan monitorear, realizar análisis y contar con la información de cada uno de sus sitios en tiempo real.

3.1.4. Propuesta de Valor

Ofrecer al cliente la posibilidad de contar con una conexión a internet de costo-beneficio óptima en los sitios donde no hay un servicio de conectividad vía alámbrica o microonda y su requerimiento de datos es mínimo, así como contar con una conexión a internet que permita incrementar la disponibilidad de su servicio principal.

3.1.5. Beneficios y Ventajas

- ✓ **ADMINISTRACIÓN Y DEFINICIÓN DE POLÍTICAS CENTRALIZADAS;** Un sólo punto de gestión de toda la red, Maxcom toma el control total de la gestión haciendo la operación más simplificada.
- ✓ **CONFIABILIDAD DE LA RED;** Mejora la confiabilidad de la red, mediante el manejo de múltiples enlaces, en caso de falla de un enlace en cuestión de segundo se realiza un switcheo.
- ✓ **NUEVA VISIBILIDAD HACIA LA WAN;** Dejar de "apagar incendios", y encuentra la causa de los problemas gracias al tablero de control.
- ✓ **OPTIMA CALIDAD DE SERVICIO (QoS);** Maneja el tráfico crítico seleccionando la mejor ruta y priorizando los paquetes a la máxima velocidad.
- ✓ **DESPLIEGUE SIN INTERRUPCIONES;** Incremente rápidamente la capacidad, confiabilidad y desempeño de la red sin afectar la infraestructura existente.
- ✓ **DISMINUCIÓN DE LLAMADAS A LA MESA DE AYUDA;** Debido a que la red es mucho más confiable y estable.
- ✓ **SEGURO, CONFIABLE CON ACCESO A LA NUBE;** Óptima conexión a la nube en el momento deseado.
- ✓ **LIBERA LA DEPENDENCIA DE UN SOLO CARRIER;** Se pueden combinar enlaces de diferentes proveedores y medios.

Funcionalidades

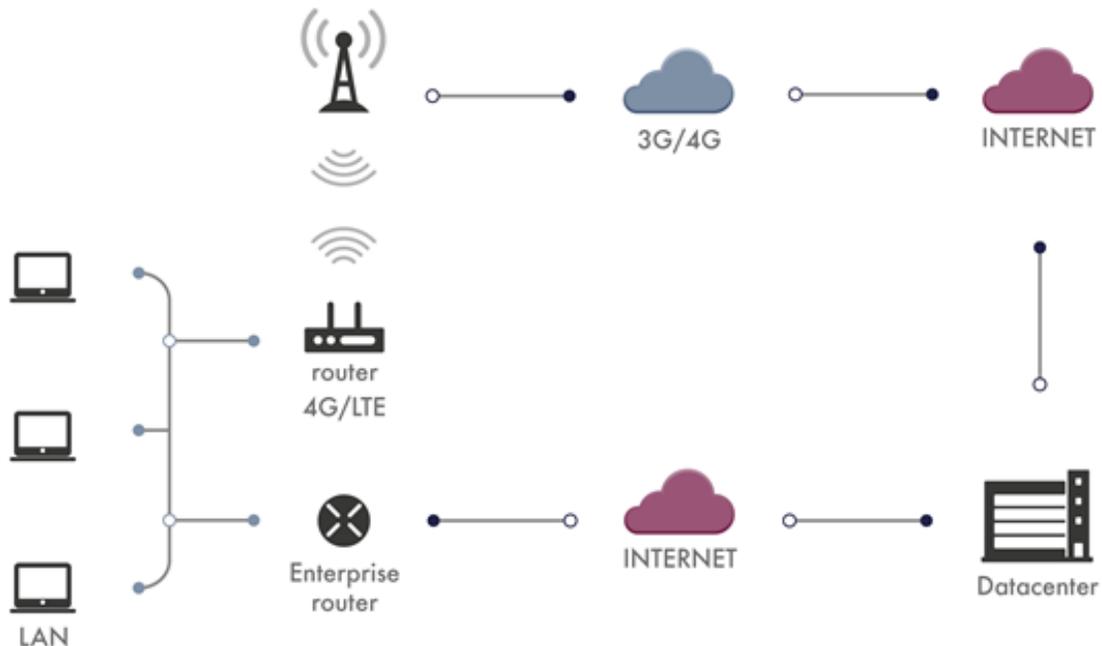
- ✓ El acceso a internet es por medio de una tarjeta SIM.
- ✓ La cobertura del servicio de conexión está garantizada por el servicio de internet celular de los principales Carrier's del país (Telcel, AT&T, Telefónica).
- ✓ Equipos que brindarán a los usuarios conexión a internet.
- ✓ Alta disponibilidad
- ✓ Facilidad y rapidez de implementación

3.1.6. Características

- ✓ Se trabaja como servicio administrado.
- ✓ El acceso a internet es por medio de una tarjeta SIM.
- ✓ Se incluye el soporte y operación del equipo.
- ✓ Revisión del equipo de forma remota y periódica para garantizar su funcionamiento óptimo.
- ✓ Se integra una mesa de ayuda, encargada de generar reportes de información de manera periódica.

3.1.7. Arquitectura

Servicio de conectividad a internet con gestión utilizado para incrementar la disponibilidad de la conexión principal, por ejemplo, Oficinas, redes MPLS, sucursales con ID.



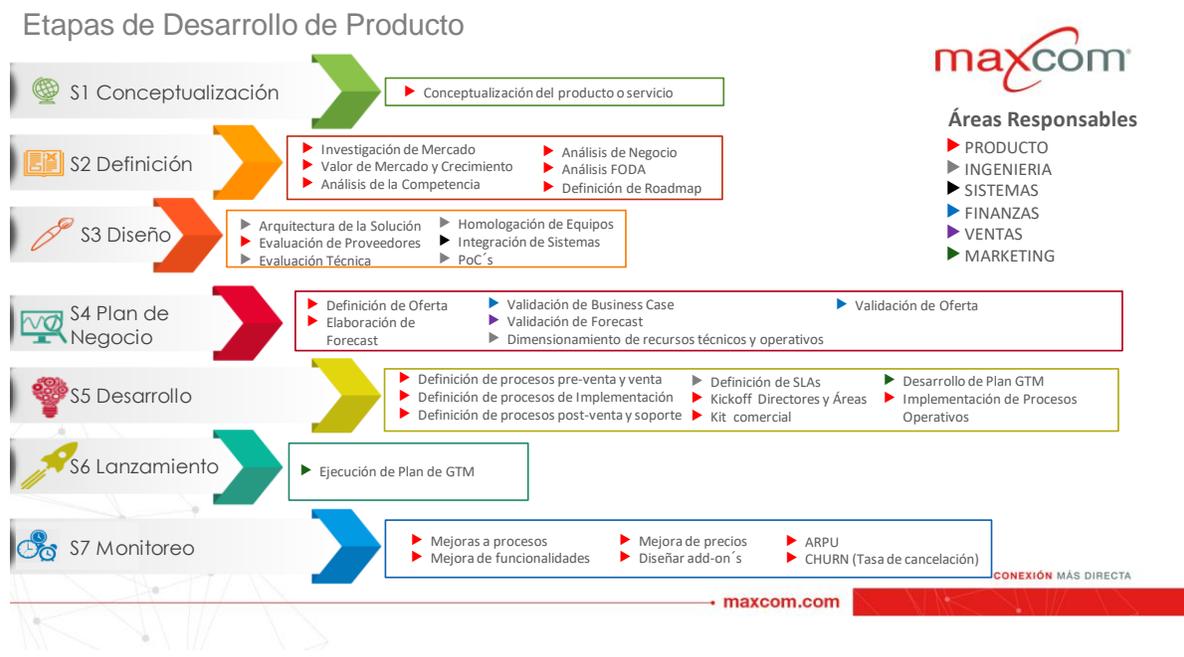
3.2. Posicionamiento y Propuesta de valor

3.2.1 Metodología para el desarrollo de producto.

Se logró implementar una metodología que permitiera tener una estructura definida y un procedimiento adecuado para el desarrollo de producto. En esta metodología se definieron 7 etapas con las que podemos cumplir los tres principales aspectos para el desarrollo del producto, la parte de la conceptualización, que nos describe de que se trata el producto, para que sirve y como lo podemos utilizar. La parte de la mercadotecnia, la cual consiste en entender el mercado, como lo vamos a vender y a quien se lo vamos a vender. Y la parte técnica, que nos indica como lo vamos a hacer que tenemos que desarrollar, si requerimos alianzas o lo podemos hacer con infraestructura propia. De igual manera se cubren todas las actividades necesarias para lograr el desarrollo y lanzamiento del producto, así como poder monitorear su comportamiento en el mercado, después de su lanzamiento y poder validar si se está cumpliendo con las expectativas o si será necesario realizar ajustes al producto.

Con base en esta metodología podemos tener mejor visibilidad del estatus del desarrollo de producto, también se puede identificar las áreas involucradas y cuáles son las actividades que tienen a su responsabilidad.

De esta forma fue más sencillo dar un estatus concreto del desarrollo del producto conexión móvil, llevar un seguimiento con cada una de las áreas involucradas y tener un avance constante a las actividades necesarias.



3.2.2 Mercado Meta

- ✓ La conectividad de banda ancha móvil suma 61.6 millones de accesos en México al primer trimestre del año 2017.

Fuente: <http://eleconomista.com.mx/industrias/2017/07/27/crecera-276-acceso-banda-ancha-movil-mexico-2017>

- ✓ El consumo por usuario de WiFi móvil es de 1.2 Gb por mes.
- ✓ Para el sector de Operadores Moviles Virtuales el consumo promedio es 88 MB por suscripción

Fuente: <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/informetrimestral2q2016v3.pdf>

- ✓ Los usuarios con ancho de banda de 10mbps descargan hasta 17GB de datos al mes.

Fuente: https://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2011/bol199_serv_banda_ancha.asp

Distribución del mercado de banda ancha móvil

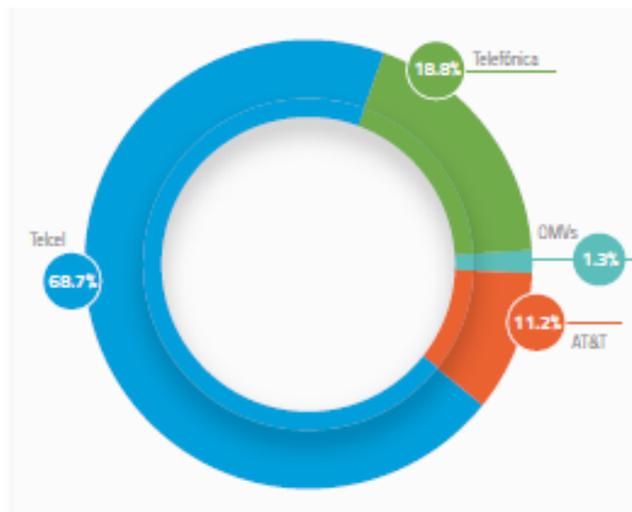


Figura 3. La gráfica muestra la distribución del mercado de servicios de banda ancha móvil.

3.2.3 Características del cliente

Este servicio está dirigido principalmente a clientes que requieran un servicio de conectividad con bajo consumo de datos, por ejemplo, cajeros, sucursales, kioscos y terminales punto de venta.

Toda empresa u organización que tiene 2 o más oficinas, sucursales o puntos de venta, que necesita incrementar la velocidad y eficiencia en sus redes de comunicación.

3.2.4 Zonas de Cobertura

Contamos con cobertura en toda la República Mexicana

- Aguascalientes
- Baja California
- Baja California Sur
- Campeche
- Ciudad de México
- Chiapas
- Chihuahua
- Coahuila de Zaragoza
- Colima
- Durango
- Estado de México
- Guanajuato
- Guerrero
- Hidalgo
- Jalisco
- Michoacán de Ocampo
- Morelos
- Nayarit
- Nuevo León
- Oaxaca
- Puebla
- Querétaro
- Quintana Roo
- San Luis Potosí
- Sinaloa
- Sonora
- Tabasco
- Tamaulipas
- Tlaxcala
- Veracruz de Ignacio de la Llave
- Yucatán
- Zacatecas



3.2.5 Canales de Venta

La oferta de **Conexión Móvil B-TIC** la desplazarán todos los segmentos de venta:

<i>Por Segmento</i>	<i>Características del cliente</i>
<i>Salud</i>	<i>Para hospitales en salas de espera En farmacias para dispositivos de venta, inventarios</i>
<i>Retail</i>	<i>Para puntos de venta Kioscos en plazas comerciales Para implementar campañas</i>
<i>Empresarial</i>	<i>Que busquen incrementar la disponibilidad de su servicio que estén en proceso de implementar modelos BYOD / BYOT en sus oficinas Que requieran una redundancia en sus servicio</i>
<i>Educación</i>	<i>Servicio de conectividad en sus zonas administrativas Para implementar aulas inteligentes</i>
<i>Gobierno</i>	<i>Licitaciones locales Licitaciones municipales en zonas de difícil acceso</i>

3.2.6 Productos de la Competencia

No se encontró ofertas de la competencia para el sector empresarial, solo servicios residenciales.

Te presentamos AT&T Internet en Casa

Conoce AT&T Internet en Casa. Ahora solo necesitas conectar tu módem para navegar de manera rápida y sencilla, instálalo tú mismo y ¡listo! Conéctate a internet desde la comodidad de tu hogar.



- Sin citas
- Sin técnicos
- Sin instalaciones

Aplica reducción de velocidad.

¿Cómo funciona?

Disfrutar el servicio de **AT&T Internet en Casa** es muy sencillo:



Colócalo
en un lugar ideal



Conéctalo
a la corriente



Disfruta
internet en tus dispositivos

¿Cuánto cuesta?

Disfruta de hasta 10 Mbps de velocidad sin necesidad de instalaciones o cables.

Pago Mensual	Prepago
<p>5 Mbps</p> <p>Básico Renta Mensual: \$300 Recomendado para: 2 dispositivos simultáneos</p> <p>Costo del dispositivo: En 30 pagos mensuales Desde \$35**</p> <p>Precio de contado: \$2,100</p>	<p>10 Mbps</p> <p>Completo Renta Mensual: \$400 Recomendado para: 5 dispositivos simultáneos</p> <p>Costo del dispositivo: En 30 pagos mensuales Desde \$35**</p> <p>Precio de contado: \$2,100</p>

Fuente: <https://www.att.com.mx/planes/internet-en-casa.html>

Full Connection es el Internet para tu Casa que es cero complicado



Sin plazos forzosos



Velocidad de hasta 12 Mbps



Sin técnicos para la instalación



El módem tiene un costo de \$1,299

Promoción Renta Mensual \$399 1 mes gratis en tu primera factura		Promoción Renta Mensual \$249 50% de descuento durante los primeros 3 meses
Velocidad Internet hasta 12 Mbps		Velocidad Internet hasta 5 Mbps
Pago inicial del módem \$1,299		Pago inicial del módem \$1,299
Política de Uso Justo 100 GB		Política de Uso Justo 60 GB
Incluye Movistar Play		No incluye Movistar Play
Garantía de servicio 15 días		Garantía de servicio 15 días
Lo quiero		Lo quiero

Fuente: <https://www.movistar.com.mx/productos-y-servicios/internet-en-casa/full-connection>

El internet que se mueve contigo.

izzi pocket
El internet que va contigo

- Lo puedes llevar a donde quieras
- Elige 5,000, 10,000 o 20,000 MB de datos desde **\$300**
- Compártelo fácilmente con varias personas

Quiero pocket

izzi flex
Módem inalámbrico para tu casa

- Sólo tienes que conectarlo
- Elige 5, 10 o 20 Megas de velocidad desde **\$200**
- Lo puedes mover a cualquier parte de tu casa

Quiero flex

¿Tienes dudas?

Fuente: <https://www.izziflex.mx/>

izzi pocket

Preguntas frecuentes 01 800 120 0240 INICIAR SESIÓN

Inicio > izzi pocket

izzi pocket
El internet que va contigo

Vigencia de 30 días
Costo de suscripción \$1,000
Te bonificamos \$300 en el primer mes.

<input checked="" type="radio"/> 5000 MB de datos \$300	<input type="radio"/> 10000 MB de datos \$500	<input type="radio"/> 20000 MB de datos \$800
---	---	---

Comprar pocket

Fuente: <https://www.izziflex.mx/detalle-pocket.html>

izzi flex
Módem inalámbrico que instalas tú mismo.

\$1,000 Incluye costo suscripción y primer mes de servicio

Busca tu calle y número para verificar la opción que más te convenga.

Ingresa tu dirección

Características

- 2 antenas para salida y 2 antenas para recepción de señal
- Hasta 20 Megas de velocidad
- Ideal para tareas, trabajos escolares, descarga de videos, streaming
- Sin plazos forzosos
- Buena cobertura en interiores
- Recarga inmediata vía web o app sin comisiones

Hasta 5 Megas \$200 mensuales
Hasta 10 Megas \$350 mensuales
Hasta 20 Megas \$500 mensuales



Fuente: <https://www.izziflex.mx/detalle-flex.html>

INTERNET INALÁMBRICO

OLVÍDATE DE INSTALADORES Y CABLES

El servicio de internet inalámbrico de **BLUE TELECOMM** ofrece una nueva tecnología innovadora que te permite conectarte a internet si no quieres o puedes realizar una instalación con cables o fibra en tu hogar.

EL INTERNET SIMPLE SIN INSTALACIONES COMPLICADAS

Es muy fácil solo lo contratas, recibes un modem inalámbrico de **BLUE TELECOMM** que enchufas a la corriente y listo, te conectas a internet para que navegues en lo que quieras. Además, con la facilidad de que te lo puedes llevar a cualquier habitación de tu casa y seguir disfrutando el internet sin problemas.

PUEDES ESCOGER DOS VELOCIDADES:

INTERNET 5 MBPS. INTERNET 10 MBPS.



INTERNET INALÁMBRICO 5 MBPS.			INTERNET INALÁMBRICO 10 MBPS.		
					
CONTRATA	ENCHUFA	CONÉCTATE	CONTRATA	ENCHUFA	CONÉCTATE
Contrátalo por \$225 mensuales			Contrátalo por \$375 mensuales		
Pago único por Contratación \$849*			Pago único por Contratación \$849*		

Fuente: <https://www.codice.tv/blue-telecom/internet-inalambrico>

3.3. Descripción comercial de la oferta del producto y propuesta comercial

3.3.1 Resumen Ejecutivo

- ✓ A través de la conectividad celular de Cellmax ofrecer el servicio de conexión móvil en 3 modalidades:
 - ✓ **Básico:** Servicio de conectividad a internet sin gestión, con bajo consumo de datos, por ejemplo, cajeros, sucursales, kioscos y terminales punto de venta.
 - ✓ **Premium:** Servicio de conectividad a internet con gestión utilizado para incrementar la disponibilidad de la conexión principal, por ejemplo, Oficinas, redes MPLS, sucursales con ID.
 - ✓ **Ilimitado:** Servicio de conectividad ilimitado* con una velocidad de hasta 10 Mbps, mediante la mejor red móvil.

*con una política de uso justo de 100Gb mensuales, al consumirse los datos de esta política la velocidad de navegación se ajusta a 0.5 Mbps.



3.3.2 ¿Por qué Conexión Móvil B-TIC?

Ofrecer al cliente la posibilidad de:

- Una conexión a internet con costo-beneficio óptima en los sitios donde no hay una conexión alámbrica y su requerimiento de datos no sea de gran volumen.
- Una conexión a internet que permita incrementar la disponibilidad de su servicio principal y la posibilidad de estar conectado con sus distintos puntos de negocio.

3.3.3 Componentes del Servicio

- ✓ Maxcom entrega Equipo Router, incluye antenas y fuente de alimentación.
- ✓ Instalación del equipo.
- ✓ Monitoreo 7x24, con Mesa de ayuda y Soporte en sitio.
- ✓ Mantenimiento anual.
- ✓ Actualización del software.

3.3.4 Plan Tarifario

Se crearon 3 modalidades para el servicio; Básico, Premium e Ilimitado,

Paquete	Integrador	Capacidad	Renta Mensual	Descuento renta a 12 meses	Renta a 12 meses	Descuento renta a 24 meses	Renta a 24 meses	Descuento renta a 36 meses	Renta a 36 meses
Conexión Móvil Básico 1Gb	Comnet	1 GB	\$ 1,769	0%	\$ 1,769	29%	\$ 1,259	38%	\$ 1,089
Conexión Móvil Básico 5Gb	Comnet	5 GB	\$ 2,539	0%	\$ 2,539	19%	\$ 2,049	27%	\$ 1,849
Conexión Móvil Básico 10Gb	Comnet	10 GB	\$ 2,849	0%	\$ 2,849	18%	\$ 2,349	24%	\$ 2,169
Conexión Móvil Premium 1Gb	Comnet	1 GB	\$ 2,899	0%	\$ 2,899	20%	\$ 2,319	30%	\$ 2,029
Conexión Móvil Premium 5Gb	Comnet	5 GB	\$ 3,499	0%	\$ 3,499	20%	\$ 2,799	30%	\$ 2,449
Conexión Móvil Premium 10Gb	Comnet	10 GB	\$ 4,499	0%	\$ 4,499	20%	\$ 3,599	28%	\$ 3,229
LTE Ilimitado	AT&T	100GB	\$ 750	0%	\$ 750	20%	\$ 600	30%	\$ 525

Adicional	Precio
Mb	\$ 0.17

3.3.5 Descuentos

Los descuentos se describen en el punto 3.4 y están con base en el plazo de contratación del proyecto. Para descuentos por volumen serán revisados caso por caso.

3.3.6 Caso de Negocio

Margenes	12 meses				24 meses				36 meses			
	PB	VPN	TIR	Margen	PB	VPN	TIR	Margen	PB	VPN	TIR	Margen
1 GB	9	\$ 2,759.06	128%	27%	12	\$ 6,660.72	150%	42%	15	\$ 8,904.72	129%	47%
5 GB	8	\$ 4,198.03	198%	24.04%	12	\$ 6,851.46	147%	27.42%	17	\$ 7,467.10	104%	26.14%
10 GB	7	\$ 6,231.94	316%	23.17%	12	\$ 7,602.16	155%	20.40%	16	\$ 9,618.87	121%	20.56%

Margenes	12 meses				24 meses				36 meses			
	PB	VPN	TIR	Margen	PB	VPN	TIR	Margen	PB	VPN	TIR	Margen
1 GB	7	\$ 8,089.62	250%	30%	11	\$14,578.66	202%	37%	13	\$18,057.75	156%	38%
5 GB	7	\$ 8,587.77	265%	25.90%	11	\$13,394.18	179%	28.31%	15	\$14,966.93	125%	27.37%
10 GB	7	\$11,562.50	389%	26.37%	11	\$15,351.63	200%	24.90%	15	\$17,118.71	136%	23.43%

3.3.7 Consideraciones para el Caso de Negocio

- ✓ Para el primer año se consideran 7 meses de ingresos, a partir del segundo año se consideran los 12 meses.
- ✓ Se considera como CAPEX:
 - Tarjeta SIM.
- ✓ Se considera como OPEX:
 - Equipo, Instalación, Licenciamiento, Administración, Mesa de ayuda, Soporte técnico y Administración.
 - Costo de adquisición del 3%
 - Gasto operativo del 9%
- ✓ Se considera una estacionalidad en los diferentes meses del año.
- ✓ Se considera un churn del 1% mensual, sobre lavase acumulada de clientes.

3.3.8 Desplazamiento de los servicios durante los primeros tres años.

Mix de Ventas	2018	2019	2020
	100.00%	100.00%	100.00%
Basico 1Gb	20.00%	15.00%	10.00%
Basico 5Gb	15.00%	10.00%	10.00%
Basico 10Gb	5.00%	10.00%	15.00%
Premium 1Gb	20.00%	15.00%	10.00%
Premium 5Gb	15.00%	15.00%	15.00%
Premium 10Gb	5.00%	10.00%	10.00%
I limitado	20.00%	25.00%	30.00%

3.3.9 Flujos

	2018	2019	2020	2021	2022	
Venta promedio mensual	90	100	130	169	219	
Ventas Nuevas anuales	628	1,200	1,561	2,008	2,633	
Ventas acumuladas	628	1,828	3,389	5,397	8,030	
Churn anual	0	-75	-281	-448	-661	
Churn acumulado	0	-75	-356	-804	-1,465	
Base Activa acumulada sin churn	628	1,753	3,033	4,593	6,565	
ARPU	1,510	1,568	1,575	1,577	1,580	
Ingreso nuevo mensual promedio	123,106	150,094	169,072	205,275	260,815	
Runrate anual	948,260	2,749,391	4,778,251	7,241,549		
Ingreso nuevo anual	4,286,128	11,524,249	13,179,282	15,979,992	20,265,984	Flujo a perpetuidad
Ingresos Acumulados	4,286,128	22,903,369	46,171,973	73,319,008	107,164,570	690,531,856
OPEX. [Connect, Management & Platt]	-1,598,216	-9,185,554	-18,704,666	-29,710,205	-43,446,270	-279,952,913
Costos Administrativos	-385,752	-2,061,303	-4,155,478	-6,598,711	-9,644,811	-62,147,867
Costo de Adquisición	-1,024,121	-2,067,982	-2,671,145	-3,425,836	-4,506,393	-29,037,659
Flujo Bruto	1,278,040	9,588,530	20,640,684	33,584,256	49,567,095	319,393,417
% Margen Bruto	29.82%	41.87%	44.70%	45.81%	46.25%	46.25%
CAPEX. Equipo + SIM	-4,262,674	-7,872,839	-9,693,633	-12,426,806	-16,343,051	-105,309,032
CAPEX Instalación y Plataforma	-815,750	-1,485,000	-1,777,750	-2,275,000	-2,996,500	-19,308,422
Flujo Neto	-3,800,384	230,690	9,169,301	18,882,450	30,227,545	194,775,964
% Margen Neto	-88.67%	1.01%	19.86%	25.75%	28.21%	28.21%

3.3.10 Reglas de Negocio y Condiciones comerciales

- ✓ No incluye impuestos aplicables.
- ✓ Precios en Moneda Nacional.
- ✓ Plazos disponibles de contratación 36 meses.
- ✓ En caso de cancelación anticipada, el cliente cubrirá el costo de configuración de la solución, equivalente a \$10,000 mx por sitio.
- ✓ En caso de existir adecuaciones no contempladas en la propuesta, el cliente deberá de cubrirlas al 100%.
- ✓ El equipo instalado es propiedad de Maxcom, quien se hará responsable del soporte y mantenimiento para su buen uso.
- ✓ Cualquier equipo que no esté contemplado en la propuesta, será evaluado y se entregará una propuesta de acuerdo al resultado de la misma.
- ✓ El punto de demarcación será hasta el equipo propuesto por Maxcom
- ✓ No incluye adecuaciones ni instalaciones especiales.
- ✓ Incluye soporte por el plazo contratado.
- ✓ Esta propuesta está sujeta a revisión y posibles cambios en los costos.
- ✓ Cualquier cambio a la propuesta deberá de ser analizado y validado por el área de diseño de soluciones.
- ✓ Propuesta válida por 30 días.

3.3.11 Propuesta Comercial

3.3.11.1 Maxcom

Somos una empresa de telecomunicaciones que basa su desarrollo en mejorar la productividad de las empresas. Desde 1996 innovamos para resolver puntualmente las necesidades de nuestros clientes en soluciones de comunicaciones, conectividad, colaboración y servicios administrados.

Ofrecemos un servicio personalizado a cada cliente y empresa con la que colaboramos, implementando tecnologías que incrementan la productividad y eficiencia a través de soluciones a la medida, que le permitan a tu empresa alcanzar sus objetivos de negocio.

Nuestro equipo humano se preocupa y compromete con tu organización al tener como objetivo superar las expectativas de tu negocio; todo para ofrecerte la mejor experiencia en telecomunicaciones.

Más que un proveedor queremos ser tu aliado, ofreciéndote una alternativa para cambiar la forma en que se comunica tu empresa y aumentar la rentabilidad. Con este fin, **Maxcom** ha desarrollado un amplio catálogo de productos que se adapta a cada uno de tus objetivos de negocio.



Somos la **conexión más directa** entre tu empresa, las **tecnologías de la nueva era** y los resultados que **aumentan el valor de tu negocio**.



- OPERACIONES EFICIENTES
- DIGITALIZACIÓN EFICAZ
- AHORROS RELEVANTES
- COMPETITIVIDAD GLOBAL
- INNOVACIÓN REAL
- DESARROLLO DE MERCADOS
- MEJORES VENTAS y UTILIDADES
- VENTAJAS COMPETITIVAS
- SEGURIDAD INTELIGENTE
- CAPITALIZACIÓN DEL NEGOCIO

3.3.11.2 Servicios Administrados

El contar con Servicios Administrados es una práctica que ayuda a las empresas a enfocarse en su negocio y a hacer más productiva la operación.

El esquema de Servicios Administrados que ofrecemos se encuentra basado en un acuerdo de nivel de servicio (SLA – “Service Level Agreement”) en el que se especifican las necesidades de los clientes, así como sus niveles de calidad y parámetros de medición y control. De tal forma que la empresa podrá seguir contando con todos los servicios e infraestructura que requiere, minimizando riesgos, incrementando productividad y fortaleciendo la seguridad, bajo un marco de inversión congruente para el desarrollo sustentable de estas tecnologías.

Los beneficios principales de contratar servicios administrados son:

- ✓ Costos controlados.
- ✓ Flexibilidad de servicios.
- ✓ Infraestructura / equipamiento.
- ✓ Implementaciones confiables y a la medida.
- ✓ Soporte.
- ✓ Incremento en niveles de servicio.
- ✓ Enfoque.

3.3.11.3 Conexión Móvil

Establecer la conexión de banda ancha mediante una solución que permita cubrir la demanda de conectividad como un servicio de respaldo, el cual tenga la capacidad de recuperación durante un fallo en la red de la manera más rápida posible y sea capaz de recuperarse del problema de forma eficiente y efectiva.



3.3.11.4 Objetivo

Desde el desarrollo y la adopción del internet y la tecnología móvil distintos sectores comerciales han aprovechado esta transformación digital para poder mejorar la oferta de servicios que brindan.

De esta manera surge la necesidad de estar conectado con sus distintos puntos de negocio, implementar medidas que permitan monitorear, realizar análisis y contar con la información de cada uno de sus sitios en tiempo real.

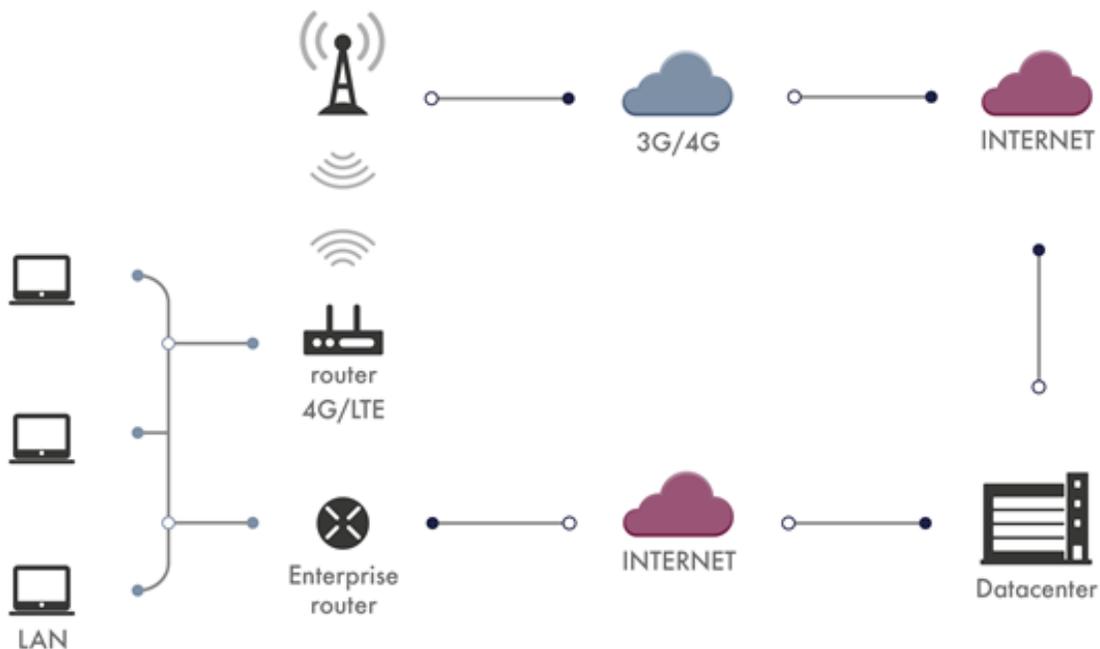
3.3.11.5 Beneficios

- ✓ **ADMINISTRACIÓN Y DEFINICIÓN DE POLÍTICAS CENTRALIZADAS;** Un sólo punto de gestión de toda la red, Maxcom toma el control total de la gestión haciendo la operación más simplificada.
- ✓ **CONFIABILIDAD DE LA RED;** Mejora la confiabilidad de la red, mediante el manejo de múltiples enlaces, en caso de falla de un enlace en cuestión de segundo se realiza un switcheo.
- ✓ **NUEVA VISIBILIDAD HACIA LA WAN;** Dejar de "apagar incendios", y encuentra la causa de los problemas gracias al tablero de control.

- ✓ **OPTIMA CALIDAD DE SERVICIO (QoS);** Maneja el tráfico crítico seleccionando la mejor ruta y priorizando los paquetes a la máxima velocidad.
- ✓ **DESPLIEGUE SIN INTERRUPCIONES;** Incremente rápidamente la capacidad, confiabilidad y desempeño de la red sin afectar la infraestructura existente.
- ✓ **DISMINUCIÓN DE LLAMADAS A LA MESA DE AYUDA;** Debido a que la red es mucho más confiable y estable.
- ✓ **SEGURO, CONFIABLE CON ACCESO A LA NUBE;** Óptima conexión a la nube en el momento deseado.
- ✓ **LIBERA LA DEPENDENCIA DE UN SOLO CARRIER;** Se pueden combinar enlaces de diferentes proveedores y medios.

3.3.11.6 Solución Maxcom

Servicio de conectividad a internet con gestión utilizado para incrementar la disponibilidad de la conexión principal, por ejemplo, Oficinas, redes MPLS, sucursales con ID.



3.3.11.7 Componentes del servicio

- ✓ Maxcom entrega Equipo Router.
- ✓ Monitoreo 7x24, con Mesa de ayuda y Soporte.
- ✓ Actualización del software.

3.3.11.8 Ventajas

- ✓ La cobertura del servicio de conexión está garantizada por el servicio de internet celular de MAXCOM.
- ✓ Equipos que brindarán a los usuarios conexión a internet.
- ✓ Alta disponibilidad
- ✓ Bajo costo
- ✓ Facilidad y rapidez de implementación
- ✓ Atención personalizada a Cliente Corporativo.
 - Un ejecutivo de cuenta personalizado asignado para la atención de sus requerimientos.
- ✓ Tiempo de Entrega.
 - Aproximadamente 4 semanas.
 - El tiempo de instalación comienza a correr a partir de la firma del contrato y que se cubran todos los requisitos solicitados por el área de Crédito de **maxcom**.
- ✓ Soporte.
 - Despreocuparse de la operación al contar con el soporte técnico 24x7, a través del NOC (Network Operation Center) de **maxcom**.
 - El personal que soporta esta plataforma cuenta con amplia experiencia y reconocimiento en el mercado, asegurando la mejor ingeniería de tráfico y el mejor desempeño de la red.
 - Primer nivel de soporte: Centro de Atención Técnica.
 - Segundo Nivel de Soporte: Grupo NOC.
 - Tercer Nivel de soporte: Fabricante del equipo.

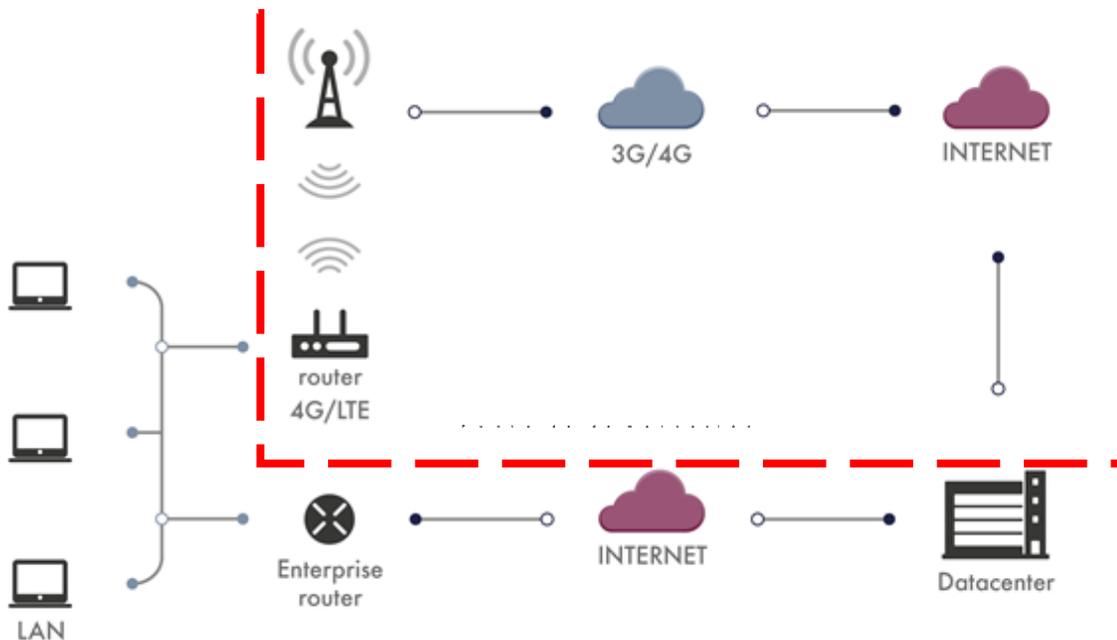


Características de nuestra propuesta

- ✓ Se trabaja como servicio administrado.
- ✓ El acceso a internet es por medio de una tarjeta SIM.
- ✓ Se incluye el soporte y operación del equipo.
- ✓ Revisión del equipo de forma remota y periódica para garantizar su funcionamiento óptimo.
- ✓ Se integra una mesa de ayuda, encargada de generar reportes de información de manera periódica.

3.3.11.9 Punto de demarcación

Este término define la frontera de responsabilidades tanto por parte de **maxcom** como de **CLIENTE**, para la instalación y puesta en servicio. Maxcom entrega y es responsable hasta el Router que provee el servicio en la Interface LAN.



3.3.11.10 Medios de acceso

El servicio será entregado por la red de comunicación celular de los principales carrier's en el país (Telcel, AT&T y Telefonica).

3.3.11.11 Condiciones Comerciales

- ✓ No incluye impuestos aplicables.
- ✓ Precios en Moneda Nacional.
- ✓ Plazos disponibles de contratación 36 meses.
- ✓ En caso de cancelación anticipada, el cliente cubrirá el costo de configuración de la solución, equivalente a \$10,000 mx por sitio.
- ✓ En caso de existir adecuaciones no contempladas en la propuesta, el cliente deberá de cubrirlas al 100%.
- ✓ El equipo instalado es propiedad de Maxcom, quien se hará responsable del soporte y mantenimiento para su buen uso.
- ✓ Cualquier equipo que no esté contemplado en la propuesta, será evaluado y se entregará una propuesta de acuerdo al resultado de la misma.
- ✓ El punto de demarcación será hasta el equipo propuesto por Maxcom
- ✓ No incluye adecuaciones ni instalaciones especiales.
- ✓ Incluye soporte por el plazo contratado.
- ✓ Esta propuesta está sujeta a revisión y posibles cambios en los costos.
- ✓ Cualquier cambio a la propuesta deberá de ser analizado y validado por el área de diseño de soluciones.
- ✓ Propuesta válida por 30 días.

3.3.11.12 Cobertura

Contamos con cobertura en toda la República Mexicana

- Aguascalientes
- Baja California
- Baja California Sur
- Campeche
- Ciudad de México
- Chiapas
- Chihuahua
- Coahuila de Zaragoza
- Colima
- Durango
- Estado de México
- Guanajuato
- Guerrero
- Hidalgo
- Jalisco
- Michoacán de Ocampo
- Morelos
- Nayarit
- Nuevo León
- Oaxaca
- Puebla
- Querétaro
- Quintana Roo
- San Luis Potosí
- Sinaloa
- Sonora
- Tabasco
- Tamaulipas
- Tlaxcala
- Veracruz de Ignacio de la Llave
- Yucatán
- Zacatecas



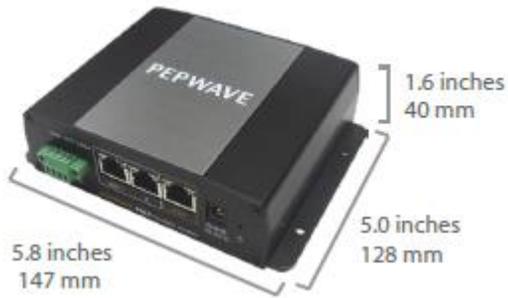
3.3.11.13 Propuesta económica y aceptación

3.3.11.14 Equipamiento

El equipo que estará disponibles para nuestra oferta comercial es:



MAX BR1 Mini	
WAN Interface	1x 10/100M Ethernet Port [#] 1x Embedded LTE Modem with Redundant SIM Slot
LAN Interface	1x 10/100M Ethernet Port
Wi-Fi Interface	802.11b/g/n Wi-Fi WAN [#] or AP
Router Throughput	100Mbps
LTE Throughput	See Ordering Information
Recommended Users	1-60
Cellular and GPS Antenna Connector	2x SMA Antenna Connectors 1x SMA GPS Antenna Connector 1x Wi-Fi Connector
Power Input	DC Jack/Terminal Block: 12V – 28V DC Passive PoE Input (WAN Port, 12V – 28V DC)
Power Consumption	12W (max.)
Dimensions	4.1 x 4.3 x 1.2 inches 105 x 110 x 30 mm
Weight	0.54 pound 244 grams



	MAX BR 1
WAN Interface	1x FE Embedded LTE/3G Modem with Redundant SIM Slots
LAN Interface	2x FE
Wi-Fi Interface	802.11 b/g/n 300 Mbps WiFi WAN and/or AP
Router Throughput	100Mbps
Recommended Users	1.60
Cellular and GPS Antenna Connector	2x SMA Antenna Connectors 1x SMA GPS Antenna Connectors 1x Wi-Fi Connector
Power Input	DC Jack/Terminal Block: 10V - 30V DC
Power Consumption	16W (max.)
Dimensions	5.8 x 5.0 x 1.6 inches 147 x 128 x 40 mm
Weight	0.96 pound 435 grams

4G LTE CPE WiFi Router

HuaWei B612



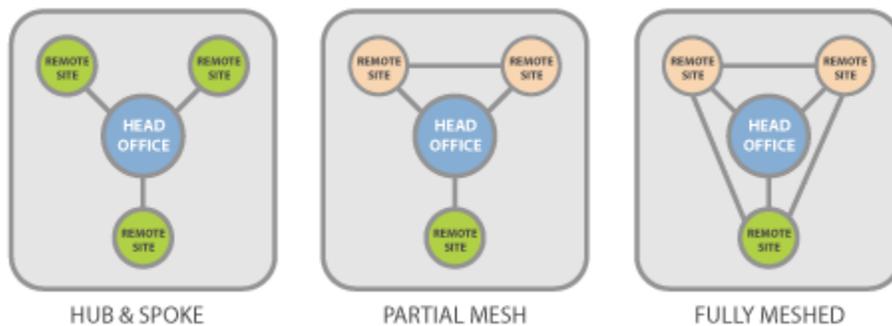
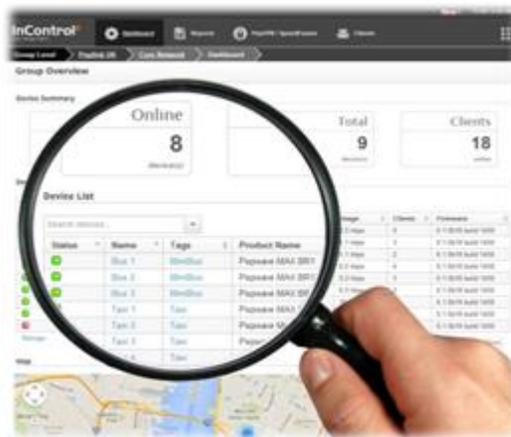
Especificación Técnica

Brand:	HUAWEI		SW version:	Software version: 11.192.05.00.1395 WEB UI Version: 21.100.34.00.03
Model:	B612s-51d		HW version:	WL1B612M Ver.A
Alias:	NA		Operative System:	Linux
PRI version:	V 1.1		OS version:	3.10.59
IMEISV:	NA		Final TAC ranges:	86459603
SVN:	NA		Internal Memory (RAM):	256 MB
Chipset information				
Chipset brand:	Hisilicon		Frecuency (GHz):	1016MHz
Chipset version:	Balong V750		Cores:	2
Technology				
GSM	850 & 900	PC4 2W (33 dBm)	HSDPA	Category 10 (14.4 Mbps)
	1800	PC1 1W (30 dBm)		
	1900	PC1 1W (30 dBm)		
GPRS	Multislot Class 12 Class B (One)		HSUPA	Category 6 (5.76 Mbps)
EDGE DL	Multislot Class 12		HSPA+	Cat. 24 (42.2) Dual-Cell
EDGE UL	Multislot Class 12		MOCN Supported	Yes
WCDMA	384 kbps UL/ DL			
LTE				
Downlink UE category	Category 6 (300 Mbps)		Carrier Aggregation	No
Uplink UE category	Category 4 (50 Mbps)		3GPP release complian.	REL. 11
Operation mode support	FDD + TDD		MIMO Supported	Yes, 4 x 4
# Antennas for LTE	4		CSFB supported	Yes
Tx Diversity supported	No		Rx Diversity supported	Yes
VoLTE supported	Yes,Need to customized			

3.3.11.15 Plataforma de Monitoreo

Para el servicio Premium se agrega la plataforma de monitoreo la cual cuenta con las siguientes características:

- ✓ Herramienta de administración y monitoreo de dispositivos basada en la nube.
- ✓ Obtenemos visibilidad de los dispositivos y reportes completos.
- ✓ Configuración e implementación de VPN.
- ✓ Administrar la configuración desde una ubicación central.
- ✓ Obtener información de estado en tiempo real.
- ✓ Monitorear el ancho de banda a través de enlaces VPN de sitio a sitio.
- ✓ Cambios a los dispositivos en poco tiempo.



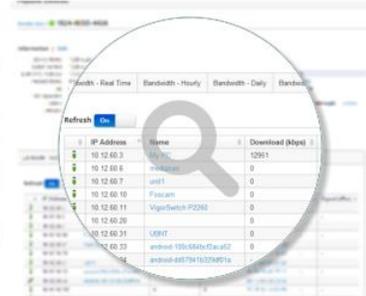
- ✓ **Monitoreo en tiempo real;** Verifique el estado de todos sus dispositivos. Monitoree el volumen del cliente y el uso del ancho de banda en su implementación.



Monitoreo de ancho de banda
Visualizar el uso del ancho de banda y detectar anomalías de uso para cada dispositivo en tiempo real.



Tablero del dispositivo
Vea todos sus dispositivos desde un tablero fácil de utilizar..



Descripción del cliente
Profundiza para ver todos los clientes activos y su uso de ancho de banda actual.



Integración Lista
Diseñado para ser compatible con distintas estructuras comerciales y empresariales. Permite administrar y organizar sus dispositivos de la mejor manera para su negocio y sus clientes.



Reportes
Comprenda realmente su red y cómo los clientes la usan. Detecta los problemas potenciales de ancho de banda. Identifique a sus consumidores de mayor ancho de banda.



Notificaciones inteligentes
Coordine las notificaciones por correo electrónico entre los administradores.

3.3.11.16 Consideraciones Generales

- ✓ Cualquier obra civil y acondicionamiento del sitio del cliente que sean necesarios para estar en posibilidad de prestar el servicio serán por cuenta de cliente.
- ✓ Las adecuaciones de sitio no se incluyen dentro de esta propuesta.
- ✓ Los anchos de banda propuestos en las clases de servicio pueden ajustarse de acuerdo a los requerimientos específicos de Cliente según las prioridades de las aplicaciones, sin embargo se sujetan a las mejoras prácticas del uso de ancho de banda por clase de servicio.
- ✓ Cualquier equipo o servicio adicional no considerado en la propuesta se cotiza por separado.
- ✓ Configuraciones especiales fuera del servicio estándar de **Maxcom**, se cotizan por separado.
- ✓ El servicio no incluye reubicaciones o cambios de domicilio.

3.3.11.17 Maxcom es responsable de:

- ✓ Asignar un PM para la implementación del proyecto.
- ✓ Adquirir y entregar el equipo descrito en las instalaciones del cliente.
- ✓ Coordinar en conjunto con el cliente los accesos y ventanas para la instalación y entrega de servicio.
- ✓ Entrega del servicio acorde a las mejores prácticas.
- ✓ Mantener el servicio en operación bajo las disponibilidades convenidas.
- ✓ Atender oportunamente las posibles fallas.
- ✓ Entregar los reportes que se incluyan en la solución.
- ✓ Procedimientos de estación y vías de contacto para fallas.

3.3.11.18 El Cliente es responsable de:

- ✓ Proporcionar un contacto que tenga las facultades para permisos, acceso e interacción con las diferentes áreas internas del cliente, a fin de contar con las facilidades de acceso, instalación de equipos, validación de configuraciones y entrega de servicio.
- ✓ Cumplir con el resguardo de los equipos, así como garantizar su energía, condiciones ambientales, tierras, dentro de los IDF, Telco Room o lugares donde se conecte el equipo.
- ✓ Tener el conocimiento del alcance y en determinado caso, la posibilidad de cambiar las condiciones iniciales para notificar y evaluar impactos.
- ✓ Una vez operando el servicio, reportar cualquier anomalía o incidencia a través de los canales adecuados.

Documentación necesaria por parte del cliente

- ✓ Copia del Acta Constitutiva y/o poder notarial.
- ✓ Copia del RFC de la Empresa.
- ✓ Copia de identificación oficial vigente del apoderado Legal.
- ✓ Copia del Comprobante de Domicilio fiscal vigente.
- ✓ Copia del Comprobante de Domicilio de instalación vigente.
- ✓ Original de carta de autorización para solicitar reportes de crédito.
- ✓ Propuesta Pedido firmada.

Aceptación de propuesta pedido

Acepto y conozco las condiciones comerciales y técnicas especificadas en este documento

Nombre del CLIENTE
Puesto del cliente

Nombre del EJECUTIVO
Puesto

3.3.12 Demo

Para las demos con los clientes se tendrán que coordinar con el área de producto y deberán de solicitarse con 48 horas de anticipación, las duraciones de estas serán de cinco días hábiles.

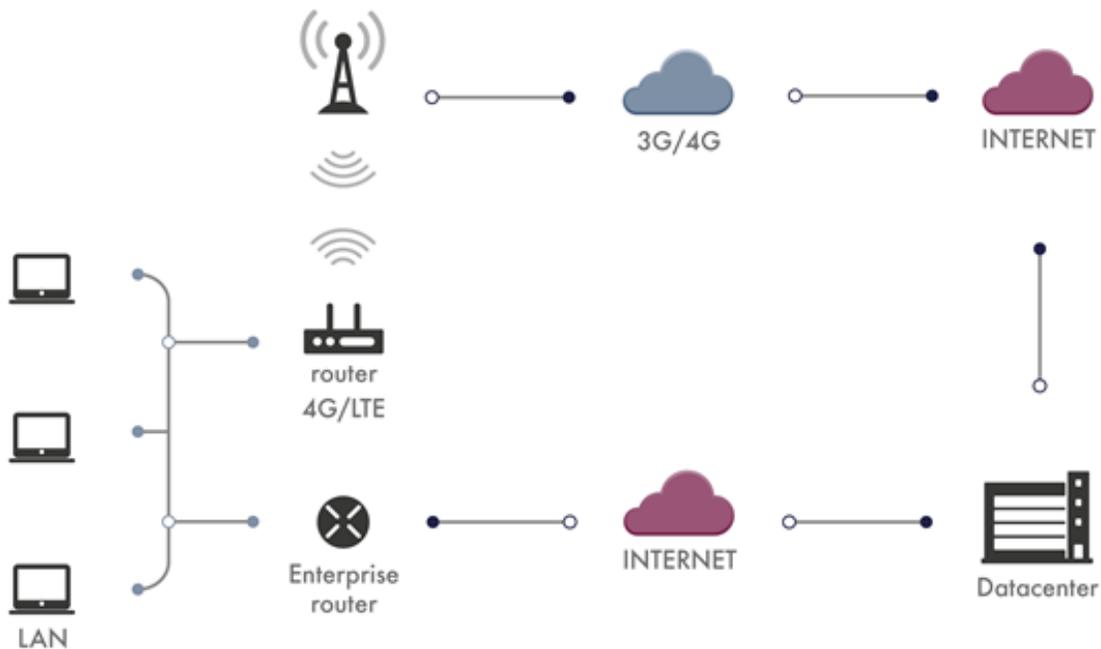
3.4. Descripción Técnica detallada del Producto

3.4.1 Consideraciones del Diseño

El diseño de la solución del servicio estará basado con el resultado del levantamiento que se realiza entre el área comercial y el integrador.

De esta manera podrá definirse si la oferta comercial estándar cubre con las necesidades del cliente o se requiere el diseño de un servicio a la medida.

3.4.2 Diagrama Conceptual



3.4.3 Diagrama Backbone

Como el servicio no toca la red de Maxcom no se desarrolla el diagrama Backbone

3.4.4 Descripción Detallada

A través de la conectividad celular de Cellmax ofrecer el servicio de conexión móvil en 3 modalidades:

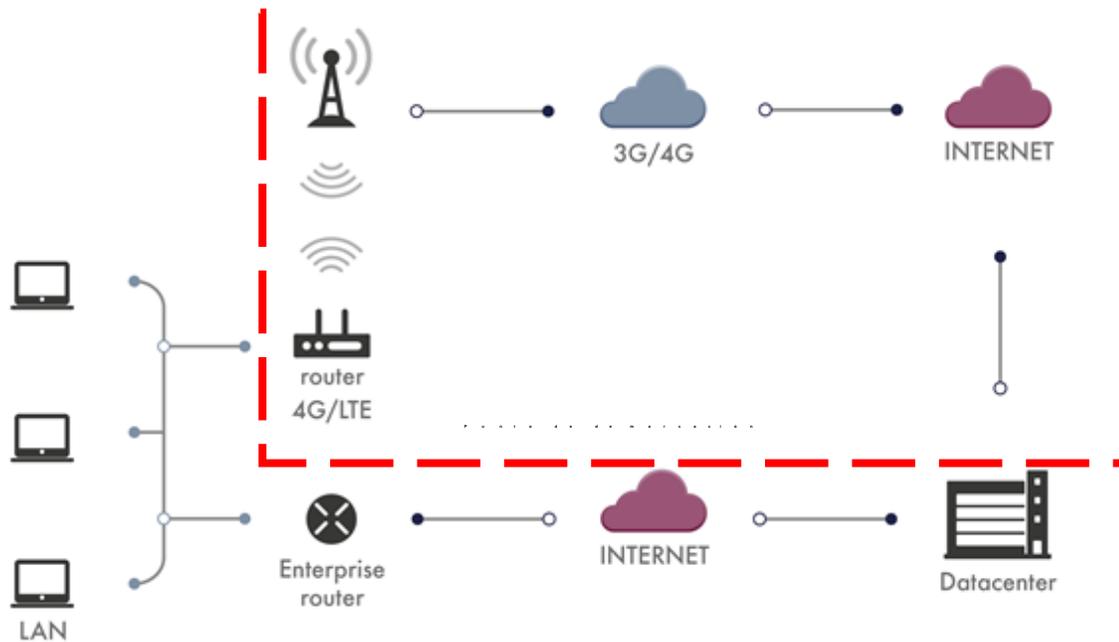
- ✓ **Básico:** Servicio de conectividad a internet sin gestión, con bajo consumo de datos, por ejemplo cajeros, sucursales, kioscos y terminales punto de venta.
- ✓ **Premium:** Servicio de conectividad a internet con gestión utilizado para incrementar la disponibilidad de la conexión principal, por ejemplo, Oficinas, redes MPLS, sucursales con ID.
- ✓ **Ilimitado:** Servicio de conectividad ilimitado* con una velocidad de hasta 10 Mbps, mediante la mejor red móvil.

3.4.5 Cuestionario Técnico

1 Datos Generales	
Nombre de la empresa	
Giro de la empresa	
Contacto administrador	
Teléfono móvil	
Correo electrónico	
2 Tipo de Oferta	
Cual será el uso del servicio	
Que tipo de información se transferirá?	
El servicio será utilizado como conexión principal?	
Tipo de Oferta (basica / Premium) ?	
Numero total de sitios	
Capacidad de datos requeridos (Gb)	
3 Arquitectura Actual	
4 Configuración del Servicio	
Requiere VPN's	
El cliente cuenta con equipo para concentrar las VPNs (marca y modelo)?	
Se deberá de contemplar un equipo para el punto central? (Físico o Virtual)	
Si es virtual, Se deberá de proveer una licencia, En que nube se encuentra alojado el servidor: Microsoft, Linux o Amazon Web Service.	
Cual es el esquema de direcciones IP que se maneja en el data center y en cada sucursal?	
Requieren alta disponibilidad?	
Requiere perfiles de uso?	
Requiere filtrado de contenido?	
5 Soporte	
Básico	
Medio	

3.4.8 Punto de Demarcación

Este término define la frontera de responsabilidades tanto por parte de **maxcom** como de **CLIENTE**, para la instalación y puesta en servicio. Maxcom entrega y es responsable hasta el Router que provee el servicio en la Interface LAN.



3.4.9 Equipamiento Homologado

El equipo que estará disponibles para nuestra oferta comercial es:



MAX BR1 Mini	
WAN Interface	1x 10/100M Ethernet Port* 1x Embedded LTE Modem with Redundant SIM Slot
LAN Interface	1x 10/100M Ethernet Port
Wi-Fi Interface	802.11b/g/n Wi-Fi WAN* or AP
Router Throughput	100Mbps
LTE Throughput	See Ordering Information
Recommended Users	1-60
Cellular and GPS Antenna Connector	2x SMA Antenna Connectors 1x SMA GPS Antenna Connector 1x Wi-Fi Connector
Power Input	DC Jack/Terminal Block: 12V - 28V DC Passive PoE Input (WAN Port, 12V - 28V DC)
Power Consumption	12W (max.)
Dimensions	4.1 x 4.3 x 1.2 Inches 105 x 110 x 30 mm
Weight	0.54 pound 244 grams



	MAX BR 1
WAN Interface	1x FE Embedded LTE/3G Modem with Redundant SIM Slots
LAN Interface	2x FE
Wi-Fi Interface	802.11 b/g/n 300 Mbps WiFi WAN and/or AP
Router Throughput	100Mbps
Recommended Users	1.60
Cellular and GPS Antenna Connector	2x SMA Antenna Connectors 1x SMA GPS Antenna Connectors 1x Wi-Fi Connector
Power Input	DC Jack/Terminal Block: 10V - 30V DC
Power Consumption	16W (max.)
Dimensions	5.8 x 5.0 x 1.6 inches 147 x 128 x 40 mm
Weight	0.96 pound 435 grams

4G LTE CPE WiFi Router

HuaWei B612



Especificación Técnica

Brand:	HUAWEI		SW version:	Software version: 11.192.05.00.1395 WEB UI Version: 21.100.34.00.03
Model:	B612s-S1d		HW version:	WL1B612M Ver.A
Alias:	NA		Operative System:	Linux
PRI version:	V 1.1		OS version:	3.10.59
IMEISV:	NA		Final TAC ranges:	86459603
SVN:	NA		Internal Memory (RAM):	256 MB
Chipset information				
Chipset brand:	Hisilicon		Frecuency (GHz):	1016MHz
Chipset version:	Balong V750		Cores:	2
Technology				
GSM	850 & 900	PC4 2W (33 dBm)	HSDPA	Category 10 (14.4 Mbps)
	1800	PC1 1W (30 dBm)		
	1900	PC1 1W (30 dBm)		
GPRS	Multislot Class 12 Class B (One)		HSUPA	Category 6 (5.76 Mbps)
EDGE DL	Multislot Class 12		HSPA+	Cat. 24 (42.2) Dual-Cell
EDGE UL	Multislot Class 12		MOCN Supported	Yes
WCDMA	384 kbps UL/ DL			
LTE				
Downlink UE category	Category 6 (300 Mbps)		Carrier Aggregation	No
Uplink UE category	Category 4 (50 Mbps)		3GPP release complian.	REL. 11
Operation mode support	FDD + TDD		MIMO Supported	Yes, 4 x 4
# Antennas for LTE	4		CSFB supported	Yes
Tx Diversity supported	No		Rx Diversity supported	Yes
VoLTE supported	Yes,Need to customized			

3.4.10 Tecnologías de Acceso

El servicio se entrega por medio de la tecnología de la red celular, con el cual podrá tener conexión a internet. Este sistema es capaz de tener funcionando 2 carriles distintos a través de 2 Sim de datos con los que se garantizará el servicio básico de operación.

3.4.11 Costos

Para la modalidad Básica y Premium consideraremos la entrega del servicio de conectividad, el equipo, instalación y configuración, administración y monitoreo por medio del integrador Comnet, los costos a considerar son:

CAPEX

	Basico	Premium	Ilimitado
Equipos	USD\$ 300	\$ 9,179.28	\$ 2,100.00
Instalación	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ -

OPEX (mensual)

Administración y monitoreo	Basico	Premium	Ilimitado
12 meses	\$ 483.00	\$ 603.25	\$ -
24 meses	\$ 458.00	\$ 573.09	\$ -
36 meses	\$ 436.00	\$ 544.43	\$ -

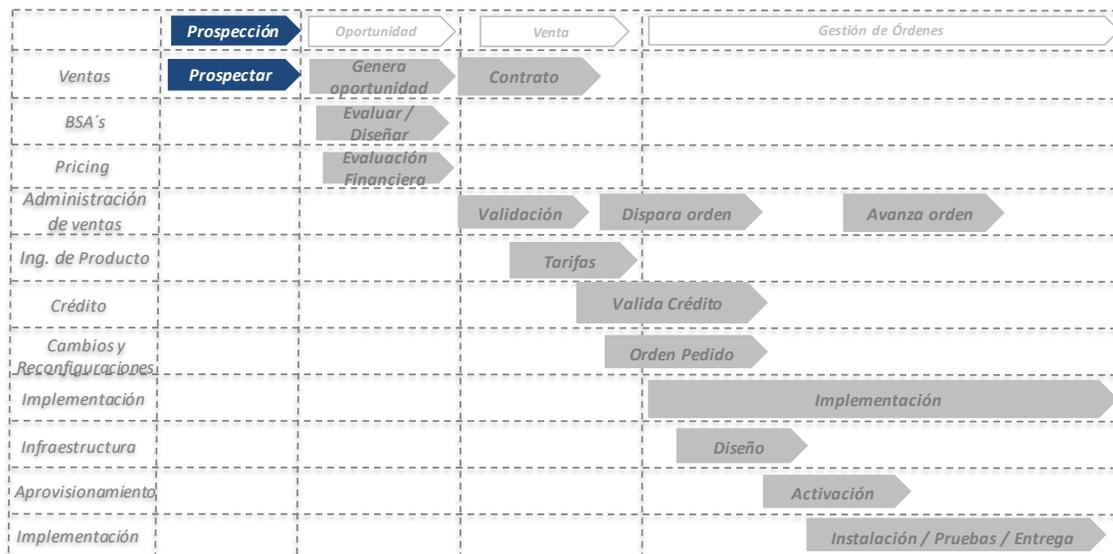
OPEX (mensual)

	Basico	Premium	Ilimitado
Paquete de datos 1 Gb	\$ 149	\$ 149	
Paquete de datos 5 Gb	\$ 439	\$ 439	
Paquete de datos 10 Gb	\$ 749	\$ 749	
Paquete ilimitado			\$ 400

3.4.12 Alianzas Requeridas

Para la entrega del servicio a nuestro cliente final se requiere formar alianza con los Integradores **Comnet y AT&T**, los cuales nos estarán entregando el servicio de conectividad, el equipo, instalación configuración, administración y monitoreo.

3.4.13 Flujo de aprovisionamiento del servicio



✓ Ventas

- El equipo de ventas prospecta cliente
- Genera SEP
- Ingresar información al cuestionario técnico
- Sube SEP a SUGAR

✓ BSA

- Genera Factibilidad
- Solicitar cotización del servicio al integrador¹
- Solicitar cotización del diseño de la solución al integrador¹
- Genera BSAD
- Sube BSAD y Factibilidad a SUGAR
- Agrega cotizaciones para casos especiales.

¹ El contacto será por medio de correo electrónico en una primera fase.

✓ Pricing

- Genera y libera ROI
- Sube la caratula en SUGAR

En caso de que el ROI sea negativo se le notifica a Ventas para realizar las modificaciones necesarias (Oferta comercial o Factibilidad)

✓ Ventas (Propuesta)

- Presenta propuesta al cliente.
- De ser necesario vuelve a correr una cotización, volver a correr el proceso desde la SEP dentro de la misma oportunidad
- De ser aceptada la propuesta final, se procede: firma de contrato
- Firma de contrato por parte del cliente
- Solicita la Documentación Legal (Clientes Nuevos)
- Firma de propuesta comercial (Si aplica)
- Asigna la tarea en SUGAR a Administración de Ventas

✓ Administración de ventas

- Validan Contrato
- Validan ROI
- Validan BSAD
- Validan Solicitud de Servicio
- Validan Cuestionarios técnicos
- Validación de Documentación Legal (Clientes Nuevos)
- Liberación de Negociación especial a Ing. de Producto*

*Esta tarea no es mandatorio para ingresar a Crédito, pero si para generar orden en TBS

✓ Ingeniería de producto

- Validan ROI
- Construye tarifas (Si aplica)

✓ Crédito

- Realiza consulta de Buro de Crédito (Clientes Nuevos)
- Valida que la cuenta no tenga adeudo (Clientes Existentes)
- Valida Poderes para firma de contrato
- Validan Contrato
- Validan ROI
- Dispara solicitud a Administración de Ventas

✓ Administración de ventas

- Genera Service Request hacia Cambios y Reconfiguraciones.
- Anexa documentación en el SR para generar orden
- Escanea la documentación técnica:
- ROI
- CONTRATO

- BSAD
- CHECKLIST HOSTED
- RESERVACION DE NUMEROS
- FORMATO DE PORTABILIDAD (si aplica)
- Sube Información a SUGAR / SIEBEL

✓ Cambios y reconfiguraciones

- Valida información
- Genera orden
- Libera Orden
- Informa a Administración de Ventas de orden Liberada
- Ingresa tarifas estándar o negociaciones especiales
- Coloca plan de aprovisionamiento
- Notificas Ingreso o rechazo.

✓ Administración de ventas

- Avanza etapa a implementaciones dentro de SUGAR

✓ Implementación

- Asignación de PM
- Genera SIC

✓ Diseño

- Contactar al integrador para la implementación del servicio¹
- Solicitará la configuración de los servicios del cliente al integrador¹

¹ El contacto será por medio de correo electrónico en una primera fase.

✓ Aprovisionamiento

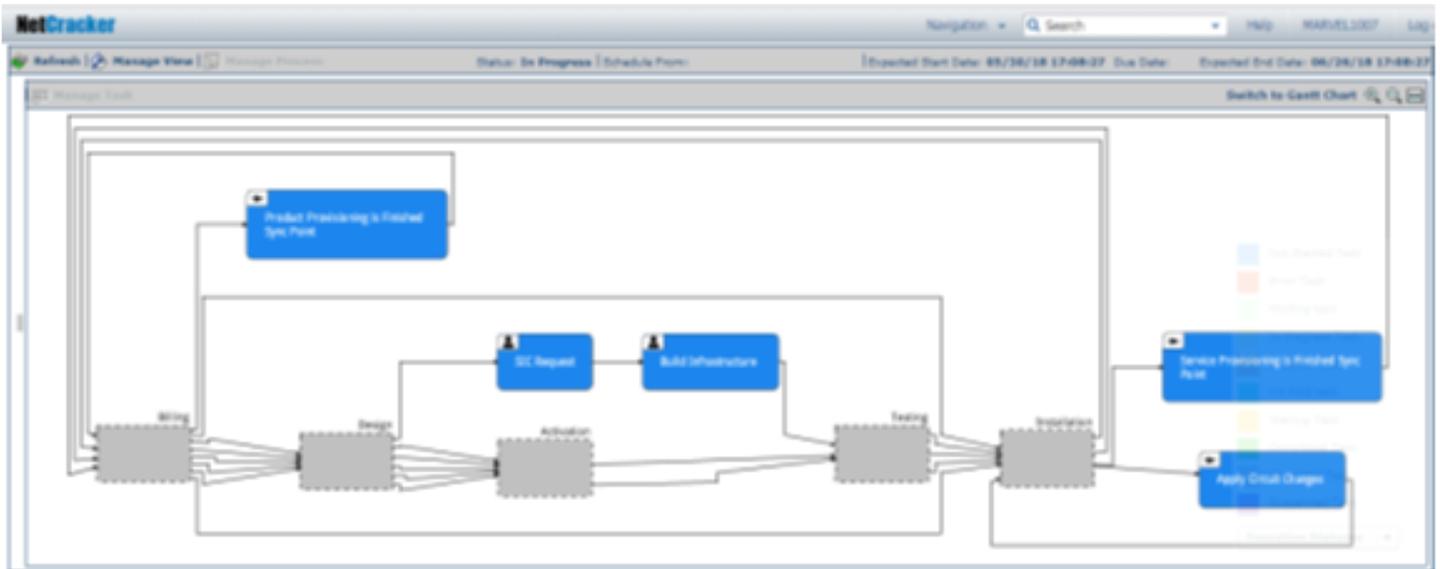
- Solicitar al integrador la activación y configuración de los servicios solicitados por el cliente ¹

¹ El contacto será por medio de correo electrónico en una primera fase.

✓ Instalación / Entrega

- Manda proveedor a realizar site Survey y llenado del CheckList.
- Coordinan proveedores para instalación de equipos.
- Validación del servicio.

3.4.14 Guía de aprovisionamiento para implementación



3.4.15 Requerimientos de Entrega

6. Descripción de la actividad (Narrativa)

Rol	Actividad	Formato
	1 Asignar agentes de contacto del cliente	
	1.1 Asignar Service Request file del cliente	
	Se asigna Service Request con file del cliente a postventa considerando lo siguiente: El ID de implementación, la indicación si la cuenta es estratégica o ligada a alguna otra razón social. Se incluirá la siguiente información:	
Administración de Ventas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contrato ✓ ROI ✓ BSAD ✓ Negociación Especial ✓ Layout de Tarifas ✓ Proforma ✓ Mail de Ingeniería de Factibilidad y Medio de Acceso ✓ Anexo de Equipo en Comodato y o Contrato ✓ SEP 	SR Siebel

Check List para liberación de servicios de "Datos" de clientes comerciales.

Requerimientos	Respuesta
Nombre de cliente o empresa:	
Cuenta:	
Orden:	
Periodo de contrato:	
Nombre del Contacto del cliente:	
No. Telefónico/mail de contacto:	
Horario en el que se le puede localizar vía telefónica: (24 hrs. u horario de oficina)	
Domicilio donde se instaló el servicio:	
¿La orden implica instalaciones de mas servicios en otras sucursales del cliente?:	
¿Es servicio de Internet Dedicado, EnlaceMax o MPLS?	
Indicar si tendrá redundancia.	
Ancho de Banda del Internet	
Direccionamiento LAN:	
Direccionamiento WAN:	
Marca y Modelo del Router	
Router de Maxcom o del cliente:	
En caso de entregar en punta (Sin router), Indicar a que equipo se conecta (SW, FW, etc)	
¿El router realiza DHCP?, en tal caso anexar datos del direccionamiento fijo y dinámico:	
¿El router tiene rutas estáticas requeridas por el cliente?, en tal caso anexar datos de las rutas:	
En caso de Enlace-Max, se tiene contemplado gestionarlo (Ingresarlo al solarwinds):	
En caso de ser IMD, el cliente cursara VoIP?	
¿El cliente contrató el servicio de Clean Pipe?	
¿El cliente contrató el servicio de Seguridad Administrada?	
En caso de tener seguridad administrada, Indicar número de usuarios y modelo de FW.	
¿El acceso es por cobre, microondas o fibra?	
Nodo de Maxcom de donde sale el servicio.	
Si el acceso es por medio de un tercero, Indicar nombre de carrier & ID del servicio.	
EL cliente cuenta con otro enlace alternativo de otro ISP	
¿Se instaló Planta de CD en el sitio del cliente?, Indicar marca.	
¿Se instaló Banco de Baterías en el sitio del cliente?, Indicar tiempo de respaldo.	
¿Se instalaron alarmas externas en el sitio del cliente?, Indicar que alarmas se monitorean.	
Cantidad de AP's Instalados (Incluir marcas)	
Numero de SSID's configurados	
Plano en autocad de la zona a cubrir con la red WIFI (Layout)	
Reporte Signal to Noise Ratio (cobertura de señal RF)	
Estudio de RF por cada AP Instalado	
Reporte Fotografico de los AP's instalados	
Nombre de la Empresa Contratista de Maxcom que instaló el servicio:	
Nombre y teléfono celular del contratista que instaló el servicio:	
Nombre y teléfono celular del Project Manager de Maxcom que entregó el servicio:	
Nombre y teléfono celular del Ejecutivo de Ventas de Maxcom que vendió el servicio:	
Anexar el documento de descripción del proyecto (con alcances firmados por el cliente).	
Anexar el documento con la Ingeniería Inicial.	
Anexar configuración del router	
Anexar una memoria técnica única con todos los detalles de la implementación final. (Esta debe contener: diagrama de red del lado cliente, foto de los equipos instalados, cambios que se hayan hecho respecto a la Ingeniería, deberá contar con la información completa del acceso: Equipo, Repisa, Posición, etc.)	
Anexar la imagen del resultado de la prueba de BERT o RFC de 24 hrs., con firma del cliente. (La prueba deberá ser desde la central hasta la punta del lado cliente, contemplando cableados y tailuns)	
Protocolo/Batería de pruebas que se corren para asegurar que el servicio opera correctamente con la firma del cliente validando que: 1) las pruebas son satisfactorias y 2) cubren la expectativa que el cliente tiene del servicio.	
Notas adicionales que desee agregar.	
Fecha y hora en que se realizará la entrega del servicio al área de NOC: (De forma mandatoria debe de haber una persona en el sitio del cliente que apoye con las pruebas que el NOC requiera.)	

3.4.16 Disponibilidad y métricas de medición

Especificación del Servicio de Conexión a Internet por medio de la Red Celular

Servicios Administrados que proporciona COMNET a Maxcom para el servicio de Conexión a Internet por medio de la Red Celular:

- a) Mantenimiento al hardware
- b) Monitoreo 7x24 y esquemas de corrección de fallas
- c) Soporte a clientes 8x5
- d) Entrenamiento y soporte a los vendedores de MAXCOM mediante “implants” o remotamente

Niveles de Servicio

Penalidad por Incumplimiento a la Garantía de Disponibilidad del Sistema

% Disponibilidad del Sistema	Tiempo fuera de servicio acumulado mensual (Hrs)	% Penalización sobre la Facturación Mensual
99.98%	de 0 a 0.14	0.0%
99.80%	de 0.15 a 1.4	3.0%
99.30%	de 1.5 a 5.0	7.5%
98.32%	de 5.1 a 12.1	12.0%
98.06%	> a 12.01	20.0%

3.4.17 Soporte Técnico

Penalidad por Incumplimiento a la Garantía de Tiempos de Respuesta a Fallas

	Tiempo para Reparar la Falla (por evento)	% Penalización sobre facturación mensual
Fallas Severidad prioridad 1	de 2.01 a 4 horas	0%
	de 4.01 a 8 horas	3.0%
	Mayor a 8 horas	5.0%
Fallas Severidad prioridad 2	de 0 a 2 horas	0.0%
	de 4.01 a 8 horas	3.0%
	de 8.01 a 10 horas	5.0%
	de 10.01 a 12 horas	7.0%
	mayor a 12 horas	10.0%
Fallas Severidad prioridad 3	de 0 a 4 horas	0.0%
	de 4.01 a 8 horas	1.0%
	de 8.01 a 12 horas	2.5%
	de 12.01 a 24 horas	3.5%
	mayor a 24 horas	5.0%

Los tiempos de resolución de fallas a partir de que se haya reportado el evento serán las siguientes:

Tipo de Severidad	Situación	Tiempo de solución
Prioridad 1	Sin Servicio	24 horas
Prioridad 2	Servicio parcial o intermitente	48 Horas

PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN.

La medición y determinación de los valores o cumplimiento del Sistema con respecto a: (i) el Porcentaje de la Disponibilidad; (ii) el Tiempo de Reparación de Fallas; y (iii) la Confiabilidad, serán realizadas de forma mensual, los primeros 10 días del mes siguiente. De estas mediciones se obtendrá el valor mensual. La información será obtenida de la documentación de los eventos de falla que de común acuerdo se haya realizado durante el período en cuestión.

La Disponibilidad del Sistema se medirá conforme se describe, y los tiempos relacionados serán obtenidos a través de los "logs" y de los sistemas de monitoreo que se conecten con los sistemas de gestión de MAXCOM para el monitoreo del Sistema conforme a lo descrito, de tal forma que sea identificable y sustentable el tiempo en que el determinado elemento que conforma el Sistema salió de servicio o dejó de estar disponible.

Comnet enviará su matriz de escalación en donde se indica por tiempo y severidad los puntos de contacto, teléfonos, celulares e emails.

Los niveles de severidad se definen considerando la siguiente matriz de impactos y urgencia

Impacto / Urgencia	Alta	Media	Baja
Alto	Severidad 1	Severidad 2	Severidad 3
Medio	Severidad 2	Severidad 3	Severidad 3
Bajo	Severidad 3	Severidad 3	Severidad 3

El impacto de la severidad está basado en el efecto que un incidente tiene sobre los usuarios del servicio de la organización y se determina a través de la composición de la criticidad del servicio de TI y el alcance del impacto y riesgos.

Nivel de severidad	Descripción
Severidad 1	<p>Los incidentes que presentan una o más de las siguientes características son de alto impacto:</p> <p>Interrupciones a usuarios externos o internos que trabajan en procesos críticos que los hacen indisponibles para hacer negocios, en los que no es posible una solución alternativa adecuada o está disponible de manera alternativa para restaurar el servicio.</p> <p>Visibilidad externa del cliente o requisitos regulatorios que causan un riesgo sustancial a la reputación del cliente o a la estabilidad monetaria.</p> <p>Esos incidentes que hacen que una instalación estratégica sea inutilizable o una instalación más pequeña donde no haya alternativas cercanas.</p> <p>Incidentes que son el resultado de un ataque externo mayor y / o de base amplia sobre la tecnología del Cliente.</p>

Severidad 2	<p>Los incidentes que no son de alta severidad y que exhiben una o más de las siguientes características son de impacto medio:</p> <p>Interrupción a usuarios externos o internos en los que está disponible un método de solución provisional o un método de conmutación por error para restaurar el servicio.</p> <p>Aquellos incidentes que tienen un impacto mínimo en el cliente externo y no hay riesgo para la reputación o estabilidad monetaria del cliente en que el negocio acepte la degradación o pérdida de servicio es aceptable y no crítico.</p> <p>No disponibilidad intermitente o respuesta lenta.</p>
Severidad 3	<p>Incidente que presenta una o más de las siguientes características que no cumplen con el nivel de impacto medio o alto son de bajo impacto:</p> <p>Interrupción que afecta a un solo usuario final o sistema no crítico sin impacto real para el cliente.</p> <p>Interrupción sin visibilidad del cliente y sin riesgo para la reputación o estabilidad monetaria del cliente.</p>

La urgencia es una medida del efecto de los incidentes en los plazos del negocio

Clasificación de Urgencias	Descripción
Urgencia Alta	<p>Son en horas de oficina y el período de transacción máximo definido por el (los) negocio (s) afectado (s).</p> <p>Hay menos de 2 horas antes de programar un evento crítico sensible al tiempo.</p> <p>Cuando la redundancia activa no está operativa y el objetivo de disponibilidad acordado es mantener la alta disponibilidad (la alta disponibilidad se define como redundancia activa sin tolerancia para incidentes que afectan a las empresas).</p>
Urgencia Media	<p>Se trata de horas de oficina, pero no un período de pico de transacción definido por el (los) negocio (s) afectado (s)</p> <p>Hay 2-4 horas antes de que se programe un evento crítico sensible al tiempo.</p> <p>Los objetivos acordados de disponibilidad son menos que "alta disponibilidad" pero más que "el mejor esfuerzo"; La mayoría de los SLA tendrían disponibilidad de Objetivos de Nivel de Servicio (SLO) que caen en esta categoría.</p>

Urgencia baja	<p>Se trata de horas no comerciales como se define por el (los) negocio (s) afectado (s)</p> <p>Para las operaciones 24x7, es durante un período de transacciones muy bajas, según lo definido por el (los) negocio (s) afectado (s)</p> <p>Hay más de 4 horas antes de que se programe un evento crítico y sensible al tiempo</p> <p>Los objetivos de disponibilidad son "el mejor esfuerzo". Normalmente, esta categoría sólo se aplicaría a los servicios en los que la empresa optó por no tener respaldos o apoyo técnico fácilmente disponible debido a limitaciones de costos o baja importancia del servicio para el negocio.</p>
---------------	---

3.4.18 Costos de Equipos y suministros de insumos para la entrega de servicios

Si consideramos la entrega del servicio de conectividad por medio de Celmax y la parte del equipo, instalación configuración, administración y monitoreo, los costos a considerar son:

CAPEX		
	Basico (MTM)	Premium (Comnet)
Equipos	USD\$ 270	\$ 9,179
Instalación	\$ 1,250	\$ 2,000
OPEX (mensual)		
Adminsitación y monitoreo	Basico	Premium
12 meses	\$ -	\$ 603.25
24 meses	\$ -	\$ 573.09
36 meses	\$ -	\$ 544.43

¹ Para el caso de negocio se agrega como inversión inicial

² Se le agrega a cada servicio un porcentaje del monto total considerando un volumen de 2,000 clientes

Celmax

CAPEX	
Implementación plataforma ¹	USD\$10,000
Tarjeta SIM	USD\$1.65
OPEX (mensual)	
Operación plataforma ²	
Paquete de datos 1 Gb	\$ 120
Paquete de datos 5 Gb	\$ 600
Paquete de datos 10 Gb	\$ 1,200

Montos sin IVA

Si consideramos la entrega del servicio de conectividad, el equipo, instalación configuración, administración y monitoreo son por medio de los integradores (MTM y Comnet), los costos a considerar son:

CAPEX		
	Basico (MTM)	Premium (Comnet)
Equipos	USD\$ 270	\$ 9,179
Instalación	\$ 1,250	\$ 2,000
OPEX (mensual)		
Adminsitación y monitoreo	Basico	Premium
12 meses	\$ -	\$ 603.25
24 meses	\$ -	\$ 573.09
36 meses	\$ -	\$ 544.43

MTM		
Capacidad	Costo	\$ / Mb
1 GB	\$ 153.00	\$ 0.15
5 GB	\$ 350.00	\$ 0.07
10 GB	\$ 553.00	\$ 0.06

Comnet		
Capacidad	Costo	\$ / Mb
1 GB	\$ 149.00	\$ 0.15
5 GB	\$ 488.00	\$ 0.10
10 GB	\$ 888.00	\$ 0.09

3.4.19 Alcance de contrato para prestación de servicios

Ya se cuenta con la descripción y beneficios del producto en el contrato de prestación de servicios, para conocimiento de nuestros clientes finales.

3.4.20 Escenarios de Altas, Bajas y Cambios

El integrador responsable de la administración será el primer responsable de ejecutar todas las tareas relacionadas con las instalaciones, los movimientos, apertura, cierre y cambio de cuentas de los cargos en la administración de trabajo y de los servicios de colaboración. Estas tareas serán entregadas de acuerdo a los niveles de servicio establecidos.

Apertura, cierre y cambio de cuentas son, son de manera enunciativa más no limitativa los siguientes:

ABC Lógicos: Estos cambios serán ejecutados por la Mesa de Ayuda y no requieren de la asistencia en sitio, sino simplemente el resultado de los cambios en la configuración o la programación de permitir a los componentes, por ejemplo:

1. Configuración lógica.
2. Configuraciones de software.
3. Cambios de perfil por usuario

ABC Físicos: Estos cambios serán ejecutados por *el integrador* cuando se requiera la asistencia en el sitio.

Las modificaciones solicitadas en las altas, bajas y cambios (ABC) implican la instalación o reinstalación de hardware o software. Las solicitudes se realizan por medio de órdenes de servicio y los procesos establecidos por el cliente.

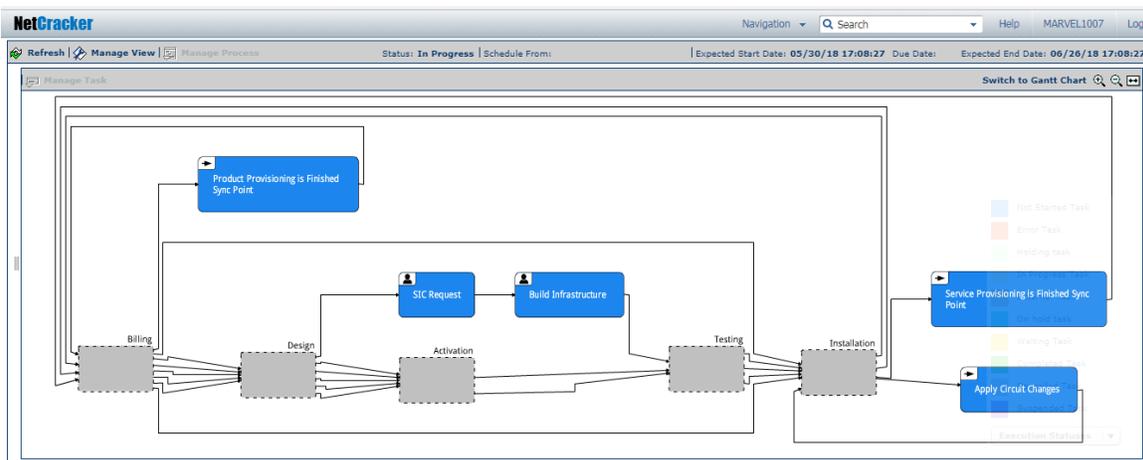
3.5. CONSTRUCCION DE PRODUCTO EN SISTEMAS

3.5.1 Estructura de Facturación del producto en el facturador

En facturación los servicios están clasificados como RC, NRC, las ofertas comerciales ya están definidas y se tienen identificadas.

En general, los servicios llegan a los facturadores a través de ordenes cerradas, de forma automática, y la principal actividad es realizar el alta y/o baja de los servicios, de acuerdo a los cambios solicitados por los clientes o en los planes que se ofertaron, y que previamente debieron crear en los catálogos de productos de los facturadores.

3.5.2 Plan de Aprovisionamiento



3.5.3 Actividades del Plan de Aprovisionamiento

El plan de aprovisionamiento se compone de las siguientes actividades:

- ✓ Billing
- ✓ Desing
- ✓ Activation
- ✓ Testing
- ✓ Installation

3.5.4 Ingreso de Orden

Administración de ventas envía la solicitud de orden al área de cambios y reconfiguraciones quien es el responsable de ingresar la orden al sistema para iniciar el plan de aprovisionamiento.

3.5.5 Reportes Administrativos

Los reportes de número de servicios entregados, clientes configurados, capacidad consumida, solicitudes e incidencias atendidas, serán generados de forma mensual y serán proporcionados por el integrador del servicio.

3.5.6 Clasificación de Ingresos

Los ingresos estarán clasificados en la familia de **SVA**, en el producto de Conexión Móvil

3.6. Requerimientos Adicionales por Área de Negocio

3.6.1 Presentación Comercial

Conexión Móvil B7ic

Somos la conexión más directa entre tu empresa, las tecnologías de la nueva era y los resultados que aumentan el valor de tu negocio.

¿Por qué Conexión Móvil B7ic?

Ofrecer al cliente la posibilidad de:

- Una conexión a internet con costo-beneficio óptimo en los sitios donde no hay una conexión alámbrica y su requerimiento de datos no sea de gran volumen.
- Una conexión a internet que permita incrementar la disponibilidad de su servicio principal.
- Estar conectado con sus distintos puntos de negocio.

Descripción

A través de la conectividad celular de Celimax ofrecer el servicio de conexión móvil en 3 modalidades:

- Básico:** Servicio de conectividad a internet sin gestión, con bajo consumo de datos, por ejemplo, cajeros, sucursales, kioscos y terminales punto de venta.
- Premium:** Servicio de conectividad a internet con gestión utilizado para incrementar la disponibilidad de la conexión principal, por ejemplo, oficinas, redes MPLS, sucursales con ID.
- Ilimitado:** Servicio de conectividad ilimitado* con una velocidad de hasta 10 Mbps, mediante la mejor red móvil.

Características

- Se trabaja como servicio administrado.
- El acceso a internet es por medio de una tarjeta SIM.
- Se incluye el soporte, operación y mantenimiento del equipo.
- Revisión del equipo de forma remota y periódica para garantizar su funcionamiento óptimo.
- Se integra una mesa de ayuda encargada de generar reportes de información de manera periódica.
- Facilidad y rapidez de implementación.

- Maxcom entrega Equipo Router, incluye antenas y fuente de alimentación.
- Instalación del equipo.
- Monitoreo 7x24, con Mesa de ayuda y Soporte en sitio.
- Mantenimiento anual.
- Actualización del software.

Beneficios & Ventajas

- Un SIM y/o doble SIM es Multicarrier (Telcel, AT&T, Movistar, Flash Mobile).
- Capacidad de realizar Red Privada Virtual (VPN's).
- Se pueden crear redes lógicas independientes dentro de la misma red (VLAN).
- Hasta tres redes diferentes por equipo (SSID).
- Ofrece Tolerancia a Fallos (Failover).
- Si se tienen dos medios de conexión a internet ofrece balanceo en el servicio.

- La cobertura del servicio de conexión está garantizada por el servicio de internet celular de MAXCOM.
- Equipos que brindarán a los usuarios conexión a internet.
- Alta disponibilidad.
- Bajo costo.
- Facilidad y rapidez de implementación.

Arquitectura

Solución como respaldo de un servicio de conectividad, permitiendo tener una alta disponibilidad.

Características de los equipos (Básico)

MAX B71 Mini	
WAN Interface	1x 10/100M Ethernet Port*
LAN Interface	1x Embedded LTE Modem with Redundant SIM Slot
WiFi Interface	1x
WiFi Interface	802.11b/g/n Wi-Fi (802.11n or AP)
Router Throughput	100Mbps
LTE Throughput	See Ordering Information
Recommended Users	1-60
Cellular and GPS Antenna Connector	2x SMA Antenna Connectors
Antenna Connector	1x SMA GPS Antenna Connector
Power Input	DC Jack/Terminal Block; 12V - 28V DC Passthrough Input (WAN Port; 12V - 28V DC)
Power Consumption	1.2W (max)
Dimensions	4.1 x 4.3 x 1.2 inches; 105 x 110 x 30 mm
Weight	0.54 pounds; 244 grams

Características de los equipos (Premium)

maxcom

	MAX BR 1
WAN Interface	1x FE Embedded LTE/5G Modem with Redundant SIM Slots
LAN Interface	2x FE
Wi-Fi Interface	802.11 High 300 Mbps IEEE 802.11n and/or AP
Router Throughput	100Mbps
Recommended Users	1-80
Cellular and GPS Antenna Connector	2x SMA Antenna Connectors 1x SMA GPS Antenna Connector 1x NMEA Connector
Power Input	DC Jack/Terminal Block 10V - 30V DC
Power Consumption	18W (max.)
Dimensions	8.8 x 8.8 x 1.8 inches 142 x 128 x 45 mm
Weight	0.96 pound 435 grams




maxcom.com

9

Características de los equipos (Ilimitado)

maxcom

Especificación Técnica

Modelo	Modelo	Simulación	Velocidad máxima
MAX BR 1	MAX BR 1	MAX BR 1	MAX BR 1
MAX BR 2	MAX BR 2	MAX BR 2	MAX BR 2
MAX BR 3	MAX BR 3	MAX BR 3	MAX BR 3
MAX BR 4	MAX BR 4	MAX BR 4	MAX BR 4
MAX BR 5	MAX BR 5	MAX BR 5	MAX BR 5
MAX BR 6	MAX BR 6	MAX BR 6	MAX BR 6
MAX BR 7	MAX BR 7	MAX BR 7	MAX BR 7
MAX BR 8	MAX BR 8	MAX BR 8	MAX BR 8
MAX BR 9	MAX BR 9	MAX BR 9	MAX BR 9
MAX BR 10	MAX BR 10	MAX BR 10	MAX BR 10
MAX BR 11	MAX BR 11	MAX BR 11	MAX BR 11
MAX BR 12	MAX BR 12	MAX BR 12	MAX BR 12
MAX BR 13	MAX BR 13	MAX BR 13	MAX BR 13
MAX BR 14	MAX BR 14	MAX BR 14	MAX BR 14
MAX BR 15	MAX BR 15	MAX BR 15	MAX BR 15
MAX BR 16	MAX BR 16	MAX BR 16	MAX BR 16
MAX BR 17	MAX BR 17	MAX BR 17	MAX BR 17
MAX BR 18	MAX BR 18	MAX BR 18	MAX BR 18
MAX BR 19	MAX BR 19	MAX BR 19	MAX BR 19
MAX BR 20	MAX BR 20	MAX BR 20	MAX BR 20
MAX BR 21	MAX BR 21	MAX BR 21	MAX BR 21
MAX BR 22	MAX BR 22	MAX BR 22	MAX BR 22
MAX BR 23	MAX BR 23	MAX BR 23	MAX BR 23
MAX BR 24	MAX BR 24	MAX BR 24	MAX BR 24
MAX BR 25	MAX BR 25	MAX BR 25	MAX BR 25
MAX BR 26	MAX BR 26	MAX BR 26	MAX BR 26
MAX BR 27	MAX BR 27	MAX BR 27	MAX BR 27
MAX BR 28	MAX BR 28	MAX BR 28	MAX BR 28
MAX BR 29	MAX BR 29	MAX BR 29	MAX BR 29
MAX BR 30	MAX BR 30	MAX BR 30	MAX BR 30
MAX BR 31	MAX BR 31	MAX BR 31	MAX BR 31
MAX BR 32	MAX BR 32	MAX BR 32	MAX BR 32
MAX BR 33	MAX BR 33	MAX BR 33	MAX BR 33
MAX BR 34	MAX BR 34	MAX BR 34	MAX BR 34
MAX BR 35	MAX BR 35	MAX BR 35	MAX BR 35
MAX BR 36	MAX BR 36	MAX BR 36	MAX BR 36
MAX BR 37	MAX BR 37	MAX BR 37	MAX BR 37
MAX BR 38	MAX BR 38	MAX BR 38	MAX BR 38
MAX BR 39	MAX BR 39	MAX BR 39	MAX BR 39
MAX BR 40	MAX BR 40	MAX BR 40	MAX BR 40
MAX BR 41	MAX BR 41	MAX BR 41	MAX BR 41
MAX BR 42	MAX BR 42	MAX BR 42	MAX BR 42
MAX BR 43	MAX BR 43	MAX BR 43	MAX BR 43
MAX BR 44	MAX BR 44	MAX BR 44	MAX BR 44
MAX BR 45	MAX BR 45	MAX BR 45	MAX BR 45
MAX BR 46	MAX BR 46	MAX BR 46	MAX BR 46
MAX BR 47	MAX BR 47	MAX BR 47	MAX BR 47
MAX BR 48	MAX BR 48	MAX BR 48	MAX BR 48
MAX BR 49	MAX BR 49	MAX BR 49	MAX BR 49
MAX BR 50	MAX BR 50	MAX BR 50	MAX BR 50
MAX BR 51	MAX BR 51	MAX BR 51	MAX BR 51
MAX BR 52	MAX BR 52	MAX BR 52	MAX BR 52
MAX BR 53	MAX BR 53	MAX BR 53	MAX BR 53
MAX BR 54	MAX BR 54	MAX BR 54	MAX BR 54
MAX BR 55	MAX BR 55	MAX BR 55	MAX BR 55
MAX BR 56	MAX BR 56	MAX BR 56	MAX BR 56
MAX BR 57	MAX BR 57	MAX BR 57	MAX BR 57
MAX BR 58	MAX BR 58	MAX BR 58	MAX BR 58
MAX BR 59	MAX BR 59	MAX BR 59	MAX BR 59
MAX BR 60	MAX BR 60	MAX BR 60	MAX BR 60
MAX BR 61	MAX BR 61	MAX BR 61	MAX BR 61
MAX BR 62	MAX BR 62	MAX BR 62	MAX BR 62
MAX BR 63	MAX BR 63	MAX BR 63	MAX BR 63
MAX BR 64	MAX BR 64	MAX BR 64	MAX BR 64
MAX BR 65	MAX BR 65	MAX BR 65	MAX BR 65
MAX BR 66	MAX BR 66	MAX BR 66	MAX BR 66
MAX BR 67	MAX BR 67	MAX BR 67	MAX BR 67
MAX BR 68	MAX BR 68	MAX BR 68	MAX BR 68
MAX BR 69	MAX BR 69	MAX BR 69	MAX BR 69
MAX BR 70	MAX BR 70	MAX BR 70	MAX BR 70
MAX BR 71	MAX BR 71	MAX BR 71	MAX BR 71
MAX BR 72	MAX BR 72	MAX BR 72	MAX BR 72
MAX BR 73	MAX BR 73	MAX BR 73	MAX BR 73
MAX BR 74	MAX BR 74	MAX BR 74	MAX BR 74
MAX BR 75	MAX BR 75	MAX BR 75	MAX BR 75
MAX BR 76	MAX BR 76	MAX BR 76	MAX BR 76
MAX BR 77	MAX BR 77	MAX BR 77	MAX BR 77
MAX BR 78	MAX BR 78	MAX BR 78	MAX BR 78
MAX BR 79	MAX BR 79	MAX BR 79	MAX BR 79
MAX BR 80	MAX BR 80	MAX BR 80	MAX BR 80
MAX BR 81	MAX BR 81	MAX BR 81	MAX BR 81
MAX BR 82	MAX BR 82	MAX BR 82	MAX BR 82
MAX BR 83	MAX BR 83	MAX BR 83	MAX BR 83
MAX BR 84	MAX BR 84	MAX BR 84	MAX BR 84
MAX BR 85	MAX BR 85	MAX BR 85	MAX BR 85
MAX BR 86	MAX BR 86	MAX BR 86	MAX BR 86
MAX BR 87	MAX BR 87	MAX BR 87	MAX BR 87
MAX BR 88	MAX BR 88	MAX BR 88	MAX BR 88
MAX BR 89	MAX BR 89	MAX BR 89	MAX BR 89
MAX BR 90	MAX BR 90	MAX BR 90	MAX BR 90
MAX BR 91	MAX BR 91	MAX BR 91	MAX BR 91
MAX BR 92	MAX BR 92	MAX BR 92	MAX BR 92
MAX BR 93	MAX BR 93	MAX BR 93	MAX BR 93
MAX BR 94	MAX BR 94	MAX BR 94	MAX BR 94
MAX BR 95	MAX BR 95	MAX BR 95	MAX BR 95
MAX BR 96	MAX BR 96	MAX BR 96	MAX BR 96
MAX BR 97	MAX BR 97	MAX BR 97	MAX BR 97
MAX BR 98	MAX BR 98	MAX BR 98	MAX BR 98
MAX BR 99	MAX BR 99	MAX BR 99	MAX BR 99
MAX BR 100	MAX BR 100	MAX BR 100	MAX BR 100



maxcom.com

10

Cobertura

maxcom

Cobertura de cobertura en toda la República Mexicana

- Aguascalientes
- Baja California
- Baja California Sur
- Campeche
- Chiapas
- Coahuila
- Colima
- Durango
- Guanajuato
- Guerrero
- Hidalgo
- Jalisco
- México
- Morelos
- Nayarit
- Oaxaca
- Querétaro
- Quintana Roo
- San Luis Potosí
- Sinaloa
- Sonora
- Tamaulipas
- Tlaxcala
- Veracruz
- Yucatán
- Zacatecas



maxcom.com

11

GRACIAS

maxcom

maxcom.com

+52 (55) 4770 1873
 Av. Guillermo González Camarena 2000 Cda. Santa Fe Centro
 Ciudad de México CP 06705, Cdm. Álvaro Obregón

12

3.6.2 Cuestionario técnico para el cliente

1 Datos Generales	
Nombre de la empresa	
Giro de la empresa	
Contacto administrador	
Teléfono móvil	
Correo electrónico	
2 Tipo de Oferta	
Cual será el uso del servicio	
Que tipo de información se transferirá?	
El servicio será utilizado como conexión principal?	
Tipo de Oferta (basica / Premium) ?	
Numero total de sitios	
Capacidad de datos requeridos (Gb)	
3 Arquitectura Actual	
4 Configuración del Servicio	
Requiere VPN's	
El cliente cuenta con equipo para concentrar las VPNs (marca y modelo)?	
Se deberá de contemplar un equipo para el punto central? (Físico o Virtual)	
Si es virtual, Se deberá de proveer una licencia, En que nube se encuentra alojado el servidor: Microsoft, Linux o Amazon Web Service.	
Cual es el esquema de direcciones IP que se maneja en el data center y en cada sucursal?	
Requieren alta disponibilidad?	
Requiere perfiles de uso?	
Requiere filtrado de contenido?	
5 Soporte	
Básico	
Medio	

3.6.3 Definición de maqueta con clientes

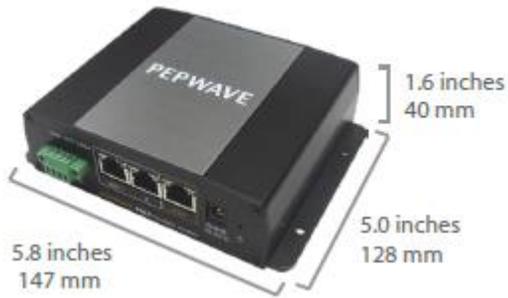
Para las demos con los clientes se tendrán que coordinar con el área de producto y deberán de solicitarse con 48 horas de anticipación, las duraciones de las mismas serán de dos días hábiles.

3.6.4 Fichas técnicas de equipos

El equipo que estarán disponibles para nuestra oferta comercial es:



MAX BR1 Mini	
WAN Interface	1x 10/100M Ethernet Port [#] 1x Embedded LTE Modem with Redundant SIM Slot
LAN Interface	1x 10/100M Ethernet Port
Wi-Fi Interface	802.11b/g/n Wi-Fi WAN [#] or AP
Router Throughput	100Mbps
LTE Throughput	See Ordering Information
Recommended Users	1-60
Cellular and GPS Antenna Connector	2x SMA Antenna Connectors 1x SMA GPS Antenna Connector 1x Wi-Fi Connector
Power Input	DC Jack/Terminal Block: 12V - 28V DC Passive PoE Input (WAN Port, 12V - 28V DC)
Power Consumption	12W (max.)
Dimensions	4.1 x 4.3 x 1.2 inches 105 x 110 x 30 mm
Weight	0.54 pound 244 grams



	MAX BR 1
WAN Interface	1x FE Embedded LTE/3G Modem with Redundant SIM Slots
LAN Interface	2x FE
Wi-Fi Interface	802.11 b/g/n 300 Mbps WiFi WAN and/or AP
Router Throughput	100Mbps
Recommended Users	1.60
Cellular and GPS Antenna Connector	2x SMA Antenna Connectors 1x SMA GPS Antenna Connectors 1x Wi-Fi Connector
Power Input	DC Jack/Terminal Block: 10V - 30V DC
Power Consumption	16W (max.)
Dimensions	5.8 x 5.0 x 1.6 inches 147 x 128 x 40 mm
Weight	0.96 pound 435 grams

4G LTE CPE WiFi Router

HuaWei B612

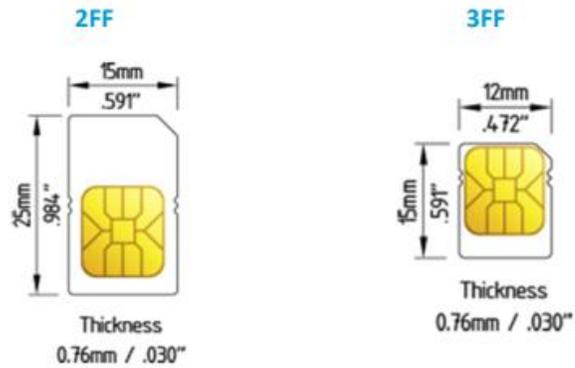


Especificación Técnica

Brand:	HUAWEI		SW version:	Software version: 11.192.05.00.1395 WEB UI Version: 21.100.34.00.03
Model:	B612s-S1d		HW version:	WL1B612M Ver.A
Alias:	NA		Operative System:	Linux
PRI version:	V 1.1		OS version:	3.10.59
IMEISV:	NA		Final TAC ranges:	86459603
SVN:	NA		Internal Memory (RAM):	256 MB
Chipset information				
Chipset brand:	Hisilicon		Frecuency (GHz):	1016MHz
Chipset version:	Balong V750		Cores:	2
Technology				
GSM	850 & 900	PC4 2W (33 dBm)	HSDPA	Category 10 (14.4 Mbps)
	1800	PC1 1W (30 dBm)		
	1900	PC1 1W (30 dBm)		
GPRS	Multislot Class 12 Class B (One)		HSUPA	Category 6 (5.76 Mbps)
EDGE DL	Multislot Class 12		HSPA+	Cat. 24 (42.2) Dual-Cell
EDGE UL	Multislot Class 12		MOCN Supported	Yes
WCDMA	384 kbps UL/ DL			
LTE				
Downlink UE category	Category 6 (300 Mbps)		Carrier Aggregation	No
Uplink UE category	Category 4 (50 Mbps)		3GPP release complian.	REL. 11
Operation mode support	FDD + TDD		MIMO Supported	Yes, 4 x 4
# Antennas for LTE	4		CSFB supported	Yes
Tx Diversity supported	No		Rx Diversity supported	Yes
VoLTE supported	Yes,Need to customized			

3.6.5 Tecnologías de Acceso

AT&T ofrece dos tamaños de MiMs:



Especificaciones las MiMs:

Valor	MiM
Rango de temperatura	-40 a 105°C
Retención de datos	10 años
Ciclo de resistencia (min)	1 000 000
Form Factor	2FF, 3FF,4FF, SIMplyduo, MFF2
Acreditaciones	ETSI TS 102 671
ETSI TS 102 671	TB-MA-HA-CA-VA-SA-RC-UC

Conclusiones

El desarrollo de este proyecto ha contribuido en mi crecimiento profesional, ya que al ser necesaria la interacción con las distintas áreas de la empresa, Comercial, Procesos, Diseño de soluciones (preventa), Ingeniería, Sistemas, Implementación, Operaciones, Soporte, Atención a clientes, con esto, he logrado ampliar mis habilidades como líder y poder desenvolverme de una mejor manera con mis colegas, aportar mis conocimientos adquiridos y aprender nuevos conocimientos.

Por medio de este proyecto, logré evolucionar de manera profesional dejando de ser un operador de actividades y comenzar a explotar la parte de planeación estratégica y el uso de recursos, de esta manera y siendo el responsable para culminar el proyecto, me permitió fortalecer varios conceptos, tales como, trabajo en equipo, eficiencia operativa, viabilidad de los proyectos y cumplimiento de metas.

El desarrollo del producto conexión móvil puede ayudar a impulsar el crecimiento de la base de clientes y de esta forma incrementar el ingreso percibido por la empresa. Ya que se contará con una nueva opción para contar con servicio de conectividad que permitirá a nuestros clientes mantener conectadas sus distintas sucursales de una manera fácil y a un costo muy competitivo. Y dado el perfil de los clientes a la que está dirigida esta oferta, no tendríamos canibalización con nuestros servicios tradicionales de comunicación, Internet Dedicado, L2L o MPLS.

Por medio de la liberación del producto conexión móvil, logramos impulsar el crecimiento de la cobertura que ofrecemos a nuestros clientes, además de que les brindamos una manera innovadora de contar con servicio de conectividad principalmente en aquellas zonas donde no existe una oferta tradicional de los principales carrier's.

Con esto podemos incluir más servicios al portafolio de productos de la empresa, y de esta manera poder competir o acercarnos a los principales competidores que existen en el mercado, teniendo una mayor participación que se traduce en tener presencia en el mercado como un Carrier que brinda distintas e innovadoras soluciones.

Adicionalmente por medio del acuerdo realizado con los distintos carriers móviles pudimos fortalecer nuestras alianzas, convirtiéndonos en aliados estratégicos que nos permitirá mejorar las condiciones actuales y poder obtener mejores beneficios con los distintos servicios.

Bibliografía

- ✓ Roca Chillida, J.M., s.f. ¿Qué son las telecomunicaciones?, <http://www.informeticplus.com/que-son-las-telecomunicaciones>.
- ✓ José Luis R., 26 abril de 2018, Que son las telecomunicaciones?, <http://247tecno.com/que-son-las-telecomunicaciones/>.
- ✓ Anónimo, 8 de septiembre de 2017) Telecomunicaciones en México, El diagnóstico, <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articulos/las-telecomunicaciones-en-Mexico.html>.
- ✓ Aspe Bernal, M., 10 de Marzo de 2015), El impacto económico de la reforma en telecomunicaciones, <https://www.milenio.com/opinion/monica-aspe-bernal/columna-monica-aspe-bernal/el-impacto-economico-de-la-reforma-en-telecomunicaciones>.
- ✓ IFT, 11 Julio 2018, Aumenta acceso a servicios de telecomunicaciones en México, <http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/aumenta-acceso-servicios-de-telecomunicaciones-en-mexico-comunicado-532018-11-de-julio>.
- ✓ Redacción eSemanal. 2 de Enero de 2019, Telecomunicaciones en México: valor del mercado en 2018 y pronósticos para 2019, <https://esemanal.mx/2019/01/telecomunicaciones-en-mexico-valor-del-mercado-en-2018-y-pronosticos-para-2019/>.
- ✓ <http://eleconomista.com.mx/industrias/2017/07/27/crecera-276-acceso-banda-ancha-movil-mexico-2017>
- ✓ <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/informetrimestral2q2016v3.pdf>
- ✓ https://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2011/bol199_serv_banda_ancha.a.sp
- ✓ <https://www.att.com.mx/planes/internet-en-casa.html>
- ✓ <https://www.movistar.com.mx/productos-y-servicios/internet-en-casa/full-connection>
- ✓ <https://www.izziflex.mx/>
- ✓ <https://www.izziflex.mx/detalle-pocket.html>
- ✓ <https://www.izziflex.mx/detalle-flex.html>
- ✓ <https://www.izziflex.mx/detalle-flex.html>
- ✓ Cotizaciones y presentaciones del proveedor Comnet
- ✓ Cotizaciones y presentaciones del proveedor AT&T