

## APÉNDICE 8.1

### ALCANCE TÉCNICO

#### INTERNET HOGAR SIM CLIENTE

El presente documento es el Apéndice 8.1 “Alcance Técnico INTERNET HOGAR SIM CLIENTE” al que se refiere el Anexo 8 “Servicios Internet Hogar SIM CLIENTE” del Contrato Marco de Prestación de Servicios de Telecomunicaciones (junto con sus Anexos y Apéndices, el “**Contrato**”) celebrado entre las Partes el [●] de [●] de [●]. Los términos con inicial mayúscula que se utilizan en el presente Apéndice tienen el significado que se les atribuye en el Contrato o en el propio Anexo 8 “Servicios Internet Hogar SIM CLIENTE” o este Apéndice, según corresponda. Para la interpretación del presente Apéndice, las Partes se sujetarán a lo estipulado en la cláusula 1.4 del Contrato.

#### **PRIMERA. Introducción**

El presente Apéndice describe la solución técnica y funcional del conjunto de servicios que Altán ofrece al Cliente para el Servicio de conectividad inalámbrica en LTE en ubicación predeterminada sobre la Red Compartida para INTERNET HOGAR SIM CLIENTE que utiliza su propia identidad de red (PLMN, IMSI, IDD/IDO).

El Servicio Internet Hogar SIM CLIENTE es el Servicio que provee conectividad inalámbrica en ciertas ubicaciones, proporcionando acceso a internet por parte de la Red Compartida y a través de la provisión del servicio directamente por el Cliente. Asimismo, proporciona la plataforma que le permite al cliente gestionar el servicio como los módulos de creación de SIM, gestión de estado de suscripción del Usuario Final, reportes y conciliación de tráfico, entre otros.

Este Servicio está dirigido exclusivamente a Comercializadoras y Concesionarios que pueden realizar inversiones en redes de telecomunicaciones similares a las de un Concesionario y que, por tanto, disponen de su propio Core 4G LTE completo y del resto de plataformas de gestión (al menos incluyendo Business Support Systems y Operation Support Systems), y que el uso que hacen de la red de Altán se centra en la capacidad de la red de radio (la parte de la red que proporciona la conexión con los equipos terminales móviles), de forma que el modelo de integración es mediante una arquitectura de roaming home routed LTE/SAE. El Servicio INTERNET HOGAR SIM CLIENTE se clasifica en las siguientes categorías:

- Servicios de conectividad inalámbrica en LTE en ubicación predeterminada
- Servicios de interfaz mayorista
- Otros Servicios

#### **SEGUNDA. Cobertura del Servicio**

La cobertura del Servicio INTERNET HOGAR SIM CLIENTE, así como las funcionalidades descritas en este documento serán aplicables dentro de la Cobertura de la Red Compartida.

Cada Usuario Final estará asociado a un grupo de eNBs específicos que dan servicio en una coordenada geográfica, de forma que el Cliente tenga conocimiento de forma continua sobre la cobertura que sus Usuarios Finales estén usando en todo momento, dejando al Cliente la responsabilidad de permitir el uso del Servicio INTERNET HOGAR SIM CLIENTE en función a la zona de cobertura de los eNBs a los que se encuentra vinculado.

La vinculación o anclaje entre el Usuario Final y los eNBs asociados será realizada por el Cliente e informada a Altán en el momento en el que se active el Usuario Final mediante unas coordenadas geográficas..

### **TERCERA. Responsabilidad de las Partes**

En la siguiente tabla se incluye un resumen de los elementos y responsabilidades funcionales involucrados en la prestación del Servicio INTERNET HOGAR SIM CLIENTE, así como la responsabilidad de cada Parte asociada a cada uno de ellos.

<b>Infraestructura de red</b>	<b>Altán</b>	<b>Cliente</b>
eNB	✓	✗
MME	✓	✗
SGW	✓	✗
PGW	✗	✓
HSS/HLR	✗	✓
PCRF	✗	✓
MSS/MSC	✓	✗
DPI	✗	✓
OCS	✗	✓
LBS	✓	✗
DRAs/DDEs	✓	✓
STPs (Combined Attach)	✓	✓
EIR	✓	✗
Enlace dedicado hacia Data Centers Altan	✗	✓
Transporte de mensajería corta	✗	✓

<b>Infraestructura de red</b>	<b>Altán</b>	<b>Cliente</b>
Transporte de tráfico	✓	✓
DNS resolución de APNs	✓	✗
API GW	✓	✗
Entrega de TAPs/CDRs	✓	✗
Firewalls de integración	✓	✓

<b>Recursos y Numeración</b>	<b>Altán</b>	<b>Cliente</b>
MCC/MNC	✗	✓
IMSI	✗	✓
MSISDNs	✗	✓
IDD/IDO	✗	✓
Direcciones IPs dispositivos	✗	✓

<b>Acceso a Internet</b>	<b>Altán</b>	<b>Cliente</b>
Direcciones IP Públicas	✗	✓
CG-NAT/Firewall Internet	✗	✓
DNS Internet	✗	✓
ISP	✗	✓

<b>Plataformas de servicios</b>	<b>Altán</b>	<b>Cliente</b>
SMSC	✗	✓
DSA	✗	✓
BSS	✗	✓
Plataformas de: * Pasarela de Pagos * PAC (timbrado de facturas),	✗	✓

<b>Plataformas de servicios</b>	<b>Altán</b>	<b>Cliente</b>
* ERP (Finanzas)		
* Logístico, Marketing, Campañas, eShop/eCareWeb/Mobile APP		
OTA (Plataforma)	x	✓

<b>Otros</b>	<b>Altán</b>	<b>Cliente</b>
Listado de proveedores comprobados de SIMs	✓	x
Listado de Routers comprobadas	✓	x
Gestión y compra de SIMs y Routers	x	✓

<b>Servicios regulatorios</b>	<b>Altán</b>	<b>Cliente</b>
Interceptación legal	x	✓
Localización Legal	x	✓
Reportes regulatorios	x	✓

Para el servicio de gestión mayorista, la lista de responsabilidades es la siguiente:

<b>Servicios de gestión mayorista</b>	<b>Altán</b>	<b>Cliente</b>
Conciliación Mayorista	✓	✓
Mediación mayorista	✓	x
Facturación minorista	x	✓
Tasación minorista	x	✓

El Cliente deberá asumir toda responsabilidad frente a los Usuarios Finales, debiendo responder por todas las actividades de Gestión del usuario Final tales como preventa, venta y postventa, incluyendo cualquier fraude o acto ilegal relacionado con o causado o efectuado por los Usuarios Finales, liberando a Altán de cualquier responsabilidad al respecto.

#### **CUARTA. Servicios de conectividad inalámbrica en LTE para uso en ubicación predeterminada**

**4.1** Los Servicios de Conectividad que se ofrecen para el Servicio INTERNET HOGAR SIM CLIENTE incluye solamente el Servicio de Datos en el hogar. Altán

proporciona al Cliente este servicio bajo la Cobertura de la Red Compartida, en igualdad de condiciones y sobre bases de no discriminación respecto al resto de sus Clientes.

## 4.2 Servicios de Datos

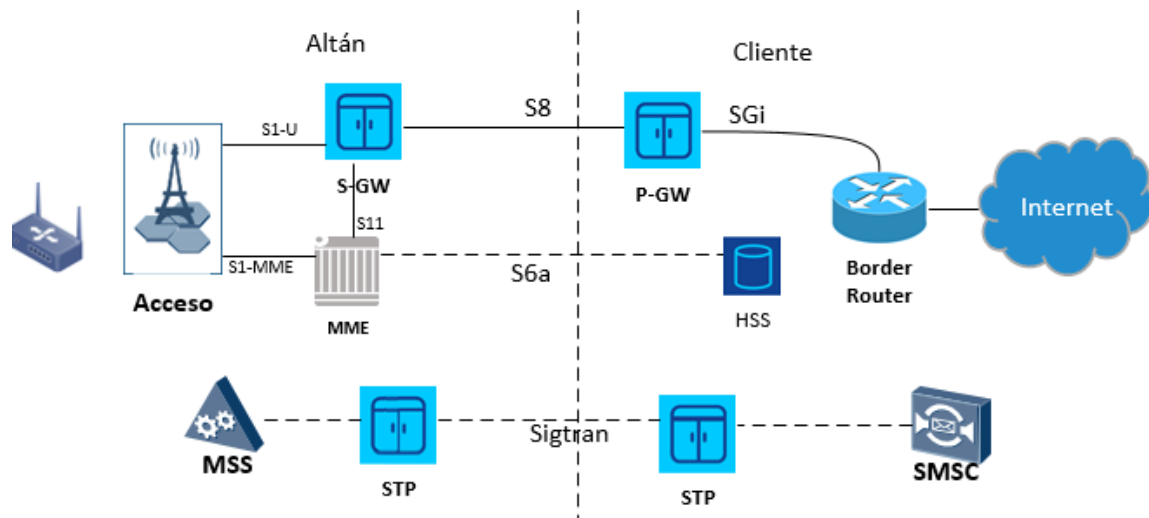
Altán prestará al Cliente el Servicio de Datos, a través del cual, los Usuarios Finales del Cliente podrán transmitir y recibir paquetes de Datos hacia ó desde Internet desde un router LTE comprobado conforme a lo dispuesto en el apartado 6.4 de este Apéndice.

Para el establecimiento de una conexión de datos se abrirá un contexto PDP hacia el P-GW del Cliente.

### 4.2.1 Acceso a Internet Cliente

Debido a la naturaleza del producto, el Cliente es responsable de ofrecer el acceso a Internet a sus Usuarios Finales utilizando sus plataformas para entregar el tráfico de datos a la red pública de internet. Este servicio también incluye servicio de DNS, Firewall y CG-NAT (Network Address Translation) que permite la traducción de IPs privadas a IPs públicas en internet así como el ISP para que los Usuarios Finales cuenten con navegación en internet.

A continuación se agrega el siguiente gráfico descriptivo del Servicio:



## **QUINTA. Servicios de Interfaz Mayorista**

Los Servicios de Interfaz Mayorista son aquellos servicios que Altán ofrece al Cliente para que éste sea capaz de habilitar y gestionar el Servicio de Internet Hogar SIM CLIENTE.

La Plataforma de Interfaz Mayorista de Altán está conformada por los siguientes módulos principales:

- Enlaces de Integración
- API GW

- Conciliación de Tráfico (TAPs/CDRs) y Reportes

## 5.1 Enlaces de Integración.

Debido a la naturaleza del Servicio y en función del tráfico proyectado para el mismo, el Cliente deberá implementar dos enlaces de integración entre su red y la Red Compartida, mismos que usarán políticas de distribución de cargas entre ellos dependiendo de la ubicación geográfica del Usuario Final, en las siguientes ubicaciones:

<b>TULTITLÁN, ESTADO DE MÉXICO</b>	<b>APODACA, NUEVO LEON</b>
Av. Benito Juárez 20, Col. San Mateo Cuauhtepac, Macrocentro Tultitlán, Tultitlán, Estado de México, CP 54948	Carretera Miguel Alemán KM 17.5, Parque Industrial Kalos, Interior Aristóteles 119, nave 6, Apodaca, Nuevo León, CP 66600

A través de estos enlaces, y en función del alcance de los Servicios provistos por Altán, se podrá intercambiar la siguiente información:

- Señalización SS7
- Señalización Diameter
- Tráfico de datos (GTPv1 y GTPv2)

### 5.1.1 Evolución de los Enlaces de Integración.

Cada uno de los enlaces de integración vendrán marcados por las fases de despliegue en las que se encuentren.

Etapa Inicial: El Nodo de Altán, su ubicación geográfica y el ancho de banda del enlace será establecido en función al tráfico proyectado y mencionado en el Apéndice 8.6 “Proyecciones INTERNET HOGAR SIM CLIENTE” correspondiente al Servicio INTERNET HOGAR SIM CLIENTE.

Etapa de crecimiento: una vez que se alcance un 80% de ocupación del enlace de fase inicial, medido en hora pico, se abrirá otro enlace de integración donde se usarán políticas de distribución de carga entre los nodos existentes.

Etapa de maduración: conforme vaya aumentando la cobertura y capilaridad de la Red Compartida, Altán podrá solicitar al Cliente la apertura de nuevos enlaces de integración, así como aumentar la capacidad de los ya existentes. A tal efecto, ambas Partes acuerdan incrementar la capacidad de integración en cuanto un enlace de conexión llegue a un 80% de ocupación, medido en hora pico.

## 5.2 API-GW

Altán pone a disposición del Cliente una plataforma API-GW para la administración de los estados de facturación de los Usuarios Finales por medio de esta interfaz así como para otras tareas tales como consulta de serviciabilidad y tarificación, entre otros. Aunque no se requiere hacer el aprovisionamiento en los elementos de red Altán, es necesario que

el Cliente informe a Altán todos los movimientos (altas, bajas, cambio de domicilio, etc.) de cada uno de sus Usuarios Finales, con el fin de tener una gestión adecuada de los Usuarios Finales, sus planes de datos, y la correcta facturación al Cliente.

<b>APIs</b>	<b>Observaciones</b>
Activación	Se debe utilizar esta API cada vez que se active un usuario con el servicio de Internet Hogar SIM CLIENTE.
Desactivación	Se requiere para informar los Usuarios Finales que han sido dados de baja del servicio.
Serviciabilidad	Permite consultar la disponibilidad del servicio de Internet Hogar SIM CLIENTE dentro de la cobertura Altán. El Cliente está obligado a configurar en sus sistemas que durante el proceso de Alta y/o Cambio de Dirección se consulte la serviciabilidad y no puede realizar Altas si no ha obtenido una respuesta de serviciabilidad positiva.
Reactivación	Permite notificar la reactivación de usuarios finales que han sido previamente desactivados por medio de API-GW.
Bloqueo y desbloqueo de IMEIs	Permite agregar números IMEI de dispositivos a las listas del EIR de Altán (Black, White, Gray).
Cambio de plan (GB)	Se utiliza para actualizar el plan de consumo de datos y velocidad para cada uno de los Usuarios Finales del Cliente.
Cambio de Dirección de vinculación	El cliente podrá notificar cuando un Usuario Final haya realizado un cambio de dirección de prestación de servicio.
Localización	Permite la conexión a la herramienta de LBS de Altán para consultas de IMSIs de Usuarios Finales del Cliente. Se soportarán 2 TPS (transacciones por segundo).

### 5.2.1 Ciclo de Vida Mayorista del Usuario Final

El Cliente podrá gestionar cada uno de los estados del Ciclo de Vida del Usuario Final en sus plataformas. Sin embargo, para el producto INTERNET HOGAR SIM CLIENTE, Altán define solo 2 estados como se describe a continuación:

- **Estado Activo.** Un Usuario Final será considerado como Activo desde el momento en el que: (i) lo declare vía API; (ii) genere tráfico superior a [●] MB; o (iii) realice una Conexión Completa de Datos en la red de Altán
- **Estado Inactivo.** Un Usuario Final puede pasar a Inactivo si el Cliente informa a Altán a través del API-GW las desactivaciones de sus Usuarios Finales. Un usuario declarado por el Cliente como “inactivo”, volverá a considerarse activo en el momento que (i) genere tráfico superior a [●] MB; o (ii) realice una Conexión Completa de Datos en la red de Altán.

El Cliente es responsable de informar a Altán en qué estado se encuentra cada Usuario Final. La facturación del Servicio en función a los estados del Ciclo de Vida del Usuario Mayorista están especificados en el Apéndice 8.2 “Términos Comerciales y Estructuras Tarifarias” del Servicio INTERNET HOGAR SIN CLIENTE.

Las Partes acuerdan que la velocidad reducida del Usuario Final será de [●]Kbps, es decir, cuando se detecte esta velocidad en la Red Compartida se asume que el Cliente ha aplicado su política de uso justo para ese Usuario Final y no tendrá corte del Servicio en la Red Compartida. Sin embargo, si Altán detecta que dicho Usuario Final utiliza tráfico con una velocidad superior a la velocidad reducida, se facturará la Tarifa correspondiente de acuerdo al Apéndice 8.2 “Términos Comerciales y Estructuras Tarifarias” del Servicio INTERNET HOGAR SIM CLIENTE.

**5.3 Conciliación de tráfico.** Altán proporcionará los TAPs/CDRs que muestran el consumo de Datos para que el Cliente los recupere y pueda hacer el procesamiento de estos y utilizarlos como conciliación de tráfico entre ambas redes. Para el Servicio de Datos, se recolectarán los registros de cada una de las sesiones de datos y su consumo. Este tipo de registros tienen como origen el SGW de Altán. Altán se encargará de generar y enviar TAPs/CDRs que incluyan el tráfico de datos generado por cada uno de los usuarios bajo la cobertura Altán, así como los eventos de mensajería que se hayan generado durante un periodo definido

**5.3.1 Reportes.** Altán se encargará de realizar y entregar al Cliente los informes de seguimiento del servicio INTERNET HOGAR SIM CLIENTE, entre los cuales se enlistan los siguientes:

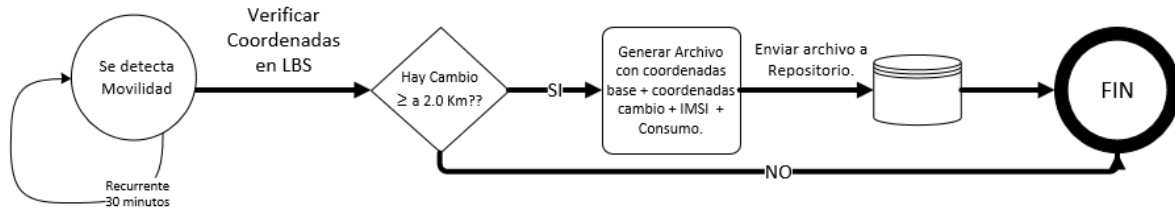
Reporte de IMEIs no reconocidos: En caso de presentarse este escenario, Altán proporcionará al Cliente un reporte cada 30 minutos con los dispositivos (Routers) que se han detectado en la Red Compartida y que no han sido previamente proporcionados a Altán por medio del Listado de dispositivos comprobados en la Red Compartida.

Reporte de Usuarios Finales en movilidad: En caso de presentarse este escenario, Altán proporcionará al Cliente un reporte cada 30 minutos con aquellos Usuarios Finales que han generado tráfico en movilidad. Este reporte contendrá la(s) ubicación(es) geográfica(s) identificada y la declarada por el Cliente para mostrar una evidencia de que el Usuario Final se ha movido. Además, se pondrán a disposición del Cliente todos los registros considerados en movilidad.

**5.4 Detección de Movilidad.** Altán ejecutará su propio control de vinculación mayorista con el fin de evitar falsos positivos de movilidad. Cada Usuario Final se asociará a un conjunto de eNBs específicos en base a las coordenadas indicadas en la activación.



Para llevar el control de movilidad, Altán obtendrá la lista de eNB de los CDRs del S-GW (que se generarán cada 5 minutos o 5 MB de consumo) y aplicará un algoritmo de control de movilidad cada 30 minutos. En caso de que se detecte alguna movilidad fuera de la zona de vinculación se disparará el siguiente proceso de verificación de movilidad.



1. Se detecta movilidad en algoritmo de Altán.
2. Se dispara verificación de coordenadas en ese instante de tiempo.
3. Se comparan las coordenadas actuales con las coordenadas base, si se encuentra un cambio igual o superior a 1.5 Kms se genera archivo de reporte de movilidad que incluye (Coordenadas base + Coordenadas actuales + IMSI + Consumo) y se dejará en un repositorio compartido.
4. El Cliente será responsable de consultar el repositorio con el fin de encontrar eventos de movilidad de sus usuarios y tomar las acciones correspondientes.

Si tras el proceso de comprobación se considera que el Usuario Final cursa tráfico fuera de los eNBs asociados, aplicarán las condiciones descritas en el Apéndice 8.2 “Términos Comerciales y Estructuras Tarifarias INTERNET HOGAR SIM CLIENTE” del presente Contrato.

En caso de que el Cliente encuentre discrepancias comprobables respecto a los eventos reportados de movilidad por parte de Altán, se revisará cada caso particular de acuerdo a procedimiento acordado por las Partes para tal efecto.

## **SEXTA. Otros Servicios**

### **6.1 Vinculación de IMEI**

La vinculación de IMEI que se encarga de asociar una SIM con solo un Router LTE (IMEI) específico es responsabilidad del Cliente. Esto se hace con el fin de permitir a un Usuario Final del Servicio INTERNET HOGAR SIM CLIENTE cursar tráfico de Datos cuando la SIM se encuentre instalada en el Router LTE (IMEI) en la cual está vinculada.

### **6.2 Numeración.**

Los recursos de numeración de IMSIs y MSISDN son propios del Cliente. El Cliente es responsable de asignar series e IMSIs con base a sus proyecciones de tráfico.

### **6.3 SIMs.**

El Cliente será responsable de la comercialización y compra de las tarjetas SIMs. A tal efecto, Altán facilitará el listado de fabricantes de tarjetas SIMs comprobados por Altán

con las especificaciones técnicas de su perfil eléctrico y applets necesarios para el correcto funcionamiento en la Red Compartida.

En caso de que el Cliente decida utilizar otro fabricante, Altán colaborará con el Cliente para que este pueda dar la información suficiente y necesaria al fabricante de tarjetas SIMs para que estas SIMs puedan tener una correcta operación en la Red Compartida y las características técnicas del presente Apéndice. Altán comprobará el nuevo fabricante seleccionado por el Cliente, conforme a las políticas y criterios aplicables de Altán y las Leyes Aplicables.

#### **6.4** Terminales.

El Cliente será responsable de la comercialización y compra de los Routers LTE. Asimismo, el Cliente se obliga a utilizar y hacer que se utilicen únicamente equipos terminales que estén comprobados por Altán conforme a lo establecido en esta Cláusula.

Con periodicidad mensual, Altán publicará un listado con los modelos y versiones de Routers LTE que se encuentran comprobados por Altán para su correcta operación en la Red Compartida e interoperabilidad. Los Routers LTE incluidos en la citada lista podrán ser comercializados por el Cliente.

Las características mínimas de los Routers LTE para ser comprobados por Altán son las siguientes:

- Operar en la banda 28 del 3GPP (banda 700 MHZ)
- Release 10 3GPP
- Terminales categoría LTE 4 con capacidad MIMO 2x2. Para los productos de velocidad 20 Mbps se requiere terminales con capacidad MIMO 4x4.
- En caso de que el Cliente decida utilizar otros Routers LTE para sus Usuarios Finales, Altán colaborará con el Cliente para que este pueda dar la información suficiente y necesaria al fabricante de Routers LTE para que estos Routers LTE puedan tener una correcta operación en la Red Compartida y las características técnicas del presente Apéndice. Altán comprobará al nuevo fabricante seleccionado por el Cliente, conforme a las políticas y criterios aplicables de Altán y las Leyes Aplicables.

#### **6.5** EIR.

El EIR forma parte de la Infraestructura de Altán, siendo Altán responsable de actualizar la base de datos EIR con aquellos códigos IMEI de los Routers LTE que se han dado de alta como perdidos o robados por parte del Cliente.

Para el Servicio de INTERNET HOGAR SIM CLIENTE, Altán es responsable de cumplir con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión en lo referente de equipos reportados por el Cliente como extraviados o robados y no puedan ser utilizados en su Red.

El Cliente deberá notificar estas situaciones diariamente a Altán, por los mecanismos establecidos para tales efectos.

## 6.6 Interceptación Legal.

El Cliente es responsable de la interceptación e intervención de las comunicaciones, en caso de que le sean requeridos por alguna Autoridad Gubernamental competente, mediante una orden debidamente fundada conforme a las Leyes Aplicables.

## 6.7 Servicio de Mensajes de texto.

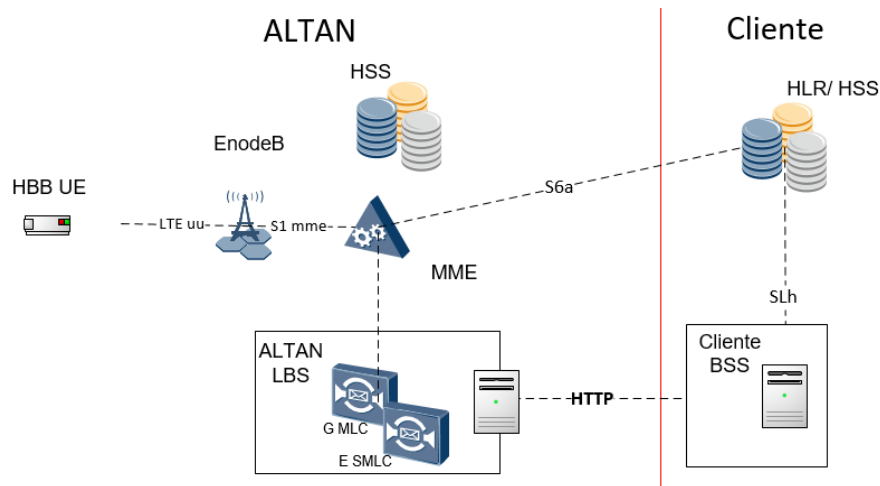
Altán proveerá el servicio de transporte de mensajería corta bajo la cobertura de la Red Compartida. Este servicio solamente permitirá al Cliente realizar la configuración de la SIM y el dispositivo, y la sustitución del IMSI temporal por el IMSI definitivo. Esta configuración se realizará únicamente vía OTA que el Cliente provea.

La IMSI utilizada para realizar este procedimiento es una IMSI temporal que será reemplazada por la IMSI definitiva en el momento de realizar la activación del servicio.

Estos eventos de mensajería serán tasados de acuerdo al “Apéndice 8.2 Términos comerciales y estructuras tarifarias” del presente contrato.

## 6.8 Localización de dispositivos

El Cliente podrá obtener la localización de sus Usuarios Finales, cuando estos se encuentren dentro de la cobertura de la Red Compartida, para lo cual Altán brinda una API conectada a su LBS para que el Cliente pueda acceder a la localización mediante sus sistemas, de acuerdo con lo indicado en el siguiente diagrama:



## 6.9 Portabilidad

El servicio de INTERNET HOGAR SIM CLIENTE utiliza la identidad del Cliente (MSISDNs), por lo que, el Cliente es responsable de llevar a cabo todos los procesos de Portabilidad numérica.

En prueba de conformidad y enteradas de su contenido y alcance legal, las Partes firman por triplicado el presente Apéndice, en la Ciudad de México, el día [●] de [●] de 2018.

**Altán**

ALTÁN REDES, S.A.P.I. DE C.V.

**Cliente**

[●]

---

Por: [●]  
Cargo: [●]

---

Por: [●]  
Cargo: [●]