

# Entrevista a Fabián Burgos,

## VP Ventas región LATAM de hiSky.

En el vibrante ecosistema de innovación tecnológica, hiSky se destaca como un startup israelí fundada en 2015. Con el respaldo financiero de ST Engineering iDirect, un líder global en la fabricación de equipos terrestres para comunicaciones satelitales, hiSky está revolucionando la conectividad IoT en bandas Ku y Ka. La empresa ha desarrollado terminales avanzados que integran antenas y módems, abriendo nuevas posibilidades para IoT satelital.

Hoy hablamos con Fabián Burgos, quien con más de 25 años de experiencia en la industria de las telecomunicaciones es director regional de Ventas para LATAM en hiSky. Fabián nos ofrecerá una visión única sobre

**LS: Dentro de la tecnología de IoT satelital, ¿cuál es el core tecnológico de hiSky, donde es que innova?**

FB: hiSky es una empresa relativamente joven. Fue fundada en el 2015. En aquel entonces, el mercado mundial del IoT estaba acaparado por dos o tres grandes empresas (Iridium, Inmarsat, Orbcomm) que operaba con flotas de satélites propios y lo siguen haciendo en banda L. Esta es una banda de baja frecuencia, muy buena con respecto a las inferencias por clima, pero es una banda muy pequeña, muy escasa. Para lo que es IoT que es bajas velocidades de datos, no se habla tanto de throughput sino de kilobytes o megabytes por mes, paquetes por mes. Si bien importa la velocidad a la que puede llegar a transmitir, no es tan relevante, lo que importa es el volumen de datos que podés manejar por mes: el SLA que vas a necesitar de cada punto remoto transmitir a un sitio central.

La banda L es buenísima para eso, pero es escasa. Entonces, los servicios estaban orientados a pequeños paquetes de datos a nivel mensual y cuando surgían aplicaciones que requerían más información, el precio comenzaba a subir exponencialmente. Porque al ser una banda muy escasa, el precio por Mhz comparado con otras bandas de frecuencias ampliamente disponibles era muy alto y lo sigue siendo.

Lo que vio hiSky es que el mercado del IoT, de bajo volumen de datos en una frecuencia baja, estaba tendiendo a banda Ku y al surgimiento de la banda Ka, es decir, altas frecuencias para grandes volúmenes de datos o grandes throughputs. Banda Ku y banda Ka están ampliamente disponibles porque puede haber incluso capacidades ociosas que podrían ser utilizadas para IoT que es de bajas velocidades. Entonces se planteó: vamos a desarrollar una plataforma de low data rate (baja velocidades de datos) que funcionen en las bandas disponibles, Ku y Ka. Con lo cual, el costo operativo va a ser muy bajo y va a haber obviamente un CAPEX (gasto de capital), el costo de la tecnología, pero lo que va a mandar en el negocio es el OPEX (los gastos operativos).

A medida que surgen nuevas aplicaciones, los requerimientos de ancho de banda o velocidades o volúmenes de datos son cada vez mayores. Y con aplicaciones más sofisticadas hacen falta soluciones que puedan mandar más datos. Entonces, trabajando en banda Ku y banda Ka, se pedía atender a aplicaciones que requieren mayor volumen de datos de una manera también muy eficiente en lo que es el costo operativo, por el costo de los satélites en banda Ku y banda Ka. Eso es conceptualmente lo que hace hiSky: fabrica una tecnología, el hub y las terminales; también desarrolló un sistema de gestión que para poder hacerlo disponible y de fácil acceso, corre sobre los servidores de Amazon (AWS).

Con lo cual, podés acceder a monitorear y controlar tu infraestructura o red privada de IoT desde cualquier lugar del mundo, lo que es otro diferencial respecto a las empresas que tienen su centro de control en Inglaterra o Canadá, etc. Entonces, todo lo que es el tráfico de esos satélites caen indefectiblemente en algún punto que probablemente no el país en el que uno está y después se re-rutea ese tráfico hasta el servidor o cliente final.

hiSky te da la posibilidad también de tener una red propia de IoT que vos podés controlar, gestionar, definir el SLA que le querés dar a cada una de las terminales, a diferencia de los demás que tienen paquetes ya predefinidos y que no necesariamente se ajustan a las necesidades puntuales que tengas. Entonces, también te permite manipular y amoldar el servicio a las medidas de tus necesidades. Últimamente las tecnologías IoT han evolucionado en algo muy novedoso. Lo típico es que cuando vas a los proveedores habituales de IoT en banda L, ves que algunos también han desarrollado algún servicio en banda Ku, te dan una terminal para datos, pero si necesitas hablar, es otra terminal. Con la tecnología de hiSky podés usar la misma terminal sin cambiar el hardware ya que la terminal se complementa con una app en un smartphone. Entonces desde el smartphone que se comunica vía WiFi con la terminal, podés gestionar, monitorear y controlar los parámetros de la terminal y tenés aplicativos también para poder hacer chat en tiempo real, enviar algún mensaje SOS, o incluso tener llamadas de voz. Y cuando digo llamadas de voz digo telefonía, no es WhatsApp. Es una aplicación similar que también desarrolló hiSky.

**LS: Perfecto. ¿Nos podés contar sobre las últimas pruebas que hicieron? ¿cuándo fueron? ¿qué hitos, puntos claves de objetivos se cumplieron?**

FB: Sí, el desarrollo es in-house, es interno. La terminal tiene todo integrado. Tiene el tamaño de una agenda. La de banda Ka es un poco más pequeña, la de banda Ku es un poco más grande. Pero dentro de la terminal tenés el módem, la fuente y dos antenas, una de transmisión y otra de recepción, muy chiquitas, son de 64 elementos cada una, 8x8 cm. Y tenemos cuatro versiones de terminales: dos en banda Ku, dos en banda Ka. Porque una es fija y la otra es dinámica. La diferencia es que en la fija se instala con las antenas apuntando al satélite. En cambio, las dinámicas trabajan de forma horizontal y las antenas tienen la capacidad de poder apuntarse electrónicamente al satélite, porque va a estar en movimiento.

En cuanto a la tecnología de modulación de hiSky, tiene una forma de onda propia de hiSky, basado en un TDMA tradicional pero con una forma de onda que lo hace eficiente para IoT. No tanto desde el punto de vista espectral, pero tenés que tener en cuenta que las terminales tienen unas antenitas de apenas 5x5 cm o 10x10 cm. Y eso tiene que retransmitir al satélite. Cuando la antena es más pequeña, tenés un lóbulo de transmisión mucho más grande.

Por cierto, estamos aprobados por la FCC, por la Comunidad Europea y tenemos certificación de Anatel, fundamental para entrar al mercado brasileiro. Tenemos que implementar técnicas muy robustas de modulación y decodificación. E incluso agregar un factor de spreading para proteger la señal y no interferir en satélites adyacentes. Todo esto está desarrollado in-house.

### LS: ¿El modem, es un chip que desarrollan ustedes?

FB: Las terminales están basadas en un FPGA, un chip reprogramable. Pero ya hemos terminado el desarrollo de nuestro propio ASIC, un chip de aplicación específica.

### LS: A principio del año pasado año anunciaron que van a comenzar con la producción en masa

FB: Exactamente. Va a tomar un tiempo, pero ya para fines de 2024 o principios de 2025 toda la producción se va a estar basando en el ASIC. Pero es un desarrollo que ya está totalmente terminado y estamos en etapa de prueba inicial para lo que es la posterior producción en masa.

### LS: ¿Esas pruebas las están haciendo con iDirect?

FB: iDirect es nuestro partner principal. Nos apoyamos en la fuerza de ventas que tiene iDirect desplegada a nivel mundial. Y si, por supuesto, las pruebas se hacen conjuntamente con ellos. Porque incluso tenemos dos versiones de estación central. Las terminales remotas son exactamente las mismas, pero lo que es la estación central (el hub) hay dos versiones. Una versión que llamamos stand alone que es un módem y un packet processor que se pueden instalar en un rack sin necesidad de existencia previa de ninguna tecnología. Y una versión muy interesante para aquellos clientes de iDirect que tienen instalada una plataforma Evolution, donde integran una tarjeta de transmisión, una de recepción y un packet processor y lo pueden gestionar desde la misma plataforma.

### LS: ¿Es así como lo hace Arsat?

FB: Exactamente, Arsat hace una integración dentro de su plataforma Evolution de iDirect.

### LS: ¿Las terminales dónde se fabrican?

FB: Actualmente hay un fabricante muy grande a nivel mundial que tiene líneas de producción en todo el mundo. Pero se hizo un análisis técnico-económico y por ahora estamos fabricando solamente en Italia. Pero estamos evaluando abrir otras líneas de producción, podría ser India, podría ser China, podría ser incluso Brasil. Todavía no está definido, pero en función de la demanda se tomará la decisión.

### LS: Hace un tiempo lanzaron un satélite, el Ella-1, ¿podés contarnos un poco sobre eso?

FB: Es parte de un programa junto con la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Agencia Espacial del Reino Unido. Es un proyecto para hacer una prueba de concepto de lo que es la operación simultánea de nuestras terminales dinámicas con satélites geoestacionarios (GEO) y satélites de órbita baja (LEO). Para hacer pruebas de interconexión, de hand-over, el switcheo entre un satélite y otro. El satélite GEO te permite en función del cálculo de enlace una determinada performance o throughput que te habilita un determinado volumen, kilobytes, megabytes o gigabytes por mes desde esa terminal. Un satélite LEO, por los beneficios del cálculo de enlace, te permite lograr velocidades mucho mayores. Entonces, la idea es que las aplicaciones IoT, a medida que van evolucionando, pueden tener una necesidad de datos baja o media, pero de repente necesitan hacer un batch transfer de algo, con un archivo muy grande. La idea es que mientras opera en GEO, cuando tiene la necesidad de transmitir ese volumen grande de datos, lo haga con un satélite LEO. Y cuando termina la transmisión, sigue la operación en GEO de manera más económica, según como den las cuentas. En cuanto al satélite en sí, su tiempo de vida útil es de 2 años mínimo garantizado por Spire Global, más que suficiente para realizar las pruebas. No es un plan tener una constelación propia, sino sólo probar la tecnología terrestre, las terminales.

### LS: ¿Esas terminales son nuevas o están probando las mismas terminales actuales?

FB: Es la terminal actual. De hecho, el satélite Ella-1 tiene capacidad en banda Ku y en banda Ka. Las pruebas van a iniciarse en banda Ku y posteriormente se van a hacer en banda Ka. Con la misma terminal. Por supuesto hay que hacerle alguna modificación al software para que pueda manejar los delay satelitales y el hand-shaking: hay una comunicación entre la terminal y el sitio central en donde le dice: "necesito que me habilite algún canal con algún satélite LEO porque tengo mucha información que enviar". Entonces el sitio central le envía la información de cuál va a ser el satélite próximo a pasar y le habilita el canal, le manda las parametrizaciones para que esté lista para enviar esa información cuando pasa el satélite. Cuando se termina de enviar la información que tenga que enviar, vuelve a su operación habitual sobre el satélite GEO.

### LS: Dentro de los verticales de IoT, para el caso de Latinoamérica, ¿cuáles son a los que más potencial le ven?

FB: Están los típicos y los que nos van sorprendiendo a medida que vamos caminando el mercado. Los típicos son las aplicaciones de agricultura. Pero nos van sorprendiendo los requerimientos de los últimos desarrollos de agricultura de precisión, donde tienen unas necesidades de transmisión de datos enormes. Porque no es lo mismo, si tenés 100 hectáreas para sembrar o tirar fertilizante por igual en todo el campo, sino que ya vas conociendo cuál es el rendimiento de un sector y de otro. Sembrás, fertilizás, ponés pesticidas, etc., en función del rendimiento de uno y otro. Todo eso requiere de una precisión que antes no era necesaria, porque tenés que estar censando continuamente, varias veces por minuto.

Se está hablando mucho también de ganadería. Para tener control de las cabezas, qué están haciendo, etc. También granjas, criaderos de pollo, salmoneras. Todo lo que es control de flotas (cualquier cosa que se mueva), lo más típico son camiones de larga distancia, micros de larga distancia, transporte público y privado teniendo la posibilidad de chatear o mandar audios donde no haya otro tipo de cobertura.

Lo que hizo hiSky para este tipo de servicios es hacer una integración híbrida: a las terminales de mercado se les agrega un módem de modo

que mientras haya cobertura celular ese es medio de comunicación por default y cuando se pierde la cobertura ahí sale por satélite. Lo cual también economiza la operación en sí misma. También forma parte de este mercado todo lo que es movilidad, barcazas, por ejemplo, para tener comunicación con las embarcaciones. Hay aplicaciones específicas donde nosotros no nos hacemos cargo de las mismas, pero las sugerimos por estar ya probadas para esos usos.

### **LS: ¿Es decir, esa interface particular para cada vertical lo desarrolla un tercero?**

FB: Hay infinidad de empresas. hiSky no puede ser experto en cada una de las verticales, nuestro foco es otro. Después en energía es muy fuerte la demanda porque no había control en los tendidos de transporte de energía de alta tensión. Se habla mucho en Brasil de esto, puntos de control de los tendidos de transporte de redes de alta tensión. Es uno de los requerimientos con más potencial en Latinoamérica.

### **LS: ¿Y Oil & Gas?**

FB: También, por supuesto. Todo lo que es aplicación de tipo SCADA para monitoreo y control de transporte es ideal para este tipo de soluciones. Es algo que ya se hacía con VSATs, pero cuando hay alguna necesidad de tener una terminal pequeña (small factor), no un plato de 1,20 mts para monitoreo de activos en torres (control de accesos de manera remota, por ejemplo), se necesitan otras soluciones, como la de hiSky. Acá no hay mucho, pero en otros países hay mucho interés en estas terminales para molinos de viento, por ejemplo. Aplicaciones de prevención de catástrofes: poder conectar sensores sísmicos, etc. Al ser tan pequeñas y consumir poca energía, las terminales se pueden alimentar con pequeños paneles solares y ubicarlas en el medio de la nada. Para ello se desarrolló un modo "sleep" donde la terminal duerme a menos que tenga que transmitir algo, entonces consume menos energía aún que estando en stand-by todo el tiempo. También hemos hecho pruebas de integración con LoRa y ha andado muy bien, donde la terminal hace de un LoRa gateway, que se comunica con los sensores y envía su información a un centro de monitoreo.

### **LS: En Argentina en particular y en Latinoamérica en general ¿en qué proyectos están participando?**

FB: Acá en Argentina el primer proyecto que hemos cerrado es con Arsat, a principios de 2023, luego de negociaciones en 2022 a través de iDirect, un partner importante de Arsat desde hace mucho tiempo. Por cuestiones particulares de Argentina, se ha dificultado importar equipos para hacer pruebas. Hemos hecho pruebas con otras empresas, pero ha sido un proceso largo y tedioso.

### **LS: Respecto al proyecto con Arsat, ya que mencionaste la certificación de Anatel, no se necesita una equivalente del ENACOM acá en Argentina?**

FB: Hay una certificación que se facilita con haber tenido la aprobación de la FCC. Esa certificación la gestionó iDirect. Anatel es un tanto más riguroso y requiere hacer sus propias pruebas, no basta con que esté aprobado por la FCC. En otros países ni siquiera te piden.

### **LS: Además del proyecto ya firmado con Arsat ¿en qué otras pruebas o proyectos están participando?**

FB: Hemos hecho pruebas con Vertrev, que forma parte de las empresas consultoras de CREA. Han desarrollado una red LoRa para control y monitoreo de distintos tipos de sensores y tienen todo un dashboard interconectado. Se hicieron pruebas de interconexión con distintas aplicaciones de la mano de Servicio Satelital. Se importó temporalmente una plataforma y luego de las pruebas se tuvo que reexportar porque te dan un tiempo límite de 120 días (60 días más 60 días renovable). También hemos hecho pruebas de homologación en Argentina con Ciration, que tiene presencia regional con satélites y fibra. En América Latina, también trabajamos con Andesat, en fase de pruebas para manejo de flotas y estaciones meteorológicas.

### **LS: ¿Qué obstáculos le ven al desarrollo de IoT satelital en Argentina desde hiSky?**

FB: Como toda tecnología nueva, siempre hay un low start y luego comienza a difundirse y sentirse los beneficios de poder contar con una visión y control de las parametrizaciones de cosas que antes no tenías. Creo que estamos avanzando y logrando partnerships. hiSky por sí solo no a generar un servicio de IoT, necesita operadores que adopten esta tecnología. El 2023 ha sido un año de muchos partnerships, en Argentina, en Chile, en Brasil. No tanto en la zona andina, pero estamos en diálogo en Colombia, México y Perú. Este año vamos a empezar a ver los resultados de estos partnerships.

---

Entrevista realizada por Belén Ortiz para Latam.Space

Acerca de ORBITH  
[www.orbith.com](http://www.orbith.com)