

[OBSERVATORIO CT+i]

OPORTUNIDADES Y TENDENCIAS TECNOLÓGICAS
PARA LOS NEGOCIOS DEL FUTURO



Licencia

Informe: Internet de las cosas – IoT por Corporación Ruta N se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Referencia bibliográfica

Sugerimos se referencie el documento de la siguiente forma:

Corporación Ruta N (2018). Observatorio CT+i: Informe No. 1. Internet de las cosas – IoT

Recuperado desde www.rutanmedellin.org



> ÁREA DE OPORTUNIDAD:
INTERNET DE LAS COSAS
(IoT)

Lidera:

n
ruta
MEDELLÍN
CENTRO DE INNOVACIÓN Y NEGOCIOS



Ejecuta:

INNROUTE

RED DE INTELIGENCIA COMPETITIVA



Desarrolla el estudio:



ASESORA

Sergio Marín Correa

Netux

PARTICIPANTES

El estudio de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva denominado INTERNET DE LAS COSAS (*IoT*) fue desarrollado por la Universidad Pontificia Bolivariana en el cual los participantes asumieron los siguientes roles:

Metodólogo: Asesora con la metodología de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva diseñada para el proyecto Observatorio CT+i y definida por INNRUTA - Red de Inteligencia competitiva. Adicionalmente coordina dentro de cada institución los ejercicios realizados.

Vigía: Encargado de recopilar de fuentes primarias y secundarias los datos e información relacionada con el área de oportunidad estudiada. Realiza con expertos temáticos y asesores el análisis de la información recopilada y la consolidación de los informes del estudio de inteligencia competitiva.

El estudio contó con la participación de Sergio Marín Correa quien desempeñó el papel de asesor temático con las siguientes actividades.

Asesor temático: Participa en las etapas de análisis y validación de la información recopilada por el vigía. Orienta y da lineamientos del estudio de inteligencia competitiva realizado.

Se contó con la participación de un grupo de actores con conocimientos en relación a la temática, quienes contribuyeron en la validación y priorización de oportunidades.

PARTICIPANTES



DIRECTOR DEL PROYECTO:
Elkin Echeverri

COORDINADORES DEL PROYECTO:
María Isabel Palomino Ángel
Carlos Andrés Franco Pachón

EXPERTA TIC
Ana María Salazar



DIRECTOR DEL PROYECTO:
Camilo Andrés García Giraldo

COORDINADORA DEL PROYECTO:
Diana María Aguilar Valencia

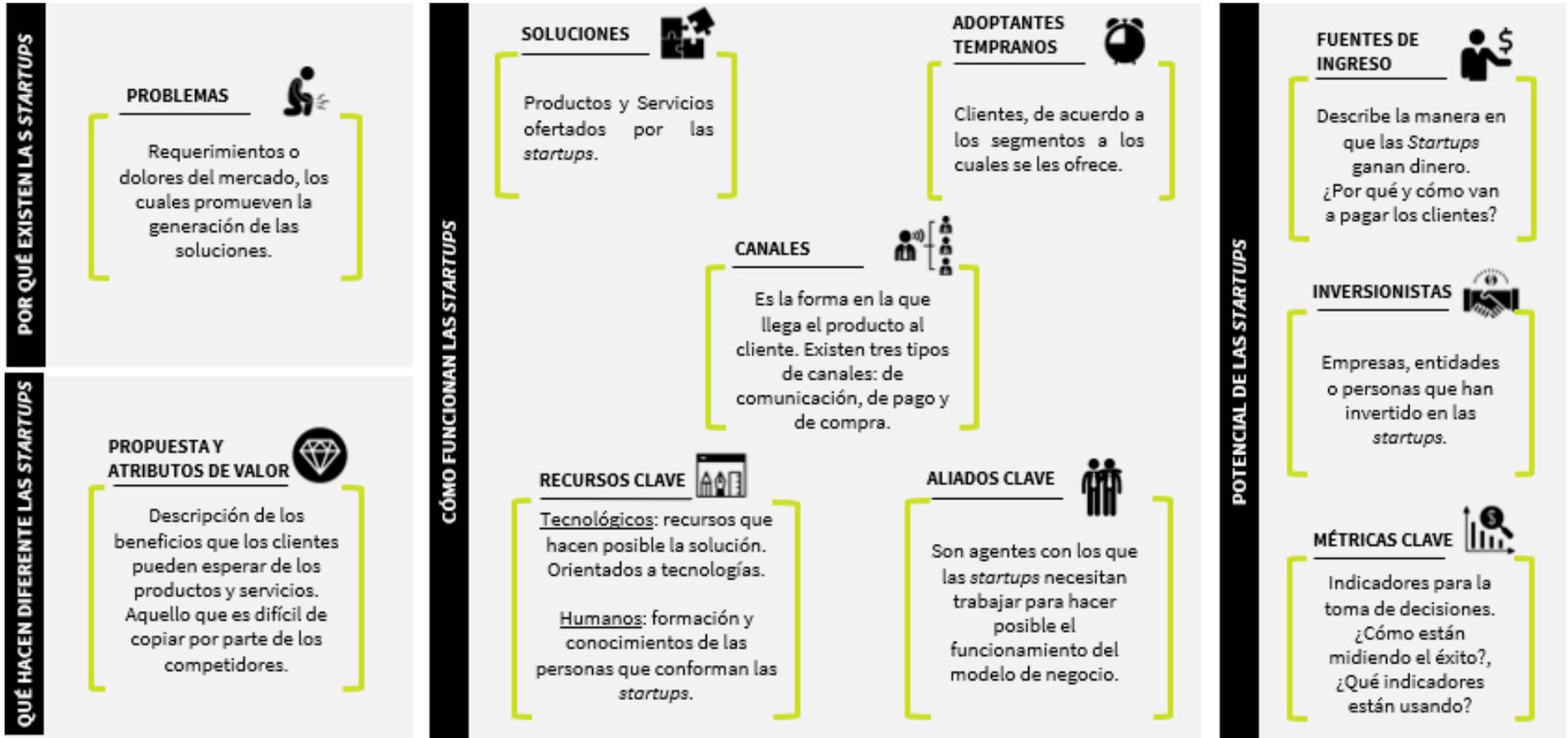
METODÓLOGAS:
Diana María Aguilar Valencia
Paola Vargas González



METODÓLOGO:
Jaime Alejandro Barajas Gamboa

VIGÍA:
Camilo Andrés Grajales López

LIENZO DEL MODELO DE NEGOCIO CONSIDERADO



Contenido

| | |
|---|----|
| LIENZO DEL MODELO DE NEGOCIO CONSIDERADO | 9 |
| PORTABLES..... | 14 |
| RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA PORTABLES..... | 15 |
| Withings..... | 16 |
| Polyera | 19 |
| Jawbone | 21 |
| Athos Works..... | 23 |
| Misfit..... | 25 |
| Owlet..... | 28 |
| Lumo | 30 |
| Thalmic Labs | 33 |
| Omsignal | 35 |
| Pebble | 38 |
| CUIDADO DE LA SALUD..... | 40 |
| RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA CUIDADO DE LA SALUD..... | 41 |
| Proteus Digital Health..... | 42 |
| Senseonics | 45 |
| AUGMEDIX..... | 47 |
| Airstrip Technologies | 49 |
| OrCam Technologies..... | 52 |
| AliveCor..... | 54 |

| | |
|---|-----------|
| Kinsa..... | 57 |
| Quanttus | 60 |
| Corventis..... | 63 |
| Eyemart technologies..... | 66 |
| SERVICIOS PÚBLICOS INTELIGENTES Y ENERGÍA | 68 |
| RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA SERVICIOS PÚBLICOS INTELIGENTES Y ENERGÍA | 69 |
| Plotwatt | 70 |
| Sensity Systems..... | 72 |
| Enlighted | 75 |
| LIFX..... | 78 |
| Rachio | 81 |
| Kitu Systems..... | 84 |
| View | 87 |
| Grid Net..... | 90 |
| Banyan Water | 92 |
| AUTOMÓVIL CONECTADO Y FLOTA | 95 |
| RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA AUTOMÓVIL CONECTADO Y FLOTA | 96 |
| Inrix..... | 97 |
| Cloudcar | 100 |
| Cohda Wireless | 102 |
| Peloton Technology | 105 |
| TrueMotion (anteriormente Censio) | 107 |

| | |
|---|-----|
| Automatic Labs | 109 |
| Veniam | 111 |
| Zubie | 113 |
| SmartDrive | 116 |
| MetroMile | 119 |
| <i>IoT INDUSTRIAL (IIoT)</i> | 122 |
| RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA <i>IoT</i> INDUSTRIAL | 123 |
| Tachyus | 124 |
| UPSkill (APX Labs) | 126 |
| Parsable (Wearable Intelligence)..... | 129 |
| GroundMetrics | 132 |
| Eigen Innovations..... | 134 |
| Xerafy | 136 |
| Worldsensing | 139 |
| Meshify | 142 |
| Bit Stew Systems | 145 |
| SmartCloud | 148 |
| <i>INFRAESTRUCTURA Y SENSORES PARA IoT</i> | 150 |
| RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA <i>INFRAESTRUCTURA Y SENSORES PARA IoT</i> | 151 |
| Arrayent | 152 |
| Ayla Networks..... | 155 |
| Jasper Technologies | 158 |

| | |
|---|-----|
| Ineda Systems | 161 |
| mCube..... | 164 |
| Helium Systems..... | 167 |
| Electric Imp | 169 |
| SigFox | 172 |
| Kaazing..... | 175 |
| Samsara..... | 178 |
| COMERCIO AL POR MENOR..... | 181 |
| RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA COMERCIO AL POR MENOR..... | 182 |
| CloudTags..... | 183 |
| Momentum Machines | 185 |
| Theatro..... | 187 |
| Estimote | 190 |
| Impinj..... | 193 |
| Placemeter | 196 |
| Dragon Innovation | 198 |

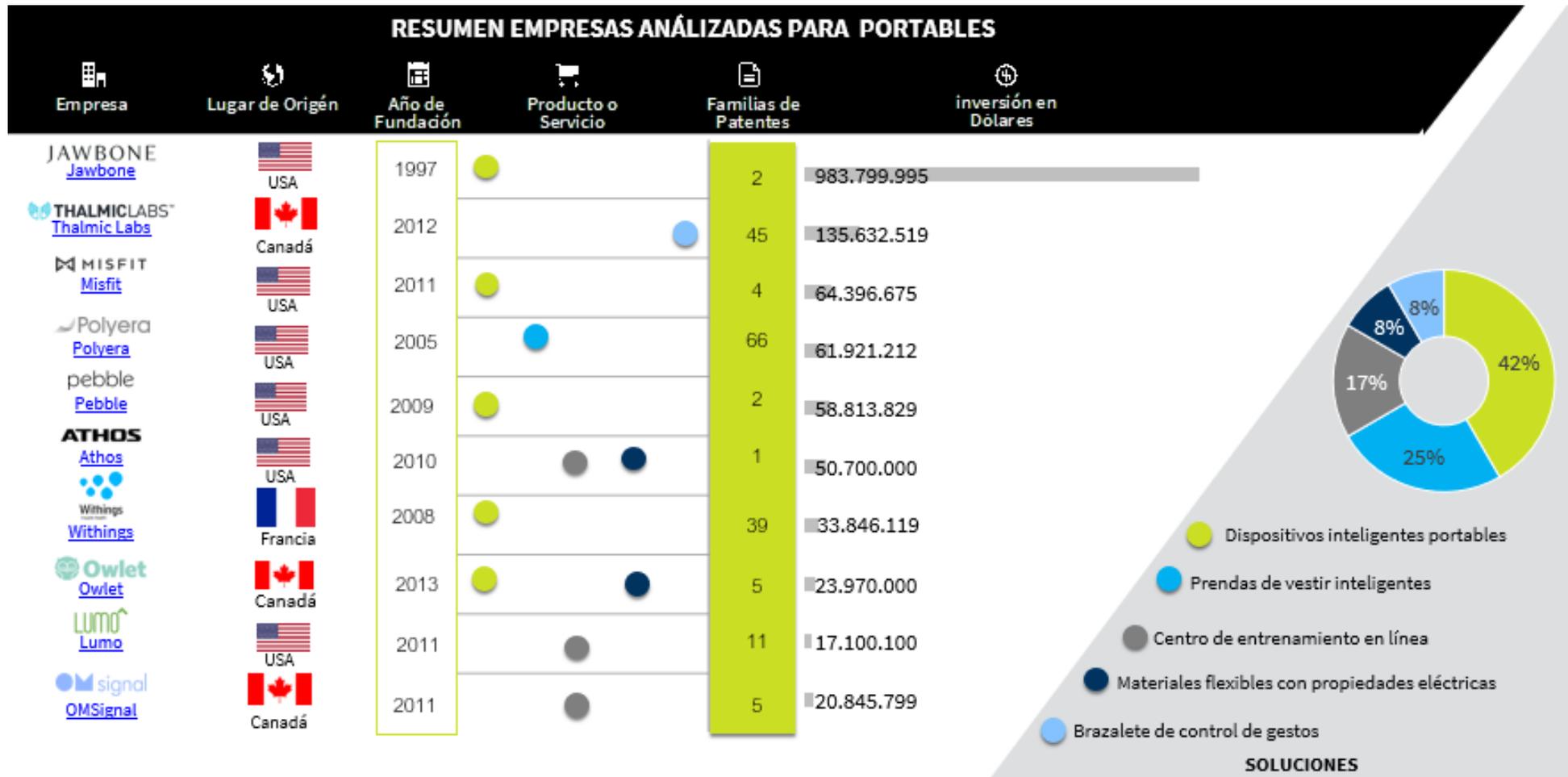
PORTABLES



La mayoría de las empresas en este subconjunto de *IoT* son fabricantes de bandas de fitness para el consumidor y relojes inteligentes. Otros productos en esta área incluyen dispositivos portables (Owlet y Sproutling), indumentaria inteligente fabricada por Lumo y OMsignal, así como sensores biométricos avanzados como el *wearable* de Thync que eleva el estado de ánimo.



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA PORTABLES



Withings



URL: www.health.nokia.com/eu/en

Año de fundación: 2008

Ubicación: París, Francia

Cobertura: Estados Unidos, Europa, Hong Kong

Empleados: no se identifica

Inversiones: \$33.846.119 USD

Patentes: 15

Perfil: compañía que se especializa en el desarrollo de objetos conectados. *Withings*, crea productos y *apps* inteligentes para ayudar a las personas de todo el mundo, a cuidar fácilmente su salud y bienestar. - Al ampliar las capacidades de un objeto a través de recursos de red, la empresa proporciona acceso a infinitas instalaciones informáticas y de almacenamiento sin costo adicional, convirtiendo los objetos en dispositivos inteligentes conectados.

Problemas: costos y tiempos para desplazamiento, espera durante la atención de la consulta para obtener métricas de salud físicas, tales como peso corporal, presión arterial o sobrepeso.

-Dificultades para monitorear en tiempo real la pérdida de peso, la salud del corazón, el consumo de calorías y el avance en metas de ejercicio físico.

- Dificultades técnicas para monitorear durante el día o la noche a los bebés mientras se está trabajando o en otras actividades.

-Dificultad técnica para ser alertado en tiempo real cuando algo le sucede al bebé.

-Sensación de pérdida de seguridad en los hogares.

-Falta de compatibilidad de cámaras de monitoreo con dispositivos móviles.

-Altos costos de cámaras y sistemas de monitoreo.

-Dificultades para el monitoreo en la calidad del aire, en lo relativo a la concentración de CO2.

-Necesidad de estar conectados todo el tiempo en los dispositivos móviles, desde cualquier lugar, para poder monitorear actividades cotidianas propias y del entorno.

Soluciones:

- *Withings API*. *App* móvil, con plataforma para la gestión de datos de los usuarios. Al utilizar los teléfonos móviles y las computadoras como puentes y abrir su plataforma al ecosistema del bienestar, *Withings* funciona a la perfección con más de cien aplicaciones y dispositivos de socios, brindando a los usuarios una dimensión totalmente nueva en su vida cotidiana. Permite también el acceso a data de los pacientes.

-Los productos esenciales de la compañía son:

- *Health Mate*, app para el seguimiento del estilo de vida y la salud.
- *Steel*, reloj inteligente de apariencia sencilla, flexible y cómodo rastreador incógnito de actividad física e identificador de las horas de sueño, facilitando hacer seguimiento de las metas.
- *Body Cardio*, báscula escala *Wi-Fi* para la composición corporal y salud del corazón.
- *BPM+*, monitor inalámbrico compacto de presión arterial.
- *Body*, báscula inteligente para la efectiva gestión del peso.
- *Thermo*, termómetro temporal inteligente.
- *Home*, video y monitor de calidad del aire.

Adoptantes tempranos: personas que se ejercitan, atletas, nuevos padres, ejecutivos, profesionales, personas que desean perder peso, adultos mayores, pacientes, familiares de pacientes, hospitales y profesionales de la salud, y empresas, en lo relativo a bienestar corporativo.

Canales:

- Redes sociales:
 - *Twitter, YouTube, LinkedIn, Instagram, Facebook*, para promoción de productos de la empresa, beneficios de dormir bien y promoción de programa inteligente del sueño que dura ocho semanas y está disponible en la *Health Mate app*.
 - Promoción del programa de seguimiento que ayuda a obtener una mejor figura física en la *Health Mate app*.
 - Promoción del programa para seguimiento del embarazo, el cual ofrece consejos oportunos, consejos y seguimiento de peso fácil durante todo el embarazo.
 - Concursos en redes sociales como regalo del mes para la salud.

- Consejos para la salud y el sueño.
- *Patient Care blog*.
- Venta directa en la tienda *online* de *Health Nokia, Amazon, Best Buy, Bed Bath & Beyond, Huckberry, Bigapplebuddy, Intu, itunes.apple*.
- Tiendas físicas *Apple*.
- Medio de pago en la tienda *online*: *PayPal*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: datos de salud, Instituto para la Salud de Nokia y patentes asociadas con:

- Cuatro circuitos *LC* en báscula de pesaje personal.
- Acelerómetro, que detecta señales de aceleración, una unidad de procesamiento, una pantalla y al menos un servidor remoto.
- Método para determinar la frecuencia cardíaca del usuario a partir de la primera y la segunda señal.
- Dispositivo de pesaje con elementos sensores inductivos.
- Diseño ornamental para un termómetro.
- Sistema y método, para reconocer las actividades realizadas por un individuo.
- Método para contar los pasos que da un usuario.
- Diseño ornamental para un reloj.
- Dispositivo para medir la concentración de *CO2*.
- Método y dispositivo para la teleobservación.
- Método y dispositivo para pesar un usuario, ubicado en una báscula electrónica en comunicación con un terminal de telecomunicación móvil que tiene una pantalla de visualización.

Recursos humanos: ingeniero en ciencias de la computación y *PhD* en microelectrónica, ingeniero en física avanzada y MS en aeronáutica y astronáutica.

Aliados claves: desarrolladores de *apps*.

- Más de cien *apps* y dispositivos, incluyendo *Nokia, Amazon, Alexa*.

Propuesta y atributos de valor: proveer herramientas para que los usuarios evalúen sus necesidades en salud.

Aliviadores de dolores: esta empresa promueve el bienestar, mediante el uso de los dispositivos y *Apps WiThings*.

- Soporte de salud *Nokia*: soporte a productos y *apps*.

- *Health Blog*: donde se describen los productos y se explica cómo usarlos, al igual que se muestran estadísticas globales sobre actividad física de los usuarios, con el fin de sensibilizar a los mismos y brindar consejos para mejorar el sueño, el corazón, la mente y la salud en general.

- Compatibilidad cruzada, administración de la salud, conveniencia, dispositivos atractivos.

- Los dispositivos con las *apps* de *Withings*, facilitan el monitoreo de aspectos relacionados con la salud y la posibilidad de conocer en

tiempo real los avances en el cumplimiento de metas como pérdida de peso, tiempo de actividad física y kilómetros recorridos.

Fuentes de ingreso: venta de dispositivos o productos, los cuales incluyen el acceso a la *app Health Mate* para seguir el progreso y obtener estadísticas.

Inversionistas: adquirido por *Nokia* en 2016. Previamente habían invertido las compañías *Ventech, 360 Capital Partners, BPI France, IDInvest Partners*.

Métricas claves:

- Por parte del cliente: monitoreo de la salud de los bebés y seguimiento de las metas de actividad física y pérdida de peso.

- 20.051 usuarios, han calificado la *app Nokia Health Mate*, donde tiene una calificación de 3,4.

- 165.370 seguidores en *Facebook*, 10.799 suscriptores en *YouTube*, 21.342 publicaciones *#withings* en *Instagram*.

- Número de inversionistas: 4

- Adquisición por valor de \$191.000.000 USD.

Polyera



URL: www.polyera.com/about.html

Año de fundación: 2005

Ubicación: Illinois, Estados Unidos

Cobertura: Chicago, Taipéi (Taiwán), Bay Area (San Francisco)

Empleados: 101-250

Inversiones: \$61.921.212 USD

Patentes: 27

19

Perfil: *Polyera Corporation* es un proveedor líder en materiales semiconductores, dieléctricos e interfaciales para la industria de la electrónica impresa y flexible. Esta compañía se centra en el desarrollo de materiales innovadores para su cartera de productos *ActivInkâ* y en trabajar estrechamente con los clientes para proporcionar soporte técnico profundo y personalizado.

Problemas: mega tendencia minimalista, lo que conlleva a querer que los objetos sean modulares o de menor tamaño.

- En un punto de madurez en el desarrollo tecnológico de dispositivos móviles se requieren grandes innovaciones.

Soluciones: materiales para pantallas, o *display*, flexibles y acompañamiento a los fabricantes de dispositivos para la incorporación de estos materiales.

- TFT flexibles, con un material diferente.

- Habilitador de la producción masiva de pantallas flexibles, puesto que la empresa habilitará la próxima generación de dispositivos electrónicos.

Adoptantes tempranos: fabricantes de dispositivos como tabletas, celulares, computadores, televisores.

Canales: comercialización mediante vía directa en las instalaciones de Chicago, Taipéi y Bay Area.

- Correo electrónico: sales@polyera.com.

- Canales de comunicación en redes sociales vía Twitter; LinkedIn; Facebook; Instagram, blog en el sitio web.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- *Transistor 101*: tecnología disponible en cada dispositivo electrónico actual.

- Materiales flexibles con propiedades eléctricas desarrollados por *Polyera*.

-Semiconductores a base de perileno.

Patentes asociadas a:

-Dispositivo de circuito electrónico que tiene un respaldo protector para impactos de baja velocidad e impactos de alta velocidad.

- Materiales *Photopatternable*, dispositivos y métodos electrónicos relacionados, semiconductores moleculares y poliméricos basados en sulfonamidas de bitiofeno, montaje óptimo de una pantalla flexible, materiales semiconductores preparados a partir de copolímeros de bithiazol con puente, estructuras de soporte para un componente electrónico flexible, polímeros conjugados y su uso en dispositivos optoelectrónicos.

Recursos humanos: ciencias políticas y *MBA*, certificado en gestión pública, profesional en física magna.

Aliados claves: fabricantes de dispositivos como tabletas, celulares, computadores, televisores.

Propuesta y atributos de valor: suministrar materiales para pantallas flexibles y acompañamiento para la fabricación masiva de las mismas.

Aliviadores de dolores: provee materiales para pantallas flexibles y además transfiere conocimiento, acompañando a los fabricantes para la producción su masiva y correcto uso.

Fuentes de ingreso: el modelo comercial de la empresa, se basa en abastecer de materiales especializados junto con los conocimientos asociados a la fabricación de pantallas flexibles. Si bien estos materiales se pueden utilizar en una amplia gama de aplicaciones, el enfoque actual de *Polyera* es la tecnología de pantallas o *display*, lo que significa que la mayoría de sus clientes tienen su sede en Corea del Sur, Taiwán, China y Japón.

Inversionistas: *Chengwei Capital, Solvay, Tsing Capital, National Institute of Standards and Technology, FlexTech Alliance, R Capital.*

Métricas claves:

- La tecnología ofrecida permite el desarrollo de los dispositivos del futuro con pantallas flexibles.
- 678 seguidores en *Facebook*, 431 seguidores en *Twitter*, 87 seguidores en *Instagram*.
- Número de inversionistas: 6.
- Resaltan los avances en el desarrollo tecnológico, la expansión de sus instalaciones de *I+D* en Illinois y la apertura de oficinas en Taiwán.
- 100 aplicaciones de patentes.
- Demostraciones de nuevos desarrollos tecnológicos de la empresa.

Jawbone

JAWBONE

URL: www.jawbone.com

Año de fundación: 1997

Ubicación San Francisco, California, Estados Unidos

Cobertura: más de 40 países alrededor del mundo

Empleados: 251-500

Inversiones: \$983.799.995 USD

Patentes: 2

21

Perfil: *Jawbone*® es un líder mundial en tecnología de consumo y dispositivos portátiles, construyendo productos *hardware* y plataformas de *software* impulsadas por data science.

Problemas: necesidad de vivir mejor a partir de la información sobre el estilo de vida de cada persona.

Soluciones: ofrecen monitores de actividad, con pulseras que permiten monitorear el estilo de vida.

- Con *UP* la empresa ayuda a los usuarios mediante una *app* y la pulsera para tener control de la alimentación para perder peso, y se puede también monitorear el sueño y la frecuencia cardíaca, así como competir con amigos, retándolos en kilómetros recorridos caminando o corriendo.

- *Smart Coach* nota los cambios más pequeños en el cuerpo.

- *Jawbone* también es el creador de la familia de altavoces inalámbricos del *JAMBOX*® más vendido, el premiado *Jawbone ERA*® *Bluetooth*®: auriculares, y tecnología *NoiseAssassin*®.

Adoptantes tempranos: personas que se ejercitan, atletas, ejecutivos, personas que desean perder peso y que desean monitorear las horas de sueño y la frecuencia cardíaca.

Canales:

- Minoristas y *B2B*. Entre los minoristas se encuentran el Corte Inglés, *Ktuin*, *Amazon*, *FNAC*, *Apple Store*, *Bus*, *Benotac*, *24 Hour Fitness*, *Belguim: Apple Premium Reseller*, *Best Buy*, *Fry's*, *InMotion*, *Kohl's*, *Qatar: Qatar Duty Free*, *AT&T*, *SkyMall*, *Radio Shack*, *Sprint*, *American Express*, *Harveynorman*.

- Canales de pago: *PayPal*, *VISA*, *Master Card*, en los sitios *web*.

- Redes sociales con publicaciones relacionadas con consejos para llevar un estilo de vida saludable.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: controlador inalámbrico con un bus en serie universal (*USB*) y un sistema que tiene el mismo dispositivo.

- Dispositivo transmisor de corriente, con una carga desde una fuente de potencia, a un dispositivo electrónico.
- *Play Store, App Store, pulseras, página web, tienda online, Bluetooth, plataforma UP de herramientas, microsítio para los desarrolladores, blog.*

Recursos humanos: diseñador de productos y magister en ingeniería mecánica; matemático con informática; Msc, en conocimiento basado en sistemas.

Aliados claves: *Aliphcom*, una empresa de California que hace negocios como *Jawbone*.

- Fabricantes de pulseras inteligentes.
- Fabricantes de altavoces inalámbricos, auriculares y desarrolladores.

Propuesta y atributos de valor: ayuda a los usuarios a monitorear su estilo de vida.

- *Jawbone's UP®* es un sistema que favorece vivir mejor, proporcionando información personalizada sobre cómo dormir, moverse y comer.

Aliviadores de dolores: ayuda a alcanzar las metas de pérdida de peso, así como permite realizar elecciones más informadas, a partir de un puntaje a los alimentos que se asigna según el valor nutricional.

- Facilita ir más allá de las metas personales en cuanto a caminar o correr, retando a los amigos a un duelo, contribuyendo así al mejoramiento de la salud.
- La pulsera *Jawbone* sirve para recordar lo importante, dormir más monitoreando las horas de sueño, mejorar la salud del corazón,

monitoreando la frecuencia cardíaca. Su *API* abierto y la plataforma *UP*, incluyen un ecosistema de aplicaciones y servicios, que se integran a *UP* para ofrecer experiencias nuevas y personalizadas.

Fuentes de ingreso: venta de pulseras de monitoreo de actividad y dispositivos inalámbricos de audio a través de los minoristas y tienda *online*.

- Venta de planes corporativos. Todos los planes incluyen entrenamiento personalizado en salud a través de la *app fitness* de *Jawbone. Tracker + app + Personal Health Coaching.*

Inversionistas: *Kuwait Investment Authority, Deutsche Telekom Strategic Investments, BlackRock, Andreessen Horowitz, Firsthand Technology Value Fund, Atomico, EquityZen, Rizvi Traverse Management, SevenVentures, SharesPost Investment Management, Fortress Investment Group, Silver Lake Partners, Khosla Ventures.*

Métricas claves:

- 41.498 usuarios han calificado la *app UP by Jawbone* en *Play Store*, con una calificación promedio de 4.1.
- En *Facebook*, tiene 239.186 seguidores, *Instagram*, 33.600 seguidores, *Pinterest*, 11.661 personas, *Twitter* 60.900; *Google+*, 13.000 seguidores y *YouTube* 17.709.
- En 2010 recibió el reconocimiento “Diseñador de la Década” (*IDSA* por sus siglas en inglés).
- En 2012 fue reconocida entre las 50 empresas más innovadoras del mundo. *2012 Fast Company*: # 18 en la general, # en productos electrónicos de consumo.

Athos Works

ATHOS

URL: www.liveathos.com/

Año de fundación: 2010

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos (no realiza envíos internacionales)

Empleados: 51-200

Inversiones: \$50.700.000 USD

Patentes: 1

23

Perfil: proveedor de ropa inteligente para el mercado de la salud y el ejercicio diseñado para monitorear bioseñales y destilarlas en percepciones significativas. La empresa tiene la misión de desarrollar mejores atletas.

Problemas: anteriormente, la tecnología ofrecida por la empresa era accesible únicamente para institutos de rendimiento deportivo de élite, no se tenía una herramienta para monitorear el progreso, optimizar la técnica y cuantificar el impacto de la cantidad de entrenamiento, y se presentaban altos costos para acceder a este tipo de soluciones.

Soluciones: es un simple y poderoso sistema de entrenamiento. La ropa inteligente de la compañía es apta para sesiones de entrenamiento, ya que lee los signos vitales del cuerpo y envía esa información a una aplicación de *software*, lo que permite a los usuarios obtener información práctica sobre la carga de entrenamiento atlético.

- Los productos ofrecidos son: camiseta de hombre de un núcleo; shorts para hombre de un núcleo; kit camiseta+short de uno y dos

núcleos para hombre, *leggings* de un núcleo para mujer, núcleo de repuesto.

- Asimismo, se presenta la *app* móvil gratis para conectar con los datos que recogen los trajes y un centro de entrenamiento en línea que posibilita rastrear el progreso de los atletas a lo largo del tiempo y optimizar su entrenamiento para obtener los mejores resultados.

Adoptantes tempranos: atletas de las ligas profesionales de Estados Unidos, otros atletas, entrenadores, programas universitarios y de escuelas secundaria.

Canales: venta directa: Athos tienda *online* y contacto con los vendedores de la empresa.

- Canales de pago, en la tienda Athos *online* con tarjetas de crédito VISA, Master Card, AMEX y otras.
- Redes sociales.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: núcleos y sensores de movimiento corporal y/o actividad muscular. Esta ropa también puede incluir sensores de movimiento basados en flexión.

Patente asociada a:

- Un sistema para monitorizar señales biométricas de un usuario, la cual comprende una prenda de vestir configurada con un módulo de montaje que tiene una matriz de regiones de conexión y un conjunto de sensores biométricos acoplados a la prenda y configurados para comunicarse con la matriz de regiones de conexión, para recibir y transmitir señales biométricas indicativas de la actividad muscular del usuario.

Recursos humanos: 3 ingenieros eléctricos.

Aliados claves: los *Filis* de Filadelfia (*MLB*), *LA Clippers* (*NBA*), *FC Dallas* (*MLS*) y *Ohio State* (División Colegiada 1).

- También se asocia con los mejores institutos de rendimiento deportivo del país como *ProActive* (Los Ángeles) y *FastTwitch* (Miami), los cuales usan *Athos* en sus atletas de talla mundial.
- Atletas reconocidos.

Propuesta y atributos de valor: desarrollar mejores atletas y en menos tiempo. Los sensores electromiográficos pueden ser modulares, lo que les permite ser removidos y adaptados en diferentes lugares del cuerpo según las necesidades del usuario.

Aliviadores de dolores: obtener mejores rendimientos en los atletas, de forma más rápida y logrando superar las metas, desde señales de

activaciones musculares, evaluando la progresión del movimiento y monitoreando la acumulación de estrés en los músculos durante el entrenamiento, el sistema de la empresa ayudará a los atletas a alcanzar su máximo potencial.

Acceso a la ciencia para el entrenamiento deportivo de alto rendimiento. Igualmente, brinda a los atletas y entrenadores, conocimiento sin precedentes sobre el rendimiento muscular, entendiendo mejor lo que el cuerpo está haciendo realmente en los días, semanas y meses de preparación para los días que realmente importan.

Fuentes de ingreso: venta de los productos tangibles de la empresa, que son prendas de vestir inteligentes y repuesto de núcleo para las mismas. - Venta de servicios para los entrenadores, quienes deben pagar una membresía para hacer uso del centro de entrenamiento online.

Inversionistas: *Lightspeed Venture Partners*, *DCM Ventures*, *Joe Lacob*, *Jermaine O'Neal*, *Felix Capital*, *Social Capital*, *True Ventures*, *MAS Holdings*.

Métricas claves:

- Obtener mejores rendimientos y más rápido en los atletas.
- 74.385 seguidores en *Facebook*; 7.730 seguidores en *Instagram*; 2.441 seguidores en *LinkedIn*; 7.593 seguidores en *Twitter*; 955 suscriptores en *YouTube*.
- Número de inversionistas: 8.
- Aliados con los que trabajan.

Misfit



URL: www.misfit.com/

Año de fundación: 2011

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Francia, Alemania, Italia, Escandinavia, China, Japón, Australia y envíos internacionales

Empleados: no se identifica

Inversiones: \$64.396.675 USD

Patentes: 6

25

Perfil: *Misfit Wearables* desarrolla productos portátiles con tecnología de sensores para la industria de la salud y el *fitness*.

Problemas: altos costos del monitoreo de la salud y de la actividad física, desplazamiento hasta el consultorio médico, altos costos de la automatización del hogar, hábitos y estilos de vida poco saludables, sedentarismo como una de las causas del cáncer y otras enfermedades.

Soluciones: el principal producto de *Misfit* es *Shine*, un elegante rastreador de actividad personal que se puede sincronizar al instante con un teléfono inteligente simplemente colocándolo cerca de la pantalla del dispositivo móvil.

- *Shine* proporciona a los usuarios información acerca de qué tanto se están ejercitando y durmiendo y es capaz de rastrear una variedad de actividades que incluyen caminar, correr, andar en bicicleta, nadar y dormir.

- *Misfit Phase*: reloj inteligente híbrido, que mide automáticamente los pasos, las distancias, las calorías, la luz y el sueño reparador con el aspecto de un reloj clásico.

- *Misfit Ray*: pulsera inteligente.

- *Misfit Shine* 2da edición: reloj inteligente desarrollado con *Speedo* para nadar.

- *Misfit Vapor*: reloj inteligente que sirve para escuchar música con auriculares inalámbricos, resistente al agua, conexión al *GPS* para activar rutas, indicadores y estadísticas, vibraciones de alerta para *email*, llamadas, mensajes y notificaciones. escuchar música.

- Accesorios: repuestos de pulseras para relojes y pulseras inteligentes, baterías, cargadores, auriculares conductores dual.

- Apps gratuitas: *Misfit app*, con *Apple Store*, *Google Play*, *Microsoft*.

- *Misfit Link App*: *Apple Store*, *Google play*, *Microsoft*.

- *Misfit Home App*: *Apple Store*, *Google Play*, *Microsoft*.

- *Misfit Cycling App*: *Apple Store*.

Adoptantes tempranos: personas que se ejercitan, atletas, ejecutivos, personas que desean perder peso y que desean monitorear las horas de sueño

Canales:

- Venta directa por medio del sitio *web* de *Misfit*.
- También venden a través de *Facebook* e *Instagram*.
- Cientos de tiendas mundiales *online* y en *Retail*. *Amazon*, *Best Buy*, *Target*, *mMacys*, *Staples*, *Mec*, *Indigo*, *Dixons*, *Boots*, *John Lewis*, *Argos*, *Fnac*, *Boulanger*, *Media Markt*, *Excelsior*, *Elkjop*, *Jd.com*, *Taobao.com*, *Tmall.com*, *Youzan.com*, *Softbank*, *Bic camera*, *Yodobashi.com*, *Rakuten Ichiba*, *Myer*, *David Jones*, *Harvey Norman*, *JB HI-FI*.
- Canales de pago: tarjetas de crédito *VISA* y *Master Card*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: patentes asociadas a:

- Sistemas y métodos para la transferencia de datos. El método incluye detectar la proximidad física entre un primer dispositivo y un segundo dispositivo, y hacer la transferencia de datos.
- Dispositivo de monitoreo de actividad.
- Métodos y sistemas para mostrar representaciones de expresiones faciales e indicadores de actividad en dispositivos.
- Sistemas, dispositivos y métodos de control dinámico.
- Métodos y aparatos para intercambiar mensajes simultáneamente entre un dispositivo de radio de baja energía y múltiples dispositivos centrales.
- Página *web* y tienda *online*, microsítio de soporte y herramienta de personalización en línea.

Recursos humanos: ingeniero eléctrico y *PhD* en ciencias biológicas.

Aliados claves: instituciones del sector salud, *Spotify*, *Yo: Fossil Group* empresa que adquirió a *Misfit*, *Coca-Cola*, Juegos Olímpicos, *Victoria's Secret*, *Swarovski*, *Speedo*. *APPS*.

- Aliadas con herramientas de ciclismo: *Strava*, *Cyclemeter*, *MapMyRide*, *MapMyFitness*, *Wahoo*, *iBiker*.

Propuesta y atributos de valor: la compañía se centra en el desarrollo de productos portátiles, es decir, artículos que la gente querría usar durante mucho tiempo.

Aliviadores de dolores: pionera en el emergente mundo de la tecnología de sensores portátiles, la compañía está fabricando productos y servicios en el espacio de salud y acondicionamiento físico para que las personas se sientan más activas y desarrollen hábitos saludables.

Fuentes de ingreso:

- Venta de *hardware* y accesorios.
- Productos de compra en *MISFIT app*.
- Venta de productos con marcas aliadas durante campañas limitadas como lo hicieron con *Coca-Cola Red Shine* o en las olimpiadas de invierno en el 2014 y en la Copa Mundial *FIFA*. También con *Victoria's Secret* cuando lanzaron el *Pink Shine*.

Inversionistas: *GGV Capital*, *Horizons Ventures*, *Shunwei Capital*, *Norwest Venture Partners - NVP*, *Xiaomi*, *JD.com*, *Khosla Ventures*, *Founders Fund*.

Métricas claves:

- 95.496 seguidores en *Facebook*, 39.500 en *Twitter*; 96.200 en *Instagram*, *YouTube* 3.092, *Google+* 69.450; *Pinterest*: 2.431.
- 16 inversionistas.
- Calificación de las *app*: *Misfit App*: 3,2; *Misfit Link App*: 3,0; *Misfit Home App*: 3,5; *Misfit Cycling App*: 2,5.
- Descargas de las *app*: *Misfit App*: 17.108; *Misfit Link App*: 832; *Misfit Home App*: 352; *Misfit Cycling App*: 42.

Owlet



URL: www.owletcare.com/

Año de fundación: 2013

Ubicación: Utah, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos, Canadá y envíos internacionales

Empleados: 11-50

Inversiones: \$23.970.000 USD

Patentes: 4

28

Perfil: *Owlet Baby Care* ofrece un monitor de salud proactivo, que permite a los padres ver los signos vitales de su hijo en tiempo real.

Problemas: cada año, miles de bebés mueren a causa del síndrome de muerte súbita del lactante (*SIDS*).

- Sistemas de intercomunicación que no generan avisos para intervenir antes de que un problema de salud se convierta en grave o mortal para el bebé.
- Preocupación de las madres por el cuidado del bebé.
- Dificultades para saber cuándo el bebé está bien o presenta alguna dolencia.
- Dificultades para dormir por parte de los padres.
- Altos niveles de estrés en los padres durante el primer año.
- Riesgos para los bebés relacionados con el sueño.
- Métodos obsoletos para revisar al bebé en la noche.
- Monitores tradicionales o colocar la mano sobre la cuna del bebé no es lo suficientemente bueno.

Soluciones: la media o calcetín inteligente *Owlet*, monitorea los signos vitales, como el oxígeno en la sangre, la frecuencia cardíaca, la temperatura, los patrones de sueño, y si el bebé deja de respirar mientras duerme, enviando la información a través de *Wi-Fi* a los celulares inteligentes, lo que brinda tranquilidad a los padres.

- App "*Connected Care*".

- Accesorios: medias repuesto, sensor para media electrónica, estación base, suscripción anual al plan de la app "*Connected Care Insights*", enterizo para recién nacidos, tarjeta de regalo *owlet*, cables de alimentación y bloque.

Adoptantes tempranos: padres de bebés para que puedan descansar tranquilos en casa.

Canales: venta directa en el sitio *web*.

- Intermediarios: *iTunes* Apple, Alpine Home Medical.

- Tiendas físicas locales: *Babies R Us*, *Buy Buy Baby*, *Stitchy Fish*, *Genius Jones*, *Tree House Kids Co*, *Lanser's The Natural Way*, *Sprout*, *Lullabye*

Shop, Baby Grand, Pacifer, Lullabye Shop, North Woods General, Modern Natural Baby, The Little Seedling, Snuggle Bugz, Well, Babyrama, Dear Born Baby.

- redes sociales para la comunicación y correo electrónico.
- Canales de pago: *Affirm, Amazon Pay.*

Recursos claves:

Recurso tecnológico: sitio *web* propio con tienda *online* y conocimiento médico de la salud de los bebés.

Patentes asociadas a:

- Un sistema para monitorizar de forma inalámbrica la salud de un bebé que comprende un módulo de detección dispuesto de forma extraíble dentro de un artículo que se puede vestir. Incluye un transmisor inalámbrico que se puede configurar para transmitir las lecturas de salud procesadas a una estación receptora y una estación receptora que puede indicar una alarma si las lecturas de salud procesadas indican una tendencia de salud que cae fuera de un umbral particular.
- Método para el monitoreo de datos de salud fetal, anillo de oximetría de pulso.

Recursos humanos: administración de empresas y emprendimiento, administración internacional, ingeniero en eléctrica y electrónica, ingeniería y emprendimiento.

Aliados claves: fabricantes de sensores y calcetín.

Propuesta y atributos de valor: la compañía intenta proveer paz mental a los padres de bebés, especialmente durante el primer año de vida.

Aliviadores de dolores: usando la tecnología *wearables*, se disminuye la preocupación de los padres por el monitoreo de los bebés.

Fuentes de ingreso: venta de *hardware*, accesorios y prenda de vestir, sin tecnología, para bebés, así como tarjeta de regalo y plan anual para usar la *app Connected Care*, la cual tiene catorce días de prueba gratis. Por el momento, la *app* está disponible únicamente para celulares *Apple*, pero en 2016 anunciaron el desarrollo para *Android*.

Inversionistas: *Broadway Angels, Eclipse, Trilogy Equity Partners, National Institutes of Health, Integral Capital Partners, GR Capital, RTP-HC, Eniac Ventures, Amazon Alexa Fund, Service Provider Capital.*

Métricas claves: disminución de la preocupación en los padres por el cuidado de los bebés.

- Validación por el consumidor, hace 4 años: 40 nuevos *outlets* interesados en 13 países, 477 *emails* de padres interesados, 4 organizaciones de investigación interesadas, 15 distribuidores interesados.
- 5.500 compartidos en *Facebook*, 17.000 visualizaciones en *YouTube*, 70 comentarios en *Twitter*.
- En la actualidad: 7.286 *Tweets* y 14.600 seguidores en *Twitter*, 524.617 seguidores en *Facebook*, 4.081 suscriptores en *YouTube*, 1.296 seguidores en *LinkedIn*.

Lumo



URL: www.lumobodytech.com/

Año de fundación: 2011

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos, Australia, Canadá, Bahrain, Kuwait, Omán, Qatar, Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos, China, Taiwán y Hong Kong, Reino Unido, Francia, Alemania, India, Japón, Nueva Zelanda, Rusia, Suiza, Turquía

Empleados: no se identifica

Inversiones: \$17.100.100 USD

Patentes: 7

Perfil: la plataforma tecnológica de *Lumo Bodytech* aprovecha los sensores inteligentes y *software* para optimizar el rendimiento y conducta biomecánica humanos a través del seguimiento en tiempo real del movimiento del cuerpo.

Problemas: los medidores de trote tenían en cuenta la distancia y velocidad, pero no la forma como se trota.

- Dolor de espalda.
- Mala postura corporal.
- Desconocimiento de la forma correcta de trotar (técnica).
- Costos de un entrenador personal.
- En los Estados Unidos, el dolor de espalda es la razón principal de la discapacidad relacionada con el trabajo y la razón principal para que las personas menores de 45 limiten su actividad, generando costos

directos, por ejemplo, atención médica, e indirectos, como la baja productividad, por \$50.000.000.000 USD.

Soluciones:

- Entrenador de postura *Lumo Lift* y rastreador de actividad, así como *Lumo Run*, un sensor que lo mide y lo entrena para correr, el cual rastrea la forma, el rebote, caída pélvica, rotación pélvica y velocidad de cadencia y frenado.
- *Lumo Back Pro*: ayuda a curar el dolor de espalda.
- *Lumo Train*: entrenamiento de resistencia entrenador y rastreador.
- *Lumo Safety*; *Lumo Orthoics*; *Lumo Gait*.
- *Lumo MotionScience Platform*: plataforma de ciencia de movimiento de inteligencia artificial para entrenamiento.

Adoptantes tempranos:

- *Lumo Lift*: trabajadores y empleadores para mejorar la postura corporal. Personas que requieren tratamiento del dolor en la espalda; médicos.
- *Lumo Run*: personas que trotan y desean una mejor técnica y un mayor rendimiento; personas que desean monitorear y conocer el progreso trotando.
- Algunos clientes corporativos: *Facebook, Google, Yahoo, ExxonMobil, Nestlé, accenture, Genentech*.

Canales: venta directa en el sitio *web* y en página de *Facebook* de *Lumo*.

- Minoristas: *Amazon, uHealth, Grains, Amazon Canada, Perennial Vision, santéconnectée, mindtecostore, Sports365, I.D.A. Online, medgadgets.ru, lumolift.ch/, nuvotech*.
- Distribuidores: *The Grommet, DanMic Global, Peernet, Workrite* para diseño, manufactura y distribución de productos ergonómicos para el lugar de trabajo.
- Comunicaciones: *Ads* de *Facebook, Google Adwords, blogs* de atletas, bloggers, redes sociales.
- Medios de pago: *PayPal* y *Amazon Pay*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: plásticos, sensores, chips, baterías, botones, cargadores, empaques, datos de usuarios, algoritmos inteligentes, motor de aprendizaje automático, inteligencia artificial, administración de *big data*, servicio de administración de identidad.

Patentes asociadas a:

- Un sistema en donde la retroalimentación se proporciona por medio de la lectura sensorial inmediata a través del dispositivo sensor (por ejemplo, un sonido o vibración), así como a través de un avatar dentro de una aplicación asociada con la que se comunica el dispositivo sensor.

Recursos humanos: profesional en bioquímica y biología celular, médico y *MBA*, ingeniero eléctrico y Master en atmósfera y energía.

Aliados claves: *Puma*: para desarrollar nuevos productos haciendo uso de *Lumo MotionScience Platform*.

- *Validic*, data de la salud.

Propuesta y atributos de valor: ofrece la solución integrada, basada en la nube, para corredores y no solo un dispositivo.

Aliviadores de dolores: *Lumo Lift* ayuda a corregir la mala postura corporal en el trabajo o actividades diarias. *Lumo Run* ayuda no solo a conocer el rendimiento de trotar o correr, si no que entrena para mejorar la forma en que se hace. Además, cuenta con métricas y entrenamiento, corrección de postura, mejor técnica o forma para trotar, módulos de entrenamiento, almacenamiento de datos y generación de tendencias en el rendimiento de trote.

Fuentes de ingreso:

- *B2C*: venta de *hardware Lumo Lift* y *Lumo Run*.
- Cuota para uso de la plataforma y licencia de la plataforma.
- *B2B*: venta del programa de Bienestar Corporativo *Lumo*.

Inversionistas: *WuXi Healthcare Ventures, Madrona Venture Group, AME Cloud Ventures, Eli Harari, Innovalde Management, Innovation Endeavors, Morado Venture Partners.*

Métricas claves:

- 35.174 seguidores en *Facebook*, 5.206 *Tweets*, 6.975 seguidores en *Twitter*, 534 suscriptores en *YouTube*, 788 seguidores en *Pinterest*.
- 473 descargas de *Lumo Lift* en *Play Store*, con calificación de 3,5.
- 7 Inversionistas.

Thalamic Labs



URL: www.thalamic.com/

Año de fundación: 2012

Ubicación: Ontario, Canadá

Cobertura: Canadá

Empleados: 51-100

Inversiones: \$135.632.519 USD

Patentes: 6

33

Perfil: *Thalamic Labs* se centra en el desarrollo de soluciones y dispositivos tecnológicos portátiles que pueden interactuar con las computadoras.

Problemas: pérdida de tiempo y menos comodidad al no poder usar las manos directamente, para manipular lo que se ve en una pantalla o para obtener determinada respuesta de un dispositivo electrónico. Además de tener que tocar directamente un dispositivo para controlarlo y obtener la visualización o navegación que se desea.

Soluciones: el primer producto de la compañía, *Myo*, es un brazalete de control de gestos, el cual permite que las personas usen la actividad eléctrica en los músculos para controlar de forma inalámbrica computadoras, teléfonos y otras tecnologías digitales. Asimismo, se vinculan *apps* para conectarse a drones y otros dispositivos y programas.

Adoptantes tempranos: mercado de consumo, como personas que hacen presentaciones de estudio o de trabajo, usuarios de *Netflix*, usuarios de *VLC*, deportistas, deportistas extremos, usuarios de *Spotify*, usuarios de *iTunes*, personas a quienes les gusta escuchar música, usuarios de aplicaciones de *Google*, usuarios de computadores, personas que les gusta jugar con drones y otros productos similares.

Canales: venta directa en el sitio *web*.

- Intermediarios: *amazon.com*; *Best Buy Canada*; *newegg*; *RobotShop*; *Caseplay Online Store*.

- *App* disponible en *iTunes* y en *Google Play*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: Visor de imágenes *PACS*, que utiliza un sistema que comprende uno o más sensores configurados, para interpretar la actividad eléctrica muscular como gestos con las manos.

- Método y aparato para analizar señales capacitivas de sensores *EMG* e *IMU* para control de gestos.

Recursos humanos: 3 ingenieros en mecatrónica.

Aliados claves: integradores tecnológicos, como *Microsoft, Apple, Spotify, Adobe Reader, Keynote, VLC Media Player.*

Propuesta y atributos de valor: el núcleo de *Myo* es el sensor de actividad muscular y mediante el toque secreto patentado, se puede ver la señal entre el ruido.

Aliviadores de dolores: mediante el concepto de manos libres, se posibilita que la persona pueda por ejemplo usar gestos para subrayar, acercar o crear círculos al socializar una presentación de *PowerPoint*, o puede pausar o adelantar una película en *Netflix* sentado en la silla, también existe la posibilidad de controlar la música cuando está esquiando, practicando *snowboard* o corriendo, ya que no tiene que sacar un teléfono del bolsillo, solo usar las manos.

- Ayuda a la practicidad y comodidad en la manipulación de dispositivos electrónicos y de computo, haciendo más amigable la experiencia de usuario:

- Permite manejar el mundo digital a determinada distancia solo usando el movimiento de las manos.

- También se usa para el manejo de prótesis; para entretenimiento como el *DJ Armin van Buuren*, quien lo usa para controlar luces en el escenario durante las presentaciones o también para manipular drones. Además, se está trabajando para que con realidad virtual se pueda disfrutar de videojuegos; para imaginología médica ofreciendo a los cirujanos el control táctil sobre la información en tiempo real. Igualmente se está utilizando en combinación con un sensor de

movimiento altamente sensible para traducir el lenguaje de señas estadounidense en la pantalla de una computadora.

Fuentes de ingreso: venta de *hardware Myo*, con un brazalete de control de gestos y venta de Adaptador Extra *USB Bluetooth*.

Inversionistas: *iNovia Capital, Hedgewood, Fidelity Investments, Amazon Alexa Fund, Intel Capital, First Round Capital, Spark Capital, Presence Capital, FundersClub.*

Métricas claves: destacan las menciones en prensa: *CNN, The Huffington Post, The New York Times, Financial Times, Digital Trends.*

- Número de inversionistas: 18.

- Me gusta en *Facebook*: 43.878, *Tweets* 4.799.

- 17.500 seguidores en *Twitter*, 19.525 suscriptores en *YouTube*, 2.445 seguidores en *Instagram*.

Omsignal



URL: www.omsignal.com/

Año de fundación: 2011

Ubicación: Quebec, Canadá

Cobertura: No se identifica

Empleados: 11-50

Inversiones: \$20.845.799 USD

Patentes: 2

35

Perfil: *Omsignal* fabrica ropa de biodetección que se conecta a *iPhones* y *iPads* en tiempo real.

Problemas: altos costos del monitoreo de la salud y de la actividad física.

- Dificultades para personalizar el entrenamiento de acuerdo con el rendimiento diario y los resultados.

- Prendas de biodetección que no alcanzan una calidad de señal aceptable, por ejemplo, la señal es demasiado ruidosa y que además contienen *hardware* electrónico voluminoso, cables y otros componentes que pueden hacer que sean incómodas para el usuario. Existe una necesidad general de prendas de biodetección con un rendimiento mejorado y/o que sean más cómodas de llevar o no.

Soluciones:

- *OMbra Fitness*: brasier inteligente para monitorear actividad física. Requiere de un *Ombox* para obtener la experiencia de entrenamiento.

- *OMbra Lifestyle*: ideal para el monitoreo durante el día y durante el sueño.

- *OMbra Tank Top*.

- *OMshirt Lifestyle*.

- *OMshirt Fitness*.

- *OMbra Starter Kit*: incluye *OMbra*, *OMbox*, y cargador micro *USB*.

- *OMrun*: *app* móvil que se conecta al *OMbra*. Es una aplicación que combina tanto la frecuencia cardíaca como la respiración para determinar con precisión las zonas de ejecución únicas y personalizadas.

- *OMsignal*: es una *app* de utilidad, creada para que los socios capturen datos biométricos de la indumentaria inteligente de *OMsignal*.

- *OMbox*: sensor que se conecta a través de *Bluetooth* con la *app* móvil.

- *Smartwear Platform*: la plataforma permite a empresas crear soluciones completas y personalizadas, para llevar al mercado productos que conectan sin problemas las señales del cuerpo con el mundo digital.

Adoptantes tempranos: hombres y mujeres que trotan o que se preocupan por su bienestar, empresas que fabrican prendas de vestir inteligentes.

Canales: venta directa en línea.

- Canales de comunicación: *Facebook, Instagram, YouTube, Twitter, prensa, blog.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: textil en blanco, con sistema de electrodo de punto sin costura.

- Aparatos, sistemas y métodos, para optimizar y enmascarar la compresión en una prenda para biosensores.

Recursos humanos: profesional en mercadeo con maestría en negocios internacionales y profesional en finanzas con maestría en gestión tecnológica.

Aliados claves: inversionistas.

Propuesta y atributos de valor: *OMsignal* diseña ropa inteligente biométrica que les dice a los usuarios lo que pasa con sus cuerpos para que puedan mejorarse a sí mismos a diario.

Aliviadores de dolores: las correas anchas de la prenda se ajustan al cuerpo.

- Copas que favorecen la figura con almohadillas extraíbles.
- El aro suave y flexible ayuda a reducir el rebote.
- Sensores íntimamente integrados en el textil.

- 82% poliéster, 18% elastano.

- El producto líder, es una colección de camisetas biométricas de *smartwear* que registran el rendimiento físico, así como la salud y el bienestar todos los días, para que los usuarios puedan mejorar la forma física y hacer que la vida sea más saludable.

- Los sensores integrados en la banda de *OMbra* capturan la frecuencia y la respiración del ritmo cardíaco completo. El movimiento y los pasos son capturados por un acelerómetro ubicado en el *OMbox*.

- *OMrun* fue diseñado específicamente para ayudar a los corredores a lograr un mayor progreso, maximizar la quema de grasa y reducir el posible riesgo de lesiones y fatiga innecesaria mediante el seguimiento de sus *Smart Zones* en función de su fisiología personal y única, su ritmo respiratorio para una mayor eficiencia de funcionamiento y métricas más básicas, como frecuencia cardíaca, calorías, cadencia, distancia, duración, longitud de zancada y pasos. Si bien la medición de la ansiedad mental no se encuentra actualmente en la hoja de ruta para las características del producto, eventualmente planean llegar a otros sectores más allá de la aptitud física, como el sector del bienestar en el futuro.

Fuentes de ingreso: venta de los productos *hardware* y licenciamiento de la plataforma.

Inversionistas: *Espresso Capital, Primera Capital, Export Development Canada, Real Ventures, Relay Ventures, Bessemer Venture Partners, Mistral Venture Partners, MAS Holdings, Techstars Ventures, Investissement Quebec.*

Métricas claves:

- *OMbox* registra hasta 30 horas de datos.
- En el panel de usuario, las tendencias muestran las últimas 5 semanas y los últimos 5 meses, sin embargo, los datos permanecen en los servidores para siempre.

Pebble

pebble

URL: www.pebble.com/

Año de fundación: 2009

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos, Australia, Países Bajos y Reino Unido

Empleados: 51-100

Inversiones: \$58.813.829 USD

Patentes: 22

38

Perfil: *Pebble* es una compañía que desarrolla tecnología diseñada para relojes inteligentes para conectarse con teléfonos inteligentes *iPhone* y *Android* utilizando *Bluetooth*.

Problemas: no poder leer ni responder mensajes que llegan al celular mientras se está haciendo ejercicio o se está caminando.

Soluciones: relojes inteligentes que muestran mensajes de texto y rastrean la actividad física.

Adoptantes tempranos: ciclistas, caminantes, nadadores, corredores y otras personas que se ejercitan.

Canales: canales de comercialización: *Amazon*, *BEST BUY*, *ebay*, *Kickstarter*, *macys*, *Swappa*.

- Canales de comunicación: *Facebook*, *Twitter*, *LinkedIn*, *YouTube*, *Instagram*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Sello de micrófono combinado y válvula de alivio de presión de aire, que mantiene un sello hermético.
- Dispositivo portátil que incluye circuitos tanto en el dispositivo de visualización como en el de seguridad, con una banda y un reloj.
- Conector eléctrico con pasador de resorte.

Recurso humano: ingeniero en diseño de sistemas.

Aliados claves: *Amazon* y *Amazon Alexa*.

Propuesta y atributos de valor: los dispositivos *Pebble* con capacidad de seguimiento de actividades, están destinados a ser herramientas que le brinden al usuario información para fomentar un estilo de vida activo y saludable.

Aliviadores de dolores: estos dispositivos *Pebble* se basan en sensores que rastrean el movimiento y otras métricas. Los datos y la información proporcionados están destinados a ser una estimación aproximada de la actividad y de las métricas rastreadas, pero pueden no ser completamente precisos, incluidos datos de pasos, horas de sueño, distancia, frecuencia cardíaca y calorías.

- Ver latidos por minuto con la detección de frecuencia cardíaca que se sincroniza perfectamente con *Pebble Health*.
- Mantenerse en la zona de entrenamiento ideal con una rápida mirada al reloj y céntrase en mejorar.
- Seguir los pasos, el ritmo cardíaco, las calorías quemadas y más, todo dentro de *Pebble Health*.
- Tener un mejor desempeño con ideas personalizadas y supere sus objetivos de condición física.
- Disfrutar del seguimiento integrado del sueño de *Pebble Health* para obtener el sueño profundo y el tiempo de recuperación que se necesita.
- Expresar la opinión con el micrófono incorporado y el dictado de voz. Responder mensajes, notas de registro y más, más rápido.
- *Pebble* es la pantalla de visualización de todas las entradas del teléfono. Permite descartar la distracción y responder sobre la marcha.
- Más de 15.000 aplicaciones disponibles para *fitness*, salud, productividad, noticias, juegos y controles remotos.

Pebble es infinitamente personalizable, con elementos de pantalla descargables y aplicaciones útiles conectadas a Internet. Así, se conecta a los teléfonos inteligentes *iPhone* y *Android* mediante *Bluetooth*, alertando a los usuarios con una vibración silenciosa a las llamadas entrantes, correos electrónicos y mensajes.

Fuentes de ingreso: venta de *hardware*, relojes inteligentes.

Inversionistas: *CRV, Tim Draper, Y Combinator, Mark Friedgan, Draper Associates, ACE & Company, Paul Buchheit.*

Métricas claves:

- Se trabajó en *Pebble* durante cuatro años completos antes de lanzar *Kickstarter* en 2012, en donde vendieron más de \$230.000.000 USD en o un poco más de 2 millones de relojes.
- Recaudó más de \$10.000.000 USD en la plataforma de *crowdfunding* de *Kickstarter*, para su reloj de pulsera de tecnología con caras de horario programadas.
- *Pebble* fue vendida a *Fitbit* por \$23.000.000 USD en el año 2016.
- En total, ha recibido 5 rondas de inversión y han invertido 7 personas, empresas y/o fondos.
- Noticias publicadas en *blogs* y páginas de tecnología tales como *iPadizate, techcrunch, Andro4all, Digital Trends, Stark Insider, Ars Technica, ComputerHoy, ZDNet, BGR*, entre otros.

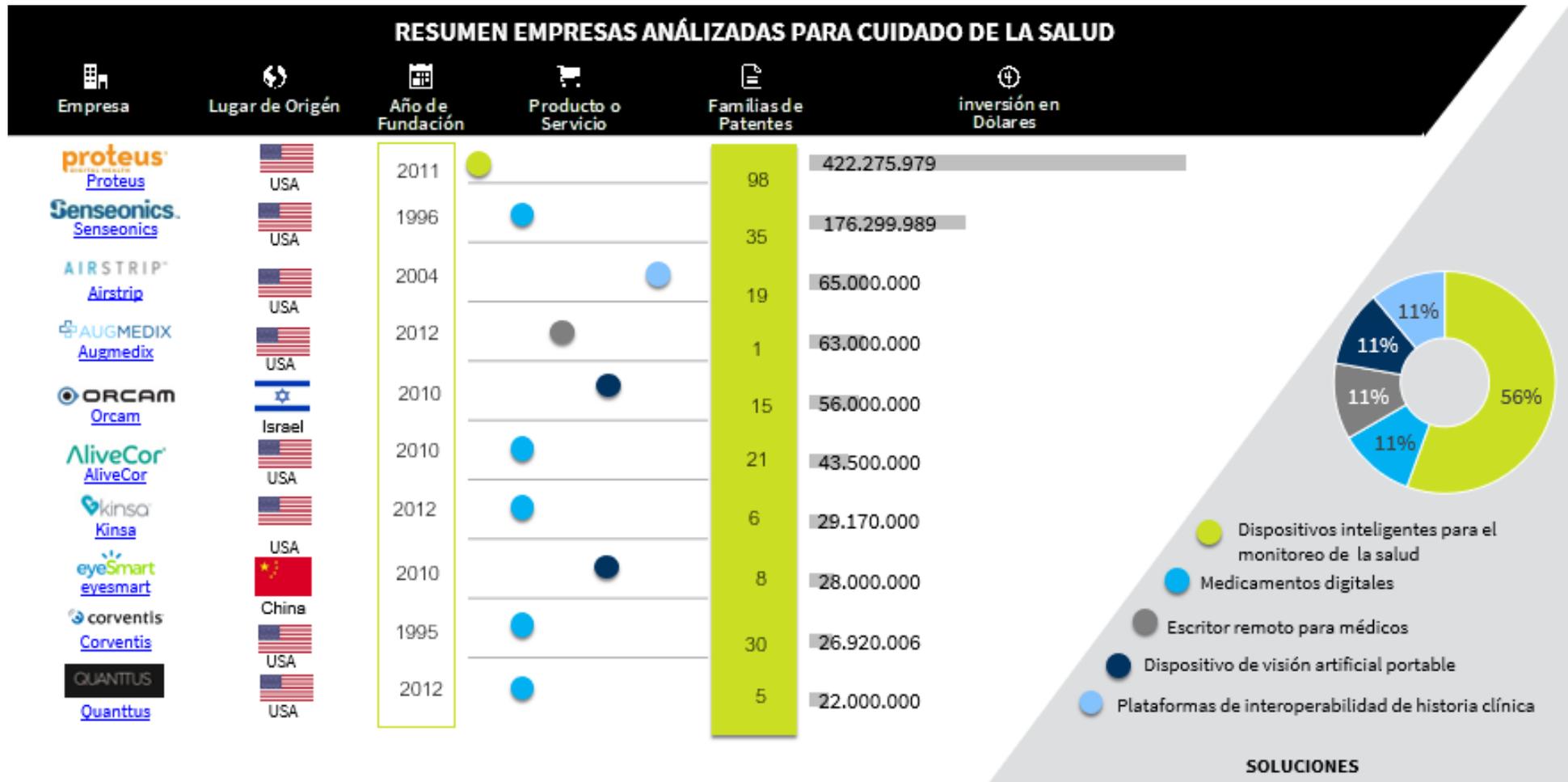
CUIDADO DE LA SALUD



Las *startups* de *IoT* en el enfoque del cuidado de la salud abarcan desde tecnologías amigables para el consumidor como el termómetro inteligente de Kinsa, hasta sensores de grado clínico como el monitor de paciente portátil Quanttus



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA CUIDADO DE LA SALUD



Proteus Digital Health



URL: www.proteus.com/

Año de fundación: 2001

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 251-500

Inversiones: \$422.275.979 USD

Patentes: 31

Perfil: *Proteus Digital Health* desarrolla medicamentos digitales que recopilan y agregan diversas medidas conductuales, fisiológicas y terapéuticas.

Problemas: cerca de una de cada cuatro personas sufren dos o más condiciones crónicas como la hipertensión o la diabetes tipo II.

- 84% del gasto médico en Estados Unidos se destina a pacientes con condiciones crónicas.
- Más del 50% de los medicamentos recetados no se toman según las indicaciones.
- En los Estados Unidos cerca de 75.000.000 de personas sufren de hipertensión o presión sanguínea alta.
- Cerca de la mitad de los pacientes no tienen una meta de presión sanguínea.
- El costo directo anual de medicamentos en los Estados Unidos asociados con la hipertensión y sus complicaciones sumaron \$130.700.000.000 USD en el 2010 y se espera que incremente a

\$389.000.000.000 en 2030. De igual forma, la no adherencia de los medicamentos conduce a afecciones de salud no controladas, hospitalizaciones excesivas, visitas a la sala de emergencia y visitas al consultorio, lo que resulta en un costo adicional para el sistema de salud de los Estados Unidos.

- Los proveedores carecen de los datos precisos y oportunos para diagnosticar la no adherencia y su causa, para que el paciente y el proveedor respondan rápidamente a una mala adherencia.
- No existían soluciones de este tipo.

Soluciones: nueva categoría de terapia, con medicamentos digitales. La compañía pudo desarrollar una píldora del tamaño de un grano de arena que puede ingerirse y proporcionar información sobre las funciones del cuerpo.

- *Proteus Discover*: se compone de sensores ingeribles, un pequeño parche sensor portátil, una aplicación en un dispositivo móvil y un portal de proveedores.

- *Proteus Pil* (pildora), *Proteus Patch* (parche), *Discover App*, *Discover Portal*.

Adoptantes tempranos: pacientes que sufren de condiciones crónicas como la hipertensión, la diabetes tipo II, enfermedades cardiovasculares, enfermedades infecciosas como la Hepatitis C y la Tuberculosis. Con *Discover Portal* atienden el mercado de los profesionales de la salud, clínicas y hospitales.

Canales: *iTunes* para *Proteus Discover App*, *UK's Lloydspharmacy*.

- Canales de comunicación: *Twitter*, *LinkedIn*, sitio *web* empresa.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: dispositivo ingerible miniatura, con Circuito ingerible y un contenedor con enclavamiento controlado electrónicamente.

- Dispositivo ingerible en miniatura (MID) que usa excipientes y películas. El MID, tiene un revestimiento o estratificación que rodea un dispositivo electrónico y separa y aísla el dispositivo del producto farmacéutico o fármaco dentro de la cápsula. Una vez se ha ingerido la cápsula, las paredes de la misma comienzan a colapsar durante el proceso de desintegración.

- Aparato que incluye una bobina configurada para recibir una señal asociada con una composición ingerida por un usuario y un elemento de almacenamiento de datos operativamente acoplado a la bobina.

- Sistema que incluye un dispositivo marcador de eventos ingerible configurado para recopilar datos de marcador de eventos ingeribles (*IEM*) de un cuerpo de un individuo y transmitir una señal que incluye los datos *IEM*.

Recursos humanos: ingeniero maestro en artes, *MBA*, arquitecto, master en ciencia aero astro y *PhD* en ingeniería eléctrica, ingeniero biomédico, médico y *MBA*.

Aliados claves: *Otsuka*, *Novartis*.

Propuesta y atributos de valor: permite el monitoreo de la ingesta de medicamentos evitando la no adherencia que es causa de muertes.

Aliviadores de dolores: la solución permite que los proveedores de salud obtengan los datos de adherencia precisos y oportunos necesarios para diagnosticar la no adherencia y su causa raíz, y luego que el paciente y el proveedor respondan rápidamente a una mala adherencia. Los médicos tienen acceso a datos objetivos que facilitan iniciar, valorar o eliminar medicamentos.

- *Proteus Pill:* para el usuario final, ofrece información digital sobre la efectividad del tratamiento y sirve como un sensor para controlar el bienestar del cuerpo.

- *Proteus Patch:* para los pacientes, es un parche que monitorea la ingesta de medicamentos de los pacientes, así como las funciones corporales como la frecuencia cardíaca, la actividad y el descanso.

- *Discover app:* ofrece a los pacientes una aplicación que les permite realizar un seguimiento de sus patrones de toma de medicamentos, frecuencia cardíaca, presión arterial, actividad, pasos y peso en sus dispositivos móviles.

- *Discover portal:* brinda a los profesionales de la salud información valiosa que les permite determinar qué tipo de tratamiento es el mejor

para un paciente, así como propiciar para los pacientes la posibilidad de tomar decisiones con sus proveedores de atención médica.

A los profesionales de la salud también les ayuda a tomar decisiones objetivas acerca de cuándo iniciar, valorar y eliminar medicamentos, optimizar las terapias de tratamiento y hacer que los pacientes alcancen la meta más rápido, participar en conversaciones más enriquecedoras y significativas con pacientes basadas en datos claros y objetivos. Para los pacientes también hace que se incremente la conectividad con el equipo de cuidado médico. Finalmente, los sistemas de salud pueden medir la eficacia del tratamiento y optimizar las terapias.

Fuentes de ingreso: el programa *Proteus Discover* se vende bajo prescripción médica únicamente. También existe venta de *hardware*, o píldoras y parche, y cuota para el uso de *Discover Portal*.

Inversionistas: *Harbin Gloria Pharmaceuticals, Capital Union Investments, CB Rank, Silicon Valley Bank, Oxford Finance Corporation, Novartis, Asset Management Ventures (AMV), Oracle Corporation.*

Métricas claves:

- 97,3% de detección del sensor ingerible, 100% de correcta identificación, sin falsos positivos.
- 4 personas (1%) reportaron náuseas y vomito, 61 (12,4%) reportaron una erupción autolimitada localizada en el lugar del parche.
- No se generaron serios eventos adversos relacionados con la ingestión del sensor o el parche, los cambios (del 1,6 a 7) en el pH gástrico o la concentración de cloruro o pepsina no afectaron la conductividad del sensor ingerible.

- El sensor ingerible es seguro, probado para seguridad y toxicología química, eléctrica y mecánica.
- El índice de masa corporal varió de 16.0 a 56.8 kg/m² en los estudios.
- 1.628 ingestas en 81 personas, irritación menor en la piel en 23 personas (28%), irritación moderada en la piel en 2 personas (2%).
- 92% de los pacientes estuvieron de acuerdo en que *Proteus Discover* fue fácil de usar en su rutina diaria, y el 88% afirmó que este les ayudó a entender la importancia de tomar sus medicamentos con regularidad.
- 1.198 *Tweets* y 3.182 seguidores en *Twitter*.

Senseonics



URL: www.senseonics.com/

Año de fundación: 1996

Ubicación: Maryland, Estados Unidos

Cobertura: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Estados Unidos, Noruega, Finlandia, Italia, Países Bajos, Polonia, Reino Unido, Suecia, Suráfrica, Suiza

Empleados: 11-50

Inversiones: \$176.299.989 USD

Patentes: 25

Perfil: compañía de tecnología médica enfocada en el diseño, desarrollo y comercialización de sistemas de monitoreo de glucosa, para mejorar la vida de las personas con diabetes al mejorar su capacidad para manejar su enfermedad con relativa facilidad y precisión.

Problemas: diabetes y dificultad para monitorear los niveles de glucosa.

Soluciones: *Eversense CGM System* incluye un sensor que se implanta en la piel, transmisor inteligente y una *app* móvil.

Adoptantes tempranos: personas que padecen de diabetes.

Canales:

- Canales de compra: *Roche Diabetes Care, Roche Diagnostics Belgium NV/SA, Roche Diabetes Care Nederland BV, Rubin Medical AS, Pharmanova Oy, Roche Diabetes Care South Africa (Pty) Ltd., Roche Diabetes Care Polska Sp z o.o.*

- Canales de comunicación: sección de noticias en el sitio *web, email, Facebook* y *Twitter*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: Circuitería configurada para generar valores de concentración de analito basados en las señales de datos recibidas, generar información de actividad basada en los datos de aceleración.

- Sistema de monitoreo continuo de glucosa de primera generación (*CGM*), el cual es un sistema implantable confiable que diseñaron para medir de forma continua y precisa los niveles de glucosa en personas con diabetes durante un período de hasta noventa días, en

comparación con cinco a siete días para los sistemas *CGM* actualmente disponibles.

- Tecnología patentada de polímero indicador de glucosa fluorescente para medir la glucosa en el fluido intersticial.

Recursos humanos: profesional en química y *PhD* En bioquímica.

Aliados claves: *Roche Diabetes Care, Apple.*

Propuesta y atributos de valor: una nueva forma de monitorear continuamente los niveles de glucosa durante todo el día, sin la necesidad de insertar sensores semanales o tener que transportar otro dispositivo receptor.

Aliviadores de dolores:

- *Eversense CGM System.*

- *Eversense Long Lasting Sensor:* a diferencia de otros sensores de glucosa, el sensor *Eversense* está diseñado para ser implantado subcutáneamente en la parte superior del brazo. Ninguna parte del sensor se adhiere a la superficie de la piel y las alertas y notificaciones se proporcionan en su dispositivo móvil y también como alertas de vibración en el cuerpo desde su transmisor inteligente, incluso cuando su dispositivo móvil no está cerca.

- *Eversense Smart Transmitter:* el transmisor inteligente envía el valor de glucosa a través de *Bluetooth* a la aplicación *Eversense Mobile*, que, además de ver el valor de glucosa actual cada cinco minutos, muestra hacia donde se dirige la glucosa y con qué rapidez, para que la persona pueda actuar con confianza.

- El implante se puede usar durante noventa días y todo el tiempo está midiendo los niveles de glucosa. Con la *app* se pueden visualizar estos niveles cada cinco minutos y adicionalmente, el transmisor inteligente es resistente al agua y genera alertas de vibraciones en el cuerpo cuando detecta niveles bajos o altos de glucosa.

- El transmisor inteligente es extraíble/recargable y no se pierde ningún sensor cuando se retira.

- *Eversense CGM app* es compatible con *iOS: iPhone, iPod Touch y iPad, Android Kitkat 4.4 y superior*, y con *Apple Watch*. Está disponible en los idiomas inglés, sueco, alemán, italiano, holandés, noruego, rumano, francés, danés, finlandés, español, polaco, inglés británico.

Fuentes de ingreso: venta del sistema, paquete, con un sensor que se implanta en la piel, un transmisor inteligente y la *app* móvil.

- Venta del sensor y el transmisor inteligente por separado.

Inversionistas: *Roche Finance, New Enterprise Associates, Oxford Finance Corporation, Silicon Valley Bank, Greenspring Associates, Anthem Capital Management, Delphi Ventures, HealthCare Ventures.*

Métricas claves:

- Noventa días de duración del sensor.

- Diferencia relativa absoluta media del 11,4% en relación con la duración del sensor.

- La lectura de la glucosa es enviada automáticamente a la *app* cada cinco minutos.

AUGMEDIX



URL: www.augmedix.com/

Año de fundación: 2012

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: principalmente en Estados Unidos, incluyendo Hawái y Alaska. También pueden prestar el servicio en cualquier país anglófono

Empleados: 251-500

Inversiones: \$63.000.000 USD

Patentes: 1

Perfil: *Augmedix* es un servicio, impulsado por *Google Glass*, que permite a los médicos centrarse en lo que más importa: el cuidado del paciente.

Problemas: tiempos de dedicación en la captura de datos relacionados con el paciente, lo que hace que se disminuya el foco en el paciente como tal. Manos ocupadas digitando.

- Tener que estar frente a una pantalla del computador.
- Pérdida de humanización en la atención durante la consulta médica.

Soluciones: utilización de *Google Glass* para enviar información a la mayoría de los principales registros electrónicos de salud (EHR). Su producto es *Remote Scribe*, dispositivo informático montado en la cabeza que incluye cámara y micrófonos para capturar un encuentro con el paciente y eventos inmediatamente antes y durante, el cual funciona como un asistente para capturar video, dictado y diálogo.

Adoptantes tempranos:

- Proveedores de atención médica como clínicas y hospitales, empleados del sistema de salud, médicos del sistema de salud, y médicos independientes, también médicos generales y especialistas desde reumatología hasta ortopedia.
- Algunos de sus clientes institucionales son: *Dignity Health*, *Sutter Health*, *Catholic Health Initiatives*, *Trihealth*, *Christiana Care Health System*, *Eastern Maine Medical Center*, *Mercy Medical Center*.

Canales: venta directa.

- Canales de comunicación: *Facebook*, *Twitter*, *LinkedIn*, *Instagram*, *YouTube*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: un sistema y método para aumentar el rendimiento del proveedor de atención médica, empleando un dispositivo informático montado en la cabeza que incluye cámara y

micrófonos para capturar un encuentro con el paciente y eventos inmediatamente antes y después: video, dictado y diálogo.

- El uso del dispositivo por parte del proveedor durante el encuentro posibilita una interacción normal, alentando al proveedor a mantener el foco en el paciente.

Recursos humanos: ingeniero biomédico y *MBA*, ingeniero biomédico y médico.

Aliados claves: *Google Glass, Dignity Health, Sutter Health, Catholic Health Initiatives, Trihealth, Christiana Care Health System, Eastern Maine Medical Center, Mercy Medical Center.*

Propuesta y atributos de valor: simplificar la forma en que los médicos usan *EHR* al proporcionar un servicio de documentación con tecnología habilitada para los sistemas de salud y los médicos.

Aliviadores de dolores: usando el sistema, un médico ya no necesita pasar horas diarias en la transcripción y la entrada del registro electrónico de salud . Este servicio ahorra a los médicos más de diez horas por semana, lo que les permite dedicar más tiempo a la atención de más pacientes.

- Vinculado con los principales registros electrónicos de salud.
- Asimismo, los médicos llegan a casa a tiempo con más frecuencia.
- Concepto de manos libres.
- Facilita llenar notas, formularios, campos y menús desplegados en el *EHR* sin sentarse frente a la pantalla de una computadora. También permite obtener información del paciente en *Google Glass*, incluidos resultados de laboratorios, medicamentos, alergias y más.

- Mejora la experiencia del paciente.
- Brindan servicio personalizado para entrenar en el uso de la solución con la opción de hacer preguntas y obtener respuestas en tiempo real.

Fuentes de ingreso: venta de servicio de suscripción en el cual se incluyen los lentes de *Google (Google Glass)*.

Inversionistas: *StartX, Emergence Capital Partners, McKesson Ventures, OrbiMed, Great Oaks Venture Capital, DCM Ventures, Redmile Group, Catholic Health Initiatives, Evan Rachlin, Sutter Health.*

Métricas claves: Augmedix cuenta con una tasa de aceptación global del paciente del 99%.

- Posibilidad de atender hasta un 25% más de pacientes.
- Los proveedores de *Augmedix* ahorran, en promedio, al menos el 70% del tiempo que previamente habrían gastado en documentación.
- 692 *Tweets*, 1.564 seguidores en *Twitter*, 7.151 seguidores en *Facebook*, 3.430 seguidores en *LinkedIn*, 114 seguidores en *Instagram*.

Airstrip Technologies

AIRSTRIP™

URL: www.airstrip.com/

Año de fundación: 2004

Ubicación: Texas, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 101-250

Inversiones: \$65.000.000 USD

Patentes: 19

49

Perfil: *AirStrip Technologies* proporciona una plataforma que brinda información crítica del paciente directamente al teléfono inteligente o computadora del médico tratante.

Problemas: demoras para consultar información de los pacientes.

- No todos los profesionales de la salud que deben atender un paciente en un momento dado tienen la información de emergencia clínica.
- Barreras geográficas entre médicos y pacientes.
- Tener que desplazarse hasta un consultorio físico para ser atendido.
- Costos y tiempos de desplazamiento.
- Pacientes que viven en zonas rurales tienen más dificultades para acceder a los servicios de salud.

Soluciones: *AirStrip One* permite la interoperabilidad entre dispositivos fijos y móviles, múltiples tipos de datos en múltiples configuraciones de atención y lo conecta con múltiples proveedores.

Este servicio brinda una plataforma independiente de los datos y de los proveedores que conecta a los médicos clínicos con la información

correcta en el momento adecuado, a través del dispositivo más conveniente a mano.

- Los servicios de *AirStrip Accelerator Services* cuentan con soportes clínico, técnico y comercial para optimizar la entrega, la administración y la medición del valor logrado mediante la interoperabilidad de la atención médica.

Adoptantes tempranos: hospitales y clínicas, médicos y los miembros del equipo de atención, directivos de atención médica, empresas o departamentos de tecnología de la información para la atención médica,

- Algunos de los clientes: *Capella Healthcare, Centra, Children's Of Alabama, Dignity Health, Hca, Metrohealth, Tenet, Vassar Brothers Medical Center.*

Canales: venta directa.

- Intermediarios: *Extension Healthcare, GE Healthcare, Telenatal, batswadi, LifeMonitor, eco SISTEMAS, PFICOMM, iRemedy.*

- Canales de comunicación: sección de noticias y eventos en el sitio *web, Blog, Facebook, Twitter, LinkedIn, WordPress.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: sistemas y métodos para mostrar y transmitir datos de pacientes casi en tiempo real, pues las implementaciones para proporcionar datos fisiológicos del paciente a un sistema de terceros casi en tiempo real, incluyen determinar que el valor de un elemento dentro de una fuente de datos ha cambiado y determinar que el elemento de datos está incluido en una lista de observación, incluida la lista de vigilancia.

- Sistemas y métodos para desarrollar aplicaciones multiplataforma para dispositivos informáticos.

Recursos humanos: médicos y titulados *BA.*

Aliados claves:

- Para la plataforma: *Microsoft y Gold Member Samsung Enterprise Alliance Program.*

- Socios de soluciones clínicas: *AlertWatch, ascom, AT&T Solution Provider, calgary Scientific, Cardionet, Hill-Rom, Invision Heart, Moberg, Mobile Heartbeat, BIX, PeriGen, Physio Control, Sotera, Spacelabs, Vidyo, Vivify, vocera.*

- Aliados para la innovación: *IBM, Cure Metrix, Palomar Health.*

- Aliados Tecnológicos: *Diversinet y Mirth.*

Propuesta y atributos de valor: la solución se puede usar en diferentes momentos: prehospital, en urgencias, en hospitalización clínica, en casa luego de intervención médica y desde otras locaciones.

- Telemedicina, salud en el hogar y estadísticas.
 - Combina datos de múltiples plataformas.

Aliviadores de dolores: ayuda a acelerar las intervenciones apropiadas, como soporte de decisiones clínicas prestado fuera de *AirStrip.*

- Ha ayudado a acelerar drásticamente la comunicación entre las enfermeras y los médicos sobre las formas de onda preocupantes.

- Permite la automatización del flujo de trabajo y la colaboración en el momento de la atención.

- Agiliza los flujos de trabajo de alarmas combinando un sistema de enrutamiento de alarmas de terceros con dispositivos móviles seguros.

- Faculta a los usuarios para acceder a la transmisión de formas de onda del paciente en sus dispositivos móviles, lo que ayuda a acelerar las decisiones clínicas.

- Procura que los centros médicos académicos mejoren la detección temprana de la inestabilidad hemodinámica.

- Aumenta la flexibilidad, la eficiencia y la responsabilidad permitiendo la conectividad con los pacientes y los miembros del equipo de atención en cualquier momento, sin importar dónde se encuentren.

- Cuentan con un área de servicios y soporte, desde donde acompañan a la implementación, brindan soporte técnico, suministro y configuración de estadísticas, y acompañan la transformación clínica, es decir, apoyan la gestión del cambio y la mejora continua.

- Además, destacan los casos de uso de alto valor, promueven la utilización de *AirStrip One®* en flujos de trabajo clínicos, cultivan campeones clínicos e impulsan la mejora continua a través de análisis.

- La solución ha sido desarrollada para *iOS y Android*, con soporte técnico 24/7.

Fuentes de ingreso: venta de planes de suscripción para uso de la plataforma que incluyen asesoría/consultoría y asistencia técnica para la implementación.

Inversionistas: *Sequoia Capital, Wellcome Trust, West Health Investment Fund, Qualcomm.*

Métricas claves: instalar la aplicación en un dispositivo, tarda menos de diez minutos.

- Acelera la toma de decisiones médica y la interacción entre actores de la salud.
- 2.431 seguidores en *LinkedIn*, 809 seguidores en *Facebook*, 1.948 *Tweets* y 2.400 seguidores en *Twitter*.

OrCam Technologies



URL: www.orcam.com/

Año de fundación: 2010

Ubicación: Jerusalén, Israel

Cobertura: Norteamérica: Estados Unidos y Canadá. Europa. Oriente Medio: Israel. Suramérica: Chile, Brasil y Argentina. África: Suráfrica. Asia-Pacífico: Sri Lanka, Singapur, Nueva Zelanda y Australia

Empleados: 51-100

Inversiones: \$56.000.000 USD

Patentes: 14

Perfil: La misión de *OrCam* es aprovechar el poder de la visión artificial incorporando tecnología pionera en una plataforma portátil que mejora la vida de las personas ciegas o con discapacidad visual.

Problemas: ceguera, enfermedad macro degenerativa del ojo y otras enfermedades visuales.

- No poder leer, no poder ver objetos, no poder reconocer rostros, no poder ver señales y avisos en la calle.
- Enfermedades o estados de impedimento visual que no tienen cura médica.

Soluciones: *OrCam MyEye*, dispositivo de visión artificial portable, que cuenta con cámara de video en miniatura y una unidad de procesamiento que se puede conectar a los anteojos.

Adoptantes tempranos: ciegos, personas con enfermedad macro degenerativa del ojo, personas con cataratas, personas con trastornos

del nervio óptico, incluyendo glaucoma, personas con degeneración macular.

Canales: venta directa.

- Intermediarios en Suramérica: Fundalorp, Loke Comercio Importacao, Consultora Tiflo.
- En Europa: *Sight and Sound Technologies, Tools4TheBlind GMBH, Baum Retec AG, Icap, Essilor Spain, Nordic Eye, OLVS, Ergra, Low Vision Totaal, VisionDept S.R.L, Essilor Italy, Helpicare, Help Tech GMBH, Baum Retec AG, Vistac GMBH, Essilor France, Instrulog, Aviris, Essilor Belgium, Videbis.*
- En Israel: *ORCAM.*
- Internacional: *Amit Systems LTD, Gady Group LTD.*
- En Asia: *Orangeit Ltd, Singapore Association Of The Visually Handicapped (Savh), Quantum Riv.*
- En África: *3Diam.*

- Canales de comunicación: *Facebook, Twitter, YouTube, página web, noticias, TED, blog.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: recolección de información, basado en la visión de múltiples fuentes.

- Aparato portátil para capturar y procesar imágenes de un entorno de usuario.
- Dispositivo de visión por computadora que incluye una cámara de video en miniatura y una unidad de procesamiento que se puede conectar a los anteojos.
- Algoritmo de visión por computadora.

Recursos humanos: profesional en matemáticas y ciencia de la computación, M.Sc en ciencia de la computación y *PhD* en cerebro y ciencias cognitivas, experto en inteligencia artificial, ingeniero industrial y administrador.

Aliados claves: *Mobileye, Intel.*

Propuesta y atributos de valor: a través de un algoritmo de visión por computadora, el dispositivo puede vocalizar textos que encuentra, como letreros de calles, un menú de restaurante, el texto en un periódico o un libro, para aquellos con problemas de visión.

Aliviadores de dolores: puede identificar productos de supermercado, reconocer rostros de conocidos y distinguir diferentes denominaciones de billetes. La identificación se comunica verbalmente al usuario casi sin demora desde el momento en que se solicita la información mediante el señalamiento.

- La batería es recargable y se puede usar entre cuatro y cinco horas continuamente o doce horas en uso no continuo.
- Ofrecen una sesión de entrenamiento inicial y soporte vía teléfono y correo electrónico.
- También tienen tutoriales en la *página web.*
- El dispositivo tiene garantía y se puede pagar para extender el tiempo de la misma.

Fuentes de ingreso: venta del dispositivo (*hardware*).

Inversionistas: *Intel Capital.*

Métricas claves:

- Posibilidad de leer o visualizar textos, imágenes y objetos que antes no era posible por la ceguera o las enfermedades visuales.
- 13.042 seguidores en *Facebook*, 601 suscriptores en *YouTube*, 811 *Tweets* y 9.970 seguidores en *Twitter.*

AliveCor



URL: www.alivecor.com/

Año de fundación: 2010

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos, Australia, Aruba, Bélgica, Canadá, Francia, Alemania, Hong Kong, India, Irlanda, Italia, Jamaica, Luxemburgo, Países Bajos, España, Suiza, Reino Unido, Trinidad y Tobago

Empleados: 11-50

Inversiones: \$43.500.000 USD

Patentes: 18

54

Perfil: *AliveCor* es la solución móvil para el corazón aprobada por la FDA, que ayuda a salvar vidas, ahorrar dinero y llevar la atención médica al siglo XXI.

Problemas: dificultad para los pacientes con enfermedades del corazón conocer en tiempo real su frecuencia cardíaca.

- Tener que dedicar aproximadamente tres horas para visitar al médico en su consultorio y realizar un electrocardiograma.
- Dificultades para encontrar un método confiable de medición en tiempo real.
- Dificultad para realizar las mediciones del ritmo cardíaco y detección de fibrilación auricular desde cualquier lugar y en cualquier momento.
- Dificultades para diagnosticar de forma temprana la fibrilación auricular.
- Riesgo alto en el día a día de los pacientes por la no detección temprana de la fibrilación auricular.

- Deficiente nivel de comprensión y compromiso de los pacientes con su plan de atención médica.
- Tener que conectar cables al pecho, usar parches y geles para las mediciones.

Soluciones:

- *Kardia mobile app*: aplicación móvil para mostrar la frecuencia cardíaca, la presión de la sangre, la actividad y el peso.
 - *Kardia Pro*: plataforma de inteligencia artificial para que los médicos controlen a los pacientes de *Kardia Mobile* para la detección temprana de la fibrilación auricular.
- El servicio de interpretación clínica de *AliveCor* es un recurso de externos asociado a *AliveCor* que puede utilizar para importar, visualizar e interpretar datos.
- *Kardia Mobile Carry Pod*: llavero para transportar el dispositivo *Kardia mobile*.

- Repuesto de la funda del teléfono.
- *Kardia Band*: correas para reloj de *Apple*.

Adoptantes tempranos: personas diagnosticadas o que sospechan tener fibrilación auricular u otra condición del corazón, clínicas especializadas en el cuidado de la salud cardiovascular, médicos cardiólogos.

Canales: venta directa a través de la tienda virtual de *AliveCor*.

- Intermediarios: *Alive Technologies*, *amazon.ca*, *Powerdata*, *Mindtecestore*, *Leapvault*, *Quiver*, *bloeddrukmeterswebshop*, *tienda.alivehs*, *red-dolphin*, *NHS Supply Chain*, *Gov.uk*.
- Canales de pago: *PayPal*.
- Canales de comunicación: página *web*, *Facebook*, *Twitter*, *YouTube*, *LinkedIn*, publicaciones en revistas de tecnología y emprendimiento.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: dispositivos y métodos para la eliminación de ruido en tiempo real de electrocardiogramas.

- Sistema de monitoreo cardíaco utilizable con un teléfono inteligente o computadora.
- Dos aparatos de electrodos y métodos para doce *ECG* de plomo.
- Sistema de monitorización del rendimiento cardíaco para su uso con dispositivos de comunicaciones móviles.

Recursos humanos: profesional en gobierno, ingeniero biomédico e investigador cardiovascular, ingeniero eléctrico y electrónico y master en física médica.

Aliados claves:

- *LifeWatch AG*: desarrollador líder de soluciones médicas y servicios de monitoreo de diagnóstico remoto para el mercado digital de la salud. El *AliveCor Mobile ECG* se integrará en el servicio de monitoreo cardíaco remoto de *LifeWatch*, como primer paso de *AliveCor* para la monitorización remota del paciente.
- Revendedores autorizados en diferentes países. Distribuido en Francia por *Europismo Médico* y distribuido en Suiza por *Red-Dolphin*.

Propuesta y atributos de valor: *AliveCor* permite tomar un *EKG* de grado médico en solo treinta segundos, simplemente abriendo la aplicación *Kardia* en el teléfono inteligente, tocando con los dedos los electrodos y visualizándolos resultados al instante.

Aliviadores de dolores:

- Fácil de usar: solo poniendo los dedos sobre las almohadillas de *Kardia Mobile*. Además, posibilita obtener los resultados de las mediciones en tan solo treinta segundos y conocer si se tienen algún riesgo de sufrir fibrilación auricular.
- Asequible.
- Confiable: grabaciones *EKG* de grado médico aprobadas por la *FDA*, en las que confían los principales cardiólogos.
- Garantía de devolución de dinero de treinta días si no está satisfecho.
- Acceso al servicio de interpretación clínica de *AliveCor* que se puede utilizar para importar, visualizar e interpretar datos.
- En determinadas circunstancias, *AliveCor* puede notificarle o sugerirle al usuario, determinadas medidas basadas en los análisis que *AliveCor* realice de su historial y otros datos proporcionados como tratamientos, síntomas o actividades.

- App compatible con dispositivos *Apple* y *Android*.
- Se puede usar de manera intuitiva por pacientes.
- Soporte técnico, preguntas frecuentes, video explicativo de cómo funciona, términos de servicio.

Fuentes de ingreso: venta del dispositivo *Kardia Mobile* con un trial básico de la *app* por treinta días.

- Venta de suscripción *premium* para usar *Kardia app* que se puede pagar mensual o anualmente.
- Cargo único de \$99 USD por *Kardia Mobile*. Se puede pagar con dólares antes de impuestos usando *FSA*, *HSA* o *HRA*, cuentas usadas en Estados Unidos para ahorrar dinero en impuestos y pagar por servicios de salud calificados.
- Cobro para acceder a determinadas funcionalidades del servicio.
- Cobro por el servicio de interpretación clínica cada vez que se haga uso de este. Una revisión y recomendación exhaustiva por parte de un cardiólogo certificado por la junta es de \$19 USD, con una respuesta en

las siguientes 24 horas; una interpretación rápida por parte de un técnico cardíaco capacitado es \$9 USD con una respuesta en la siguiente hora.

Inversionistas: *Omron Healthcare*, *Mayo Clinic*, *Khosla Ventures*, *Qualcomm Ventures*, *Burrill & Company*, *Bold Capital Partners*, *Oklahoma Life Science Fund*.

Métricas claves:

- *AliveCor* se ubicó en la posición número 3, de las empresas más innovadoras en salud en 2017.
- Tomar un electrocardiograma de grado médico en solo treinta segundos.
- Compartir los datos con el doctor.
- 11.130 seguidores en *Facebook*, 3.824 *Tweets* y 5.677 seguidores en *Twitter*. 1.402 suscriptores en *YouTube*, 2.680 seguidores en *LinkedIn*.

Kinsa



URL: www.kinsahealth.com/

Año de fundación: 2012

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos, Canadá, Hawái

Empleados: 11-50

Inversiones: \$29.170.000 USD

Patentes: 6

Perfil: Kinsa está creando el primer mapa mundial de salud humana en tiempo real, transformando la forma en que las personas se cuidan a sí mismas, a sus familias y a sus comunidades utilizando tecnologías y productos móviles.

Problemas: otros termómetros presentan lecturas lentas y faltas de precisión.

- Se tenía también la necesidad de sumar/restar grados dependiendo de dónde tomó la temperatura.
- No se tenía la posibilidad de hacerle un seguimiento de la toma de medicamentos en un termómetro ni la posibilidad de guardar registros en el mismo.

Soluciones: termómetro inteligente para niños.

- *Smart Stick*: termómetro que se usa oralmente, en el recto o bajo el brazo de bebés recién nacidos. Se pueden activar las burbujas en la pantalla del teléfono inteligente y no requiere baterías.
- *Kinsa Smart Ear*: termómetro de oído inteligente.

- *FLUency program*: programa dirigido a escuelas.

- Productos empresariales:

- *Web Dashboard*: servicio de auto exploración y análisis de datos.
- *APIS*: decisiones automatizadas basadas en la enfermedad.
- Servicio de valor agregado: investigación e integración personalizada.

Adoptantes tempranos: padres de niños pequeños y recién nacidos, escuelas de niños.

Canales:

- Canales de compra: *Amazon, Apple Stores, Babiesrus, Buy Buy Baby, Cvs Pharmacy, Target, Best Buy* (Canadá).
- Canales de pago: tarjetas de crédito y *PayPal*.
- Canales de comunicación: *Pinterest, Instagram, Facebook, Twitter, blog*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: sistema y método de medición de la temperatura que incluye una sonda de detección de temperatura que tiene un termistor conectado operativamente a un primer conductor y una resistencia conectada operativamente a un segundo conductor; además de una aplicación de determinación de temperatura, almacenada en la memoria de un dispositivo informático, vinculado con la sonda de detección de temperatura.

- Sistema y método para telemedicina.
- Sistema de salud habilitado por móviles.

Recursos humanos: master egresado de *Harvard-MIT* división de ciencias de la salud, *MBA* egresado de *MIT-Sloan School of Management*; master de *Harvard University Kennedy School of Government*.

Aliados claves:

- *Hatch Baby, Teladoc*.
- Organizaciones de la salud pública, centros de salud y la academia para obtener datos que generen tendencias.

Propuesta y atributos de valor: permite registrar síntomas y acceder a la función de burbujas mientras se espera que aparezca la lectura.

- Asesoramiento personalizado sobre cómo deshacerse de los síntomas.
- Recuerda cuándo tomar medicamentos y a qué dosis.

Aliviadores de dolores:

- El niño puede explotar las burbujas para distraerse mientras esperan.

- Ayuda a mantener un registro de las fiebres de los niños, la frecuencia de la temperatura y la medicina.
- La *app* permite hacer un seguimiento de los síntomas.
- El termómetro de oído inteligente *Kinsa* toma una lectura precisa en un segundo, con solo presionar un botón.
- Se conecta al teléfono a través de *Bluetooth* y es lo suficientemente suave como para usarlo en un bebé dormido.
- Sigue el historial de salud de toda la familia.
- Ofrece orientación en tiempo real, sobre los próximos pasos para el uso del dispositivo.
- Aprobado por la Administración de Alimentos y Medicamentos (*FDA*).
- Se pueden compartir fácilmente los detalles con el médico.
- Posibilita unirse al grupo en la aplicación de la escuela para detectar y responder rápidamente a una enfermedad contagiosa en la escuela o en el hogar.
- Fácil de usar y la apariencia de la *app* es divertida. Incluye cable de extensión para niños que no se quedan quietos o si necesita un alcance más largo, y cuando toma una temperatura flotan las burbujas de la pantalla, para que los niños puedan hacerlas estallar, para mantenerlos quietos y distraídos el tiempo suficiente para obtener una buena lectura.
- El termómetro *Smart Stick* no requiere baterías y se puede conectar directamente al teléfono inteligente, lo cual es ideal para viajes largos.
- El termómetro no se quiebra ni pierde su vida útil.
- Posibilidad de participar en grupos de usuarios desde la *app*, para que entre padres compartan conocimiento y alertas sobre enfermedades contagiosas en los niños.

Fuentes de ingreso: venta de las tres referencias de termómetros:
Smart Stick, Smart Ear, Sesame Street.

- Venta de productos empresariales:
 - *Web Dashboard:* servicio de auto exploración y análisis de datos.
 - *APIS:* decisiones automatizadas basadas en la enfermedad.
- Servicio de valor agregado: investigación e integración personalizada.

Inversionistas: *GSR Ventures, Castor Ventures, Kleiner Perkins Caufield & Byers, FirstMark, Arab Angel Fund, Andy Palmer, Tom Fallows, ZenStone Venture Capital.*

Métricas claves:

- Lectura precisa en un segundo, con solo presionar un botón. Diez segundos de tiempo promedio de lectura (*Smart Stick*).
- cumple con los estándares de rendimiento de calidad ASTM E19650-98 e ISO EN 12470-5.
- Memoria: hasta cincuenta lecturas.
- Potencia: dos baterías AAA, incluidas.
- Duración de la batería: dos años o mil lecturas.
- Resistente al agua, no a prueba de agua.
- Seguridad del material: libre de *BPA* y látex.
- Compatible con la mayoría de los dispositivos *iOS* y *Android*.
- Ganador de ocho premios principales, incluido el Gran Premio de *Cleveland Clinic* a la Innovación Médica.
- En *Pinterest* 2.492 seguidores, en *Instagram* 3.307 seguidores y 574 publicaciones, en *Facebook* 18.150 seguidores, 7.385 *Tweets* y 8.287 seguidores en *Twitter*.
- Entre 100.000 y 500.000 descargas en *Play Store*.

Quanttus



URL: www.quanttus.com/

Año de fundación: 2012

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: no se identifica

Empleados: No se identifica

Inversiones: \$22.000.000 USD

Patentes: 4

Perfil: *Quanttus* está avanzando en tecnologías portátiles, desarrolladas por un equipo de expertos del Instituto Tecnológico de Massachusetts, *Nike*, *Apple*, *IDEO* y el Hospital General de Massachusetts, a dispositivos que integran la monitorización de signos vitales de grado clínico.

- La ambición de la empresa es transformar la forma en que las personas entienden y cuidan de su salud, como individuos y como comunidad, pasando de la atención episódica a la atención continua.
- Ayuda a que las enfermedades sean predecibles y prevenibles, y de hacer que la vida saludable sea más fácil de lograr para todos.
- La compañía propone tecnologías portátiles para que las personas entiendan sus cuerpos y mejoren su salud, con el objetivo de brindar a los pacientes la información necesaria para tomar las decisiones correctas para la salud.

Problemas: alrededor de 70.000.000 de personas tienen presión arterial alta solo en los Estados Unidos y como muchas otras

enfermedades crónicas, se reconoce que las visitas trimestrales a la clínica no son suficientes para controlar la presión arterial alta.

- Dificultades para monitorear la presión arterial en tiempo real por parte de los pacientes.
- Pacientes con hipertensión.
- Atención médica episódica y no continua.
- Falta de entendimiento del estado del cuerpo y de la salud por parte de los pacientes.

Soluciones:

- *Q Heart*: aplicación gratuita para *iPhone* que invita a los usuarios a registrar las mediciones de la presión sanguínea. Requiere de un mango de medición de la presión sanguínea, para vigilar cómo cambian con el tiempo.
- Pulsera inteligente capaz de medir la presión sanguínea, la cual se encuentra en desarrollo.

Adoptantes tempranos: personas que sufren de presión arterial alta y personas que se preocupan por su salud y bienestar.

Canales:

- Canales de compra: *iTunes Store*.
- Canales de comunicación: *Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: método de calibración para la presión arterial usando la diferencia de altura.

- Método de computación implementado para calcular un tiempo de tránsito de pulso (*PTT*) entre la primera y la segunda parte del cuerpo como una diferencia entre el primer y el segundo punto.
- Método que incluye obtener, usando un primer sensor en un dispositivo, un primer conjunto de datos que representan información que varía en el tiempo sobre al menos, una onda de presión de pulso dentro de la vasculatura en la muñeca de un sujeto. El método también ayuda a obtener, usando un segundo sensor dispuesto en el dispositivo, un segundo conjunto de datos que representa información variable en el tiempo sobre las vibraciones del tórax del sujeto.

Recursos humanos: ingeniero eléctrico, magister en ingeniería y ciencias de la computación, *PhD* en ingeniería eléctrica con énfasis en ingeniería biomédica, *PhD* en ingeniería eléctrica, profesional en finanzas, con especialización en administración de empresas y *MBA*.

Aliados claves: Instituto Tecnológico de Massachusetts, *Nike, Apple, IDEO* y el Hospital General de Massachusetts.

Propuesta y atributos de valor: la aplicación permite a los usuarios ingresar manualmente lecturas de presión sanguínea o sincronizarlas desde *Apple's HealthKit*. Los usuarios también pueden ingresar notas sobre lecturas específicas y revisar lecturas antiguas.

Aliviadores de dolores: esta *app* permite registrar y etiquetar la presión arterial, visualizar tendencias sobre cómo cambia y obtener información sobre el progreso hacia una mejor salud cardíaca.

- lecturas de presión arterial, fáciles de ingresar.
- Información para medir correctamente la presión sanguínea presentada, cuando los usuarios ingresan a una nueva lectura.
- Capaz de compartir datos como *CSV* o *PDF*.
- Puede configurar recordatorios para controlar la presión arterial.
- *Apple Health* integrado.
- Visualización de gráficos bien diseñados de las tendencias de la presión arterial.

Fuentes de ingreso: de acuerdo con *mobihealthnews*, para finales del 2015 la empresa esperaba tener el dispositivo en “miles de muñecas”. La *startup* invirtió varios años y millones de dólares de capital de riesgo tratando de desarrollar un dispositivo de pulsera que pudiera medir la presión arterial y en marzo de 2016 lanzó su primer producto, que está lejos de hacer realidad este sueño, pues hasta ahora solo tienen una aplicación de *iPhone* para rastrear las mediciones de la presión sanguínea, según el *MIT-Technology-Review*.

- La *app* es gratuita.

Inversionistas: *Khosla Ventures, Matrix Partners, Vinod Khosla*.

Métricas claves:

- Según Recode, en febrero de 2014 recaudó \$19.000.000 USD, para ayudar a financiar su trabajo en dispositivos portátiles, que monitorean la salud de las personas con enfermedades cardíacas o hipertensión.
- Mencionada en el *blog* de *Xconomy*, acerca de casos de compañías que están trabajando en monitores portátiles y análisis en la salud digital.
- Mencionada en el diario *The Boston Globe*, como la tercera ronda de inversión más grande en Boston durante febrero del año 2014.

Corventis



URL: www.medtronicdiagnostics.com/

Año de fundación: 1995

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos, Europa, Asia, Oriente Medio, Brasil

Empleados: 51-100

Inversiones: \$26.920.006 USD

Patentes: 4

63

Perfil: *Corventis* es un proveedor de tecnologías inalámbricas portátiles para enfermedades cardíacas. La tecnología de la compañía amigable con el paciente y el médico, ha ayudado a personas de todo el mundo y está diseñada para permitir la detección confiable y oportuna de eventos clínicos sin afectar el estilo de vida.

Problemas: dificultades para monitoreo cardíaco en tiempo real, por parte de los pacientes.

- Costos de la atención médica reactiva.
- Falta de atención médica preventiva.

Soluciones:

- *Reveal LINQ*: sistema de monitoreo cardíaco insertable para soluciones de diagnóstico y tratamiento.
- *Reveal XT ICM*: monitor cardíaco insertable, que captura el ECG que se necesita para tomar decisiones informadas sobre los pacientes con síncope, y aquellos que experimentan síntomas transitorios que pueden sugerir una arritmia cardíaca.

- Sistema de telemetría cardíaca móvil *SEEQ™*, ideal para pacientes que experimentan síntomas frecuentes y que requieren monitorización cardíaca a corto plazo de hasta 30 días.

- *MyCareLink Patient Home Monitor*: como *hardware*.

Adoptantes tempranos: pacientes con síncope y aquellos que experimentan síntomas transitorios que pueden sugerir una arritmia cardíaca. además, pacientes con fibrilación auricular y/o accidente cerebrovascular.

Canales: venta directa.

- Canales de comunicación: *Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube, blog*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Sistema de Telemetría Cardíaca Móvil *SEEQ™*.
- Sistemas y métodos para el manejo de datos fisiológicos.

- Método y aparato para medir la impedancia bioeléctrica del tejido del paciente.
- Dispositivo adherente con múltiples sensores fisiológicos.
- Sistemas y métodos para monitores portables del fluido corporal.
- Un dispositivo adherente, para monitorizar y tratar a un paciente que comprende un parche adhesivo para la piel del paciente. Al menos dos electrodos están conectados al parche y son capaces de acoplarse eléctricamente al paciente. La circuitería del sensor, está acoplada a al menos dos electrodos y configurada, para medir al menos una señal del electrocardiograma del paciente, una señal de respiración del paciente o una señal de actividad del paciente.

Recursos humanos: profesional en administración de empresas y operaciones, magister en negocios.

Aliados claves: *Medtronic* adquirió la empresa.

Propuesta y atributos de valor: esta compañía se compromete a mejorar los resultados clínicos y reducir los costos de atención médica, al permitir la detección temprana de eventos cardiovasculares al tiempo que permite a los pacientes mantener un estilo de vida activo.

Aliviadores de dolores:

- *Reveal Linq*: pequeño, con un tercio del tamaño de una batería AAA y una vida útil superior a tres años. Posee algoritmos inteligentes de detección, que agilizan los datos y un *MR* condicional en 1.5 y 3.0 *Tesla*. Mínimamente invasivo, con un procedimiento de inserción simplificado.

- *Reveal XT ICM*: con etiquetado condicional de *MR* para una gestión segura del paciente y compatibilidad con la *Red Medtronic CareLink®* para monitoreo remoto, el cual clasifica automáticamente tipos de ritmos e incluye un exclusivo algoritmo de detección de fibrilación auricular (*AF*).

- *Seeq MCT System*, posee un centro de monitoreo *Medtronic*, con revisión 24/7 de datos de *ECG* entrantes y generación de informes en línea con *Clinical Dashboard*, el cual permite una visibilidad de toda la clínica para el estado de la prescripción, los datos del paciente y los informes, los cuales se presentan a continuación:

- Informe resumido de fin de uso.
- Informe del episodio.
- Informe diario opcional.
- Informes disponibles por correo electrónico o fax.

- Producto *Seeq MCT System*: resistente al agua, pues se puede usar mientras se ducha, con disparador automático y conexión *Bluetooth®* al sensor portátil y un alcance de hasta 30 pies, con transmisión automática de episodios, y un uso de batería durante 12 horas antes de recargar. Requiere instalación de prueba de diagnóstico independiente certificada (*IDTF*).

- Producto *Reveal Linq*, es un asistente al paciente, disponible con sistema de monitoreo cardíaco insertable *Reveal LINQ™*, el cual posibilita que los pacientes marquen fácilmente los eventos sintomáticos para su posterior revisión y con funcionalidad de un botón para la facilidad de uso del paciente y fácil de transportar por ser pequeño.

- Opciones para selección del paciente:
 - Síncope sin explicación.

- Palpitaciones.
- Sospecha de fibrilación Auricular (AF).
- Accidente cerebrovascular criptogénico.
- Manejo de ablación de fibrilación auricular.
- Sección de educación del paciente.

Fuentes de ingreso: venta de *hardware*, de acuerdo con las referencias de productos.

Inversionistas: la empresa fue adquirida por *Medtronic*, el 20 de mayo de 2014 y la adquisición se hizo por \$150.000.000 USD. Anteriormente habían invertido: *Kleiner Perkins Caufield & Byers*, *DAG Ventures*, *Mohr Davidow Ventures*.

Métricas claves: producto *Seeq MCT System*:

- 95% de los pacientes satisfechos.
- Duración del sensor de 7.5 días y no se requiere cambios de batería.
- Hasta 30 días de monitoreo con múltiples sensores.
- El 98% de los pacientes, puede aplicar correctamente a *Seeq MCT*.
- El cumplimiento del paciente *Seeq MCT*, a lo largo del período de monitoreo es del 90%.
- Los pacientes están muy satisfechos con *Seeq* y el 85% indica que es muy cómodo de usar y aplicar.
- En un estudio *Seeq* a 732 pacientes, el tiempo hasta una primera arritmia clínicamente relevante fue de 5.8 días.
- *Seeq* encontró arritmias clínicamente relevantes (CRA) en el 64% de los pacientes.

Eyesmart technologies



URL: www.eyesmart.com.cn/

Año de fundación: 2010

Ubicación: Beijing, China

Cobertura: China

Empleados: no se identifica

Inversiones: \$28.000.000 USD

Patentes: 4

66

Perfil: *EyeSmart Technology Ltd* utiliza derechos de propiedad intelectual independientes para proporcionar productos especializados de reconocimiento de iris y soluciones de aplicación llave en mano para empresas de alta tecnología.

Problemas: tener que usar tarjetas para desbloquear puertas o entradas.

- Tener que usar contraseñas en los dispositivos móviles, para acceder a servicios de *IoT*.
- Tener que hacer contacto físico como identificación.

Soluciones: tecnología de reconocimiento de iris, con servicios de algoritmo, chip, soporte técnico y desarrollo con dispositivos *hardware*, que incluye: candado, dispositivo de contacto visual, iris para celular, kit para desarrolladores.

Adoptantes tempranos: empresas de las industrias fabricantes de dispositivos móviles como celulares y tabletas, finanzas y pagos, hogar

inteligente, automóvil inteligente, mercados financieros móviles, seguridad, educación.

Canales: para su comercialización se hace uso de venta directa.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Derechos de propiedad intelectual y algoritmo completamente independiente.
- Método y dispositivo para imágenes de características biométricas del terminal móvil.
- Sistema de autenticación de identidad Iris y accesorio.

Recursos humanos: su fundador es ingeniero en electrónica e informática y *PhD* en procesamiento de señales e imágenes.

- Más del 70% de los empleados tienen título de doctorado y mayor.
- Más del 60% de los empleados han trabajado para las 500 compañías más importantes del mundo.

Aliados claves: gobierno, agentes regionales, proyectos y cooperación técnica, cooperadores en el mercado.

Propuesta y atributos de valor: la compañía se dedica principalmente a la próxima generación de algoritmos biométricos de iris, una solución completa para teléfonos con iris en miniatura, maximizando la experiencia del usuario, *TEE*, productos de *software*, investigación y desarrollo de *Ey*.

Aliviadores de dolores: las tecnologías para el reconocimiento del iris permiten:

- No usar tarjetas para desbloquear dispositivos.
- Desbloqueo de dispositivos sin contraseñas.
- Desbloqueo de dispositivos sin contacto físico, en el momento de la identificación.

El equipo local puede hacer ajustes para las diferentes necesidades de los usuarios, proporcionando servicios flexibles de personalización de productos, así como soporte técnico para usuarios nuevos.

Fuentes de ingreso: venta de *SoC* y *hardware* a otras empresas.

Inversionistas: *Intel Capital*.

Métricas claves:

- Tasa de error en el reconocimiento de Iris de 1:1.500.000.
- Más del 70% de los empleados tienen título de doctorado y mayor.
- Más del 60% de los empleados han trabajado para las 500 compañías más importantes del mundo.

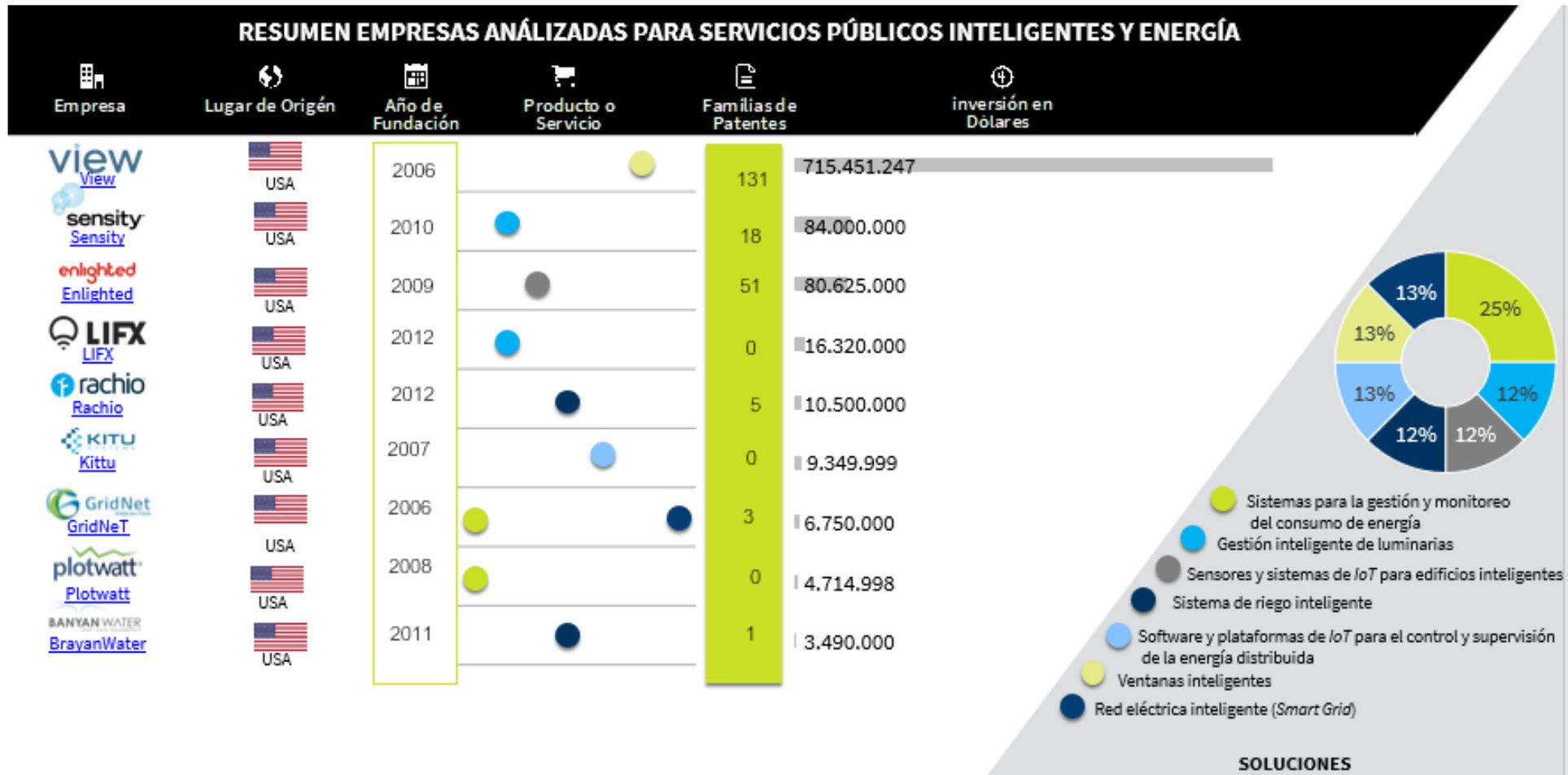
SERVICIOS PÚBLICOS INTELIGENTES Y ENERGÍA



Las *startups* en este enfoque desarrollan tecnología que permite un uso más eficiente del agua y la electricidad. Se pueden encontrar sistemas para el uso del agua y el riego, así como *hardware* conectado para optimizar el uso de electricidad y *HVAC* (calefacción, ventilación y aire acondicionado).



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA SERVICIOS PÚBLICOS INTELIGENTES Y ENERGÍA



Plotwatt



URL: www.plotwatt.com/

Año de fundación: 2008

Ubicación: Carolina del Norte, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos, Hawái y Asia-Pacífico

Empleados: 11-50

Inversiones: \$4.714.998 USD

Patentes: 0

70

Perfil: *PlotWatt*, desarrolla soluciones personalizadas de monitoreo de energía en el hogar, que ayudan a individuos y empresas a reducir sus facturas de energía.

Problemas: altos costos por el consumo de energía eléctrica.

- Frustración por no conocer el motivo del alto costo en la factura de energía.
- No tener la posibilidad de medir con facilidad el consumo energético por electrodoméstico.

Soluciones: aplicación *web* para el monitoreo de energía y recomendaciones para la disminución en el consumo energético por electrodoméstico.

Adoptantes tempranos: restaurantes de servicio rápido, casual, buena cena, franquicias.

- Negocios: minoristas, farmacias, hospitalidad, *fitness*, colegios, guarderías.

- Empresas de servicios públicos: programas de negocios pequeños y medianos, programas residenciales, análisis avanzado de la infraestructura de medición (*AMI*).
- Hogares.

Canales:

- Canales de comercialización: venta directa contactando a la empresa.
- Canales de comunicación: *Facebook*, *Twitter*, *Instagram*, *LinkedIn*, página *web*.

Recursos claves:

Recurso tecnológico: algoritmos basados en la nube, para el análisis inteligente de los datos de consumo energético.

Recursos humanos: aprendizaje automático, ingeniero eléctrico, y profesional en ciencias de la computación, ingeniero, ingeniero mecánico y *master of environmental management*, con énfasis en gerencia de ingeniería, científico espacial, matemáticos.

Aliados claves: empresas de servicios públicos de energía.

Propuesta y atributos de valor: la empresa ayuda a las personas a reducir las facturas de energía, al proporcionar recomendaciones personalizadas de ahorro de dinero.

Aliviadores de dolores: Los algoritmos basados en la nube de la empresa, analizan los datos de medidores inteligentes para calcular el costo de energía a nivel de dispositivo, sin supervisar los dispositivos individuales. El tablero de energía de *PlotWatt* luego reduce esa información clave a comentarios y recomendaciones fáciles de entender y monitorear el uso basado en la ubicación, descubren las oportunidades de ahorro de energía que ofrecen el mayor rendimiento. Luego, genera recomendaciones personalizadas para ayudar a los empleados a reducir el uso a través de pequeños cambios en sus rutinas diarias.

- No requiere *hardware*, pues se usa con el medidor de energía proporcionado por la empresa de servicios públicos.
- El registro toma pocos minutos e inmediatamente empieza a recolectar datos del consumo energético.
- El consumo de energía se actualiza a diario.
- Se obtienen alertas de alto uso, a través de la aplicación *web* y su bandeja de entrada.

Fuentes de ingreso: manejan una versión gratuita por dos meses, y dos versiones que requieren pago, *PlotWatt Insights* y *PlotWatt Enterprise*.

Inversionistas: *Elemental Exceclerator*, *AME Cloud Ventures*, *Felicitis Ventures*.

Métricas claves:

- Facilita la identificación del 20% de las locaciones, que causan el 80% del exceso de costos.
- Ganador del *GE Ecomagination Challenge*.

Sensity Systems



URL: www.sensity.com/

Año de fundación: 2010

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 101-250

Inversiones: \$84.000.000 USD

Patentes: 12

72

Perfil: *Sensity Systems* es una empresa de tecnología que ofrece conversiones para iluminación *LED*.

Problemas: tener que usar red de banda ancha para los sensores de datos, incluyendo los sensores de video HD.

- En otros sistemas, los datos podrían comunicarse con baja latencia en tiempo real.
- Dificultad para diferenciar el ruido de la información importante en otros sistemas.
- Cámaras que únicamente sirven para grabar.
- Dificultad para proteger los datos o seguridad de datos, en otros sistemas de monitoreo.

Soluciones:

- *Plataforma NetSense*: se compone de tecnología que convierte los dispositivos de iluminación *LED*, en dispositivos inteligentes equipados con sensores capaces de capturar y transmitir datos casi en tiempo

real, lo que proporciona una perspectiva accionable sin precedentes y permite una amplia gama de aplicaciones y servicios.

- *NetSense Nodes*: como parte de la red sensorial de luz, proporcionan el control de iluminación y los servicios de *IoT* basados en la nube, a través de un zócalo *NEMA* estándar.
- Visión por computador: *Sensity* adquirió *Eutecus*, un *software* integrado y proveedor de soluciones de procesadores configurables para sistemas críticos de análisis de video y fusión. La compañía brindará a los clientes, soluciones líderes en visión por computadora en una plataforma integral de *IoT* para ciudades inteligentes.
- *The Verizon Digital Kiosk*, ofrece una solución empresarial que conecta a las comunidades.

Adoptantes tempranos: ciudades, ciudades inteligentes, parqueaderos públicos y privados.

- Propietarios de centros comerciales, oficinas de administradores de propiedades, estadios deportivos profesionales, aeropuertos y autoridades de transporte, y universidades.

- Clientes del sector público y privado, grande y pequeño.

Canales: venta directa contactando a la empresa.

- Canales de comunicación: página *web*, *email*, *Twitter*, *Facebook*, *LinkedIn*, *YouTube*.

- Prensa: *Bloomberg*, *San Francisco Chronicle*, *Newsweek*, *CNBC*, *CNN*, *examiner.com*, *WSJ*, *CBS This Morning*, *Sky Delta*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: tecnología que convierte los dispositivos de iluminación *LED* en dispositivos inteligentes.

- Iluminación dinámica de resolución espacial, utilizando modelos de iluminación compuestos.

- Aplicaciones interactivas que utilizan datos de redes sensoriales de luz.

- Método y aparato para medir las características de iluminación de una luminaria e infraestructura de iluminación en red para aplicaciones de detección.

- Seguridad y privacidad de datos para redes de iluminación sensorial.

- Un método para que un dispositivo informático calcule la información de ahorro, asociada con un marco de aplicación de infraestructura de iluminación.

- Sistema y método para aplicaciones interactivas que usan información basada en la ubicación de una red de sensores de luz. En realizaciones de ejemplo, se reciben datos que indican una ubicación de destino dentro de una *geored*.

Recursos humanos: profesional en matemáticas, con aptitudes en computación en la nube.

Aliados claves: *AcuityBrands*, *amerlux*, *Cisco*, *Genetec*, *King*, *LED Roadway Lighting*, *Slight*, *Panasonic*, *Presidio*, *Qualcomm*, *NFF*.

Propuesta y atributos de valor: tecnología que ofrece conversiones para iluminación *LED*.

Beneficios generales: alta velocidad y tiempo real en la transmisión de datos, distribución inteligente de datos, diferenciando el ruido y la información de valor.

Aliviadores de dolores:

- Para las ciudades: mejora el ahorro energético, a través del control de la iluminación adaptativa.

- Bajos costos de la infraestructura.

- Mejoramiento de la seguridad pública a través de análisis de video.

- Acceso inmediato a los datos, mejorando la toma de decisiones y análisis.

- Mejora de los ingresos de la ciudad a partir de la eficiencia.

- Admite *Wi-Fi* pública como parte de la actualización de la iluminación.

- Para los centros comerciales: ahorro energético y mejoramiento de la imagen de marca.

- Mejora de la seguridad del estacionamiento con *IoT*, a través del análisis de video.

- Reduce la congestión en el estacionamiento y del tráfico, para impulsar el tráfico peatonal en centros comerciales.

- Proporciona a los inquilinos servicios de análisis minorista.

-Extiende el *Wi-Fi* público, como parte de la actualización de iluminación.

- Para los aeropuertos: ahorro de energía comprobado del 70%, con iluminación natural.

-Eficiencia de estacionamiento mejorada, con la ubicación del viajero y direcciones.

- Proporciona a los inquilinos minoristas servicios analíticos.

- Ofrece servicios de *Wi-Fi* para viajeros, como parte de la actualización de iluminación.

- Puede aprovechar *Wi-Fi* 802.11a/n, para redes de área local y celulares o fibra para red de retorno *backhaul*.

- Servicio de instalación de *hardware* y *software*.

- Servicio de soporte y administración en vivo las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

- La seguridad de la red y la integridad de los datos, nunca se dejan al azar.

- Garantiza que todos los servicios estén siempre conectados, disponibles y seguros.

- Actualizaciones de *firmware*, alertas de fallas, configuración, cambios, informes de rendimiento, alertas de seguridad y respuesta al incidente.

Fuentes de ingreso: venta de los equipos *Hardware* y licenciamiento de *software*, así como servicio de instalación.

Inversionistas: *Trinity Capital Investment*, *Simon Ventures*, *Acuity Brands*, *Cisco Investments*, *Almaz Capital*, *GE Ventures*, *Mohr Davidow Ventures*.

Métricas claves:

- Ahorro de energía comprobado mayor al 70%, con iluminación natural en aeropuertos.

- Seguridad de los datos.

- Uso de *Wi-Fi*.

- Plataforma en la nube.

- Reduce la congestión en los parqueaderos.

Enlighted



URL: www.enlightedinc.com/

Año de fundación: 2009

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos, India, Francia, Alemania, Holanda

Empleados: 101-250

Inversiones: \$80.625.000 USD

Patentes: 6

75

Perfil: *Enlighted* es una plataforma de *IoT* para bienes raíces comerciales. Ofrece plataformas digitales avanzadas de sensores y análisis para los edificios más inteligentes a compañías de *Fortune* 500 en todo el mundo.

Problemas: ineficiencia de la tecnología de señales infrarrojas pasivas analógicas (*PIR*).

- Necesidad de un sistema de monitoreo de avanzado para los sistemas de iluminación.
- Dificultad para personalizar los sistemas de iluminación, ventilación, calefacción y enfriamiento, según las métricas de ocupación de áreas por personas.

Soluciones:

- Sistemas *IoT*: hace los edificios más inteligentes con sensores, datos y análisis.

- Dentro de la categoría *IoT System*, ofrece los siguientes productos: sensores inteligentes, *gateway* para la transmisión de datos capturados, administrador de energía, control del espacio.

- Aplicaciones *IoT*: aplicaciones avanzadas de control para edificios inteligentes.

- Dentro de esta categoría, se ofrecen productos y servicios relacionados con optimización de la energía para iluminación, *HVAC*, optimización del clima y utilización del espacio.

Adoptantes tempranos: empresas *Fortune* 500 y sector público. Las soluciones son implementadas en oficinas, instituciones de educación secundaria y educación superior y centros de salud.

Canales: venta directa, contactando las oficinas de la empresa y venta a través de intermediarios o revendedores.

- Canales de comunicación: *Twitter*, *Facebook*, *Google+*, *LinkedIn*, *YouTube*, *blog*, prensa.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: sistema de control de la iluminación, HVAC para optimización del clima.

- Mapas de calor, que miden la presencia humana para planificar el uso de los espacios.
- Sensores de iluminación.
- Puesta en marcha automática de los controles de iluminación, utilizando parámetros de detección de los controles de iluminación.
- Métodos, aparatos y sistemas para rastrear el movimiento.
- Detección y procesamiento de imágenes para controlar el edificio.
- Control inteligente y de luz de emergencia.

Recursos humanos: *Bachelor of Education* en electrónica y telecomunicaciones, master en ciencia de la computación, *Bachelor* en ciencia de la computación.

Aliados claves:

- Fabricantes de equipos originales (OEM): *ALW, Amerlux, ATG, Axis, Birchwood, Coronet, Current Powerwd by GE, Day-O-Lite, Deco Lighting, Eaton, FineliTE, Fluxwerx, Focal Point, ILP, LA Lighting, Lamar LED, Lumenpulse, Lumenwerx, Iluminii, Maxlite, Mercury Lighting, Orion, Pinnacle, Prudential Ltg, Raffind, selux, U.S. Architectural Lighting, Usai Lighting, XtraLight.*
- Aliados para establecer un estándar de “IoT-Ready”: *Tridonic y DesignLights Consortium.*
- Aliados Estratégicos: *JLL.*

Propuesta y atributos de valor: diseñado originalmente para ser una red de iluminación con sensores para la optimización energética en

edificios comerciales. Desde entonces se ha expandido a un sistema con múltiples aplicaciones y soluciones.

Aliviadores de dolores:

- Convierte bienes raíces comerciales en *IoT.*
- Ahorro energético de hasta el 90%, para los propietarios de bienes raíces.
- Ayuda a que los espacios sean más seguros y se aproveche mejor el espacio.
- Sensor digital con mejor rendimiento para la sección de recursos descargables, es decir, documentos que presentan y explican productos y sus funcionalidades.
- Soporte vía *email*, chat en vivo y soporte mediante el uso de *Team Viewer*, para acceso a la computadora del usuario.
- Red inalámbrica avanzada que escala.
- Segura y extremadamente robusta.
- La abstracción de datos densos desbloquea todo y es infinitamente personalizable y sin límite.
- Ninguna otra compañía puede proporcionar este servicio.
- Todo comienza con el control de la iluminación.
- Se extiende a *HVAC*, rastreo y conferencia.

Fuentes de ingreso:

- Venta de los dispositivos *hardware* e instalación de los mismos.
- Venta de servicio de mantenimiento.
- Venta de licencia del sistema en paquetes, por número de zonas a monitorear.

Inversionistas: *Draper Nexus Ventures, Tao Capital Partners, RockPort Capital, Draper Fisher Jurvetson (DFJ), Kleiner Perkins Caufield & Byers, Intel Capital.*

Métricas claves:

- Ahorro a los clientes de hasta un 90% en costos de energía y mejoramiento de la comodidad de los espacios de trabajo y la eficiencia de las personas que trabajan en ellos.
- Ahorro de energía superior al 80%, en centros de atención médica.
- Las soluciones de la empresa se han instalado en más de 135.000.000 de metros cuadrados de espacios empresariales.
- Los datos se recopilan 65 veces por segundo, para detectar cambios ambientales y de ocupación y tomar medidas sobre las necesidades de iluminación en tiempo real.
- Disminuye los costos de mantenimiento de iluminación hasta un 25%.

LIFX



URL: www.lifx.com/

Año de fundación: 2012

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Australia, China, Europa, Japón, Reino Unido, Estados Unidos

Empleados: 11-50

Inversiones: \$16.320.000 USD

Patentes: 0

78

Perfil: *Lifx* es el creador de *Wi-Fi*, habilitado para bombillas *LED* multicolores controlables a través de un dispositivo inteligente. En 2012, cuando una casa inteligente era solo un susurro y un sueño, comenzaron a trabajar y lanzaron la primera luz *LED* multicolor *Wi-Fi*.

Problemas: antes de que *Lifx* lanzará la bombilla inteligente, las personas tenían que usar diferentes bombillas para ambientar o decorar un espacio. Esto es menos práctico y menos eficiente en términos monetarios para el cliente, en comparación con tener millones de combinaciones posibles en una sola bombilla.

- Se tenía la necesidad de controlar desde el teléfono inteligente la iluminación en la casa o lugar de trabajo.
- Necesidad de darle vida al hogar y otros espacios, mediante la iluminación de colores.
- Necesidad de usar luces de colores para la decoración de los espacios y poder controlar los cambios de colores de una bombilla.

- Imposibilidad para poder configurar los colores que iluminaba una bombilla.

Soluciones:

- *Lifx Mini*: bombillas pequeñas de 800 lúmenes, de tamaño convencional para el hogar.
- *Lifx*: bombillas de mayor tamaño con más de 1.100 lúmenes.
- *Lifx* en bloques o tubos.
- Accesorios: *app* móvil.

Adoptantes tempranos: personas jóvenes para la habitación o que viven solas, parejas jóvenes, diseñadores, músicos, DJ's, estudiantes universitarios, profesionales jóvenes.

Canales: venta directa en el sitio *web*.

- Venta a través de minoristas:

- Estados Unidos: *Amazon, BestBuy, Nest Store, b8ta, Houselogix, Newegg, Nebraska Furniture, Smarthome, Target.com, Walmart.*
- Reino Unido: *Amazon.co.uk, Argos, Maplin, Dixons, Currys PC World, John Lewis, littlewoods.com.*
- Europa: *Amazon Alemania, Amazon Francia.*
- Medio Oriente: *Apple UAE, Alganim (Xcite), Arab Raya, Darwish Tech, Denaster Gen. Trading, Emax, Eros, Eureka, Eworld, Sharaf DF, Souq.com, I Style, IQ Apple, I Zone, Jumbo Electronics, Needful Things, Plugins, Qatar Duty Free, Eworld, Virgin MegaStore.*
- Se puede descargar desde *App Store, Play Store y Windows Store.*
- Canales de comunicación: *Twitter, Facebook, Instagram, Pinterest y YouTube.*
- Canales de pago en línea: *Affirm para pagos mensuales. PayPal, Amazon Pay, tarjetas de crédito.*

Recursos claves:

- Recursos tecnológicos:** bombillas *LED* multicolores controlables, a través de un dispositivo inteligente.
- Método de computación, para controlar los cambios de colores de una bombilla desde un teléfono inteligente.

Recursos humanos: profesional en mercadeo y administración, master en emprendimiento e innovación, profesional en ciencias de la computación, ingeniería electrónica, diseñador industrial, profesional en sistemas de gestión de la información, profesional en ciencia de la computación y *PhD* en ingeniería de *software* con área en informática generalizada.

Aliados claves: productos aliados:

- *Apps: Apple Homekit, IFTTT, Sisense, Stringify, Yunomi, Campfire.*
- Control: *Amazon Alexa*, servicio de voz *Alexa*, para controlar las bombillas *Lifx*. *Google Assistant, Nest, IFTT, Logitech Pop, Logitech Harmony, Samsung SmartThings, Flic, Stringify, Yonomi.*
- Hogar: *Scout Alarm.*
- *Samsung SmartThings.*

Propuesta y atributos de valor: *Lifx Aka, LiFi Labs o Lifx Labs.* Ofrece bombillas inteligentes y una aplicación gratuita de *iOS* o *Android*, para brindar a los usuarios un control completo de la iluminación.

Aliviadores de dolores:

- La bombilla tiene 1.000 lúmenes y no requiere *hub*.
- Transformar un espacio con multiples colores en una nueva luz compacta.
- Iluminar la habitación con el blanco perfecto, seleccionando entre miles de posibilidades.
- Utilizar el modo día y noche, para encender y apagar las luces, adaptándolas al estilo de vida.
- Conectar el *Lifx*, con los principales dispositivos domésticos conectados, para una mayor automatización.
- Amigable con el medio ambiente, pues cada bombilla *Lifx* está diseñada para ser ecológica y ahorrar energía.
- Usando aplicaciones como *IFTTT*, puede recibir notificaciones de correos electrónicos y mensajes con el *flash* de una luz.
- Los desarrolladores pueden consultar la *API* abierta.
- Garantía por dos años.
- Conexión con otros productos y aplicaciones aliadas.
- Posibilidad de configurar los colores de la iluminación.

- 60 días para hacer cambios o devoluciones.
- Envío gratis a Estados Unidos y Canadá, sin valores mínimos de compra.
- Área de soporte.

Fuentes de ingreso: venta de las bombillas, o *hardware*.

Inversionistas: *Sequoia Capital, Bevan Clark, Guy King, Blackbird Ventures (Australia), Elad Gil, AngelCube.*

Métricas claves:

- Indicadores para la bombilla *Lifx Mini*: vida útil del *LED* de 22.8 años, con base de uso de 3 horas/día.
- Salida de 800 lúmenes.
- 16.000.000 de colores con blancos fríos a cálidos.
- *Software* que oscurece del 1% al 100%.
- 9 vatios a pleno brillo.
- Tornillo E26, E27 o bayoneta B22.

Rachio



URL: www.rachio.com/

Año de fundación: 2012

Ubicación: Colorado, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 11-50

Inversiones: \$10.500.000 USD

Patentes: 4

81

Perfil: *Rachio* es una compañía de tecnología que ofrece un controlador de riego inteligente con *software*, basado en la nube y tableros basados en la *web*.

Problemas: desperdicio de agua durante el riego a jardines y áreas verdes.

- Dificultad para calcular los ciclos del riego según el estado del clima, tipos de plantas y suelo, exposición al sol y niveles de lluvia.
- No tener la posibilidad de monitorear y controlar el sistema de riego desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Soluciones: *hardware* y *app* inteligentes para el control de riego.

Adoptantes tempranos: personas que viven en casas con jardines o áreas verdes, administradores o propietarios de estadios, administración municipal para riego en parques, profesionales en jardinería, administradores de conjuntos residenciales.

Canales:

- Canales de comercialización: venta directa en línea (rachio.com/store).
- Aliados preferidos: *Avad, Central Turf & Irrigation Supply, Ewing, SiteOne Landscape Supply*.
- Compras a distribuidores de automatización del hogar: *Allnet Distributing, Audio America, Avad, BlackWire Designs, Custom Plus Distributing, Davis Distribution, HouseLogix, Sierra Select Distributors*, entre otros.
- Distribuidores de riego: *Aqua-Flo Supply, Central Turf & Irrigation Supply, Corix Water Products, CPS Distributors, DBC Irrigation Supply, Florida irrigation Supply, PipeCo*, entre otros.
- Compras en línea: *Amazonbusiness, Best Buy, Build.com, Drip Depot, Ewing Irrigation, Home Shopping Network, Lowes, Nebraska Furniture Mart, Nest, The Home Depot, Treehouse*.
- Canales de comunicación: *Twitter, Facebook, Pinterest, Google+, YouTube*.
- Canales de pago en línea: *PayPal, amazonpay* y tarjetas de crédito.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: controlador de riego inteligente, con *software* basado en la nube y escritorio basado en la *web*.

- Acceso remoto y compartido para sistemas de rociadores.
- Detección de características de afluencia y desconexión automática de afluencia.
- Sistema y método para controlar los programas de riego, para un sistema que incluye actualización automática, basada en datos meteorológicos y de retroalimentación cualitativos y cuantitativos, así como combinación de programas de riego óptimos o casi óptimos con otras zonas de rociadores, según las características del sistema y el paisaje, así como otras características.

Recursos humanos: profesional en gestión de sistemas de construcción y *MBA*, con enfoque en innovación y emprendimiento, profesional en economía y master en sistemas de información computacional, profesional en ciencia animal premedicina veterinaria, *MBA* con enfoque en emprendimiento y finanzas, y master en estudios ambientales,

Aliados claves: *Amazon Alexa, Google Assistant, Nest, IFTTT, Samsung SmartThings, Alarm.com, Control 4, Creston, iconcontrol Networks, muzzley, Nexia, Xink.*

Propuesta y atributos de valor: la empresa ayuda a que las personas ahorren en la factura del servicio de agua y contribuye a la sostenibilidad ambiental.

Aliviadores de dolores:

- *Rachio Smart Sprinkler Controller*, crea automáticamente programas de riego que reducen la factura del agua y aseguran un jardín hermoso, mientras que la aplicación móvil, le permite administrar el sistema de rociadores desde cualquier lugar.
- Fácil de instalar, pues reemplaza controladores de riego actuales en 30 minutos o menos.
- Riego preciso, con detalles personalizados como tipo de planta y suelo utilizado, para crear horarios precisos.
- Ajustes climáticos automáticos, que permiten adaptar los horarios a los cambios en los pronósticos meteorológicos locales y las estaciones.
- Garantiza que el jardín obtiene la cantidad justa de agua, incluso cuando la persona no esté cerca.
- Probado y confiable, pues tiene certificación *WaterSense* de la *EPA* y prueba de terceros.
- *Rachio Smart Sprinkler Controller*, se integra con dispositivos reconocidos de *Smart Home*.
- Permite compartir acceso al control parcial o completo de riego, desde la *app*, mediante notificaciones en tiempo real.
- Informe detallado del uso del agua.
- Área de soporte para el sistema y para *Wi-Fi*, con comunidad para preguntas generales, conocimiento base, *email* de soporte y *App* accesible desde la *web*.
- Dos años de garantía y posibilidad de extenderla en el sistema *Pro*.

Fuentes de ingreso:

- Venta del *hardware* controlador de riego, en paquete con la *app*.

- Venta de la versión *Pro* del sistema, para uso a mayor escala por empresas y profesionales de jardinería.

Inversionistas: *Miramar Digital Ventures, Urban Us, Galvanize Ventures 1, Arborview Capital, Service Provider Capital, eLab Ventures, Knoll Ventures, Amazon Alexa Fund, Amazon, Camber Creek.*

Métricas claves:

- Más de 50% en ahorro de consumo de agua para rociado.
- Más de 11.486.079.500 de galones de agua ahorrados.
- Se pueden reemplazar los controladores de riego actuales en 30 minutos o menos.

Kitu Systems



URL: www.kitu.io/

Año de fundación: 2007

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: no se identifica

Inversiones: \$9.349.999 USD

Patentes: 0

Perfil: *Kitu Systems*, anteriormente *Grid2Home*, ofrece un *software* robusto y escalable para *IoT*, con comunicaciones seguras y confiables en la nube, a través de una variedad de redes alámbricas e inalámbricas.

Problemas: el cambio acelerado de la energía fósil a las energías renovables distribuidas, plantea un desafío para los servicios públicos y la industria en general.

- Complejos desafíos de la tecnología de la información y la comunicación para los servicios públicos, a fin de habilitar la infraestructura distribuida, interconectada e inteligente de las redes de energía del futuro.
- Altos costos de la energía eléctrica.
- Mayor número de recursos de energía distribuida menos predecibles, en particular la energía solar.
- La penetración incrementada de recursos de energía distribuida (*DER*) tiene efectos intermitentes y actualmente incontrolados en la red que

conducen a problemas de estabilidad de la red, incluidos los apagones, irónicamente debido a la producción excesiva de energía.

- Administrar los servicios de carga y los costos operativos de los equipos de suministro para vehículos eléctricos, presenta un nuevo desafío para sus propietarios.

Soluciones: la compañía ofrece *software*, plataformas y aplicaciones de *IoT* robustas y escalables que conectan energía inteligente.

- Las soluciones integrales sirven a mercados para la gestión de carga de vehículos eléctricos, control de energía distribuida y la supervisión solar, eólica o de batería, en electrodomésticos inteligentes y gestión de carga.
- Maneja tres líneas de soluciones para Energía Inteligente:
 - *Soluciones de Gestión de Carga EV: en esta línea ofrecen los siguientes productos.
 - *Soluciones de gestión empresarial, servicio de carga de autos eléctricos para empresas.
 - *Solución de carga inteligente.

- Programa *SCE* carga lista, o cargadores para autos eléctricos en estacionamientos y lugares públicos.
- Programa *Submeter*: instalación de estaciones submétrica de carga aprobada para medir el uso de carga EV.
- Plataforma de energía inteligente, con soluciones para inversores inteligentes, agregadores, e instalaciones energéticas.
- Componentes de *Software IoT*: soluciones *IEEE 2030,5*; *End Gateway*, soluciones *OpenADR* y soluciones *ZigBee*.

Adoptantes tempranos: sirven a mercados como la administración de energía en el hogar, sistemas solares fotovoltaicos, electrodomésticos inteligentes, administración de carga de vehículos eléctricos y aplicaciones industriales específicas.

- Los clientes son instituciones de servicios públicos, empresas, campus corporativos, hoteles, centros comerciales, parqueaderos, minoristas y supermercados, fabricantes de dispositivos inteligentes, compañías automotrices y empresas con flotas de vehículos.

Canales: venta directa.

- Canales de comunicación: *LinkedIn*, *Twitter*, publicaciones científicas y técnicas, prensa, noticias, eventos.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: *software*, plataformas y aplicaciones de *IoT* robustas y escalables que conectan energía inteligente.

Recursos humanos: profesional en ciencia de la computación, con énfasis en matemáticas, ingeniero eléctrico con énfasis en ingeniería de la comunicación.

Aliados claves: *AeroVironment*.

Propuesta y atributos de valor: habilita la infraestructura distribuida, interconectada e inteligente de las redes de energía del futuro.

Aliviadores de dolores:

- Facilidad de integración, flexibilidad de arquitectura e interoperabilidad en múltiples capas físicas y lógicas sin comprometer la seguridad.
- Utiliza plataformas y aplicaciones basadas en estándares que interactúen sin problemas entre sí.
- Asociados con líderes de la industria en los campos de gestión de recursos energéticos distribuidos (*DER*), equipos de suministro *EV* y tecnologías en la nube ofrecen soluciones llave en mano rentables y confiables para sus clientes.
- Ofrece servicios integrales de carga eléctrica que incluyen reserva, facturación y administración de costos de cargas de *EV*.
- La solución permite a los propietarios o operadores de servicios de carga, establecer límites de consumo de energía, establecer puntos de referencia para cargadores individuales e implementar políticas de priorización.
- Ofrece funciones sofisticadas de administración de operaciones tales como aprovisionamiento para cuentas, usuarios y controladores *EV*, reservas, programación, y monitoreo.

- La solución se ofrece como *Software as a Service*, que conduce a una inversión inicial reducida y un *ROI* más rápido.
- Permite ofrecer servicios de carga a empleados, clientes y sus propias flotas de vehículos.
- Las empresas de servicios públicos pueden evaluar los cargos a la vista es decir, tarifas de electricidad muy elevadas, si se extrae demasiada potencia a la vez.

Fuentes de ingreso: modelo de distribución de *software*, que se basa en venta del mismo como un servicio *SaaS*, donde se paga según el uso que se le da al sistema.

- También se presenta la venta de equipos de suministro de carga para vehículos y del servicio de instalación de *EVSE*.

Inversionistas: *Granite Ventures*.

Métricas claves:

- Soporte escalable para 1.000.000 de dispositivos finales.
- En la última década, la energía solar ha experimentado una tasa de crecimiento anual compuesta de casi 60%.
- Se han instalado más de 29 *GW* de capacidad solar total en los Estados Unidos, lo que genera suficiente electricidad para alimentar a 5.700.000 hogares y el costo de instalación solar ha disminuido en más del 70% en los últimos 10 años.

View



URL: www.viewglass.com/

Año de fundación: 2006

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 251-500

Inversiones: \$715.451.247 USD

Patentes: 24

87

Perfil: View, también conocido como *View Glass*, anteriormente *Soladigm*, es un fabricante de soluciones ecológicas diseñadas para mejorar la eficiencia energética, la cual comercializa vidrio dinámico que se tiñe automáticamente, en respuesta a las condiciones climáticas y las preferencias del usuario.

Problemas: tener que usar persianas en los espacios, para reducir el calor y el brillo.

- Antes se tenía que confiar en sistemas de sombreado para bloquear los rayos del sol.
- Costosas soluciones de sombreado y grandes inversiones en sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado.

Soluciones: ventanas inteligentes que se ajustan a la variación de la iluminación natural.

Adoptantes tempranos: constructores, arquitectos y entes territoriales conscientes del consumo energético, propietarios de edificios, oficinas y viviendas.

- Aplicaciones en aeropuertos, estadios, lugares de trabajo, hospitales y clínicas, escuelas, colegios y universidades.

- Algunos de los clientes: *Overstock.com Headquarters, America Center II, Civica Cherry Creek, CenturyLink Technology Center, Humer River Hospital, The Lory Student Center at CSU, University of Massachusetts, CIRI Fireweed Business Center, 435 Indio Way, Hilton Universal City, Crown Opera House, W Hotel, Marine Corps Air Station, NASA Sustainability Base, South Irving Library, The Curtis DoubleTree Hotel.*

Canales: venta directa contactando a la empresa.

- Canales de comunicación: *Facebook, Twitter, YouTube, LinkedIn, Instagram, blog, prensa, eventos.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Control de transiciones en dispositivos ópticamente conmutables. En diversas realizaciones, la retroalimentación no óptica, se usa para ayudar a controlar una transición óptica.

- Dispositivos electrocrómicos: las mejoras se realizan utilizando materiales totalmente sólidos e inorgánicos, con conectores para ventanas inteligentes.

- Dispositivos electrocrómicos templados: sistemas, métodos y aparatos para templar o reforzar químicamente sustratos de vidrio, que tienen dispositivos electrocrómicos fabricados sobre los mismos.

Recursos humanos: profesional en física, presidente del grupo de investigación *Space*, *MBA*, *PhD* en física.

Aliados claves: *NanoDimension*.

Propuesta y atributos de valor: el vidrio dinámico de alta eficiencia energética de la compañía, cambia de transparente a tintado bajo demanda, lo que resulta en ahorros de costos, beneficios ambientales y mejoras en la calidad de vida.

Aliviadores de dolores:

- *View Dynamic Glass*, ofrece ventanas inteligentes que maximizan la luz natural y la vista sin obstáculos, a la vez que reducen el calor y el brillo.
- Los ocupantes disfrutan de la vista y los ritmos del día.
- Permite una mejor vista, con luz natural, comodidad de los ocupantes, control inteligente, aunque los ajustes manuales pueden realizarse a través de una unidad de interruptor de pared, una interfaz *web* o una aplicación móvil, libertad de diseño, eficiencia energética, bajo costo general, larga duración, transición automática según estado del clima, fácil de instalar, con integración a sistemas de administración del edificio y disponible para *IOS* y *android*.

- Garantía de 10 años.
- Probado para durar el equivalente a 50 años.
- Área de recursos: guías, especificaciones técnicas, literatura y videos.

Fuentes de ingreso: venta de las ventanas inteligentes, en paquete con la *app*.

Inversionistas: *Blackrock*, *Tiaa*, *Madrone Capital Partners*, *Corning Incorporated*, *NZ Super Fund*, *Madrone Capital Partners*, *NanoDimension*, *Sigma Partners*, *Khosla Ventures*, *Ge Capital*.

Métricas claves:

- Ahorro energético general superior al 20%.
- Más del 18% de ahorro en la energía destinada a sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado.
- Más del 23% de reducción de la carga energética de refrigeración.
- En ambientes corporativos, se incrementa la productividad laboral en un 15%.
- En hospitales, los pacientes se recuperan un 8% más rápido.
- Reducción en más del 90% de la radiación solar.
- Las aulas con más luz natural, son 20% más rápidas en matemáticas y 26% más rápidas en lectura.
- Los salones de clase con ventanas más grandes, son un 15% más rápidos en matemáticas y un 23% más rápidos en lectura.
- Las aulas con tragaluces controlables, muestran entre el 19% y el 20% de mejora en el rendimiento de los estudiantes. *Daylighting in Schools*, 1999.
- Beneficios para la certificación *LEED*:

- Más de 18 puntos en el criterio *Energy and Atmosphere* o comportamiento energético mínimo.

*1 PT para *Indoor Environmental Quality*, para comodidad térmica.

*3 PTS en *Indoor Environmental Quality*, para iluminación por la luz del día.

*1 PT para *Indoor Environment Quality*, para vistas de calidad.

*2 PTS en *Indoor Environmental Quality*, para iluminación interior.

*1 PT para *Sustainable Sites*, para reducción de la contaminación lumínica.

*2 PTS en *Material And Resources*, para desarrollo de la divulgación y optimización de productos, materiales e ingredientes.

Grid Net



URL: www.grid-net.com/

Año de fundación: 2006

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos, Australia, Japón

Empleados: 51-100

Inversiones: \$6.750.000 USD

Patentes: 2

90

Perfil: *Grid Net*, es una empresa de *software* basada en *IoT* y *Smart Grid*, cuyos productos y tecnologías se venden exclusivamente, a través de sus socios.

- El sistema operativo de red de máquina a máquina *Grid Net*, está especialmente diseñado para gestionar dispositivos de red y aplicaciones de red avanzadas, en redes de banda ancha.

Problemas: dificultad para controlar la gestión de datos, en dispositivos de red inteligentes interconectada.

- Es necesario comunicarse de forma segura y confiable, con los sistemas basados en la nube.

- Los avances en las redes inalámbricas y la informática integrada, junto con un menor costo del dispositivo, están permitiendo que *IoT*, sea una red de dispositivos informáticos integrados.

Soluciones:

- *PolicyNet SmartGrid – Smart Grid Applications Software*: plataforma como servicio de *Verizon Grid Wide Utility Solutions*.

- Servicio *AusNet AMI*, como red inalámbrica 4G pública y privada.
- *PolicyNet M2M*: *software* de la plataforma *IoT Internetworking*.
- Servicios gestionados de *Verizon M2M*.
- Servicios administrados *KDDI M2M*.

Adoptantes tempranos: fabricantes de dispositivos de red inteligente, gestionados.

Canales:

- Revendedores mundiales: *Verizon*; *KDDI Corporation*.
- Canales de comunicación: *Twitter*; *LinkedIn*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: plataforma de *Software M2M*.

- Módulos *LTE M2M* y tarjetas de comunicaciones de red inteligente *Cat 4*, *Cat 1*.
- Medidor de red residencial basado en políticas, que se convierte en un dispositivo enrutador de conmutación de energía (*ESRD*), el cual

proporciona medición avanzada, basada en políticas, control y conformación de carga, entrega y contabilidad de servicios de energía e interfaces de servicios *web* seguros y comunicaciones de interconexión.

- La determinación del alcance del corte de energía, incluye recibir un mensaje que indica el corte de un dispositivo y probar otros asociados con el que envía el mensaje.

- Verificación de autenticidad del dispositivo *Smart Grid*.

Recursos humanos: profesional en ciencias políticas.

Aliados claves: *NetComm Wireless, Verizon, KDDI Corporation, Qualcomm, GCT Semiconductor, Wistron NeWeb Corporation.*

Propuesta y atributos de valor: la plataforma de *software PolicyNet M2M*, basada en los estándares *oneM2M*, es líder de control de red *IoT*.

Aliviadores de dolores: en colaboración con sus socios, esta compañía ha creado los módulos *M2M LTE* de más bajo costo y más seguros, además de tarjetas de comunicaciones de red inteligente: *Cat 4, Cat 1* y future *Cat M* en el mercado.

-El sistema operativo de red *M2M Grid Net*, está especialmente diseñado para gestionar dispositivos y aplicaciones de red avanzadas de banda ancha, con un enfoque en implementaciones estratégicas de aplicaciones de mayor valor.

- La plataforma, funciona en cualquier combinación de redes, ya sea pública o privada, cableada o inalámbrica.

- La arquitectura, el diseño y la implementación del *Software PolicyNet* se basa en los siguientes estándares:

- *3GPP*: estándares en la red *4G LTE*.

- *IETF*: estándares que comprenden los protocolos de internet.

- *oneM2M*: estándares en *M2M* e *Internet of Things*.

- *IEC*: normas en la distribución inteligente de servicios.

- *ANSI* - estándares en *Smart Metering*.

Fuentes de ingreso: venta de servicios y productos de *software* a otras empresas.

Inversionistas: *Intel Capital, GE Energy Financial Services, Braemar Energy Ventures, Catamount Ventures, GE Capital.*

Métricas claves: la plataforma de *software* de red inteligente *PolicyNet*, es implementada comercialmente y probada a escala del cliente, en más de 30.000.000 de dispositivos de red administrada.

Banyan Water



URL: www.banyanwater.com/

Año de fundación: 2011

Ubicación: Texas, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 11-50

Inversiones: \$3.490.000 USD

Patentes: 1

92

Perfil: *Banyan Water*, brinda administración inteligente de agua como un servicio para empresas comerciales e institucionales, utilizando tecnologías en tiempo real y servicios relacionados, para ahorrar dinero y mejorar las propiedades.

Problemas: el agua de riego, a menudo es la mayor fuente de desperdicio de agua en una propiedad.

- Las torres de refrigeración, son el segundo mayor usuario de agua en la mayoría de las propiedades comerciales.
- Dificultades para monitorear en tiempo real y optimizar el uso de agua, en las torres de enfriamiento y sistemas de riego.
- Dificultades para detectar en tiempo real, fugas de agua dentro o fuera de los inmuebles y en las torres de refrigeración.
- Necesidad de obtener información sobre cómo ahorrar agua, de acuerdo con el consumo.

Soluciones:

- Riego inteligente y monitoreo del flujo de agua.

- *Banyan Water Central*[™]: plataforma de *software*, que recolecta datos desde miles de puntos acerca de las propiedades.
- *Irrigation Insight*[®]: tecnología de vanguardia para administrar activamente el riego.
- *Indoor Insight*[™]: detección de fugas en tiempo real y seguimiento del consumo de agua en interiores.
- *Cooling Tower Tracker*[™]: monitorea el agua que entra y sale de la torre de enfriamiento en tiempo real.

Adoptantes tempranos: personas que toman decisiones comerciales en los sectores de hotelería, administración de propiedades, inversiones inmobiliarias, empresas, *Fortune* 500, hogares comunitarios, paisajismo y academia.

- Algunas de las propiedades que atienden, son complejos de viviendas multifamiliares, campus universitarios y edificios de oficinas.
- Clientes: *CBRE*, *BH Management Services, LLC*, *American Airlines*, *Hilton Hotels & Resorts*, *Cushman & Wakefield*, *Abbey Residential*, *Greystar*, *Blackstone*, *GID*, *The Thacher School*, *Roche*.

Canales: venta directa contactando a la empresa.

- Canales de comunicación: *Twitter, Facebook, Instagram, email.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: un sistema de riego centralizado, proporciona controladores de toma de decisiones, en combinación con una arquitectura de servidor cliente, que emplea algoritmos de riego basados en rangos para la supervisión y el control.

Las estrategias de control basadas en rangos, determinan una capacidad total de retención de agua volumétrica, para un volumen de suelo y un rango de humedad del suelo deseable en una zona de raíz.

- Compara la humedad del suelo de la zona calculada con ese rango, para determinar el volumen de agua a ser aplicado durante un evento de riego.

Recursos humanos: no se identifica.

Aliados claves: *HydroTech Solutions.*

Propuesta y atributos de valor: el sistema permite un modelo de negocio de ahorro compartido, en el cual, el proveedor proporciona un sistema y el cliente solo le paga al vendedor una parte de los ahorros obtenidos al usar el sistema.

Aliviadores de dolores:

- Rastreo: usa datos en tiempo real de *hardware* y datos de servicios públicos en el sitio, para comprender el uso del agua de las propiedades.

- El motor de análisis de la empresa, brinda información sobre los costos, el uso, las tendencias y las anomalías del agua, identificando áreas de ineficiencia o incluso fugas ocultas.

- Optimización: el centro de operaciones de red, garantiza la eficiencia del agua en toda la propiedad, haciendo recomendaciones sobre áreas para mejoras y notificándole problemas urgentes.

- Verificación: todos los meses informa cuánta agua se usó y ahorró, y se verifican los ahorros, en comparación con las facturas de servicios públicos.

- Beneficios en general: ahorro entre un 50% y un 70% en el consumo de agua de riego, mientras los jardines se mantienen saludables. Muestra la información en la computadora o teléfono del usuario y le avisa cuando el uso del agua va más allá de los niveles normales.

- Periodos de recuperación de la inversión de dos a tres años, lo que permite entender el uso del agua en tiempo real en toda la propiedad.

- Propicia la comparación de los costos reales del agua, con las cantidades presupuestadas, para predecir el uso del agua y los costos después de que se realicen las mejoras en instalaciones y así evitar costos y daños por fugas ocultas.

- Usa la cantidad más eficiente de agua, de acuerdo con el área de las instalaciones.

Fuentes de ingreso: licenciamiento de *software*.

Inversionistas: *Centennial Ventures, Catamount Ventures, Cue Ball Capital, Owl Ventures.*

Métricas claves:

- Reducción del uso del agua para riego entre un 50% y un 70%.

- Detección de fugas en tiempo real.
- 2.3 billones de galones de agua, ahorrados por los clientes.
- El agua ahorrada es suficiente para abastecer a unas 26.000 casas durante un mes.

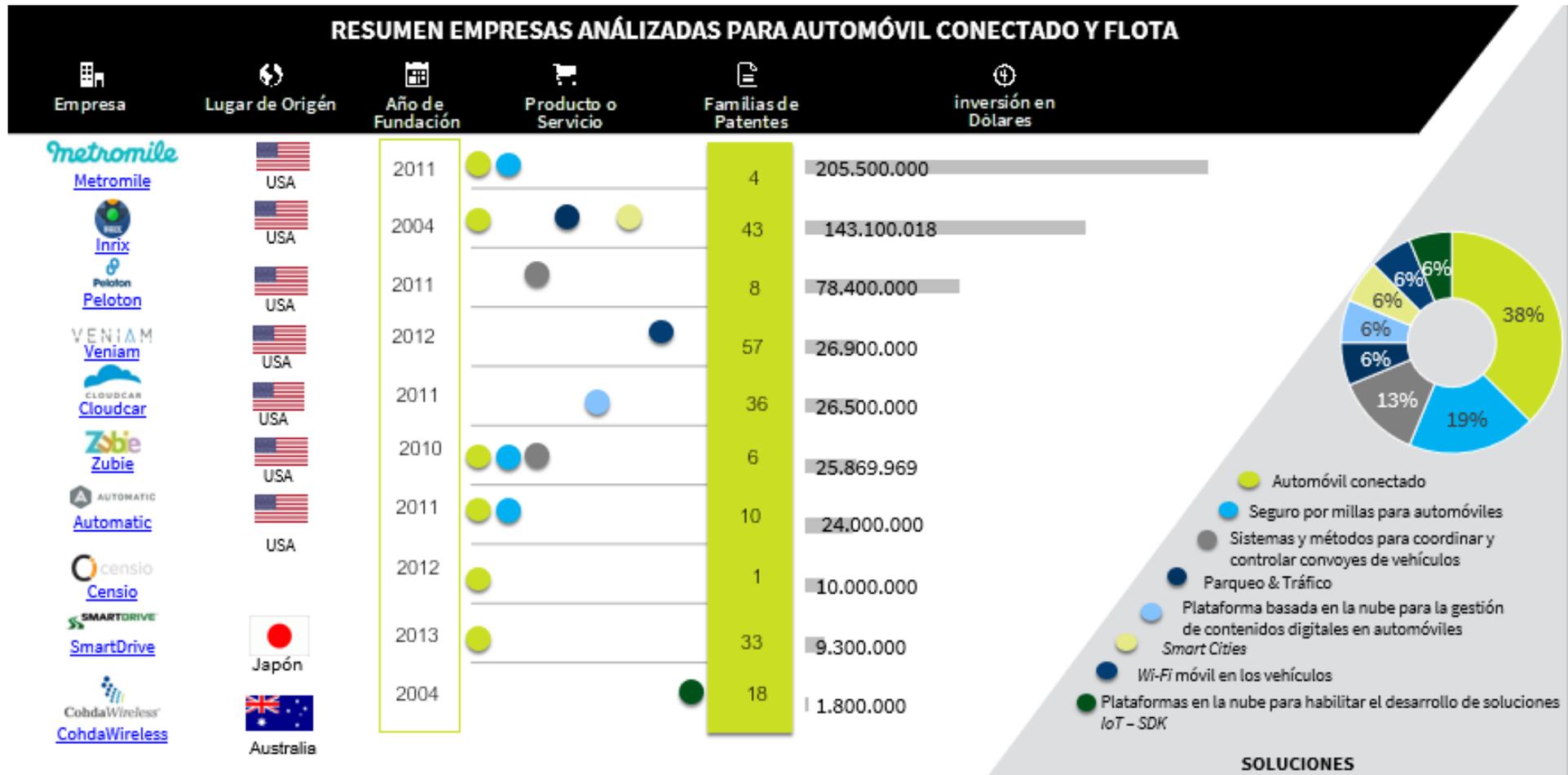
AUTOMÓVIL CONECTADO Y FLOTA



En este enfoque se pueden encontrar usos en el campo de los seguros de automóvil, la conducción segura, y el acceso a servicios de terceros construidos sobre sensores y *software*.



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA AUTOMÓVIL CONECTADO Y FLOTA



Inrix



URL: www.inrix.com/

Año de fundación: 2004

Ubicación: Washington, Estados Unidos

Cobertura: África, Asia, Europa, Estados Unidos, Suramérica

Empleados: 501-1000

Inversiones: \$143.100.018 USD

Patentes: 24

97

Perfil: *Inrix* es un proveedor internacional de información de tráfico en tiempo real y servicios de controladores conectados en el automóvil, en línea y dispositivos móviles.

- La compañía combina datos en tiempo real de los sensores tradicionales, producto de una red de más de 4.000.000 de vehículos habilitados para *GPS* y una base de datos de velocidades históricas y otros factores que afectan el tráfico como accidentes, construcción y otras variables locales.

Problemas: las ciudades están evolucionando rápidamente y tienen costosos medios de transporte, lo que hace que la gestión del movimiento sea una preocupación clave.

- La inmensa explosión de población significa aún más vehículos, empeoramiento de la congestión, mayores preocupaciones sobre emisiones y una gran presión sobre una infraestructura que ya está envejeciendo, sin mencionar el costo humano de la agravación y la pérdida de productividad.

- Menos del 2% de los vehículos pueden proporcionar información sobre la velocidad de flujo de la sonda para un segmento de carretera, por lo tanto, la información de la tasa de flujo de la sonda puede necesitar escalar hasta la cantidad total de tráfico.

Soluciones: herramientas analíticas en profundidad, para comprender los patrones de movimiento de las carreteras y poblaciones.

- Automóvil conectado: *software*, contenido y soporte para mejorar la experiencia de los conductores.

- *Apps* móviles de parqueo y tráfico.

- Las soluciones de estacionamiento inteligente de *Inrix*, brindan información de estacionamiento en tiempo real a los conductores mientras viajan, deteniendo el tráfico antes de que comience.

- *Inrix Parking*, también ofrece a las ciudades, información procesable que pueden usar para mejorar la administración y las políticas de estacionamiento.

- Tráfico: brinda una imagen completa e integrada de lo que está sucediendo en la carretera.

Adoptantes tempranos:

- Industria Automotor: *BMW, Audi, Tesla, Volkswagen, Volvo, Ford, Toyota.*
- Sector público: alcaldías, gobernaciones, ministerios o comisiones de transporte.
- Minoristas: *Buxton, legends car wash, Planet fitness.*
- Compañías de seguridad de autos, empresas administradoras y propietarias de flotas vehiculares: *Transport for London.*
- Medios de comunicación, empresas de publicidad exterior, agentes de inversión en propiedad raíz.

Canales: venta directa a través de oficinas en los países donde tiene cobertura.

- Las *apps* se pueden descargar en *App Store* y *Google Play*.
- Canales de comunicación: *Twitter, Facebook, LinkedIn, prensa, blog.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Aparatos y métodos para proporcionar información del viaje.
- Una o más técnicas y/o sistemas, para determinar un índice de flujo de tráfico a escala para un segmento de carretera.
- Técnicas y/o sistemas de estimación de ocupación de estacionamiento.
- Cálculos y advertencias de consumo de combustible.

Recursos humanos: ingeniero informático y *MBA*, profesional en matemáticas.

Aliados claves: *Apcoa Parking, Idealspot, Esite Analytics, SiteZeus, General Growth Properties (GGP), Street Light Data.*

Propuesta y atributos de valor: hacer que el movimiento de vehículos y personas sea más inteligente. *INRIX* pretende ofrecer datos de calidad y una amplia cobertura para navegación personal, mapas, telemática y otras aplicaciones de servicios basados en la ubicación del automóvil.

Aliviadores de dolores: los servicios de *Inrix*, son utilizados por agencias de transporte, consultores, integradores e instituciones académicas que utilizan sus datos para mejorar las operaciones, la planificación y la medición del rendimiento de sus redes de carreteras.

- Aprovecha la conectividad de vehículos, la administración avanzada de estacionamientos, los datos dinámicos para la planificación de la ciudad y la optimización del flujo de tráfico, para que sea más seguro, más limpio, más conveniente y más agradable para que las personas lleguen a donde necesitan ir. Además, cuenta con soporte técnico, área de recursos con reportes, videos e infográficos.

Fuentes de ingreso:

- Versión *premium* de la *app* móvil *INRIX Traffic*.
- Productos de compra en la aplicación: \$20.514 USD por elemento.
- Venta de los servicios tecnológicos de la empresa: herramientas de análisis y licenciamiento de *software*, para autos conectados, consultorías y estudios sobre estadísticas del tráfico y de la población, consultorías para integración tecnológica en automóviles.

Inversionistas: *ORIX Ventures, Intel Capital, Porsche, SharesPost Investment, Intel, Kleiner Perkins Caufield & Byers, August Capital.*

Métricas claves:

- 100 billones de puntos de datos en tiempo real entregados cada mes.
- 5.000.000 de millas de carretera cubiertas.
- 15.000.000 de automóviles, conectados en todo el mundo con la tecnología de Inrix.
- 29.000.000 de lugares de parqueo abarcados.
- Recopila datos de más de 300.000.000 de fuentes globales, incluidas aplicaciones, carreteras, automóviles, ciudades, la nube y a través de GPS y datos móviles.
- Más de 400.000 vehículos comerciales confían en *Inrix*, para reducir los costos de combustible y accidentes, ahorrar tiempo y mejorar la seguridad del conductor.
- En 2016, *Inrix* analizó la congestión vehicular en 1.064 ciudades en 38 países.
- Lugares de parqueo: más de 90.000 ubicaciones, en más de 4.000 ciudades, 67 países y 7 continentes.

Cloudcar



URL: www.cloudcar.com/

Año de fundación: 2011

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: no se identifica

Empleados: 1-10

Inversiones: \$26.500.000 USD

Patentes: 24

100

Perfil: *CloudCar* es una firma de automóviles conectados, que ha desarrollado tecnología que incluye mejorar la activación de la voz, y ha creado una plataforma integral que ofrece soluciones basadas en la nube a fabricantes de equipos originales (*OEMs*).

Problemas: los conductores tienen que buscar entre una gran cantidad de aplicaciones, para encontrar lo que desean.

Soluciones: plataforma basada en la nube, para la gestión de contenidos digitales en automóviles.

Adoptantes tempranos: fabricantes de equipos originales de automoción –*OEMs*–.

Canales: venta directa contactando a la empresa.

- Canales de comunicación: *Twitter, Facebook, LinkedIn, Google+, blog.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: tecnología natural de lenguaje de voz, combinada con innovaciones en aprendizaje automático.

- Llamadas de teleconferencia, basadas en eventos de calendario.
- Sistemas y métodos de búsqueda de lugares, basados en curso.
- Sistema de emparejamiento automático, que incluye un módulo de inicialización del vehículo, un módulo de sincronización del vehículo y un mecanismo de activación.
- Sistema de información y control de vehículos basado en la nube.

Recursos humanos: ingeniero eléctrico y magister en Informática, ingeniero eléctrico y economista.

Aliados claves: *Jaguar Land Rover. APIS*

- Aliadas: Apple Music, Parkopedia, JusDrive, TripAdvisor, Yelp, Spotify.

Propuesta y atributos de valor: la empresa se centra en los contenidos, no en una *app*. Al procesar inteligentemente las solicitudes, la

plataforma *CloudCar* permite a los conductores mantener sus ojos en la carretera.

Aliviadores de dolores:

- Permite al *OEM*, controlar la apariencia de su experiencia de información y entretenimiento, personalizarla con servicios únicos y exclusivos y poseer los datos que proporcionan una visión significativa de los comportamientos del cliente, lo que posibilita tener valiosas oportunidades comerciales.

- Los conductores y *OEM*, pueden tener siempre una experiencia actual que se adapte a sus necesidades individuales.

Fuentes de ingreso: venta de los servicios tecnológicos de la plataforma.

Inversionistas: *Jaguar Land Rover*.

Métricas claves:

- 68.263 vehículos vendidos por *Land Rover* en marzo del 2017, el mejor mes en ventas de los últimos 4 años.
- Se vendió un *Jaguar Land Rover*, cada 30 segundos en marzo de 2017 en Reino Unido.
- 774 *Tweets*, 2.066 seguidores en *Twitter*, 116 seguidores en *Facebook*, 2.130 seguidores en *LinkedIn*.

Cohda Wireless



URL: www.cohdawireless.com/

Año de fundación: 2004

Ubicación: Nueva Gales del Sur, Australia

Cobertura: Australia, Corea, Europa, Estados Unidos

Empleados: 11-50

Inversiones: \$1.800.000 USD

Patentes: 18

102

Perfil: *Cohda Wireless* es un proveedor de equipos en el mercado de sistemas de transporte inteligentes cooperativos (ITS). La compañía fabrica productos de *hardware* con un rendimiento reconocido y ha desarrollado soluciones completas de *software*, desde la capa de red hasta la capa de aplicaciones, para este mercado.

- Los productos de *hardware* y *software* de *Cohda*, se están utilizando en pruebas de campo de automóvil a automóvil en todo el mundo en la actualidad.

Problemas: los accidentes de carretera son una causa importante de muerte y lesiones, y la congestión es un drenaje masivo en las economías de todo el mundo. Los CAV pueden abordar estos problemas y debe ser de una manera asequible y ubicua.

- Condiciones donde el *GPS* no funciona.

Soluciones:

- *MK5 OBU*: unidad a bordo de la 5ta generación de *Cohda Wireless*.

- *MK5 RSU*, solución lista para producción de ciudades inteligentes y otras aplicaciones al aire libre.

- *MK5 XBU*: está diseñado específicamente, para las exigentes condiciones de la minería subterránea.

- *SDK*: *Cohda Mobility MKx SDK*, kit de desarrollo de *software*, que permite modificaciones y personalizaciones de los robustos ecosistemas de *Cohda*.

- *V2X-Stack*: combina las comunicaciones vehículo a vehículo (V2V), vehículo a infraestructura (V2I) y vehículo a peatón (V2P). *V2X-Radar*, *V2X- Localizador*.

- Aplicaciones *CAV*: las aplicaciones específicas de vehículo autónomo conectado, han resuelto los problemas críticos de *CAV*, incluida la localización, la fidelidad del sensor y el costo del sistema.

- Arquitectura *CAV* para ciudades inteligentes.

-Aplicaciones *CAV* para minería. *Apps CAV*.

- Licencia de *software OBU*.

- Licencia de *Software RSU*.

Adoptantes tempranos: fabricantes de automóviles, proveedores de primer nivel, fabricantes automotrices de chips, autoridades de carreteras, ciudades inteligentes, empresas mineras.

Canales: venta directa en las oficinas de cada región.

- Canales de comunicación: *LinkedIn, Twitter, YouTube.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: soluciones de percepción cooperativa V2X.

- Sistema de procesamiento de señal dividida, que comprende múltiples antenas para recibir señales transmitidas que llevan un símbolo portador de información. Múltiples módulos de procesamiento de señal, asociados con las antenas respectivas y que están configurados para generar las secuencias de razón logarítmica de verosimilitud de *bits (LLR)*.

- Cada una corresponde al símbolo portador de información y un *LLR*, para combinar las secuencias *LLR* de *bit* recibidas de los módulos de procesamiento de múltiples señales.

- Dispositivo inteligente de sistemas de transporte (*ITS 400*).

- Sistema y método que caracteriza un enlace de comunicaciones inalámbricas como línea de vista (*LOS*) o no línea de vista (*NLOS*).

- Estimación de una señal multitrayecto en un sistema de comunicación inalámbrico.

Recursos humanos: *PhD* en ingeniería electrónica, matemático, master en ingeniería eléctrica, *PhD* en tecnología de la información.

Aliados claves: *QMIC, NXP, Bosch, Autotalks, Ducati, u-blox*, Gobierno de Australia del Sur.

Propuesta y atributos de valor: el enfoque se centra en los productos de detección de amenazas y fusión de sensores de bajo costo que tienen el potencial de alterar el mercado de sensores y acelerar la aceptación de vehículos autónomos conectados (*CAV*).

103

Aliviadores de dolores:

- Más seguro Más inteligente Más Verde. *Cohda Wireless* ha liderado el camino en la tecnología *CAV*, con aplicaciones probadas para conectar vehículos, infraestructura y peatones, que harán que las calles sean más seguras, más inteligentes y más ecológicas.

- Las soluciones innovadoras de *software*, conectan vehículos entre sí y con la infraestructura de la ciudad inteligente, lo que permite un posicionamiento preciso del vehículo y la prevención cooperativa de colisiones y la reducción de la congestión. La tecnología inalámbrica de *Cohda*, permite a los vehículos ver las esquinas, saber dónde están sin *GPS* e interactuar con la infraestructura de tráfico sin problemas en tiempo real.

- Con *Cohda V2X*, los vehículos pueden conocer su posición con precisión subterránea, incluso en cañones urbanos o aparcamientos de varios niveles donde el *GPS* no funciona. Los automóviles pueden “ver” alrededor de las esquinas y a través de la lluvia, la nieve y la niebla al compartir datos con otros vehículos y la infraestructura de la carretera, sin matrices de sensores caros. Los vehículos y las señales de tráfico pueden comunicarse para reducir la congestión desgastadora.

- Tecnología probada y área de soporte para la publicación de documentos técnicos en el sitio *web*.

- Estudios de caso.

Fuentes de ingreso: licenciamiento de *software*, venta de *hardware*, proyectos de desarrollos a la medida.

Inversionistas: *SciVentures Investments, M-Group, Epicorp.*

Métricas claves:

- Ingresos saludables de más de 600 clientes.
- Puede lograr una precisión de entre 1 y 25 m, lo que permite que los vehículos operen de forma autónoma en ubicaciones negadas por GNSS, en pozos, sobre el suelo o en la profundidad.
- En la actualidad el 60% de los ensayos globales V2X, utilizan la tecnología inalámbrica *Cohda*.

Peloton Technology



URL: www.peloton-tech.com/

Año de fundación: 2011

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 11-50

Inversiones: \$78.400.000 USD

Patentes: 7

105

Perfil: *Peloton* es una compañía de tecnología conectada y automatizada de vehículos, que mejora la seguridad y la eficiencia en la industria del transporte por carretera.

Problemas: los dos mayores desafíos que enfrenta la industria del transporte pesado son los choques y el alto consumo de combustible.

- Seguir de cerca a otro vehículo, tiene el potencial de importantes ahorros de combustible, pero generalmente no es seguro cuando el conductor lo hace manualmente.

Soluciones: sistemas y métodos para coordinar y controlar vehículos, son camiones pesados o tractocamiones.

Adoptantes tempranos: conductores de camiones, empresas propietarias de flotas de camiones.

Canales: venta directa contactando a la empresa.

- Canales de comunicación: *Facebook, Twitter, Vimeo, YouTube, LinkedIn.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: sistemas, métodos y algoritmos para controlar un vehículo para seguir de cerca a otro, de forma segura y utilizando un control parcialmente automático.

- Sistemas de mitigación de colisión.

- Tecnología de comunicaciones directas de vehículo a vehículo (V2V).

- Comunicaciones de vehículo a la nube (V2C).

- Comunicaciones de radar a vehículo *DSRC*.

- Sistemas y métodos para convoyes vehiculares semiautónomos.

Recursos humanos: ingeniero mecánico, magister y *PhD* en Ingeniería mecánica, división de diseño y *MBA* profesional en ciencia, con énfasis en biología.

Aliados claves: *Volvo, Breakthrough Fuel, Nokia Growth Partners.*

Propuesta y atributos de valor: seguir de cerca a los camiones, o unirlos, de una manera conveniente y segura, y así ahorrar cantidades significativas de combustible mientras se aumenta la seguridad.

Aliviadores de dolores: Posee 6 grandes ejes de beneficios y diferenciación:

- Frenado y aceleración conectados: el sistema de *platooning* del camión de *Peloton*, utiliza la comunicación de vehículo a vehículo (V2V), para conectar el frenado y la aceleración entre los dos camiones.
- Beneficio aerodinámico: la reducción en la resistencia aerodinámica de los pelotones de dos camiones, proporciona un ahorro de combustible sin precedentes tanto para el camión remolque como el líder.
- Seguridad: el sistema *Peloton*, está diseñado para respaldar las capacidades del conductor, reaccionando de manera más rápida, precisa y confiable, de lo que un conductor normalmente puede hacerlo.
- Tecnología: cada camión está equipado con capacidades de detección de clase mundial, que se combinan con un diseño de sentido común para que el conductor pueda usarlo con facilidad y sea capaz de apoyar al conductor.
- Control en la Nube: el Centro de Operaciones de Red de *Peloton* (NOC), proporciona elegibilidad para cada operación de pelotón.
- Seguridad: encripta todas las comunicaciones entre camiones y el centro de operaciones de red.
- Todas las comunicaciones se autentican mutuamente, para luego monitorear y defender contra ataques maliciosos.

- La supervisión continua, significa que están siempre atentos y que pueden emparejar camiones o disolver pelotones en cualquier momento, en respuesta a cambios en el clima, el tráfico, el camión u otras condiciones.

- Incorporan datos de camiones y el entorno externo, para garantizar la seguridad del conductor en todo momento.

- Utilizan los sistemas más fuertes disponibles e independientemente auditados.

- Los sistemas se mejoran continuamente, a través de actualizaciones automáticas.

- Sección para conductores, donde se aclaran dudas frecuentes.

- Los conductores deben haber completado la instrucción aprobada por *Peloton* y cumplir con los límites de horas de servicio.

Fuentes de ingreso: venta del sistema, el cual incluye instalación y entrenamiento a los conductores.

Inversionistas: *Intel Capital, Mitsui & Co, NGP Capital, B37 Ventures, U.S. Venture Partners, OKAYA & CO., Breakthrough Fuel., Sand Hill Angels, BP Ventures, Lockheed Martin.*

Métricas claves: el sistema *Peloton*, ha demostrado un ahorro de más del 7%, utilizando las pruebas estándar de la industria.

TrueMotion (anteriormente Censio)



URL: www.gotruemotion.com/

Año de fundación: 2012

Ubicación: Massachusetts, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 11-50

Inversiones: \$10.000.000 USD

Patentes: 11

107

Perfil: *TrueMotion*, anteriormente *Censio*, trabaja con la seguridad en la conducción, a través de datos y tecnología, al tiempo que redefine la forma en que se cotizan y se entregan los seguros.

Problemas:

- La conducción distraída provoca miles de accidentes mortales cada año y los jóvenes entre 16 y 19 años tienen tres veces más probabilidades de sufrir un accidente automovilístico fatal, mientras que los conductores a sus 20 años, representan el 27% de los accidentes fatales.
- Altos costos de recolección de datos y mayores pagos para las aseguradoras, por el incremento de la accidentalidad vehicular.
- De acuerdo con los datos de la aplicación *TrueMotion*, el conductor promedio gasta aproximadamente el 12.5% de cada viaje hablando, enviando mensajes de texto o aplicando al volante.

Soluciones: plataforma tecnológica y *apps* móviles para la conducción segura:

- *TrueMotion Family*: diseñada para brindar una idea completa de la seguridad de conducción de la familia, ya que ayuda a conductores adolescentes y adultos a conducir sin distracciones.
- *MoJo*: La aplicación rastrea automáticamente los viajes y la cantidad de tiempo que conduce sin distracciones. Mientras más seguro conduzca, más puntos ganará, y podrá canjearlos para ganar dinero en efectivo y premios.

Adoptantes tempranos: conductores de automóviles adolescentes, adultos y familia, compañías de seguros, gobiernos, organizaciones sin fines de lucro, fabricantes de equipos originales, flotas de buses, automóviles y camiones, escuelas de conducción.

Canales: venta directa contactando a la empresa.

- Canales de comercialización: las *apps* se pueden descargar en *Google Play* y *App Store*.
- Canales de comunicación: *Facebook*, *Twitter*, *Instagram*, *blog*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: sensores integrados en los teléfonos inteligentes *iOS* y *Android*, combinados con el aprendizaje automático y la ciencia de datos para capturar de forma objetiva y precisa la manera en que se usa el teléfono.

Patentes asociadas a:

- Métodos y sistemas para la identificación del conductor.
- Métodos y sistemas para orientar un dispositivo móvil, al marco de referencia del vehículo, el cual incluye determinar una orientación de un vector de gravedad y alinear un primer eje del dispositivo móvil con respecto al vector de gravedad.
- Sistemas y métodos para la predicción personalizada del conductor: utiliza dispositivos móviles para hacer una predicción personalizada con respecto a si un usuario que conduce un vehículo, se encuentra en un evento de conducción determinado.
- Métodos y sistemas para combinar los datos del sensor y determinar la información del movimiento del vehículo.
- Sistemas y métodos para la predicción, detección y reconstrucción del accidente del vehículo, basado en sensores.

Recursos humanos: físico y matemático, magister en ingeniería eléctrica y ciencias de la computación, ingeniero aeroespacial, *MBA* en administración pública, desarrollo internacional y desarrollo económico.

Aliados claves: *American Family insurance, Progressive, Tieto, MetLife.*

Propuesta y atributos de valor: terminar con las distracciones, detener los choques y minimizar la responsabilidad del conductor. La

plataforma tecnológica de *TrueMotion*, faculta a las compañías de seguros para distinguir entre conductores seguros y de riesgo y recompensar a los conductores que no se distraen.

Aliviadores de dolores:

- Combina tecnología y ciencia de datos fáciles de usar, para que las personas se conviertan en conductores más seguros.
- La solución se basa en tres ejes:
 - * **Medición:** la potente tecnología de sensor y el procesamiento de señales, capturan con precisión el comportamiento del conductor.
 - **Puntuación:** la ciencia de datos avanzada y el aprendizaje automático, miden el comportamiento de conducción.
 - **Mejorado:** socio de las empresas, para recompensar los hábitos de manejo seguro. En el caso de las aseguradoras, permite construir modelos que aprovechan el comportamiento de manejo, para mejorar los cálculos de riesgo y los precios, de una manera transparente, atractiva y personalizada.
- Disponible para *Android* e *iOS*.

Fuentes de ingreso: venta de los servicios tecnológicos a las empresas e instituciones que pueden ofrecer bienes y servicios mejorados, a partir de los datos para la conducción segura.

Inversionistas: *General Catalyst, Bain Capital Ventures, Lakestar.*

Métricas claves: 14.749 descargas de la app *TrueMotion Family*.

Automatic Labs



URL: www.automatic.com/

Año de fundación: 2011

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 11-50

Inversiones: \$24.000.000 USD

Patentes: 9

109

Perfil: *Automatic*, es un asistente de conducción inteligente que puede ayudar a ahorrar dinero en gasolina, recordar dónde estacionó e incluso pedir ayuda en un accidente.

Problemas: no saber dónde está el hijo o la familia, mientras conducen por carretera y saber si están bien o si algo les sucedió.

- No poder ubicar con facilidad el vehículo parqueado donde hay muchos otros autos.
- Tener que ir siempre al mecánico, para verificar el correcto funcionamiento del motor.

Soluciones:

- *Automatic Lite*: diseñado a un precio asequible, que incluye un chip GPS, para rastrear rutas y se conecta a la nueva aplicación automática a través de *Bluetooth*.
- *Automatic Pro*: adaptador automático pro para auto + *app* gratis para *iOS* y *Android* + suscripción ilimitada 3G por 5 años + servicio de alerta.

- *Automatic for business*: soluciones telemáticas, basadas en la conducción real. Se asocia automáticamente con empresas de clase mundial, para ofrecer tecnología que impulsa el seguro basado en el uso, el seguro de pago por milla, los incentivos de conducción segura y los programas de seguridad para adolescentes.

Adoptantes tempranos: conductores de automóviles, adolescentes que conducen, empresas de seguros.

Canales: venta directa a través del sitio *web*.

- Venta a través de intermediarios: *Amazon.com*; *Best Buy*.
- Canales de pago: tarjetas de crédito, *AMEX*, *Discover*, *Amazon Pay*.
- Canales de comunicación: *Twitter*, *Facebook*, *Instagram*, *LinkedIn*, *blog*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: *hardware* y plataforma para localizar vehículos y ofrecer servicios relacionados con la ubicación.

- Sistema y método que proporcionan acceso basado en permisos, a computadoras automotrices.
- Sistema para ver información de diagnóstico del automóvil.
- Sistema y método para revisar viajes.
- Método para mejorar la economía de combustible de un vehículo.
- Sistema y métodos de identificación del conductor.

Recursos humanos: ingeniero eléctrico y electrónico, magister en interacción humano/computador, tecnología de información y comunicación para el desarrollo.

Aliados claves: USAA, apps aliadas como: *FreshBooks, Concur, Nexonia, Expensify, Xero, Amazon Echo, IFTTT, Nest, SherpaShare, Tripdots, AutoDash, Joule Refuel, OBD Fusion, Spot Angels, YourMechanic, AutoSmog, Muzzley, RescueTime, Stringify.*

Propuesta y atributos de valor: los productos de la compañía, ofrecen a los propietarios de dispositivos, consejos sobre la conducción con consumo eficiente de combustible, así como servicios automáticos de alerta de choque, a través de su modelo *Pro* siempre conectado a 3G.

Aliviadores de dolores: entre los beneficios, también se incluye la localización en tiempo real, facilitando el rastreo del vehículo y así poderlo encontrar rápidamente en el parqueadero o cuando la familia está viajando por carretera.

- *Automatic Pro:* conecta el automóvil a un mundo de aplicaciones con IFTTT o cualquiera de las docenas de integraciones disponibles con *Automatic.*

- Posibilita registrar los viajes en una hoja de *Google*, encender automáticamente las luces *Hue*, apagar el termostato *Nest* cuando salga de casa, entre otras acciones, mediante integración con otras apps.

- Descifrar problemas del motor como los profesionales, disminuyendo así los costos de ir siempre al mecánico gracias a la app de *Automatic.*

- Soporte y comunidad en la página *web*, *FAQS*, devoluciones, garantía de un año en el *hardware.*

- Se especifica que los productos de la empresa, solo funcionan en automóviles fabricados después de 1.996 y solo funciona en Estados Unidos.

- Disponible para *iOS 10+* y *Android 5.0.*

- Funciona en vehículos a gasolina, híbridos y Diesel.

- Los términos de servicio se encuentran en la página *web.*

Fuentes de ingreso:

- Venta de *hardware+app+acceso* a otras apps.

- Los productos que vende son kits: *Automatic Lite, Automatic Pro.*

- Venta de soluciones telemáticas, basadas en la conducción real a empresas de seguros.

Inversionistas: *RPM Ventures, Rob Chandhok, eLab Ventures, Estados Unidos, Gary Clayton, Comcast Ventures, Lumia Capital, CDK Global, Mark Goines, Y Combinator.*

Métricas claves:

- Calificado con 4 en *Apple Store* y con 3.8 en *Google Play.*

- Entre 10.000 y 50.000 descargas en *Google Play.*

- Sin límites de sincronización con 3G.

Veniam

VENIAM

URL: www.veniam.com/

Año de fundación: 2012

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos, Europa y Asia

Empleados: 51-100

Inversiones: \$26.900.000 USD

Patentes: 27

111

Perfil: *Veniam*, construye redes a escala de ciudad de vehículos conectados, que expanden la cobertura inalámbrica y traen terabytes de datos físicos a la nube.

Problemas:

- Múltiples interfaces inalámbricas: *4G/DSRC/WI-FI*.
- Transmisión incompleta entre redes.
- Cada vehículo con *NetRider OBU* tiene unidades a bordo.
- Costos del acceso a internet.

Soluciones: la plataforma *Veniam*, incluye todos los componentes de *hardware*, *software* e información en la nube para entregar datos y servicios, a través de redes en malla de vehículos conectados. También se cuenta con *Wi-Fi* móvil y solución de redes para vehículos autónomos y movilidad del futuro.

Adoptantes tempranos: personas en general, propietarios de vehículos, empresas de transporte privado y transporte público, empresas propietarias de flotas de vehículos teleoperados.

Canales: venta directa.

- Canales de comunicación: *Facebook, Twitter, LinkedIn, blog* y prensa.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: plataforma basada en la nube, que combina arquitecturas multired, administración de datos inteligentes y locales, además de plataformas de baja latencia a prueba de fallas de vehículo, y plataformas en la nube que proporcionan una calidad de experiencia escalable y superior.

- Sistemas y métodos para interactuar con una red de elementos en movimiento.
- Método y aparato para comunicación multired en redes vehiculares.
- Método y sistema para proporcionar acceso de los datos a los nodos de la red móvil de una red de datos.
- Red de monitoreo en tiempo real.

Recursos humanos: ingeniero eléctrico y *PhD* en ingeniería eléctrica y tecnología de la información, profesional en inglés, francés y filosofía, profesional en ingeniería eléctrica y ciencias de la computación, licenciado en ingeniería eléctrica y telecomunicaciones.

Aliados claves: *Orange Digital Ventures, Yamaha Motor Ventures, Verizon Ventures, Cane Investments LLC, True Ventures, Union Square Ventures, Liberty Global Ventures, Cisco Investments.*

Propuesta y atributos de valor: ayuda a que los vehículos sean mucho más que máquinas que transportan personas y mercancías de un lugar a otro, así amplían la cobertura inalámbrica y reúnen cantidades masivas de datos urbanos, para una gran cantidad de aplicaciones de ciudad inteligente.

Aliviadores de dolores: agrega ancho de banda para cargas masivas y descargas.

- Transferencias sin interrupciones, a través de la movilidad IP en múltiples redes.
- Conexión rápida a servicios en la nube y en el borde.
- Crítico para aplicaciones en tiempo real.
- Listo para aplicaciones impulsadas por eventos.
- Comunicación entre vehículos (V2V).
- Aumenta el número de usuarios y su lealtad a la marca, con una experiencia de Internet excepcional a bordo. Ya sea viendo videos, actualizando redes sociales o revisando mapas digitales y tiempos de viaje, los pasajeros estarán más a gusto.
- Acceder a los vehículos propios con latencia en milisegundos, para una teleoperación confiable.

- Soporte técnico por parte de la empresa.
- *APIS* locales y en la nube.
- Gestión de datos en tiempo real y tolerante al retardo.
- Estadísticas de usuario y servicio.
- Experiencia personalizada.

Fuentes de ingreso: venta de *hardware* y servicios tecnológicos, basados en *software* y la nube, para proveer internet y servicios a vehículos autónomos.

Inversionistas: *Orange Digital Ventures, Yamaha Motor Ventures, Verizon Ventures, Cane Investments LLC, True Ventures, Union Square Ventures, Liberty Global Ventures, Cisco Investments.*

Métricas claves:

- Más de 780.000 usuarios únicos de *Wi-Fi*.
- Más de 17.000.000 de sesiones de internet.
- Más de 43.000.000 de km conectados.
- Conexión V2V: el tiempo de conexión es 3 minutos, 22 segundos.
- Rendimiento *V2Cloud*: velocidad de carga de 170.1 *Mbps* y velocidad de descarga de 111.0 *Mbps*.

Zubie



URL: www.zubie.com/

Año de fundación: 2012

Ubicación: Carolina del Sur, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 11-50

Inversiones: \$25.869.969 USD

Patentes: 6

113

Perfil: *Zubie* es una aplicación de automóvil conectado, que proporciona servicios de rastreo de ubicación, puntuación de conductor, alerta y ubicación compartida.

Problemas: alto índice de accidentalidad vehicular en adolescentes.

- Conductores adultos mayores que se pierden en el camino.
- Malos hábitos de conducción, como el exceso de velocidad y el frenazo en los conductores adolescentes.
- Fallas en el motor sin previo aviso.
- Falta de aviso del bajo voltaje de la batería del vehículo.
- Tener que ir al taller mecánico, para estimar los costos de reparación.
- Dificultad para localizar a los hijos adolescentes y familiares mientras conducen o tienen el vehículo parqueado.
- Estrés en los padres, por no saber en dónde están los hijos o si ya están en camino.
- Malos hábitos de conducción, que generan accidentes y afectan a las aseguradoras al momento de identificar un culpable.

Soluciones:

- *Zubie Business*: especial para la gestión de flotas de vehículos. Incluye el dispositivo *hardware* principal de *Zubie*, acceso a servicios de análisis en la nube y *apps*.
- *Zubie Enterprise*: ideal para aseguradoras, comerciantes y talleres de servicios de vehículos.
- *Zubie app*: ideal para que los padres conozcan la salud del vehículo y mantengan a la familia segura, durante la conducción por medio de características como la ubicación y las alertas de toque de queda.
- *Zubie Teen app*: actúa como asistente de entrenamiento para nuevos conductores.
- Todas las soluciones de la empresa incluyen un dispositivo *hardware* principal, que se conecta al puerto de diagnóstico del vehículo, ubicado en la parte inferior izquierda del timón.

Adoptantes tempranos: aseguradoras de vehículos.

- Concesionarios y servicios automotriz.

- Empresas propietarias o administradoras de flotas de entre 2 y 200 vehículos.
- Familias y padres con hijos adolescentes y padres ancianos.

Canales: venta directa en el sitio *web*.

- Canales de comercialización: *Best Buy, Walmart, Amazon*.
- Las *apps* se pueden descargar en *web login, Play Store, iTunes, Zubie App Store*.
- Canales de pago: tarjetas de crédito.
- Canales de comunicación: *Twitter, Facebook, LinkedIn, YouTube*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: dispositivo *hardware* principal que se conecta al vehículo y a la plataforma en la nube.

- Selección de perfil de comunicación para dispositivo telemático de vehículo: el método incluye recibir, en un servidor o en una computadora local, información que identifica un vehículo al cual se conectará el dispositivo telemático del vehículo.
- Autenticación de ventana de tiempo, para dispositivo telemático de vehículo.
- Dispositivo basado en sistema de diagnóstico abordo (*OBD*) en el vehículo que proporciona almacenamiento de contenido y acceso.
- Integración del vehículo con el sistema céntrico domiciliario.
- Métodos y sistemas de valoración de vehículos, a partir de datos de funcionamiento, basados en sistema de diagnóstico abordo (*OBD*).

Recursos humanos: no se identifican.

Aliados claves: *Openair Equity Partners, NGP Nokia Growth Partners, MAGNA, Castrol, innoVentures*.

Propuesta y atributos de valor: se centran en el futuro de la movilidad, que comprende conectar empresas, automóviles y conductores.

Aliviadores de dolores:

- Monitoreo de ubicación en tiempo real.
- Diagnóstico de salud del vehículo.
- Programación de mantenimiento y recordatorios.
- Alertas de conducción e informes mensuales.
- Beneficios de ahorro de dinero.
- Aplicación *iOS/Android* y vista *web*.
- 30 días de devolución de dinero, desde la fecha de compra.
- Dispositivo *OBDII Plug & Play*.
- Compatible con automóviles, furgonetas, camiones 1996+.
- Alertas de sabotaje del controlador.
- Actualizaciones por aire.
- Con *Zubie*, es posible conectar la flota a Internet y obtener la ubicación en tiempo real, el historial de viajes, las alertas de mantenimiento, los diagnósticos del motor y las perspectivas de conducción. Es fácil de instalar, fácil de usar, sin contratos ni tarifas ocultas.
- Ayuda a las aseguradoras a implementar programas de seguros basados en el uso del vehículo, de manera flexible, simple y rápida.
- Gestión de flotas fácil y de bajo costo para entre 2 y 200 vehículos.
- Beneficios para los comerciantes de autos:
 - Aumentar la retención y los ingresos.

- Retener más clientes y aumento en los ingresos de las visitas al servicio.
- Alertas en tiempo real.
- Monitoreo remoto y alertas automáticas a problemas con el motor y la batería.
- Conocer lo que los clientes experimentan cuando lo hacen y estar equipado para brindar asistencia proactiva.
- Reforzar la conexión de la marca con mensajería integrada en la aplicación, programación con un solo click y ventajas personalizadas.

- Beneficios para los conductores:

- Pueden rastrear la ubicación de su automóvil en tiempo real y recibir alertas de actividad, cuando otros miembros de la familia conducen.
- Los puntajes de conducción y los informes, los capacitan sobre sus habilidades de manejo seguro y ayudan a ahorrar dinero en gasolina.
- Alerta sobre problemas en el automóvil, como una batería baja o una luz de comprobación del motor y permite una fácil programación con un solo click en el centro de servicio automotriz.

Fuentes de ingreso:

- *Zubie Business*: \$179.95 USD al año por dispositivo. Incluye servicio celular y todos los servicios adicionales. Cada año se debe renovar.
- *Zubie Family Plan*: planes de acuerdo al tamaño de la familia usuaria. Incluye dispositivo principal que se conecta al vehículo y *app* móvil. Cada cuenta soporta hasta 4 dispositivos *hardware*, es decir, hasta 4 vehículos. Por cada dispositivo en servicio, se debe pagar \$99.95 USD.

- *Zubie Enterprise*: venta del dispositivo y de los servicios de las *apps*, los datos y la plataforma en la nube, a los comerciantes de vehículos y aseguradoras, para que éstos presten mejores servicios a sus clientes.

Inversionistas: *Castrol innoVentures, Openair Equity Partners, NGP Capital, Melody Capital Partners, Comporium, Magna.*

Métricas claves: no se identifican.

SmartDrive



URL: www.smartdrive.co.jp/

Año de fundación: 2013

Ubicación: Tokyo, Japón

Cobertura: Japón

Empleados: No se identifica

Inversiones: ¥1.000.000.000

Patentes: 1

116

Perfil: *SmartDrive* es una *startup* japonesa, que desarrolla *hardware* automotriz y brinda análisis de *Big Data*.

Problemas:

- Accidentes en vehículos de empresas y de personas.
- Contaminación por malos hábitos de conducción.
- Dificultad para monitorear el lugar donde se encuentran los vehículos de la empresa en operación.
- Dificultad para monitorear el rendimiento de tiempos, de los conductores de los vehículos de las empresas.
- Dificultad para identificar de manera oportuna los posibles fallos del motor.
- Pérdidas de dinero para empresas y aseguradoras por accidentes de tránsito.

Soluciones: el producto de esta compañía, es un sistema híbrido que utiliza *iOS* y un dispositivo terminal en un automóvil. Varios datos adquiridos a través del terminal, como la velocidad y dirección del

automóvil, están diseñados para mostrarse en la aplicación *iOS*, en parte para ayudar a que el consumo de combustible sea más eficiente.

- *DriveOps*: para clientes corporativos, el cual maneja la gestión de vehículos en tiempo real con *GPS*, accediendo a la plataforma en la nube para monitorear vehículos de las empresas. Consta del *hardware* que se conecta al vehículo y acceso a la plataforma.
- *DriveOn*: para personas. Diagnóstico de manejo seguro en un teléfono inteligente, que consta de una *app* móvil y el *hardware* que se conecta al automóvil.
- Revista *SmartDrive: IoT* y los medios para transmitir la primera línea del automóvil.
- El *hardware* de la empresa es ofertado en tres presentaciones:
 - **OBD*, que se conecta en la parte inferior izquierda debajo del timón.
 - **Cigar Socket con Bluetooth*.
 - **Cigar Socket sin Bluetooth*.

Adoptantes tempranos: adaptadores para *DriveOps*:

- Empresas de la industria médica/bienestar, para cuidados de enfermería, visitas médicas, fabricantes de equipos farmacéuticos y médicos.
- Empresas de los sectores construcción, agricultura, ingeniería civil, incluyendo compañías de gas y mineras.
- Empresas de los sectores finanzas y bienes raíces, incluyendo bancos, seguros, compra venta de bienes raíces, alquiler de inmuebles.
- Empresas de transporte y viajes, incluyendo diferentes empresas de transporte de pasajeros y de carga, entrega de comida y bebida, autobús turístico.
- Venta al por menor o servicio para fabricantes de bebidas, tiendas de conveniencia, farmacias, supermercados.

Canales:

- Canales de comercialización: *Amazon* Japón.
- Canales de comunicación: *Facebook, Instagram, Twitter, blog, prensa.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: dispositivo *hardware* que se conecta al vehículo y algoritmo de análisis de datos, suministrados por una unidad *OBD*.

- Sistema y método para la transición del control del vehículo entre la operación autónoma y la operación manual. El sistema incluye sensores configurados para generar señales de salida, que transmiten información relacionada con el vehículo y su funcionamiento. Durante el funcionamiento autónomo del vehículo, mide el nivel de respuesta de un operador de vehículo, a través de desafíos y respuestas correspondientes. De esta forma, determina cuándo presentar un desafío al operador del vehículo, en función de factores internos y

externos y si es necesario, el sistema pasará de un modo de operación autónomo a un modo de operación manual.

- Sistemas y métodos para capturar y descargar información diferente, en función del tipo de activación de eventos: incluye sensores configurados para generar señales de salida, que transmiten información relacionada con el vehículo. Así pues, detecta un evento de vehículo basado en la información transmitida por las señales de salida y transfiere la información grabada a un servidor o proveedor remoto.

Recursos humanos: economista y magister en estudios de información interdisciplinaria.

Aliados claves: *AXA Insurance Co. Ltd.*

Propuesta y atributos de valor: la plataforma de datos de esta empresa, funciona con diversos servicios para respaldar la llegada del futuro de la movilidad, como la provisión de nuevas experiencias y servicios de movilidad. Además, recopila y analiza grandes volúmenes de datos.

Aliviadores de dolores:

- Beneficios de *DriveOps*: configuración en solo 3 minutos, con costo de construcción cero para las empresas.
 - Gestión dinámica en tiempo real con *GPS* y varios sensores.
 - Promover una conducción segura.
 - Reducir los costos de reparación y las tarifas de seguro, debido a accidentes de tránsito.

- Generación automática de informes diarios, para mejorar la gestión del tiempo de los empleados.
- Beneficios de *DriveOn*:
 - Medir las características de manejo.
 - Navegar en cualquier momento.
 - El dispositivo notifica problemas del motor.
 - En la pantalla superior, se pueden ver los resultados de la conducción más reciente, o presencia de conducción peligrosa y los puntos acumulados hasta el momento.
 - Histórico conducción, para saber cuándo, cómo y cuánto condujo.
 - Sección para verificar la compatibilidad del automóvil con el dispositivo *OBD*.
 - Soporte técnico y preguntas frecuentes.

Fuentes de ingreso:

- Venta de planes empresariales que incluyen *hardware* y acceso a la plataforma tecnológica en la nube.
- Venta de *hardware* para usuarios finales. La *app* es gratis.
- Venta de espacio publicitario en la revista *SmartDrive*.
- El *hardware OBD*, se vende en *Amazon* a ¥9.800 para usuarios finales de *DriveOn*.

Inversionistas: *AXA, Innovation Network Corporation of Japan, ANRI*.
Información tomada de *CB Insights*.

Métricas claves: no se identifica.

MetroMile



URL: www.metromile.com/

Año de fundación: 2011

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos: California, Illinois, New Jersey, Oregon, Pennsylvania, Virginia y Washington

Empleados: 101-250

Inversiones: \$205.500.000 USD

Patentes: 2

119

Perfil: *Metromile*, es una compañía de seguros de automóviles de pago por milla, que ahorra gran cantidad de dinero a los conductores de bajo kilometraje.

Problemas: tener que pagar la prima total de un seguro, cuando el vehículo no se usa mucho.

- El 65% de los conductores, pagaron en exceso para subsidiar conductores de alto kilometraje.
- El seguro de automóvil tradicional, es injusto para los conductores de bajo kilometraje.
- El principal indicador de riesgo para los conductores, es la frecuencia con la que están en el camino, pero si conducen menos, realmente deberían comenzar a pagar menos.

Soluciones: seguro por millas para automóviles, el cual incluye *app* móvil y *Metromile Pulse*, un *hardware* de Sistema de Diagnóstico Abordo *OBD*.

Adoptantes tempranos: conductores de bajo kilometraje.

Canales: venta directa.

- Canales de comunicación: *Twitter*, *LinkedIn*, *Facebook*, *blog*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: *Metromile Pulse*, con *hardware OBD*.

- Sistema y método para determinar información de ruta para un vehículo, utilizando datos de diagnóstico a bordo. En particular, se determina si un vehículo está en un viaje y dicha determinación puede incluir la identificación de un punto de partida y un destino.
- Sistema y método para perfilar el uso del vehículo, por medio del cual se obtienen datos de uso mientras se conduce. El perfil del conductor se puede basar en la información del vehículo y el conductor se puede identificar como uno de los múltiples posibles conductores que pueden usar el vehículo.

- Sistema que obtiene datos del vehículo, y/o dispositivo informático móvil que determina si está estacionado, para luego analizar la información sobre la ubicación del estacionamiento y enviar la información al usuario.

Recursos humanos: profesional en astrofísica, ingeniero mecánico y economista, *MBA*.

Aliados claves: *Uber, China Pacific Insurance, CoverHound, Mitsui & Co.*

Propuesta y atributos de valor: El seguro de pago por milla, cuesta menos porque se basa en la cantidad de millas que maneja. Si pasa menos tiempo al volante, gasta menos dinero en seguros.

Aliviadores de dolores: la compañía tiene como objetivo desbloquear y hacer uso de los datos de conducción del mundo, entregando nuevos servicios que ahorran a los conductores tiempo y dinero. La plataforma de tecnología *MetroMile* combina nuevo *hardware, software* e infraestructura basada en la nube, para permitir a la compañía acceder, analizar y administrar los datos de conducción a una escala masiva. La primera oferta de la compañía, consistente en un seguro de automóvil por milla, se basa en las millas reales que se manejan para que los conductores que conducen menos, paguen menos.

- Los beneficios son los siguientes:
 - Ahorro de dinero.
 - El seguro incluye cobertura de daños personales y cobertura de pagos médicos.
 - Reembolso de alquiler.
 - Asistencia en carretera de emergencia.

- Rastrea y optimiza los viajes.
- Controla la salud del auto.
- Encuentra el coche perdido.
- Recibe alertas de barrido de calles, en ciudades seleccionadas.
- Aunque el usuario pague menos, aún puede tener la misma cobertura a la que está acostumbrado, desde el equipo de reclamaciones disponible 24/7 hasta el servicio al cliente, prometiendo cambiar la forma en que el usuario se siente con respecto al seguro de automóvil.

- Con el seguro de pago por milla, no se le cobrará al usuario por las millas que maneja por encima de 250 por día (150 por día en Nueva Jersey), entonces, si hace un viaje largo, ahorrará bastante.

-
- La clave del seguro de pago por milla es *Metromile Pulse*, un pequeño dispositivo inalámbrico gratuito, que se conecta al puerto *OBD-II* del automóvil. No considera otros factores, como la velocidad con la que maneja o la fuerza con la que frena, sino la cantidad de millas.
- Sección de preguntas frecuentes.
- El usuario puede cancelar en cualquier momento el servicio con *MetroMile* y no tienen tarifas para finalizar una política.

Fuentes de ingreso: con el seguro de pago por milla, el usuario paga una tarifa base mensual baja, más unos centavos por milla cuando maneja. Al final del mes, la factura es la tarifa base, más la cantidad de millas que condujo, multiplicado por la tarifa por milla. Al igual que con otras compañías de seguros, varios factores pueden influir en la tasa, incluida la edad, el tipo de vehículo y el historial del conductor.

- Tasa base: \$30 USD.
- Tasa por milla: 500 millas manejadas x 3.2 ¢ por milla= \$16.00 USD.

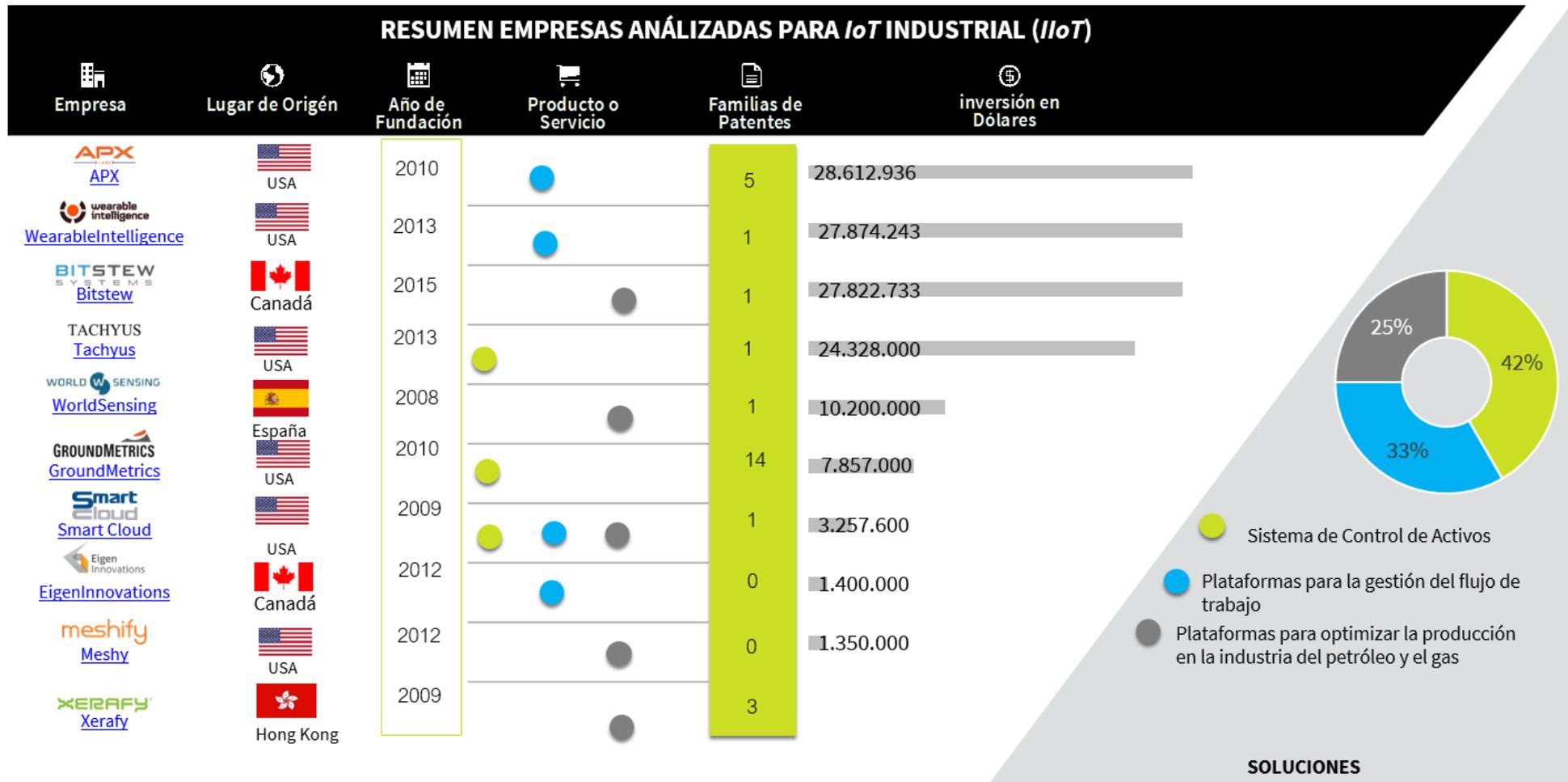
Inversionistas: *China Pacific Insurance, Index Ventures, Mitsui & Co, Intact Financial Corporation, First Round Capital, SV Angel, New Enterprise Associates, Mike Ghaffary.*

Métricas claves: ahorro de \$500 USD en promedio al año, para los conductores de bajo kilometraje.

- Si es un conductor que maneja hasta 2.500 millas al año ahorrará, \$650 USD.
- Si conduce hasta 5.000 millas ahorrará \$500 USD.
- Si conduce hasta 10.000 millas al año ahorrara \$300 USD.

RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA IoT INDUSTRIAL

RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA IoT INDUSTRIAL (IIoT)



Tachyus

TACHYUS

URL: www.tachyus.com/

Año de fundación: 2013

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos, Latinoamérica, Oriente Medio y África

Empleados: 11-50

Inversiones: \$24.328.00 USD

Patentes: 1

Perfil: *Tachyus* permite a los operadores, optimizar la producción de energía en la industria del petróleo y el gas.

Problemas: necesidad de un sistema y un método para determinar la composición de un fluido producido a partir de un pozo de petróleo de forma automática, económica y sin problemas.

- Grandes desafíos en medición y análisis en las industrias del petróleo y gas.
- Altos costos por el uso del agua y en operaciones para la extracción de petróleo y gas.

Soluciones: plataforma *Data Physics*, que combina el aprendizaje automático y la física de yacimientos, para integrar rápidamente todas las fuentes de datos relevantes en tiempo real, para explorar millones de escenarios e identificar los planes óptimos de inyección y perforación.

Esta compañía crea tecnología para optimizar la producción de energía en la industria del petróleo y el gas.

- *Aqueon*: optimización de inundación de agua.
- *Atmion*: optimización de inundación de vapor.
- *Thermion*: optimización cíclica de vapor.
- *Baryon*: optimización de Drenaje Gravitacional Asistido por Vapor, *SAGD* por sus siglas en inglés.
- *Dioxeon*: optimización de Inundación de CO2.
- *Fraceon*: optimización de *Shale* o roca de exquisito.

Adoptantes tempranos: empresas de los subsectores petróleo y gas, ingenieros de petróleo.

Canales: venta directa contactando a la empresa.

- Canales de comunicación: *blog*, *email*, *Twitter*, *Facebook*, prensa y revistas especializadas.

Recursos claves:

Recurso tecnológico:

- Analizador volumétrico de fluidos: un sensor de composición de fluido incluye una pluralidad de elementos de detección situados a lo largo de una longitud de una cámara de muestra, que tiene un número de interfaces de material, ubicaciones de detección de sensor de composición de fluidos de la interfaz y/o una composición de uno o más de los materiales dentro de la cámara.

Recursos humanos: *Bachelor of Science* en matemáticas, física y filosofía, físico y *PhD* en física experimental de neutrinos, profesional en matemáticas.

Aliados claves: *Founders Fund*.

Propuesta y atributos de valor: sensor de nivel de fluido, que genera uno o más pulsos y mide un retraso entre la transmisión de los pulsos desde una fuente, y la recepción de los pulsos reflejados desde una interfaz de gas o aceite para estimar la posición de la interfaz.

Aliviadores de dolores:

- *Aqueon*: permite reducir los costos de procesamiento de agua, reduciendo la inyección mientras se mantiene la producción.
- *Atmion*: se ha utilizado para modelar miles de modificaciones en la velocidad de inyección y oportunidades de perforación de relleno.
- *Thermion*: minimizar los costos de vapor, centrándose solo en las mejores oportunidades cíclicas, para predecir la respuesta de producción y priorizar en consecuencia.

- *Baryon*: identificar las tasas de inyección óptimas durante todo el ciclo de vida de un proyecto *SAGD* para minimizar el *SOR*. Los usuarios aprovechan los algoritmos de optimización, para impulsar la producción y distribuir de manera inteligente el vapor limitado.
- *Dioxeon*: predecir la respuesta de producción y redistribuir el *CO2* en consecuencia, identificando el volumen de inyección óptimo patrón por patrón y maximizar la eficiencia de barrido y la recuperación final.
- *Fraceon*: optimizar el diseño de terminación, para minimizar el costo de fractura y maximizar las tasas de IP.
- Asistencia técnica.

Fuentes de ingreso: licenciamiento de *software* de la plataforma, de acuerdo con las necesidades del cliente, en módulos.

Inversionistas: *Caffeinated Capital, Primwest, Founders Fund, Streamlined Ventures, Jeri Eagan, Focus Ventures, Huron River Ventures, StartX, Raymond Tonsing, Streamlined Ventures, Slow Ventures*.

Métricas claves:

- Desplegado en más de 10.000 pozos, logrando incrementos del 20%.
- Para el caso de *Atmion*, el impacto financiero ha sido validado en más de media docena de campos.
- En promedio, los productores pueden aprovechar *Atmion* para reducir la relación vapor-aceite en un 20%.
- *Thermion*: cada implementación ha producido al menos un 200% de retorno de la inversión.
- En promedio, los productores han aprovechado *Thermion* para reducir los *SOR* cíclicos, a la mitad.

UPSkill (APX Labs)



URL: www.upskill.io/

Año de fundación: 2010

Ubicación Virginia, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 11-50

Inversiones: \$28.612.936 USD

Patentes: 5

126

Perfil: *Upskill* proporciona tecnología portátil para conectar a la mano de obra, desde la fábrica hasta el almacén y el lugar de trabajo. Comenzaron a desarrollar *software* empresarial para dispositivos de realidad aumentada en 2010 y han estado en la industria desde entonces.

Problemas: pérdidas en la productividad de la mano de obra, por encender y sostener dispositivos en donde escuchan y/o visualizan instrucciones o información relevante para realizar su labor.

Soluciones: *Skylight*, plataforma de realidad aumentada para la fuerza laboral industrial.

Adoptantes tempranos:

- Empresas que prestan servicios: lo pueden usar para inspección y auditoria, instalación, mantenimiento, reparaciones, entrenamiento cruzado y transferencia de conocimiento.

- Empresas de manufactura: Lo pueden usar para montajes complejos, por ejemplo, aviones, administración de procesos, servicios de inspección, mantenimiento y reparaciones, aseguramiento de la calidad y control, entrenamiento y transferencia de conocimiento.

- Manejo de materiales: lo pueden usar durante el cargue y descargue, en el recibo, en el embalaje y almacenamiento, inventario cíclico, ensamblaje liviano de componentes, o *kitting*, envíos y devoluciones.

- Algunos de los clientes en general son: *Boeing, The Coca-Cola Company, Jabil, GE, TRUMPF, Kpn, Delta, Canon, Lockheed Martin, Albéa, Bureau Veritas, Tesla, Shell, Rio Tinto, Merck, Allrig., Bayer, EPRI, Dell, Exelon, Baker Hughes, Belron, Schneider Electric, Bell Helicopter, Toyota, National Oil Well Varco.*

Canales: venta directa.

- Firmas de consultoría: *Accenture, Deloitte, Nagarro.*

- Revendedores de valor agregado: *DELL, SK Telecom.*

- Canales de comunicación: *blog, prensa, eventos, casos de estudio, reportes, Webinars, Facebook, Twitter, LinkedIn.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Método y sistema para representar e interactuar con contenido de realidad aumentada.
- Método y sistema para representar e interactuar con marcadores geo-localizados, que implican la inserción de datos digitales en una serie de cuadros de un flujo de video, de manera que los cuadros contienen tanto el contenido de video como los datos digitales insertados. El video se transmite visualmente y se recibe por un dispositivo de realidad aumentada sin el uso de una conexión de red.
- Sistemas y métodos para desbloquear un dispositivo portátil, cuando el patrón de movimiento seguido, coincide con un patrón de movimiento predeterminado.
- Sistemas y métodos para proporcionar instrucciones basadas en tareas, en donde al menos un dispositivo de procesamiento está configurado para proporcionar un sistema de servidor, a través de la interfaz de red y la información capturada relacionada con el progreso de la tarea.

Recursos humanos: ingeniero eléctrico y de computación, magister en ingeniería eléctrica y de computación, con énfasis en arquitectura de computación y tecnología inalámbrica, finanzas internacionales, profesional en ciencias políticas e ingeniería civil y *PhD* en ciencias políticas con línea en econometría, profesional en ciencias de la computación e información, doctor en servicio público.

Aliados claves:

- Fabricantes de dispositivos: *Glass, Vuzix, ODG, realwear, Microsoft HoloLens, Epson, Sony, Androidwear.*
- Firmas de consultoría: *Accenture, Deloitte, Nagarro.*
- Proveedores tecnológicos: *Airwatch, Nuance, Intel, Google.*
- Proveedores de *software* independiente: *PTC, Microsoft, SAP, Salesforce, Servicemax, Google.*
- Revendedores de valor agregado: *DELL, SK telecom.*

Propuesta y atributos de valor: con *Skylight*, los trabajadores que son mano de obra hacen el trabajo más rápido y con mayor precisión al conectarlos con las personas, la información y el equipo que necesitan mientras permanecen con las manos libres para concentrarse en sus tareas.

Aliviadores de dolores: los trabajadores interactúan con una interfaz de *software* simple e intuitiva, disponible directamente en su línea de visión en gafas inteligentes.

- Opciones de implementación flexible.
- Seguridad y cumplimiento de la empresa.
- Integración sin problemas del sistema.
- Arquitectura escalable.
- Desarrollo de aplicaciones sin código.
- *Hardware* agnóstico.
- Menú en la página *web*, para solicitar información o aclarar dudas.
- Diferentes tipos de aliados para soportar el modelo de negocio y ajustarse a los requerimientos del cliente.

Fuentes de ingreso: venta de gafas inteligentes y licenciamiento de software.

Inversionistas: *HorizonX Ventures, SineWave Ventures, GE Ventures, The Boeing Company, New Enterprise Associates, Stony Lonesome Group, Salesforce Ventures.*

Métricas claves:

- Aumento de la productividad de la fuerza laboral en un 32%.
- Aumento de la calidad en un 30%.
- 20% de mayor utilización.
- 46% de mejora en el rendimiento en *picking* y *kitting*.

Parsable (Wearable Intelligence)



URL: www.parsable.com/

Año de fundación: 2013

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos y Canadá

Empleados: 11-50

Inversiones: \$27.874.243 USD

Patentes: 1

129

Perfil: *Parsable*, ayuda a las empresas industriales más grandes del mundo a realizar trabajos correctamente, en todo momento.

Problemas:

- Falta de detalles: para entender lo que está pasando, hay que ir hasta el lugar de trabajo, lo que implica tiempo y dinero.
- Instrucciones de trabajo obsoletas: los trabajadores antiguos hacen todo de memoria, y las nuevas contrataciones luchan con los manuales de funciones.
- Los datos están atrapados: los datos recopilados en el trabajo, están atascados en el papel, por lo que es imposible analizarlos y es demorado compartirlos con los clientes y las partes interesadas.
- Los trabajadores en el sitio en entornos industriales, clínicos y de otro tipo, realizan rutinariamente procedimientos estándar que consisten en pasos ordenados. Sin embargo, estos trabajadores a menudo no tienen la información necesaria para llevar a cabo estos procedimientos fácilmente disponibles al alcance de la mano, ni la ayuda está fácilmente disponible cuando se encuentran obstáculos.

Además, es difícil garantizar que los trabajadores hayan llevado a cabo correctamente cada paso en un procedimiento estándar particular, y mucho menos que realicen los pasos en un tiempo razonable.

Soluciones: plataforma *Industry 4.0* para gestión del flujo de trabajo.

Adoptantes tempranos: empresas multinacionales de industrias pesadas como petróleo y gas, ingeniería civil, energía, manufactura, CPG, comida, bebida, cosméticos y productos de limpieza y química.

- Algunos casos de uso: *Schlumberger, Scientific Drilling, Saudi Aramco, TechnipFMC*.

Canales: venta directa contactando a la empresa.

- Canales de comunicación: *LinkedIn, Twitter, Facebook, Blog, Google+, YouTube, Flipboard, Pinterest, Instagram, prensa, revistas, email, eventos*.

Recursos claves:

Recurso tecnológico:

- Sistemas y métodos para flujo de trabajo de procedimientos y para la comunicación multimedia, asistencia remota, capacitación, entrada de datos, administración de inventario, autenticación y redes seguras usando un dispositivo digital portátil manos libres o sustancialmente manos libres. Mediante implementación, un usuario inicia sesión en una red segura, utilizando credenciales existentes, y se genera un código de respuesta rápida para autorizar temporalmente el dispositivo portátil del usuario dentro de la red segura. En otra implementación, la información se cifra y transfiere entre un dispositivo informático y un sistema remoto, y se verifica como conectado a una red particular y ubicado dentro de una geocerca particular.

Recursos humanos: médico, doctor en medicina y magister en gestión de operaciones, profesional en finanzas y legislación comercial, ingeniero informático, magister en ingeniería electrónica, profesional en ciencias de la computación, ingeniería eléctrica y de computación.

Aliados claves: no se identifican.

Propuesta y atributos de valor: ayudan a las empresas industriales más grandes del mundo, a realizar trabajos correctamente en todo momento, reemplazando el papel con una acelerada plataforma de colaboración móvil y flujo de trabajo *Industry 4.0*.

Aliviadores de dolores:

- Reemplaza el papel, aumenta la seguridad, mejora la calidad y elimina errores costosos.

- Ayuda a reducir los costos, haciendo que las operaciones sean más eficientes.
- Aumenta la transparencia haciendo que las operaciones sean más visibles para el liderazgo superior.
- Implementa procesos estandarizados globales, para ayudar al crecimiento de la empresa o reducir el desperdicio y los reprocesos.
- Funciona sin conexión.
- Integración *API*.
- Sin implementación, pues ya está hecho el desarrollo.
- Proporciona capacitación en sitio para los trabajadores y designa un gerente de cuenta, para responder las preguntas rápidamente.
- Hecho para empresas.
- Instalación rápida.
- Documentos e información en la página *web*, que instruye sobre el proceso de compra y el funcionamiento de la plataforma.

Fuentes de ingreso: licenciamiento de *software*.

- El proceso de compra, inicia con un taller de descubrimiento para identificar el caso de negocio, luego se analiza el caso de negocio, se celebra el contrato y se hace una preplaneación del despliegue de la solución.

Inversionistas: *Saudi Aramco Energy Ventures, Schlumberger Limited, Airbus Ventures, GV, Kleiner Perkins Caufield & Byers, Andreessen Horowitz, Subtraction Capital, Initialized Capital, First Round Capital.*

Métricas claves:

- Entrenamiento 30% más rápido para los nuevos operarios.

- 85% menos papel, reducción del 56% en la cantidad de procedimientos, disminución del 50% en los tiempos de inicio, apagado y cambio en semanas.
- Más de 30.000 nuevos puntos de análisis de datos diarios de la fuerza de trabajo.
- Más de un 70% de incremento en la adherencia al procedimiento.
- 4% de incremento en la eficiencia general de los equipos (*OEE*).
- Retorno de la inversión (*ROI*) en 4 meses.

GroundMetrics



URL: www.groundmetrics.com/

Año de fundación: 2010

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Australia, Canadá, Mongolia, México, Medio Oriente, Suramérica y Estados Unidos

Empleados: 11-50

Inversiones: \$7.857.000 USD

Patentes: 14

132

Perfil: *GroundMetrics*, es una empresa de estudios geofísicos que ofrece encuestas *EM*, *IP* y *MT*. Es líder mundial en el desarrollo de sistemas de sensores de resistividad/electromagnéticos terrestres.

Problemas: necesidad de un enfoque de acoplamiento más sólido, para medir potenciales eléctricos de baja frecuencia dentro de la tierra.

Soluciones: *hardware* y servicios de consultoría para análisis de datos.

-*Hardware:* *eQube*, *Eos*, *TCS-30*.

-*GroundMetrics, Inc.* es líder mundial en el desarrollo de sensores de electromagnetismo (*EM*); con esta tecnología, los usuarios obtienen los siguientes servicios:

- Soluciones para el campo del petróleo, como mapas de resistividad de campo completo.
- Servicios de encuesta y monitoreo, para tomar mejores decisiones de perforación y desarrollo de campo.

- Servicios de mapa vial: monitoreo de fracturación hidráulica en tiempo real y monitoreo de largo plazo.

Adoptantes tempranos: empresas de petróleo, gas, minería y geotermia, empresas grandes, independientes y pequeñas.

Canales: venta directa contactando a la empresa.

- Canales de comunicación: *Facebook*, *YouTube*, *Twitter*, *LinkedIn*, *blog*, *Prensa*, revistas especializadas y eventos.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- El sistema patentado de la empresa, consiste en sensores de campo eléctrico de despliegue rápido, o *eQube™*, un registrador inalámbrico portátil de datos de 24 *bits*, o *Eos™*, con una fuente de carcasa superior no invasiva, o *TCS-30™* y una unidad híbrida de control de fuente que

también mide la salida de la fuente con la mayor precisión posible, utilizando la electrónica actual, o *Imon™*.

- Tecnología de sensores electromagnéticos de *Quasar Federal Systems (QFS)* para la exploración, gestión y producción de recursos.
- Sistema y método para realizar estudios geofísicos a distancia.
- Flujo de trabajo para utilizar la terminación de pozo, como antena para aplicaciones geofísicas.
- Campos electromagnéticos con una carcasa conductora.
- Métodos, sistemas y aparatos para detectar y medir el campo eléctrico dentro de la tierra.

Recursos humanos: *PhD* en física.

Aliados claves: *Quasar Federal Systems (QFS)*.

Propuesta y atributos de valor: las tecnologías de la compañía, comprenden solo una parte de la propuesta de valor. El valor real proviene de combinar la tecnología con la experiencia de geofísicos, geólogos, reservorios e ingenieros de petroleros de *GroundMetrics*.

Aliviadores de dolores:

- Soluciones para el campo del petróleo: administrar las inyecciones y prevenir el avance del fluido prematuro.
- Encontrar hidrocarburos tapados y petróleo no descubierto.
- Controlar el flujo de fluido de la fracturación hidráulica, para mayores tasas de éxito de perforación.
- Obtener detalles de caracterización de yacimientos precisos.
- Servicios de encuestas y monitoreo que escalan de una manera que los hace aplicables a pequeños trabajos de un solo tamaño en campos

sencillos naturales, hasta trabajos de varios pozos y muchos kilómetros cuadrados en campos complejos, en recuperación secundaria o terciaria. - Servicios de mapa vial, para monitoreo de fracturación hidráulica en tiempo real y monitoreo de largo plazo.

- Servicios de consultoría para el análisis de los datos, en conjunto con el equipo de profesionales de la empresa que adquiere el *hardware*.

Fuentes de ingreso: venta de *hardware* y servicios de consultoría para el análisis e interpretación de los datos recolectados por éste.

Inversionistas: *Tamiami Angel Funds, Shaun Arora, Cowboy Technology Angels, Ariadne Capital, Crescent Ridge Partners Ventures, Rancho Santa Fe Partners, Tech Coast Angels, La Costa Investment Group.*

Métricas claves:

- 100% en la superficie o con herramientas de fondo de pozo.
- No requiere excavación, ni dinamita o camiones de vibración.
- No es invasivo, es amigable con la salud, la seguridad y el ambiente (HSE), 100 veces más preciso, lecturas en 2 metros de ancho bajo tierra y 10.000 pies de profundidad.
- Reducción de costos.

Eigen Innovations



URL: www.eigeninnovations.com/

Año de fundación: 2012

Ubicación: Nuevo Brunswick, Canadá

Cobertura: No se identifica

Empleados: 11-50

Inversiones: \$1.400.000 USD

Patentes: 0

134

Perfil: *Eigen* es una compañía de *software* de *IoT*, habilitada para IA que se enfoca en hacer que las fábricas del futuro se hagan realidad hoy en día, pues la empresa proporciona soluciones de *software* para internet industrial.

Problemas: requerimientos para la automatización de procesos productivos en la industria 4.0.

- Problemas de calidad en los procesos.
- Demora en la visibilidad de los defectos en procesos.
- Costo significativo de calidad.
- Defectos imperceptibles que solo se hacen visibles en el postprocesamiento.
- Defectos y variabilidad entre el proceso de moldeo por inyección.

Soluciones: *Hardware Eigen* y *software*, que combina el poder de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, con el conocimiento del operador botas en el campo, para ofrecer una optimización del proceso que antes parecía imposible.

Las soluciones se basan en las siguientes líneas de desarrollo:

- *Monitoreo de procesos en tiempo real.
- *Detección de defectos en tiempo real.
- *Optimización de procesos y evitación predictiva.

Adicionalmente, algunas de las soluciones que han desarrollado son:

- Correlación en tiempo real de los datos de la máquina y la salida del producto.
- Aplicación de aprendizaje automático en tiempo real, utilizando datos de ciclos termográficos y en proceso para impulsar la optimización del proceso.
- Correlación de los datos de la máquina y la salida del producto, para determinar los parámetros óptimos de rendimiento de la máquina.

Adoptantes tempranos: empresas de manufactura.

Canales: venta directa.

- Canales de comunicación: *Twitter, LinkedIn, YouTube, email.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: *Hardware Eigen*, para la recopilación continua de datos en tiempo real y la visibilidad continua del proceso de fabricación.

- Algoritmo de *software* multidimensional no lineal.
- Inteligencia artificial, aprendizaje automático y conocimiento del operador.

Recursos humanos: magister en ingeniería mecánica.

Aliados claves: *Dell, NBIF.*

Propuesta y atributos de valor: el valor que ofrecen a los clientes no es solo una nueva tecnología o un servicio de consultoría, es una nueva forma de operar, permitiendo que las empresas que desean convertir las fábricas del futuro, los puedan hacer realidad.

Aliviadores de dolores: desarrollo de parte del algoritmo, para resolver problemas específicos de cada cliente.

- La compañía tiene un algoritmo de *software* multidimensional no lineal, que aprovecha la información de grandes datos de equipos industriales y, en función de la capacidad de optimización del algoritmo, proporciona una entrada de control en los dispositivos clave

que operan el proceso de fabricación. El resultado final es una operación de fabricación más eficiente, con una productividad mejorada, mayor calidad y menores costos.

- Ayudan a los fabricantes a refinar sus procesos, a predecir resultados y, en última instancia, a aumentar el valor de sus organizaciones.
- Ayudan a los clientes a descubrir ideas que no se habían dado cuenta antes.
- Detectan los impactos del costo de la calidad en tiempo real; esto facilita que los clientes puedan solucionar problemas a medida que ocurren, junto con la supervisión de procesos en tiempo real.
- El *software* proporciona acceso a análisis de calidad en partes, por partes y máquina por máquina, en un momento dado, desde múltiples dispositivos, incluido el móvil.
- Con el tiempo, la solución comienza a predecir los resultados antes de que sucedan, desbloqueando el verdadero valor de la Inteligencia Artificial y permitiendo a los fabricantes dejar atrás la frustración de la resolución de problemas.

Fuentes de ingreso: venta de *hardware* y licenciamiento de *software*.

Inversionistas: *BDC Venture Capital, NBIF, Momenta Partners.*

Métricas claves: premios como *Cisco Innovation Grand Challenge, Dell Connect What Matters Contest, KIRA Awards.*

Xerafy



URL: www.xerafy.com/

Año de fundación: 2009

Ubicación: Isla de Hong Kong, Hong Kong

Cobertura: Asia, Europa, Latinoamérica, Estados Unidos

Empleados: 51-100

Inversiones: no se identifica

Patentes: 3

136

Perfil: *Xerafy*, permite la trazabilidad en tiempo real y la gestión de activos en salud, petróleo y gas y fabricación. Son líderes en innovaciones *RFID* para entornos exigentes.

Problemas: dificultad para poder rastrear pequeños activos metálicos.

- Tener que contar manualmente inventarios de activos pequeños, como los de instrumentación quirúrgica.
- En las industrias de energía, petróleo y gas, se tiene la necesidad de información que alimenta los procesos de producción y mantenimiento eficientes, y el control para proteger la seguridad en ubicaciones remotas y peligrosas.
- Los gerentes de *TI*, no están seguros de todos los activos que tienen o dónde residen todos los datos, a pesar de que *Sarbanes-Oxley (SOX)*, la *Ley Hitech*, *PCI*, *Hippa* y otras reglamentaciones así lo exigen.
- En la industria automotriz, la rastreabilidad de por vida para todas las partes y componentes, es esencial para respaldar el servicio eficiente y las operaciones de recuperación.

- Actualmente, las tareas de recepción, manejo y distribución de materias primas, herramientas y mano de obra, se manejan mediante el seguimiento manual con manifiestos en papel, el ingreso manual de datos en los registros de instalaciones y materiales, y a través de notas mentales tomadas por el capataz de la construcción.

Soluciones: *hardware*.

- Etiquetas con *RFID*:
 - Etiquetas de metal resistentes.
 - Etiquetas autoclavables, diseñadas para el cuidado de la salud.
 - Etiquetas incrustables en metal, para la preproducción o postproducción.
 - Etiquetas de metal versátiles dentro y fuera y etiquetas pequeñas.
 - Incrustación *RFID Metal Skin™*, de perfil extremadamente bajo y flexible, para adaptarse a superficies curvas, como el contorno de cilindros metálicos y tambores.

- Etiquetas especiales de *RFID*, diseños de envoltura únicos para abordar el accesorio y las necesidades personalizadas de aplicaciones específicas.

Adoptantes tempranos:

- Industria aeroespacial: necesidades específicas en todos los puntos de la cadena de valor.
- Cuidado de la salud: desde la fabricación de dispositivos médicos y farmacéuticos, hasta la atención del paciente.
- Energía, petróleo y gas: brinda la información que alimenta los procesos de producción y mantenimiento eficientes, y el control para proteger la seguridad en ubicaciones remotas y peligrosas.
- Tecnología de la Información: gestión de activos informáticos.
- Fabricación de automóviles: talleres de ensamblaje y su cadena de suministro.
- Construcción.

Canales: tienda en línea de la empresa.

- Intermediarios: *atlasRFIDstore.com*, *barcodegiant.com*, *Amazon*, *BarcodesInc*, *Ubuy*, *CISPER*; *rfid4less.com*.
- Canales de comunicación: *Facebook*, *Twitter*, *YouTube*, *LinkedIn*, *blog*.
- Canales de pago: tarjetas crédito y *Amazon Pay*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Instrumento quirúrgico, que comprende un cuerpo de instrumento y un dispositivo electrónico encapsulado, en el que el cuerpo, está hecho parcial o completamente de un material de metal.

El dispositivo electrónico encapsulado, comprende un chip de identificación de radiofrecuencia que está conectado eléctricamente con el cuerpo del instrumento.

- Antena de etiquetas *RFID*, con matriz aérea de parche de micro banda ultrafino, de doble frecuencia.
- Etiqueta de identificación de radiofrecuencia miniaturizada y antena de parche de microbanda de la misma.

137

Recursos humanos: ingeniero eléctrico y electrónico.

Aliados claves:

- Socio de *Vuemed* en tecnologías de seguimiento de inventario clínico.
- Aliados para *hardware*: *Alien*, *Balluff*, *Impinj*.
- Aliados para *software*: *Access Solutions*, *ARS*, *Assetpulse*, *Logistics*, *DominateRFID*, *fluensee*, *Future Chalk*, *Gloge Ranger*, *IBSS*, *Ids*, *Infochip*, *inLogic*.
- Proveedores de soluciones: *Fujitsu*, *Sick*, *Siemens*, *Valiant*.

Propuesta y atributos de valor: esta compañía posibilita la trazabilidad en tiempo real y la gestión de activos en salud, petróleo, gas y fabricación.

Aliviadores de dolores: son líderes en innovaciones *RFID*, para entornos exigentes y redefinieron las expectativas del mercado, para un rendimiento duradero y confiable.

- El diseño patentado de antenas de *RF* de *Xerafy*, proporciona una relación rendimiento/tamaño inigualable, lo que reduce el tamaño de las etiquetas y permite a los clientes colocar etiquetas *RFID* en

pequeños activos metálicos, que en el pasado fueron demasiado difíciles de rastrear.

- Las etiquetas *Xerafy* autoclavables, están especialmente diseñadas para resistir los rigores del procesamiento estéril en el cuidado de la salud y los flujos de trabajo de *OR*, que implican ciclos repetidos de autoclave y limpieza química.
- La familia *Xerafy* de etiquetas *RFID* en metal “*iN*”, permite la incorporación de *RFID*, durante la preproducción o postproducción de activos metálicos. Los productores y fabricantes, pueden reducir los costos de aplicación para la identificación por radiofrecuencia, además de brindar la oportunidad de diferenciar y ofrecer un mayor valor.
- Etiquetas versátiles *RFID*.
- Etiquetas especiales según las necesidades del cliente.
- Las etiquetas no solo funcionan bien en los instrumentos de metal, sino que también pueden soportar más de 1.000 procesos de autoclave, incluida la exposición a altas temperaturas, productos químicos agresivos y presión.
- Las etiquetas también son lo suficientemente pequeñas, como para no afectar el equilibrio de los instrumentos o cómo los usan los cirujanos.
- Recursos de videos, casos de estudio, documentos, FAQ, contáctenos.
- Soluciones estandarizadas y a la medida, según requerimientos del cliente y productos de demostración y material de apoyo para los vendedores.

Fuentes de ingreso: venta de *hardware*, como etiquetas y rótulos *RFID*.

Inversionistas: no se reportan inversiones.

Métricas claves:

- En caso de estudio, el 97% de los instrumentos quirúrgicos en uso en el hospital se rastrean utilizando *RFID*.
- 31.000 horas de ahorro al año, en el rastreo de la instrumentación.

138

Worldsensing



URL: www.worldsensing.com/

Año de fundación: 2008

Ubicación: Cataluña, España

Cobertura: Europa, Medio Oriente, Latinoamérica, Estados Unidos

Empleados: 11-50

Inversiones: €8.300.000 EUR

Patentes: 2

Perfil: empresa de *IoT* especializada en soluciones de detección para ciudades inteligentes e industrias con activos críticos en ubicaciones remotas.

Problemas: en los próximos 20 años, la población urbana crecerá de 3.5 a 5.000 millones de personas y las industrias, las ciudades y las autoridades, deben encontrar maneras de gestionar las demandas cambiantes de un mundo perdido en la traducción.

- Necesidades comunes de las ciudades y los gobiernos:
 - Garantizar la movilidad de calidad.
 - Mejorar el estacionamiento en la ciudad.
 - Optimizar la gestión del tráfico.
 - Crear una ciudad eco-amigable.
- Necesidades comunes de los operadores de estacionamientos:
 - Entender el uso en tiempo real.
 - Incrementar la satisfacción del consumidor.
 - Maximizar los ingresos.
 - Optimizar las futuras inversiones.

- Necesidades comunes de los operadores de transporte:
 - Prevenir accidentes.
 - Habilitar el mantenimiento predictivo.
 - Aprovechar el monitoreo en tiempo real.
- Necesidades comunes de las empresas de construcción:
 - Prevenir accidentes.
 - Cumplir con las obligaciones de monitoreo.
 - Cumplir con los plazos del proyecto.
 - Reducir los costos de instalación.
- Necesidades comunes de los operadores mineros:
 - Habilitar el mantenimiento predictivo.
 - Reducir los costos de monitoreo.
 - Garantizar la seguridad de la fuerza de trabajo.
 - Administrar los riesgos ambientales.

Soluciones: la empresa ofrece dos carteras de productos.

- Para el sector industrial, la compañía propone soluciones que permiten el control de activos en ubicaciones desafiantes, para clientes de ingeniería civil, minería y petróleo y gas.
- Sector de movilidad, donde presenta una solución de estacionamiento inteligente y otras que mejoran la gestión del tráfico y la movilidad urbana, a través de la información del tráfico en tiempo real y del flujo de peatones.
- Las soluciones constan de *hardware*, o sensores portables y fijos y *software*, para el análisis de los datos recolectados por los sensores.
- Soluciones: movilidad, inteligencia operativa de la ciudad.
- Productos:
 - *Fastprk*, sistema de administración de estacionamiento.
 - *Bitcarrier*, sistema de gestión de flujo de tráfico.
 - Detección de carga, solución de infraestructura conectada.
 - *Spidernano*, unidad de grabación sísmica pasiva.

Adoptantes tempranos: ciudades y gobiernos para la gestión de movilidad de la ciudad, operadores de estacionamientos, para estacionamiento inteligente, operadores de transporte, para administración del flujo vehicular, operadores de infraestructura civil, constructoras, empresas mineras, para monitoreo en el sitio de construcción más monitoreo crítico de activos.

Canales: venta directa contactando a la empresa.

Intermediarios: *Cisco*, *Telefónica*, *Acciona*, *Tech Data*.

- Canales de comunicación: *Facebook*, *LinkedIn*, *Twitter*, *YouTube*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: sensores y *software* para el análisis de datos.

- Sistema y método para monitorear personas y/o vehículos en entornos urbanos.
- Posee un módulo de sensor para ser incrustado en una carretera que comprende: un alojamiento exterior provisto de una tapa en un espacio del cual hay al menos un sensor; el sensor detecta al menos uno de una presencia, una llegada y una salida de un vehículo; una carcasa interna dispuesta dentro de la carcasa exterior y unida a la tapa, en la que el sensor se coloca dentro de la carcasa interna.

Recursos humanos: físico con doctorado en física, ingeniero en ciencias de la computación, ingeniero en ciencias de la computación y doctor en la misma área.

Aliados claves: *Cisco*, *Telefónica*, *Acciona*, *Tech Data*.

Propuesta y atributos de valor:

- Para el sector industrial la empresa ofrece soluciones para el control de activos en ubicaciones desafiantes.
- Para el sector de movilidad, una solución de estacionamiento inteligente y soluciones que mejoran la gestión del tráfico y la movilidad.

Aliviadores de dolores: la solución de movilidad se basa en una arquitectura sofisticada diseñada para capturar fuentes heterogéneas de datos para potenciar el conocimiento en tiempo real, el análisis predictivo y la detección de anomalías.

Con la propuesta de valor buscan:

- Empoderar a las ciudades, para que trabajen de manera más eficiente y segura a través de la información de movilidad en tiempo real.

- Facilitar el estacionamiento en el centro de la ciudad, reduciendo los atascos y ayudando a millones de conductores a ahorrar tiempo.
- Hacer que las infraestructuras críticas, como los puentes y las presas, sean seguras.
- Preservar monumentos y patrimonio cultural.
- Crear entornos de trabajo más seguros, prediciendo derrumbes, inundaciones, fatiga de la infraestructura y colapso.

- Beneficios en general:
 - Conectar sistemas, infraestructuras y equipos.
 - Obtener visibilidad en tiempo real, sobre todas las operaciones del centro de la ciudad.
 - Aprovechar los conocimientos accionables, para tomar decisiones informadas.
 - Responder más rápido y más inteligente a situaciones inesperadas.
 - Planificar y preparar con anticipación, usando modelos de predicción y simulación.
 - Fomentar la colaboración entre departamentos.
 - Obtener visibilidad completa sobre todas las operaciones.
 - Administrar todas las infraestructuras y activos desde un solo lugar.
 - Integrar fácilmente sistemas de terceros.
 - Monitorear la infraestructura crítica y lineal.
 - Obtener alertas.
 - Fomentar la coordinación entre redes.

Fuentes de ingreso: venta de *hardware*, como sensores portables y fijos, y licenciamiento de *software* integrado, para el uso de estos.

Inversionistas: *McRock Capital, ETF Partners, Cisco Investments, Telefónica Ventures, Endeavor Catalyst, Mitsui Global Investment, Finaves.*

Métricas claves:

- *Spidernano* es una unidad de ultra bajo consumo, con solo 0.5W.
- Batería de automóvil individual (65 Ah a 12 V), que proporciona suficiente energía para más de 50 días de funcionamiento continuo.
- Al menos 95% de exactitud certificada para el producto *Fastprk*.
- Reducción del 35% en el tiempo de búsqueda de estacionamiento.

Meshify



URL: www.meshify.com/

Año de fundación: 2012

Ubicación: Texas, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 11-50

Inversiones: \$1.350.000 USD

Patentes: 0

142

Perfil: *Meshify*, desarrolla un *software* de gestión de dispositivos electrónicos para la medición, supervisión y control multiplataforma. Es una empresa de *IoT* de pila completa, que ofrece resultados comerciales garantizados para todas las industrias.

Problemas: muchos de los dispositivos usados en las industrias no están conectados a Internet por lo que la data que pueden recopilar se pierde.

- Las empresas necesitan estar actualizadas frecuentemente, acerca de información importante de varios equipos y sensores y estos han sido fabricados por diferentes proveedores.
- Tener que obtener los datos de rendimiento de los equipos de forma manual, o usando múltiples sistemas para obtener los datos, debido a los múltiples proveedores que fabrican los equipos.
- Necesidades de monitoreo de activos.
- Altos costos del desarrollo de plataformas de *IoT*, como base para otros desarrollos.
- Pérdidas de dinero en proyectos de *IoT* por falta de experiencia.

Soluciones: plataforma completa de *IoT*, basada en la nube, que desarrolla *software* de gestión de dispositivos electrónicos; a su vez, ofrece medición, control multiplataforma y proporciona monitoreo en tiempo real, además de alertas de riesgos potenciales e información que mejora las operaciones comerciales.

- Aplicaciones *web* y móvil:
 - Solución lista para usar, con conexión y despliegue en minutos.
 - Seguimiento: solución de seguimiento de activos, con tecnología de próxima generación compatible con *LoRaWAN*.
 - Empresa: solución de aplicación avanzada, que incluye el acceso a plataforma de desarrollo de *IoT*, nombre de dominio, editor *HTML* y *Javascript* en el navegador, serie de datos de tiempo de recuperación y almacenamiento de datos. *API* para la alimentación y exportación de datos, motor de notificaciones personalizable para correo electrónico y *SMS*, configuración flexible y de autoservicio, gráficos e informes de inteligencia empresarial, Integración con *Google Maps*.

- **Hardware:** dispositivo que permite el acceso remoto a los dispositivos o equipos industriales, a través de una integración con la plataforma *meshify*.

- **Servicios:**

- Selección e implementación de *hardware*.
- Diseño y desarrollo de *UI/UX*, para experiencia de usuario.
- Diseño de arquitectura de extremo a extremo.
- Gestión profesional de proyectos.

Adoptantes tempranos: empresas de diferentes industrias como petróleo y gas, telecomunicaciones, productos químicos, edificios inteligentes, sistemas de detección de gas, medio ambiente, entre otros que aplican *IoT* en las soluciones. Algunos de los clientes son: *Lubrizol, Tyco, Sealevel, Detcon Inc., Total Safety, AQMD, Danaher, Safety, ChemTreat, QED, RemoteIQ, Sierra Resources, LLC, Honeywell, Stallion oilfield services, MistAway*.

Canales: venta directa.

- Canales de comunicación: *blog, Facebook, Twitter, LinkedIn*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: *hardware* para obtener datos de los equipos, el cual utiliza cualquier protocolo industrial que incluye: *Modbus, Modbus TCP*, bucle de corriente de 4-20ma, entrada analógica, entrada digital aislada. Este *hardware* realiza análisis de *Edge* con sistema *Linux* incorporado y combinación confiable de soluciones llave en mano - *hardware* + plataforma + servicio.

Recursos humanos: ingeniero en ciencias de los materiales, ingeniero mecánico.

Aliados claves: *Hartford Steam Boiler (HSB)* adquirió la empresa en 2016.

Propuesta y atributos de valor: monitoreo y control de múltiples dispositivos y equipos utilizados en las industrias, sin importar quién haya sido el fabricante. Esta compañía ayuda a las empresas a mejorar el rendimiento comercial.

Aliviadores de dolores:

- Ofrece *software, hardware* y servicios que simplifican la recopilación de datos; maneja el monitoreo complejo y muestra datos del sensor en aplicaciones *web* y móviles fáciles de usar.
- Específicamente implementado, para el mercado objetivo y usuarios de las empresas cliente.
- El equipo de la empresa, aporta décadas de implementación de *IoT* para garantizar el éxito de las iniciativas.
- Utiliza cualquier protocolo industrial que incluye: *Modbus, Modbus TCP*, bucle de corriente de 4-20ma, entrada analógica, entrada digital aislada.
- Beneficios de la aplicación en “Ahora”:
 - Acceso a visualizaciones potentes, tardando pocos minutos en la configuración.
 - Recibir correos electrónicos y/o mensajes de texto cada vez que algo necesite atención.
 - Usuario ilimitados.

- Beneficios de la aplicación “Seguimiento”:
 - Crear georeferencias para alertas e informes.
 - Poder identificar fugas, o riesgos por fallas en los equipos.
 - Apuntar y hacer click en la configuración, para recopilar datos a través de *Modbus RS-232, Modbus RS 485, Modbus TCP, Ethernet/IP, Siemens S7, Analógico 0-20V, Analógico 4-20mA, E/S digital*.
 - Imágenes detalladas con mapa o vista de satélites.
 - Administrar permisos y roles estándar, para dar el acceso correcto a las personas adecuadas.
 - Encriptación de nivel bancario, con criptografía *AES* y pares de claves privadas/públicas.
 - Los datos de los activos remotos, se transfieren a través de la red de forma segura con el cifrado *TLS 1.2* entre dispositivos y servidores.
 - Puede utilizar las visualizaciones estándar, o elegir entre un conjunto de plantillas para configurar todo, desde gráficos hasta informes en un solo tablero de instrumentos.

Fuentes de ingreso: licenciamiento de *software*.

- Venta de *hardware M1*, para convertir los activos en inteligentes y poderlos monitorear y controlar.
- Venta de servicios de consultoría, para ejecución de proyectos de *IoT*.

Inversionistas: fue adquirida el 11 de octubre de 2016 por *Hartford Steam Boiler*. Previamente habían invertido *Mercury Fund, Houston Angel Network, Surge Accelerator*.

Métricas claves:

- Los distribuidores y clientes, acceden al sistema en línea y/o a través de las aplicaciones móviles de la marca *iMistaway*.
- Capaz de cobrar tarifas de ingresos recurrentes a la red de concesionarios y servicios, a través del sistema de gestión de suscripciones de *Meshify*.
- Lograr ingresos recurrentes en asociación con *Meshify*.
- El *ROI* de los distribuidores en el sistema es positivo.

Bit Stew Systems



URL: www.ge.com/digital/

Año de fundación: 2005

Ubicación: Columbia Británica, Canadá

Cobertura: No se identifica

Empleados: 101-250

Inversiones: \$27.822.733 USD

Patentes: 1

145

Perfil: *Bit Stew Systems*, proporciona soluciones para el manejo de integración de datos, análisis de datos y automatización predictiva, para dispositivos conectados en el Internet Industrial de las Cosas (IIoT).

Problemas: los activos y entornos industriales de *IoT*, son complejos y variados, por lo que es difícil tener una solución que permita monitorear, analizar y controlar estos activos y entornos.

- Los servicios públicos modernos, están instalando cada vez más medidores inteligentes, que normalmente pueden generar cientos de millones de puntos de datos diariamente. Tal volumen masivo de datos es difícil de manejar con las bases de datos en las plataformas de interfaz de servicios actuales.
- Los actuales y significativos desafíos para operar de manera eficiente y efectiva a gran escala, a medida que las empresas de servicios públicos modernizan sus redes incluyen: un aumento en el número de sistemas interdependientes que incluyen múltiples sistemas de control, órdenes de magnitud que disminuyen en latencia de datos y tiempo de

respuesta, aumento en las variaciones y la complejidad de los datos, mayores riesgos e inquietudes de seguridad con los dispositivos conectados.

- Los proveedores de cuadrículas proporcionan una visibilidad limitada de los dispositivos de campo y borde y existe una falta de herramientas de operaciones para administrar y visualizar todas las redes y dispositivos.

-Dependencia de herramientas desarrolladas internamente y soluciones puntuales dispares, por la falta de herramientas para administrar los ciclos de vida de los activos, que se agrava con el aumento de dispositivos inteligentes en el borde y decisiones menos que óptimas como resultado de una visibilidad general deficiente y una integración, soporte y mantenimiento difíciles y costosos.

Soluciones: *Predix*, plataforma de *IoT* para la industria, combina activos, datos, análisis y aplicaciones para transformar las operaciones industriales y las operaciones en el servicio público de energía eléctrica. Los principales productos y servicios de la plataforma son:

- *Predix Edge*: utiliza un marco seguro para conectar activos, recopilar datos, ejecutar análisis y controles locales y reenviar datos a *Predix Cloud*.
- *Predix Cloud*: ofrece una plataforma de aplicación de *IoT* segura y escalable, que ofrece servicios de modelado de activos, aprendizaje automático y desarrollo de aplicaciones.
- *Predix Software Services*: los desarrolladores de aplicaciones pueden crear rápidamente soluciones, usando docenas de servicios de plataforma para administración de datos y activos, análisis y más.
- *Edge-Cloud Connectivity*: ofrece conexiones de extremo a extremo rápidas y seguras en cualquier geografía, a través de una red global de servicios celulares, fijos y satelitales.
- Servicios de ciencias de datos: los servicios de ciencia e integración de datos de *GE*, ayudan a los clientes a explorar e implementar el análisis de aprendizaje automático y soluciones completas de extremo a extremo.

Adoptantes tempranos:

- Industrias: automotriz, aviación, química, alimentos y bebidas, cuidado de la salud, manufactura industrial, entornos para ciudades inteligentes, iluminación *LED*, soluciones solares y eficiencia energética con sensores, petróleo y gas, energía y servicio público, mediante la digitalización de la electricidad y transporte con trenes inteligentes y ecosistema conectado con datos en envíos marítimos, que se centran en trenes inteligentes.

Canales: venta directa.

- Canales de comunicación: *Twitter*, *LinkedIn*, *Instagram*, *Facebook*, *Google+*, *YouTube*, *Pinterest*, *blog*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Sistema y método del motor de búsqueda, para una plataforma de interfaz de activos, que convierte los datos en documentos canónicos e indexa algunos o todos los puntos de datos, de modo que se pueda utilizar un motor de búsqueda de forma libre para buscar y acceder a los datos, lo que resulta en una recuperación de datos mucho más conveniente y rápida.

Recursos humanos: ingeniero de *software*, ingeniero de *software*.

Aliados claves: *General Electric (GE)* adquirió la empresa en el 2016, y está asociado con *Apple* para llevar las aplicaciones industriales de *Predix* a *iPhone* y *iPad*.

- Algunos socios estratégicos a nivel global son *Accenture*, *Cisco*, *Dell*, *Deloitte Digital*, *genpact*, *Hewlett Packard Enterprise*, *Huawei*, *intel*, *Microsoft*, *Oracle*, *pwc*, *Softtek*, *TATA*, *Tech Mahindra*.

Propuesta y atributos de valor: al combinar el modelado sofisticado de activos, el procesamiento de *Big Data*, el análisis y las aplicaciones, *Predix*, se proporciona la base de *TI* para las operaciones industriales del futuro. Igualmente, permite implementar el procesamiento y la capacidad de análisis.

Aliviadores de dolores: al entregar potentes aplicaciones industriales a los mejores dispositivos móviles del mundo, *Predix SDK* para *iOS*, desbloquea el valor oculto de los activos y los datos operativos sin importar su ubicación.

Beneficios:

- Conectar y controlar activos en tiempo real.
- Procesar grandes cantidades de datos en la nube.
- Confiar en la seguridad y el cumplimiento de extremo a extremo.
- Procesamiento y análisis donde se necesite.
- Mapeo de datos, modelado y enriquecimiento.
- Comprender, predecir y optimizar el rendimiento complejo de los activos.
- Crear modelos dobles digitales para activos físicos.
- Poder elegir entre analítica industrial *Predix* preconstruida.
- Aprendizaje automático.

Con *Predix*, se puede crear una solución segura y personalizada que se adapte mejor a los activos, operaciones, entorno y necesidades comerciales. Es seguro por diseño, incluida la protección de datos de extremo a extremo, compatibilidad con los estándares de seguridad, segregación completa de los usuarios y soporte al consumidor 24x7.

Fuentes de ingreso: venta de componentes y servicios en paquetes o a la carta, basados en suscripciones a la medida.

Inversionistas:

- La empresa fue adquirida por *General Electric* el 15 de noviembre de 2016 por un valor de \$153.000.000 USD.
- *Yaletown Partners*, *GE Ventures*, *Kensington Capital*, *Partners Limited*, *BDC Venture Capital*, *BDC Capital Corporation*, *Cisco Investments*, *Elevation Partners*, *Yaletown Partners*, *Silicon Valley Bank*.

Métricas claves:

- *GE* tiene una larga historia con la industria de la aviación, más de 33.000 motores a reacción, hay actualmente en servicio.
- *AirAsia* tiene como objetivo ahorros entre \$30.000.000 USD y \$50.000.000 USD, durante cinco años con los servicios de navegación de *GE*, análisis de datos de vuelo y servicios de administración de combustible.
- *Spomlek Dairy Cooperative*, redujo los costos operativos asociados con el departamento de empaque y confección en un 10%.
- 3,5% reducción de costos de recoger cartera en centros médicos.

SmartCloud



URL: www.smartcloudinc.com/

Año de fundación: 2009

Ubicación Massachusetts, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 11-50

Inversiones: \$3.257.600 USD

Patentes: 1

148

Perfil: fundada en 2009, *SmartCloud*, construye soluciones de inteligencia artificial de grado industrial, que mejoran la administración en tiempo real de situaciones complejas dentro de las infraestructuras operacionales, incluidos los sistemas de *IoT*, redes de servicios públicos, procesos de fabricación, petróleo y gas, gobierno y comercio.

Problemas: dificultades para monitorear situaciones complejas en tiempo real en las operaciones industriales

Soluciones: combinan el poder de razonamiento y análisis de la inteligencia artificial, el control en tiempo real y la seguridad de la automatización industrial, para un rendimiento de *Big Data* y la computación en la nube.

- *Software SmartCloud's Industrial IA* para:

- Soluciones industriales de inteligencia artificial: soluciones que mejoran el monitoreo, simulación, optimización y control de situaciones complejas, entre muchas infraestructuras operacionales en tiempo real.

- Soluciones para energía y servicios públicos.

- Prevención del fraude y el incumplimiento: monitorean las transacciones de empresa a empresa y de empresa a consumidor en tiempo real para detectar y responder situaciones sospechosas de fraude y falta de cumplimiento.

Adoptantes tempranos: empresas de manufactura, sistemas de *IoT*, empresas de servicio público de energía eléctrica, empresas de servicio público de agua, proveedores de combinados de calor y energía (*CHP*), gobiernos, redes de transporte, empresas de petróleo y gas. Algunos de sus clientes son el gobierno de Suramérica, *Con Edison*, *Constellation Energy*, *CPower*, *Demand Response Partners*, *EnerNoc*, *Ercot*, *Federal Energy Regulatory Commission (FERC)*, *ISO New England*, *JEA*, *Mosaic Company*, *North American Electric Reliability Corporation (NERC)*, *Nyiso*, *OSISoft*.

Canales: venta directa.

- Canales de comunicación: *blog*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Método y dispositivo para el procesamiento del conocimiento en tiempo real, basado en una ontología con extensiones temporales, con método y servidor informático para recibir afirmaciones. Una afirmación puede tener una propiedad funcional tal, que para un sujeto y una propiedad específica, el objeto tenga un único valor en cualquier momento.

Recursos humanos: *PhD* en ingeniería, con enfoque en modelado dinámico, simulación e inteligencia artificial basada en control, ingeniero de sistemas y magister.

Aliados claves: *Rockwell Automation, ICF International, Microsoft Azure, Compsis, Congnitum, PowerWorld.*

Propuesta y atributos de valor: construye soluciones de inteligencia artificial de grado industrial, que mejoran la administración en tiempo real de situaciones complejas, dentro de las infraestructuras operacionales.

Aliviadores de dolores: la conciencia situacional emplea IA, para evaluar el significado y visualizar grandes flujos de datos dispares para la comprensión en tiempo real de situaciones complejas. Esto ayuda a los operadores a monitorear mejor y responder a situaciones dentro de las infraestructuras operativas de redes inteligentes de servicios públicos, producción industrial, redes de transporte, gobiernos e *IoT*.

- La inteligencia situacional (*SI*), agrega comprensión a la conciencia situacional, utilizando modelos AI, que identifican y explican la causalidad entre los datos subyacentes y las situaciones importantes. Esta comprensión conduce a una mejor toma de decisiones y planificación de respuestas.

- El Control Situacional (*SC*), agrega acciones de control y optimización impulsadas por la IA a la inteligencia situacional; esto ayuda a minimizar el uso de recursos, equilibrar el consumo de energía y reducir los costos operativos.

- Los casos de uso, incluyen la conciencia situacional de la red inteligente, la respuesta rápida a la demanda, la energía transactiva, la optimización de los sistemas de energía industrial, la optimización de la red de agua y la prevención del fraude.

Fuentes de ingreso: licenciamiento de *software*, para entregar en las instalaciones, en la nube o con manera híbrida y opcional como servicio de suscripción.

Inversionistas: *Nyserda, Rockwell Automation.*

Métricas claves: para un caso de fraude, la solución monitoreará más de 2.000.000 de transacciones, en puntos de venta por día en tiempo real en aproximadamente 60.000 vendedores. El plan es evitar que más del 50% de los \$80.000.000 USD estimados por año, generen pérdidas de ingresos, debido a fraude fiscal y a incumplimiento.

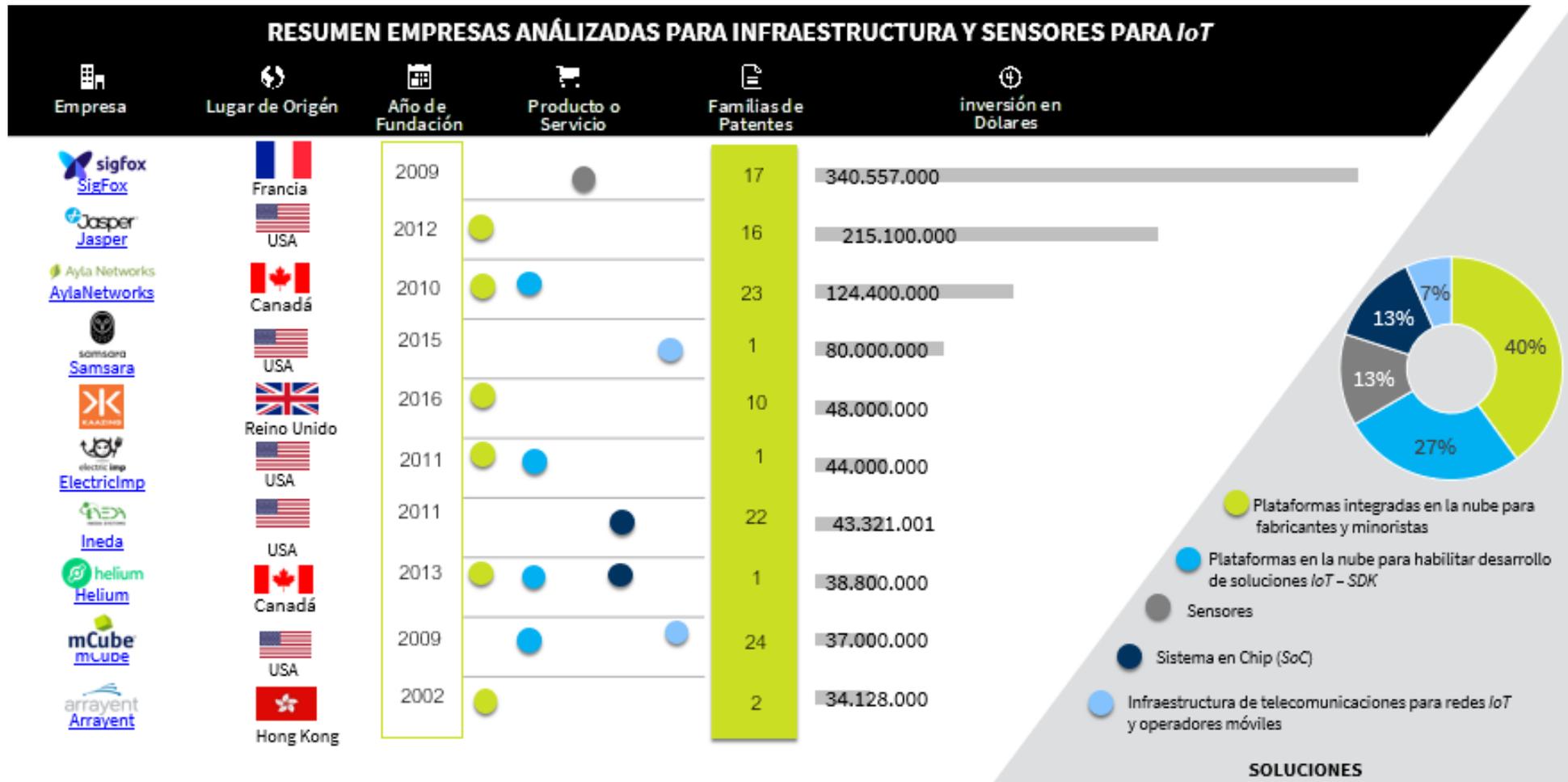
INFRAESTRUCTURA Y SENSORES PARA *IoT*



Las empresas en este enfoque están construyendo redes y desarrollando sensores físicos que respaldarán el Internet de las cosas. Es posible encontrar empresas que desarrollan sensores, Sistemas en un chip (SoC) y plataformas basadas en la nube para almacenar y aprovechar los datos de las redes conectadas.



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA INFRAESTRUCTURA Y SENSORES PARA IoT



Arrayent



URL: www.arrayent.com/

Año de fundación: 2002

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Europa, Estados Unidos, Asia, Latinoamérica, África

Empleados: 101-250

Inversiones: \$34.128.000 USD

Patentes: 2

152

Perfil: *Arrayent*, es una plataforma integrada en la nube que permite a los fabricantes y minoristas conectar sus productos a aplicaciones *web* y de teléfonos inteligentes.

Problemas:

- Necesidad de las marcas globales de consumo, de lanzar productos conectados innovadores.
- La adopción de estos sistemas, ha sido frenada por el costo de los propios dispositivos, para soportar protocolos de Internet, dado que los métodos actuales requieren sistemas robustos y relativamente caros de radio, memoria y microprocesador, en comparación con productos no conectados en red.
- La adopción de productos conectados a internet, también se ha visto frenada por el costo de admitir servidores de aplicaciones, que proporcionan funcionalidad *web* o de internet para el dispositivo, porque el proveedor del producto está cargado con costos de infraestructura de *back-end* que aumentan el costo del producto.

Soluciones:

- Plataforma de servicios de *IoT* basados en la nube.
- Programa *A4*, con el cual la compañía ha desarrollado una metodología con un paquete de servicios en la nube, que ha ayudado a marcas a lanzar productos. El programa *A4* abarca:
 - Taller de visualización: prueba de concepto.
 - Lanzamiento: conectar los productos rápidamente, a través de los mercados globales.
 - Aprender ideas y servir mejor a los consumidores, a través de datos de uso del producto y el usuario.
 - *A4*) Evolucionar: ecoadaptador para mejorar productos, a través de la compatibilidad con otros servicios.

Adoptantes tempranos:

- Electrodomésticos: *Whirlpool*, *Jenn-Air*, *Maytag Commercial Laundry*, *Bauknecht* y *Brastemp*.
- Electrónicos: *Febreze Home* y *Schumacher*.

- HVAC/agua: los clientes recurrentes en este segmento incluyen a *Salus Controls EU, Pentair y Braeburn*.
- Iluminación: fabricantes de bombillas como *OSRAM* en Europa y *Sylvania* en Norteamérica.
- Acceso y seguridad: los clientes en este segmento, incluyen a *Chamberlain, LiftMaster* en Norteamérica y Europa, *Anlin* en China y *Dome* en Norteamérica.
- Bienestar.

Canales: venta directa.

- Canales de comunicación: *Facebook, Twitter, YouTube, LinkedIn, email, blog, prensa*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: marco de diseño para un sistema de *IoT*.

- Sistema de comunicación, para enlazar con aplicaciones de *software*, a través de un servidor *proxy* y un servidor de seguridad.
- Dispositivo electrónico configurado, para transferir un identificador único, usando un protocolo capaz de pasar datos mediante el *firewall*.
- ID correspondiente al dispositivo electrónico, donde la longitud de un paquete de datos es más corta que un paquete de protocolo de servicio *web*, el cual tiene contenido de información correspondiente, con un enrutador configurado para enlazar los datos entre el dispositivo electrónico y las aplicaciones de *software*, usando la identificación única.
- Traductor configurado, para traducir el protocolo hacia y desde el protocolo de servicio *web*.

- Posee un protocolo de servicio *web*, que se utiliza para transmitir paquetes a través de internet, en donde las aplicaciones de *software* utilizan servicios.

Recursos humanos: ingeniero de sistemas informáticos.

Aliados claves: *Prodea* adquirió la plataforma de *Arrayent*.

- Integradores de sistemas: *Axalent, Swisscom, OSF Global Services, SpinDance, Volansys, Silicon Engines*.
- Semiconductores: *Atmel, Wiced, Marvell, Microchip, Texas Instruments, Espressif*.
- Desarrolladores de *apps* móviles: *Globant, SpinDance*.
- Módulo: *AzureWave, Inventek Systems, Mxchip, Texas Instruments*.

Propuesta y atributos de valor: permitir la innovación en productos conectados de terceros.

Aliviadores de dolores: la compañía cumple con todas las regulaciones regionales de privacidad y seguridad, que hacen que las implementaciones globales sean sencillas.

- La empresa beneficia a los fabricantes al:
 - Transformar productos tradicionales en dispositivos conectados.
 - Adquirir y transmitir datos de uso y dispositivos, en formatos que alimentan los sistemas de inteligencia empresarial.
 - Habilitar la interoperabilidad de dispositivos, mediante la integración nube a nube con ecosistemas de fiesta.
- La plataforma ha ayudado a las empresas de productos de consumo del mercado masivo, a desarrollar oportunidades y canales para productos nuevos e innovadores durante más de una década.

- Conocer el comportamiento del consumidor y facilitar la compatibilidad con otros productos y servicios conectados.

Fuentes de ingreso:

- Venta de servicios basados en la plataforma de la nube de la empresa:
 - Servicios de conexión en la nube.
 - Servicio de información en la nube, con datos para comprender el comportamiento del consumidor.
 - Servicio en la nube *EcoAdaptor*: para compatibilidad con otros productos y servicios conectados.
- Venta del programa *A4* para el desarrollo de nuevos productos.

Inversionistas: *ORIX Ventures, Intel Capital, DCM Ventures, Opus Capital, Comerica Bank, CRCM Ventures.*

- *Prodea* adquirió la plataforma de *Arrayent*.

Métricas claves: la plataforma de servicios *Arrayent IoT* de *Prodea*, ha permitido a más de 17 marcas de consumo, lanzar más de 70 productos conectados, en menos de seis meses en promedio, 82 países y 5 continentes.

Ayla Networks



URL: www.aylanetworks.com/

Año de fundación: 2010

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: No se identifica

Empleados: 51-100

Inversiones: \$124.400.000 USD

Patentes: 23

155

Perfil: *Ayla Networks* ofrece soluciones de conectividad, basadas en la nube para que los fabricantes conviertan electrodomésticos, *HVAC* y más en dispositivos inteligentes.

Problemas: a medida que surgen nuevos estándares y tendencias, los fabricantes de dispositivos necesitan la capacidad de conectar cualquier dispositivo, capturar cualquier tipo de datos y conectar estos dispositivos a cualquier servicio basado en la nube.

- Para los fabricantes, tener que desarrollar internamente una plataforma de *IoT* verdaderamente escalable y segura.

- Los almacenes de datos de series de tiempo, se pueden usar para almacenar datos recibidos de sistemas integrados en plataformas *IoT* debido a su escalabilidad y ventajas de rendimiento cuando reciben grandes volúmenes de datos. Sin embargo, las búsquedas de tipos particulares de datos, creados por dispositivos habilitados para Internet, en el almacén de datos de series temporales, pueden consumir mucho tiempo y recursos.

Soluciones: plataforma de *IoT*, compuesta por:

- Plataforma ágil de aplicaciones móviles de *Ayla* (*AMAP*), que abre el camino al desarrollo de aplicaciones *iOS* y *Android*, para controlar dispositivos *IoT* de cualquier tipo.

- El teléfono como una puerta de enlace, que se ha integrado directamente en el *SDK* móvil de *Ayla* y en la plataforma de aplicaciones móviles ágiles (*AMAP*).

- *Ayla Insights*: proporciona una ruta fácil y asequible, para que los fabricantes desbloqueen el valor de sus datos.

Adoptantes tempranos:

- Hogar conectado como clientes: *Brinks Home security*, *Innr Smart Lighting Kit*, *Kidde's RemoteLync Monitor*, *LockState: RemoteLock Wi-Fi Door*, *Max Smart Home*.

- *HVAC* Clientes: *Chigo Air-conditioning Co*, *Devotion*, *Domplex*, *Connex* calentadores inteligentes, *Fujitsu*, *Hisense*, *Hunter*, *Midea*, *Salus*, *Stelpro*, *TCL*.

- Electrónica de consumo de clientes: *Cambridge Sound Management, Kyro Sleep, Owlet Baby Monitor, Sina*, estación meteorológica *Wi-Fi*.
- Edificio conectado como cliente: *United Technologies*.

Canales: venta directa.

- Canales de comunicación: *Facebook, Twitter, YouTube, LinkedIn, Wechat, Weibo*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Dispositivo de procesamiento, que identifica una técnica de registro soportada por el dispositivo que se utilizará para el registro.
- Marco de registro para dispositivos de consumo conectados.
- Motor flexible de reglas, para administrar dispositivos de consumo conectados.
- Protocolo de notificación eficiente, a través de *firewalls*.

Recursos humanos: Ingeniero eléctrico y electrónico, profesional en historia y *MBA*, profesional en matemáticas aplicadas, *MS* y *PhD* en investigación de operaciones, *MS* y *PhD* en medicina tradicional china y acupuntura, medicina oriental, ingeniero eléctrico y magister.

Aliados claves: *Amazon Web Services, Smartvue, mnuvo, Iar Systems, Ability Enterprise Co. LTD, Amod, Applause, AzureWave, Blue Rocket, Cardinalpeak, CIKLUM, Cognizant, Cypress, Dufflite, Embedded Works, Encycle, flex, IAR SYSTEMS, Inventek Systems, IoT Dev Labs, Itochu, JST, King I Electronics, Krasamo, LiteOn, LSR, Macnica, MARVELL, mnuvo, muRata, odopod, OS, Pactera, Powertech, Praetorian*.

Propuesta y atributos de valor: proporciona a los fabricantes de dispositivos, la conectividad, la seguridad y el ciclo de retroalimentación necesarios para crear mejores productos y experiencias de usuario más atractivas.

Aliviadores de dolores:

- Posee tres componentes principales: agentes integrados, servicios en la nube y librerías de aplicaciones. La plataforma ágil de *IoT* brinda una solución completa para conectar casi cualquier dispositivo a la nube y a las aplicaciones, al tiempo que ofrece todas las herramientas y servicios *premium* necesarios para que un fabricante administre, aprovisiona y analice su implementación de *IoT*.
- Beneficios para los clientes de la empresa:
 - Prueba futura de la estrategia global de *IoT*.
 - Implementar rápidamente productos conectados.
 - Obtener información sobre los productos y el uso por parte de los clientes: el futuro y el valor real del *IoT*, están en los datos y en lo que las empresas pueden hacer una vez que sus productos están conectados.
- *Ayla* elimina la necesidad de que los fabricantes inviertan en desarrollo de pila de redes, seguridad de extremo a extremo, infraestructura en la nube y los demás elementos imprescindibles de *IoT* para lanzar al mercado productos conectados, lo que les permite enfocar sus recursos en sus áreas de especialización.
- Demo, *webinars* bajo demanda, videos, notas técnicas, guía de buenas prácticas, libros electrónicos, soporte.

Fuentes de ingreso: venta de la plataforma como servicio en la nube.

Inversionistas: *Sunsea Telecommunications, Run Liang Tai Fund, Mitsui & Co, Acorn Pacific Ventures, Linear Venture, SAIF Partners, Oriza Ventures, Ant Capital Partners, Cisco Investments, SJF Ventures.*

Métricas claves: no se identifican.

Jasper Technologies



URL: www.jasper.com/

Año de fundación: 2012

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: No se identifica

Empleados: 1-10

Inversiones: \$215.100.000 USD

Patentes: 16

158

Perfil: *Jasper*, también conocido como *Jasper Technologies* y antes como *Jasper Wireless*, es un proveedor de plataformas basadas en la nube para *Internet of Things (IoT)*.

Problemas: inconvenientes para los fabricantes, al tener que desarrollar internamente una plataforma de *IoT* verdaderamente escalable y segura.

Soluciones:

- Centro de control para *IoT*.
- Centro de control para la empresa móvil.
- Centro de control para automóviles conectados.
- Servicios *premium* para empresas: protección contra amenazas y seguridad inteligente.
- Segmentación del tráfico de datos de microsegmentos, para innovar nuevas fuentes de ingresos.

Adoptantes tempranos:

- Agricultura en algunas empresas: *Litams, Motech, Observant, Semios*.
- Casas conectadas y edificios: *Alarm.com, CSL, SCSI, Securitas Direct, Telular Corporation, WebWay*.
- Automóviles conectados: *Baseline Telematics, BMW, Bright Box, Honda, Daimler, Ford, Nissan, NIU, Volkswagen (VW)*.
- Cuidado de la salud: *Acetek Systems, Boston Scientific, Jupl, Samsung, Motech*.
- Equipo industrial: *Adaptalift, Air Liquide, Kobelco Construction, Komatsu, Konica Minolta, Liquid Robotics, Osprey Informatics, Schneider Electric, Siemens*.
- Soluciones de venta al por menor y pagos: *Amazon Kindle Paperwhite, Clover, Crane, Flaik, Hallmark, Heineken, Ingenico, JC Decaux, SmartLink, Starbucks, Transaction Network Services (TNS), VeriFone, WeiPOS, Woolworths*.
- Ciudades inteligentes: *Apana, ChargePoint, G4S, Peterborough Utilities, SST, Inc.*

- Transporte y logística: *Alamo, Certified Tracking Solutions, DHL, DSG Fleet Solutions, Enterprise, GeoTab, Guidepoint, Intelligent Telematics, Keaz, Masternaut, TomTom, Trimble, U-haul, Virgin Airlines.*

Canales: venta directa.

- Canales de comunicación: *Twitter, YouTube, LinkedIn, blog, prensa.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Método para habilitar un dispositivo inalámbrico, para servicios geográficamente preferenciales.
- Plataforma de servicios principales para servicios inalámbricos de voz, datos y mensajería.
- Aprovisionamiento de comunicación inalámbrica, usando reglas de transición de estado.
- Sistema de red celular, que comprende un comparador de identificación de dispositivo y un indicador de habilitación de conexión.
- Plataforma global para gestionar módulos de identidad de suscriptor.
- Sistema operativo para comunicarse con una pluralidad de redes inalámbricas y de dispositivos móviles, con cada una de las redes inalámbricas operadas por un proveedor diferente.
- Sistema de red celular, que comprende un comparador de identificación de dispositivo y un indicador de habilitación de conexión.

Recursos humanos: ingeniero Informático.

Aliados claves:

- *Cisco.*

- La plataforma de gestión de conectividad del centro de control, líder en la industria, está preintegrada con los principales sistemas de *IoT*, incluidos *Microsoft Azure IoT Suite, IBM IoT Watson, SAP HANA* y otros.
- Socios Tecnológicos: *Accenture, Airwatch, Cumulocity, Gemalto, IBM, Microsoft, MobileIron, Salesforce, SAP, Telit, ThingWorx, Xively.*

Propuesta y atributos de valor: ayuda a las empresas a lanzar, administrar y monetizar los servicios de *IoT* conectados, para impulsar la transformación comercial y ofrecer servicios conectados innovadores.

Aliviadores de dolores:

- Proteger a los consumidores y los negocios.
- Asegurar la viabilidad del servicio.
- Menor costo total de adquisición.
- Monetizar los servicios de *IoT*.
- Escalable globalmente.
- Centro de control para *IoT*: permite garantizar la entrega segura y confiable de los servicios de *IoT*, que mejoran las experiencias de los clientes e impulsan los ingresos.
- Asegurarse que los dispositivos y servicios de *IoT* se ejecuten de manera confiable, segura y a un menor costo, utilizando controles automatizados y diagnósticos remotos.
- Centro de control para la empresa móvil: reduce los costos generales de movilidad, al automatizar la administración de los dispositivos móviles, los servicios, el uso y los costos de la empresa.
- Centro de control para automóviles conectados.

- Crear experiencias atractivas para el cliente y aumentar los resultados con información en tiempo real y división de facturación para monetizar servicios.
- Protección contra amenazas y seguridad inteligente.
- Disminuir el riesgo de *malware* y otras amenazas de ciberseguridad.
- Segmentación del tráfico.
- Tráfico de datos de microsegmentos para innovar nuevas fuentes de ingresos.
- Demo.

Fuentes de ingreso: venta de la plataforma como servicio en la nube y venta de servicios *premium*.

Inversionistas: *Benchmark, Bridgescale Partners, Industry Ventures, DAG Ventures, AllianceBernstein.*

Métricas claves:

- Más de 1.000 empresas, incluidas muchas de las mejores marcas del mundo, han elegido a *Jasper* para agilizar sus negocios conectados.
- Más de 54.000.000 de dispositivos bajo administración (1.500.000 por mes).
- Más de 14.000 empresas, a través de cada industria.
- Gestión de dispositivos *IoT* en más de 550 redes de operadores en todo el mundo.

Ineda Systems



URL: www.inedasystems.com/

Año de fundación: 2011

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Corea, China, India, Taiwán, Estados Unidos

Empleados: 11-50

Inversiones: \$43.321.001 USD

Patentes: 22

161

Perfil: *Ineda Systems*, es una *startup* creada por veteranos de la industria de los Estados Unidos y la India, con el objetivo final de convertirse en líder en el desarrollo de sistema en un chip (SOC) de baja potencia para su uso, tanto en aplicaciones de consumo como empresariales.

Problemas:

- Necesidad de sistema en un chip (SoC) de baja potencia para aplicaciones portátiles y de *IoT*.
- Necesidad de SoC seguros.
- Poder habilitar la conducción autónoma, mediante el uso de micro chips en dispositivos.
- Necesidad de sensores siempre conectados.
- Necesidad de habilitar la ciudad, la salud y el hogar inteligente.

Soluciones: sistema en un chip (SoC) de baja potencia, para el uso en aplicaciones de consumo y empresariales.

Adoptantes tempranos:

- Empresas de vehículos autónomos.
- Empresas de vehículos conectado inteligentemente.
- Ciudades inteligentes: red eléctrica, agua y desechos, edificios, transporte público, cámara de vigilancia, alumbrado público.
- Salud Inteligente: portátil, *fitness*, telesalud, emergencia, clínico.
- Empresas de hogar inteligente: seguridad y protección, calefacción y aire acondicionado, electrodomésticos, entretenimiento, administración de la energía e iluminación.

Canales: venta directa.

- Distribuidores: *Dragon Technology Distributors Private Limited*, *Prohubs International Corp*, *WT Microelectronics Co., Ltd*.
- Canales de comunicación: *Facebook*, *Twitter*, *LinkedIn*.

Recursos claves:

Recurso tecnológico:

- Acceso de memoria directo de precaptura (*DMA*), configurado para captar instrucciones de al menos uno de la pluralidad de *hosts*, en el que las instrucciones están dirigidas al dispositivo *SD*.
- Arquitectura de informática jerárquica o *HCA*.
- Arquitectura que soporta varios niveles de seguridad.
- Tecnología de virtualización *I/O*.
- Gestión de energía.
- Sensores siempre encendidos.
- Comunicación multiprocesador.
- Sistema de almacenamiento virtual (*VSS*), para compartir un clúster de almacenamiento que comprende una pluralidad de dispositivos, entre múltiples servidores.
- Controlador *ethernet* de múltiples servidores.
- Sistemas y métodos, para proporcionar computación jerárquica en unidades de procesamiento portátiles.
- Gestor de interconexión de componentes periféricos multi-*root*.
- Sistemas y métodos para compartir una pluralidad de controladores de interfaz de red virtual (*vNIC*) entre una pluralidad de servidores 104.

Recursos humanos: ingeniero eléctrico.

Aliados claves: *Cisco, Sequitur Labs, Walden-Riverwood, Samsung, Qualcomm, IndusAge.*

Propuesta y atributos de valor: esta compañía presenta la revolución automotriz y de *IoT* con rendimiento y potencia flexible, seguridad confiable y detección inteligente. La propuesta de valor se basa en

ofrecer plataformas innovadoras y diferenciadas para aplicaciones automotrices e *IoT*.

Aliviadores de dolores: los productos de la compañía abordarán las plataformas portátiles de una manera básica, incluida la ingeniería vertical del dispositivo portátil: silicio, sistema, *software*, ecosistema de aplicaciones. Además, *Ineda* habilitará el ecosistema con *API* y el marco de desarrollo de aplicaciones.

- En combinación con su tecnología de vanguardia, el silicio *Ineda* será el primero en el mundo con uso de energía, sobre el requerido por los dispositivos portátiles.

- Para garantizar la propuesta se enfocan en:

- Arquitectura de informática jerárquica o *HCA*.
- Arquitectura que soporta varios niveles de seguridad.
- Tecnología de virtualización *I/O*.
- Gestión de energía.
- Sensores siempre encendidos.
- Comunicación multiprocesador.

- Beneficios:

- Vehículos autónomos: reconocimiento de las señales de tráfico, control de cruce adaptativo, asistencia de estacionamiento, punto ciego, advertencia de colisión trasera, advertencia de salida de carril, alerta de tráfico cruzado.
- Vehículo conectado inteligente: reconocimiento facial y de gestos, seguridad extra para el conductor, asistente de punto ciego, *IoT* para la conducción.

- Área de soporte, política para la autorización de la devolución de material comprado.

Fuentes de ingreso: venta de chip integrado con *software*: SoC.

- El I3 SoC tiene un precio de \$3.50 USD, cada uno en cantidades de 10.000 unidades, lo que incluye la licencia completa de *software*.

Inversionistas: *Samsung Strategy and Innovation Center, Cisco, Qualcomm Ventures, Imagination Technologies, IndusAge Partners, Walden Riverwood Ventures, Sanjay Jha.*

Métricas claves: dos núcleos MIPS, de alto rendimiento que operan a un máximo de 240MHz y 80MHz respectivamente, entregando hasta 500 DMIPS, y soporte FPU y DSP-1.1MB de SRAM incrustado para reducir el costo del sistema.

mCube



URL: www.mcubemems.com/

Año de fundación: 2009

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Global

Empleados: 51-100

Inversiones: \$37.000.000 USD

Patentes: 24

164

Perfil: *mCube* ofrece una cartera completa de soluciones de *hardware* y *software* para sensores de movimiento para sus clientes.

Problemas: la mayoría de los sensores de movimiento disponibles en el mercado actual se basan en la tecnología de varios chips desarrollada en la década de 1980. En este enfoque, el sensor mecánico (*MEMS*) y la electrónica de accionamiento (*IC*) se fabrican en diferentes instalaciones utilizando diferentes técnicas de procesamiento. Las desventajas de este enfoque incluyen el tamaño y el costo de dos chips.

- Los sensores más pequeños del mundo están generando un gran impacto. Para 2020, los analistas predicen que más de 50.000 millones de dispositivos estarán conectados a internet y un gran porcentaje de esos dispositivos estará en movimiento.
- Necesidad de acelerómetros de potencia ultrabaja optimizada para dispositivos portátiles y el “internet de las cosas en movimiento”.
- Posibilidad de mejorar la precisión de puntería de los sensores geomagnéticos en los dispositivos de consumo.

- Si bien la funcionalidad del giroscopio mejora significativamente la experiencia del usuario en los juegos de dispositivos móviles, el costo, el consumo de energía y el espacio de la placa necesarios, han limitado su aplicabilidad solo a los dispositivos móviles más caros.
- Prácticamente todo lo que se mueve puede aprovechar un sensor de movimiento.

Soluciones:

- Sensores de movimiento *MEMS*.
- Permite el internet de las cosas en movimiento.
- Amplia cartera de soluciones de *hardware* y *software* para sensores de movimiento, incluidos acelerómetros, magnetómetros y productos de giroscopio basados en *software* que proporcionan hasta 9 grados de libertad (*DoF*).
- Acelerómetros de potencia ultrabaja optimizada para dispositivos portátiles y el “internet de las cosas en movimiento”.
- Dos familias de productos:
 - *Acelerómetros.

**eCompass & iGyro*: sensor magnético y giroscopio.

Adoptantes tempranos:

- Jugadores de internet de las cosas en movimiento: fabricantes de teléfonos inteligentes, tabletas, automóviles, dispositivos portables o *wearables*, monitores de salud y *fitness*, consolas de juegos, ropa elegante, relojes inteligentes, rastreo de envío, controles remotos, entre otros.

- *Wearables*: medidores para correr, trotar, caminar, andar en bicicleta, esquiar, medidores de los conteos repetitivos como levantamiento de pesas, medidores de la frecuencia cardíaca y el pulso.
- Administradores de ahorro de energía.
- Video juegos y realidad virtual.

Canales:

- Canales de comercialización:
 - Venta directa: *mCube Corporate Headquarters, mCube Shanghai Sales Office, mCube Shenzhen Sales Office, mCube Taiwan Sales Office.*
 - Indirectos: *AIT Group Apache Taiwan, Chief Tech Electronics LTD, Discovery Technical Sales, Inc., H.K. Evergrow Industrial CO. Limited, IRI (Illinois), IRI (Missouri), JEBCO (Connecticut, New England, New York), Mouser Electronics (compra en línea), Trinity Technical Sales, Weikeng Industrial co., LTD, Winforce Technology Co., Limited.*
- Canales de comunicación: *Google+, Twitter, LinkedIn, YouTube, prensa, revistas especializadas.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- *MEMS* monolíticos, desarrolló una tecnología monolítica de un solo chip.
- Plataforma de *software* de fusión de sensores.
- Dispositivo y método de sensor de proximidad, basado en sistemas microelectromecánicos *MEMS*.
- Sistema configurado para comunicación integrada, *MEMS*, procesador y aplicaciones, usando un proceso de semiconductor compatible con fundición.
- Método para empacar múltiples sensores y actuadores *MEMS* a diferentes gases y presiones de cavidad.
- Método y estructura de la fabricación de *MEMS PLCSP*. El método incluye proporcionar un chip *MEMS* que tiene un sustrato *CMOS* y un alojamiento de tapa *MEMS* y al menos un dispositivo *MEMS* dispuesto sobre el sustrato *CMOS*.
- Calibración de compensación dinámica: un sistema de procesador manual para procesar datos desde un dispositivo *MEMS*, integrado y dispuesto dentro de un sistema y método informático de mano.

Recursos humanos: ingenieros electrónicos.

Aliados claves: *Media Tek.*

Propuesta y atributos de valor: la compañía aspira a poner un sensor de movimiento *MEMS* en todo lo que se mueve, lo que facilita la conexión cotidiana y transforma la manera en que los consumidores viven y cómo operan las empresas.

Aliviadores de dolores: con el enfoque de *mCube*, los sensores *MEMS* se fabrican directamente en la parte superior de la electrónica de *IC* en una instalación de fabricación *CMOS* estándar. Las ventajas de este enfoque monolítico, incluyen un tamaño más pequeño, mayor rendimiento, menor costo y la capacidad de integrar múltiples sensores en un solo chip. Debido a que los sensores *mCube MEMS* se integran fácilmente con circuitos integrados en un solo molde, utilizando procesos estándar *CMOS*, son fáciles de fabricar y fáciles de diseñar en una amplia gama de aplicaciones.

- Esta empresa ofrece el único giroscopio completo basado en *software* de la industria que ofrece experiencias inmersivas de juegos de movimiento *9DoF* y de realidad aumentada, para usuarios de teléfonos y tabletas convencionales de todo el mundo. Con *mCube iGyro*, los juegos en movimiento y la realidad aumentada para dispositivos móviles con *Android*, pueden disfrutarse en casi cualquier teléfono inteligente o tableta sin importar el precio.

- La tecnología de sensor magnético de *mCube*, proporciona una mejora significativa en la precisión de puntería en comparación con la tecnología *Hall Effect* actual. Esto significa que las soluciones de *mCube* pueden hacer que la navegación precisa sea una función confiable para dispositivos móviles.

Fuentes de ingreso: venta de *hardware*, chips.

Inversionistas: *Keytone Ventures, Korea Investment Partners, DAG Ventures, MediaTek, SK Telecom Ventures, iD Ventures America, Kleiner Perkins Caufield & Byers, Streamlined Ventures.*

Métricas claves:

- Se han enviado más de 250.000.000 de acelerómetros a los mercados de teléfonos inteligentes, tabletas y *IoT*.
- Más de 130 patentes archivadas hasta la fecha.
- Primero en enviar el acelerómetro de tres ejes más pequeño y de menor potencia de la industria, en un paquete *WLCSP* de 1.1 × 1.3mm.
- Fue premiada por el Congreso Ejecutivo *MEMS* 2015.
- Dispositivo sensor del año: acelerómetro *MC3571*.
- Integrador de sensor del año: *Dyna Image* y *mCube*.
- Ejecutivo del año: *Ben Lee*.
- En comparación con las soluciones de giroscopios de *hardware*, *mCube iGyro* ofrece los siguientes beneficios:
 - *Ofrece una reducción del 80% en el consumo de energía.
 - *Cuesta 50% menos que las soluciones de *hardware* discreto *9DoF*.

Helium Systems



URL: www.helium.com/

Año de fundación: 2013

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Global

Empleados: 11-50

Inversiones: \$38.800.000 USD

Patentes: 1

167

Perfil: *Helium* fue fundado en 2013 por *Shawn Fanning, Amir Haleem* y *Sean Carey*, con la misión de facilitar la construcción de dispositivos conectados.

Problemas:

- 33% de las carreteras del mundo todavía están iluminadas por la tecnología que data de la década de 1960.
- 70% de la población mundial, se espera que viva en las ciudades en 2050.

Soluciones: solución integral, que incluye *hardware*, módulos de desarrollo, seguridad, tecnologías de radio, plataforma en la nube y *SDKs*.

- *Hardware*, o chips y puntos de acceso móvil y fijo, para las siguientes soluciones:
- Ciudades inteligentes: monitorea y controla aspectos relacionados con la seguridad, como operaciones eficientes e infraestructura y ambiente.

- Aplicaciones Industriales: aumenta la eficiencia en todo el sitio y para aplicaciones con detección conectada.
- Logística y cadena de frío: mejora la visibilidad, en tránsito y en el sitio, dentro de su cadena de suministro.
- Administración de edificios: monitoreo ambiental, planeación de la ocupación, y monitoreo y recomendaciones para la optimización del consumo energético.
- Manufactura: rastrea el consumo de energía por utilización de la máquina, con actividad de línea, para capturar grandes conjuntos de datos en todos los sitios de fabricación para mejorar la eficiencia de la producción.
- Precisión en agricultura: controla las condiciones para optimizar el riego para obtener el máximo rendimiento y la conservación del agua.

Adoptantes tempranos: desarrolladores y empresas e instituciones para ciudades inteligentes, aplicaciones industriales, logística y cadena de frío, administración de edificios, manufactura, precisión en agricultura.

Canales: venta directa en línea.

- Intermediarios: *Mouser Electronics*.
- Canales de comunicación: *Twitter, Facebook, LinkedIn, Github, Slack*.
- Canales de pago: tarjetas de crédito (*VISA, Master Card, AMEX, Discover Network*).

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Sistemas y métodos para redes de dispositivos inteligentes con un punto final y un puente.
- *Hardware:*
 - *Helium Element Access Point*.
 - *Helium Cloud Router*.
 - *Helium Cloud Services*.

Recursos humanos: con conocimientos en inteligencia artificial.

Aliados claves:

- Servicios en la nube: *Google Cloud Platform, Salesforce Platform, GitHub*.
- Integradores de sistemas: *Kinetic vision*.
- Distribución: *Mouser Electronics*.

Propuesta y atributos de valor: esta empresa cuenta con la forma más segura y escalable de capturar información desde dispositivos inteligentes. Asimismo, potencia la tecnología de próxima generación que conecta el mundo físico, y conecta fácilmente cualquier dispositivo a cualquier servicio en la nube

Aliviadores de dolores: la infraestructura de enrutamiento de datos inalámbrica y segura de la compañía, puede incluirse en cualquier arquitectura de aplicación de *IoT* existente.

- Permite crear el propio *PAN* seguro, con comunicación bidireccional de bajo consumo y largo alcance basada en 802.15.4.
- Implementación de configuración cero, infraestructura de enrutamiento segura y actualizaciones *OTA*, todas manejadas a través de *API* o *Helium Dashboard*.
- Proporciona una conectividad robusta y segura para dispositivos *IoT*, por una fracción del costo de los competidores.
- Ofrece una variedad de paquetes de soporte para satisfacer sus necesidades específicas de *IoT* que requieren más atención adicional.
- Acceso al *Dashboard* para realizar el monitoreo, las actualizaciones y configuraciones requeridas para los propios desarrollos del cliente.

Fuentes de ingreso:

- Venta de *hardware*: chips y punto de acceso al elemento, *ethernet* y celular.
- Venta de tres tipos de paquetes de soporte: equipo por \$500 USD/mes, negocios por \$2.000 USD/mes, y empresarial con precios personalizados.

Inversionistas: *GV, Munich Reinsurance, Khosla Ventures, FirstMark, Slow Ventures, Digital Garage, Marc Benioff, SV Angel*.

Métricas claves: 30% mejora proyectada en la eficiencia energética de la infraestructura de la ciudad en los próximos 20 años.

Electric Imp



URL: www.electricimp.com/

Año de fundación: 2011

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos y Reino Unido

Empleados: 11-50

Inversiones: \$44.000.000 USD

Patentes: 1

169

Perfil: *Electric Imp* proporciona una plataforma de *IoT* segura, que conecta los servicios en la nube con el mundo real.

Problemas: tener que gastar tiempo y recursos para diseñar, integrar y mantener una infraestructura de conectividad para desarrollar soluciones de *IoT*.

Soluciones:

- Plataforma de *IoT* que conecta dispositivos de forma segura con recursos avanzados de computación en la nube. La solución cuenta con *software*, *hardware*, sistema operativo, seguridad, *API*, escalabilidad, herramientas de administración y servicios en la nube totalmente integrados.

- Kits de *IoT Quickstart*: equipos de *hardware* para que desarrolladores puedan rápidamente elaborar aplicaciones y dispositivos completos y seguros de *IoT* en la nube.

- *impExplorer kit*: ayuda a los desarrolladores de *software* a conocer, o entrenar a otros, cómo conectarse al *IoT* usando la plataforma *imp* sin necesidad de abrir un tablero.

- Tarjetas de internet portable.

- Servidores en la nube.

- *API web*.

- Herramientas para desarrolladores.

Adoptantes tempranos: empresas que desean desarrollar lo siguiente:

- Electrodomésticos o soluciones para el hogar conectado, como aire acondicionado, lavadoras y secadoras, estufas y hornos, lavaplatos, neveras, calentadores de agua, gestión del riego.

- Soluciones conectadas para edificios inteligentes, edificios verdes certificados en *LEED*, calidad y control del ambiente, optimización de la energía, gestión del agua y los recursos, reducción de desechos y contaminación, energías renovables, acceso remoto y control, control de la iluminación, protección ante incendios.

- Soluciones conectadas para equipos comerciales, como servicio de comidas, lavanderías comerciales, refrigeración comercial, equipo de oficina, equipo de manufactura, sistemas HVAC, maquinaria.

Canales: venta directa en el sitio *web* o contactando a la empresa.

- Intermediarios: *Sparkfun, Amazon, Digi-Key, muRata, Arrow Electronics.*

- Canales de comunicación: *Twitter, LinkedIn, Google+, YouTube, prensa.* - Canales de pago: *American Express, Discover, VISA, Master Card.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: plataforma de *IoT* y *Hardware* como internet portable y *hardware* para desarrollar soluciones de *IoT* conectado a la nube.

- Sistema de control modularizado configurado ópticamente para permitir el control de la red inalámbrica y la detección de otros dispositivos.

Recursos humanos: ingeniero de sistemas informáticos, profesional en ciencia cognitiva con énfasis en modelado computacional, magister en interacción humano-computadora (*MHCI*), arquitecto de *software*.

Aliados claves: *Amazon Web Services (AWS), GE Digital Alliance, Microsoft Azure IoT Hub, Autodesk, IBM Watson IoT, Salesforce, Skyhook, Falconry, Initial State, Keen IO, mnuvo, New Relic Insights, Plotly, PubNub, Twilio, Twitter, Wolfram, GlobalLogic, Macadamian, Tech Mahindra, Synchroness, Ansync Labs, Blue Clover Devices, Byte Lab, Creator, Hallsten Innovations, STMicroelectronics, Cypress, MEMSIC.*

Propuesta y atributos de valor: la plataforma *Electric Imp*, permite a aplicaciones comerciales e industriales innovadoras y faculta a los fabricantes para administrar y escalar rápidamente sus productos y servicios conectados a millones de usuarios.

170

Aliviadores de dolores: ofrece una plataforma de *IoT* que conecta dispositivos de forma segura con recursos avanzados de computación en la nube. La solución habilitada para *Wi-Fi* que cuenta con *software, hardware, sistema operativo (SO), seguridad, API* y servicios en la nube totalmente integrados, reduce drásticamente los costos y el tiempo de comercialización, al tiempo que aumenta la seguridad, la escalabilidad y la flexibilidad.

- En lugar de gastar tiempo y recursos para diseñar, integrar y mantener una infraestructura de conectividad, las empresas pueden enfocarse en la experiencia central de construir los mejores productos para los clientes, agregando mayor valor y diferenciación, y reduciendo significativamente el tiempo de comercialización.

- Otros beneficios:

- Construir asociaciones completamente nuevas.
- Expandir más allá el ecosistema actual de la empresa.
- Aumentar las tasas de adquisición de clientes.
- Mejorar la retención de clientes.
- Fortalecer la lealtad de marca.
- Abrir nuevas oportunidades de mercado.
- Preguntas frecuentes.
- Herramientas para desarrolladores.
- Alianzas con otras *APIS*.

Fuentes de ingreso: venta de *hardware*, de *software* como servicio y de espacio en servidor en la nube.

Inversionistas: *Redpoint, Rampart Capital LLP, PTI Ventures, Hugo Fiennes, Foxconn Technology Group, Lowercase Capital.*

Métricas claves:

- Un importante proveedor de automatización de edificios, recortó doce semanas de su calendario de prototipos y muchos meses de tiempo de ingeniería para pasar a entregar y probar en campo sus productos conectados a *IoT*.
- Reducir en más de seis meses, la prueba de concepto y las pruebas de campo.

SigFox



URL: www.sigfox.com/en

Año de fundación: 2009

Ubicación: Mediodía-Pirineos, Francia

Cobertura: Presencia en 32 países: Francia, Estados Unidos, Alemania, Oriente Medio, Asia-Pacífico, España, Latinoamérica

Empleados: 251-500

Inversiones: €277.000.000 EUR

Patentes: 17

172

Perfil: *Sigfox* opera una red celular, dedicada a la comunicación de bajo rendimiento para objetos conectados.

Problemas: tres problemas que retrasan la proliferación de *IoT*.

- Red planetaria: necesidad de una red que permita que un objeto comparta sus datos desde cualquier parte del mundo.
- Tener que usar baterías poco eficientes en los sensores, lo que implica mayores costos de mantenimiento.
- Altas tasas de uso del silicio como en los módulos de tarjeta *SIM*, lo que genera mayores costos de fabricación.

Soluciones: la compañía ha construido una red global para conectar miles de millones de dispositivos a internet mientras consume la menor cantidad de energía posible, de la forma más simple posible.

- Esta empresa ofrece una solución de comunicaciones basada en *software*, donde toda la complejidad de la red y la informática se gestiona en la nube, en lugar de en los dispositivos.

- Además de sus servicios de red *IoT*, la compañía también ofrece un proceso de integración racionalizado, *Sigfox Sunrise*, diseñado para ayudar a los socios a reducir el tiempo y los costos de desarrollo, *Sunrise* incluye:

- Red de socios, donde encontrarán todos los recursos que estos necesitan para los proyectos de *IoT*.
- *Sigfox Build*: portal *web* de incorporación y soporte en línea dedicado a fabricantes de dispositivos y proveedores de soluciones. Este servicio, llamado "*Build*", tiene como objetivo acelerar el despliegue de soluciones de *IoT*.
- *Sigfox Buy*: plataforma de compras en línea para paquetes de conectividad para conectarse de uno a cientos de dispositivos. Brinda la posibilidad a los fabricantes y desarrolladores de comprar suscripciones de conectividad en línea con una tarjeta de crédito.

Adoptantes tempranos: fabricantes de módulos, manufactureros de chips, fabricantes de dispositivos de *IoT*, fabricantes de kits de

desarrollo, fabricantes de transceptores, diseñadores de viviendas, desarrolladores de plataformas como soluciones en la nube, desarrolladores de soluciones de *IoT* para industrias.

Canales:

- Operadores de *Sigfox*: *IDEO, PARSNET, SQWIDNET PTY LTD, Momkin, Aerea, Engie M2M, ISMAC-NC, KYOCERA, Connected Baltics, Sigfox France, Sigfox Spain, Sigfox US, Sigfox Germany, WND Colombia, WND Mexico, Mascareignes.*
- Canales de comunicación: *Facebook, Twitter, LinkedIn.*

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Modulación de radio de banda estrecha.
 - Protocolo ligero.
 - Pequeña carga útil.
 - Arquitectura de red estrella.
- Patentes asociadas a:
- Método para buscar una señal útil en una banda de multiplexación.
 - Red de acceso para sistemas de telecomunicaciones digitales y método de telecomunicaciones digitales.
 - Método para autenticar paquetes de datos recibidos por una estación de un sistema digital de telecomunicaciones.
 - Método para transmitir información útil entre dos terminales y método para generar una tabla de asociación utilizada en el contexto de la transmisión.
 - Método para sincronizar las mediciones de tiempo llevadas a cabo en una red de radiocomunicación con fines de geolocalización.

Recursos humanos: posgrado en electromagnetismo, ingeniero informático.

Aliados claves:

- Aliados que le pueden brindar beneficios a los clientes para ejecutar proyectos y que en el caso de algunos fabricantes de dispositivos pueden incluir la conexión a internet que ofrece *Sigfox*.
- Fabricantes de dispositivos: *Agrosmart, Los Componentes, Softmus, Insightsensor, Lesira, Oleumtech, globio, CSM, Sismyca, Aguila, Lxelectronics, Thingsplay.*
- Proveedores de plataformas de *IoT*: *FUJITSU, Lesira, MICROSYS, NexTrue, IoT Factory, DataBoom, Ikozer, CSM, Exakom, Manica S.R.O, Zoocontrol S.R.O.*
- Empresas de semiconductores: *Trusted Objects, Wisekey, STMicroelectronics, M2COMM, NXP Semiconductors, Microchip, Texas Instruments, On Semiconductor.*
- Incubadoras y aceleradoras: *Prague IoT Centre.*
- Diseñadores de viviendas: *Los Componentes, Softmus, globio, Mattester OY, Aguila Technologies, LXElectronics, PCH International, Cutter Systems, Unis, Make It Group, Aricent, Invoxia.*

Propuesta y atributos de valor: la empresa está desplegando la primera red global de *IoT* para escuchar miles de millones de objetos transmitiendo datos, sin la necesidad de establecer y mantener conexiones de red.

Aliviadores de dolores:

- La compañía ha diseñado su tecnología y red para cumplir con los requisitos de las aplicaciones masivas de *IoT*, largo ciclo de vida de la

batería del dispositivo, bajo costo del dispositivo, bajo costo de conectividad, alta capacidad de red y largo alcance.

- Reduce drásticamente el consumo de energía y los costos de los dispositivos conectados.

- *Sigfox* es compatible con *Bluetooth*, *GPS 2G/3G/4G* y *Wi-Fi*. Al combinar otras soluciones de conectividad con *Sigfox*, se pueden mejorar drásticamente los casos comerciales y la experiencia del usuario.

- Amplia red de aliados para abarcar todo el ecosistema de *IoT*.

Fuentes de ingreso: venta de paquetes de suscripciones de conectividad *Sigfox*.

Inversionistas: *Khazanah Nasional*, *Elliott Management Corp.*, *IXO Private Equity*, *Air Liquide*, *Idinvest Partners*, *Salesforce Ventures*, *Bpifrance*, *Total*, *Tamer Group*, *Henri Seydoux*.

Métricas claves:

- 660.000.000 de personas.

- 36 países.

- 2.600.000 de km2 cubiertos.

Kaazing



URL: www.kaazing.com/

Año de fundación: 2016

Ubicación: Inglaterra, Reino Unido

Cobertura: Estados Unidos y Reino Unido

Empleados: 11-50

Inversiones: \$48.000.000 USD

Patentes: 10

175

Perfil: *Kaazing* es el fundador del estándar *HTML5 WebSocket*, con el que ofrece una plataforma de comunicación *web* y móvil, para la entrega de datos en vivo.

Problemas: las organizaciones de todos los tipos y tamaños en una amplia gama de industrias, se están moviendo cada vez más hacia entornos de nube híbrida, y este cambio está creando importantes problemas de rendimiento para CIOs y CISOs, sin mencionar las preocupaciones de seguridad.

- Para lograr un rendimiento en tiempo real y seguridad tipo LAN para aplicaciones que abarcan nubes privadas y públicas, necesitan implementar una arquitectura de tecnología modernizada. Como resultado, la economía centrada en la *app*, está impulsando a las organizaciones a buscar una plataforma tecnológica completa y robusta, que les ayude a competir en sus respectivos mercados, a medida que las demandas de los clientes por ofertas innovadoras basadas en *apps* continúan disparándose.

Soluciones:

- *Kaazing WebSocket Gateway (KWG)*: transmisión de datos estándar, que ofrece un servidor *WebSocket* de nivel empresarial para la entrega de datos bidireccionales de dúplex completo, con la capacidad de enviar eventos y datos en tiempo real a aplicaciones móviles y *web*.

- *Kaazing WebSocket Intercloud Connect (KWIC)*: brinda conectividad en la nube híbrida altamente segura, sin necesidad de *hardware*.

- *Kaazing Enterprise Shield (KES)*: elimina la necesidad de abrir puertos en el *firewall* interno a la *DMZ* iniciando conexiones desde la red interna de confianza hacia la *DMZ*, y no al revés.

- *Montage Studio*: es un entorno de diseño visual colaborativo para crear aplicaciones *web* y móviles. Reúne a diseñadores y desarrolladores para crear aplicaciones atractivas, a través de una plantilla orientada a componentes que permite a los diseñadores enfocarse en el diseño, mientras que los desarrolladores implementan el comportamiento y la lógica empresarial.

- *Kaazing's DisasterAware Enterprise™*, impulsado por la plataforma basada en la nube del *PDC*, proporciona a las empresas comerciales

información de alta calidad y en tiempo real sobre desastres naturales y otras situaciones de emergencia.

Adoptantes tempranos: amplia gama de industrias, incluidos los servicios financieros, *software* y *OEM*, energía y el sector de logística/transporte. Entre los clientes de esta compañía se incluyen:

- Tres de los diez mejores bancos del mundo.
- Una de las compañías de producción y comercialización de energía más grandes del mundo.
- Una de las redes de transporte ferroviario más sofisticadas de Europa.
- Una de las tres principales compañías de transporte en los Estados Unidos.
- Una de las tres mejores franquicias deportivas profesionales de Estados Unidos.
- Tres de las principales aerolíneas comerciales del mundo.
- Una de las redes de cable y satelitales más conocidas del mundo.
- Una de las marcas minoristas más valiosas del mundo.

Canales: venta directa.

- Intermediarios: *Docker Store*.
- Canales de comunicación: *Facebook, LinkedIn, Twitter, blog*.

Recursos claves:

Recurso tecnológico:

- Sistema cliente-servidor empresarial y métodos para proporcionar soporte de aplicaciones *web*, a través de la emulación distribuida de comunicaciones de *WebSocket*.
- *WebSocket*: tecnología que proporciona un canal de comunicación bidireccional y *full-duplex* sobre un único socket *TCP*. Está diseñada

para ser implementada en navegadores y servidores *web*, pero puede utilizarse por cualquier aplicación cliente/servidor.

- Los datos de comunicación no comprimidos en una primera agrupación de datos, se preparan utilizando un algoritmo de compresión de datos.

- Conexión de *WebSocket*.

Recursos humanos: profesional en ciencias de la computación y magister en la misma disciplina, profesional en negocios internacionales.

Aliados claves: los productos de *Kaazing* se implementan fácilmente y se ejecutan en proveedores de servicios en la nube, incluidos *Docker, Hewlett Packard Enterprise – HPE, Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform, Rackspace*.

Propuesta y atributos de valor: como creador del estándar *WebSocket* ampliamente adoptado, *Kaazing* ofrece una gama de productos de transformación digital con rendimiento incomparable, seguridad, escalabilidad e integración para permitir la implementación de despliegues de nube privada.

Aliviadores de dolores: el enfoque de *Kaazing*, como agnóstico al protocolo para el desarrollo, ahorra a las organizaciones semanas o meses de trabajo durante las implementaciones iniciales y el mantenimiento continuo de sus aplicaciones en tiempo real.

- El portafolio de productos de *Kaazing*, permite a las empresas manejar fácilmente a más usuarios y mejorar la experiencia general del

usuario, a través de una entrega de datos más rápida, una optimización del ancho de banda superior y eficiencias de la CPU.

- Con *Kaazing*, los clientes pueden reducir drásticamente los costos de TI y el tiempo, asociados con la conexión segura de sistemas, y pueden trasladar sus servicios desde las instalaciones a la nube y a los contenedores sin requerir cambios en sus aplicaciones.

- Se puede acceder a demos de los productos que ofrece la empresa.

- Soporte técnico: kit de horas de soporte, chat, equipo de soporte, documentación técnica, venta de paquete de escalaciones al año, acceso a conocimiento base en línea, sistema de soporte en línea, actualizaciones de producto, corrección de defectos, parches de producto, pues la empresa ofrece soluciones a defectos, a través de parches de producto.

- Seguimiento de problemas: facilita el registro de problemas directamente en *ZenDesk* y realizar un seguimiento de la actividad y la resolución de los problemas con el equipo de soporte.

Fuentes de ingreso: licenciamiento de *software*, venta de suscripciones para el uso de los productos y soluciones de la empresa y de paquetes de soporte.

Inversionistas: adquirida el 13 de junio de 2017 por *Montage Studio*.

Métricas claves:

- Las empresas pueden dar soporte a millones de usuarios, mientras brindan información de manera segura y rentable.

- Migrar los servicios de las instalaciones a soluciones en la nube potentes y escalables de forma rápida y segura.

Samsara



URL: www.samsara.com/

Año de fundación: 2015

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 101-250

Inversiones: \$80.000.000 USD

Patentes: 1

178

Perfil: *Samsara* interrumpe el modelo de sensor tradicional, con una solución integrada, centrada en el *software*.

Problemas: los sistemas de sensores tradicionales a escala empresarial, aún requieren una infraestructura compleja, desde redes cableadas hasta servidores, *middleware* y códigos personalizados. Como resultado, los proyectos de sensores pueden demorar meses, sino años, para conectarse.

Soluciones: de *software* y *hardware*.

- Plataforma de datos para flotas: seguimiento de flotas con *GPS*.
- Cumplimiento *ELD*: los vehículos transmiten datos en vivo, a través de la puerta de entrada. Los controladores registran las horas, usando la aplicación de controladores y los administradores rastrean registros de *HOS* y violaciones en el panel.
- Cámara de soporte conectada.
- Monitoreo de la refrigeración.
- Seguimiento del tráiler.

- Punto de conexión a internet.
- Aplicaciones móviles para conductores, que miden horas de servicio, listas para *ELD*, *DVIR*, despacho y rutas.
- Tablero basado en la nube: localización y alertas en tiempo real, despacho, análisis e informes de seguridad, eficiencia y cumplimiento.
- *Samsara* industrial, plataforma completa para datos de sensores:
 - Los sensores inalámbricos son flexibles y fáciles de implementar, mientras que el *software* extensible, puede capturar cientos de métricas, lo que brinda visibilidad en cualquier operación.
- *Hardware*:
- Puertas de enlace celulares, llamadas *Cellular Gateways*:
 - Conectividad inalámbrica a Internet, ubicación *GPS* en tiempo real, diagnóstico del vehículo, datos del sensor.
- Sensores y módulos de cámara:
 - Cámara HD conectada al tablero de control en internet, y a las entradas del sensor inalámbrico, para medir temperatura y humedad.
- Sensor impermeable de temperatura y humedad.

- Sensor impermeable de temperatura externa de la comida, ideal para cadena de frío.
- Monitores de salud de la máquina: monitorean la vibración y la temperatura de la superficie, para una visibilidad en tiempo real del estado de los equipos críticos, incluidos motores, compresores, bombas, ventiladores, etc.
- *GPS* + Punto de conexión a *Wi-Fi*.
- Módulos de entrada, para conectar sin problemas sensores industriales de terceros a la nube de *Samsara*.
- *IoT Gateways*: las pasarelas *Samsara IoT*, conectan de forma segura los datos del sensor a la nube de *Samsara*. Todos los modelos incluyen *Wi-Fi* y conectividad celular incorporada, almacenamiento e interfaces flexibles para conectarse a una variedad de sensores.

Adoptantes tempranos: empresas en el negocio de alimentos y bebidas, empresas de distribución y carga, empresas de manufactura, empresas de petróleo y gas, empresas de construcción, transporte escolar, instituciones de educación superior, gobierno local, empresas de servicios públicos, minoristas, transporte de pasajeros.

Canales:

- Canales de comercialización: venta directa contactando a la empresa.
- Canales de comunicación: *blog*, prensa, *Twitter*, *LinkedIn*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Autenticación de un dispositivo de puerta de enlace en una red de sensores. El método incluye recibir un certificado donde el servidor de gestión generó el certificado, al determinar que el dispositivo de puerta

de enlace y el dispositivo sensor inalámbrico están asociados y es un documento digital que incluye datos y una firma digital. La firma digital fue generada por la administración del servidor, basado en los datos y una clave privada del servidor de gestión, y donde los datos incluyen un primer identificador y un segundo identificador.

Permite confirmar que el dispositivo de detección inalámbrico está autorizado a cargar datos al dispositivo de puerta de enlace.

Recursos humanos: profesional en ciencias de la computación y magister en la misma disciplina, ingeniero de sistemas y magister en ingeniería eléctrica y ciencias de la computación.

- El equipo de *Samsara* incluye veteranos ejecutivos y líderes técnicos de empresas como *Google*, *Apple* y *Meraki*, que aportan experiencia en *Big Data*, *software* en la nube y diseño de *hardware*.

Aliados claves: *General Catalyst*, *Andreessen Horowitz*, *SafeStop*.

Propuesta y atributos de valor: la compañía comprende que al facilitar el despliegue de sensores y el análisis de sus datos, los clientes de todo tipo podrán usarlos por miles y en lugares que nunca antes se habían utilizado.

Aliviadores de dolores: la arquitectura abierta de *Samsara* presenta oportunidades de integración con una variedad casi infinita de socios en segmentos industriales y de transporte.

- Beneficios para los clientes:
 - Mejorar la productividad de la flota.
 - Reducir los costos de mano de obra y combustible.
 - Optimizar el mantenimiento de los camiones.

- Previene accidentes.
- Exonera a los conductores.
- Asequible y fácil de usar.
- Fácil instalación.
- Maximizar la utilización del tráiler.
- Proteger tráilers y cargas.
- Infraestructura escalable alojada en la nube.
- Ver cualquier activo, en cualquier lugar, en tiempo real.
- Aprovechar los análisis para mejorar la eficiencia en la operación.
- Las pasarelas *Samsara IoT* conectan de forma segura los datos del sensor a la nube.
- Las pasarelas para vehículos se pueden instalar en cualquier vehículo de pasajeros, con un puerto *OBDII* y en cualquier vehículo pesado con un puerto *OBDII* o *J1939*.
- Los vehículos sin una conexión *OBDII* o *J1939*, también se pueden monitorear con una pasarela de vehículo *Samsara* que se alimenta directamente de la batería o la fuente de alimentación de *CC* adecuada.

Fuentes de ingreso: el modelo de fijación de precios consta de dos partes, que son:

- Costo inicial para el dispositivo de *hardware*.
- Tarifa de licencia continua para cubrir actualizaciones de *software*, soporte, garantía, almacenamiento de datos de conectividad celular y acceso en la nube, y cualquier otra cosa necesaria para monitorear y administrar sensores.

Inversionistas: *General Catalyst, Andreessen Horowitz.*

Métricas claves: mitad del costo de los sistemas de cámara de tablero celular tradicionales.

- El entrenamiento del conductor basado en video, reduce el comportamiento arriesgado hasta en un 50%
- Con *Samsara*, se determinó para una empresa que hacer funcionar las plataformas a 100 *RPM* más lentamente, ahorra \$480.000 USD al año en gastos de combustible.

COMERCIO AL POR MENOR

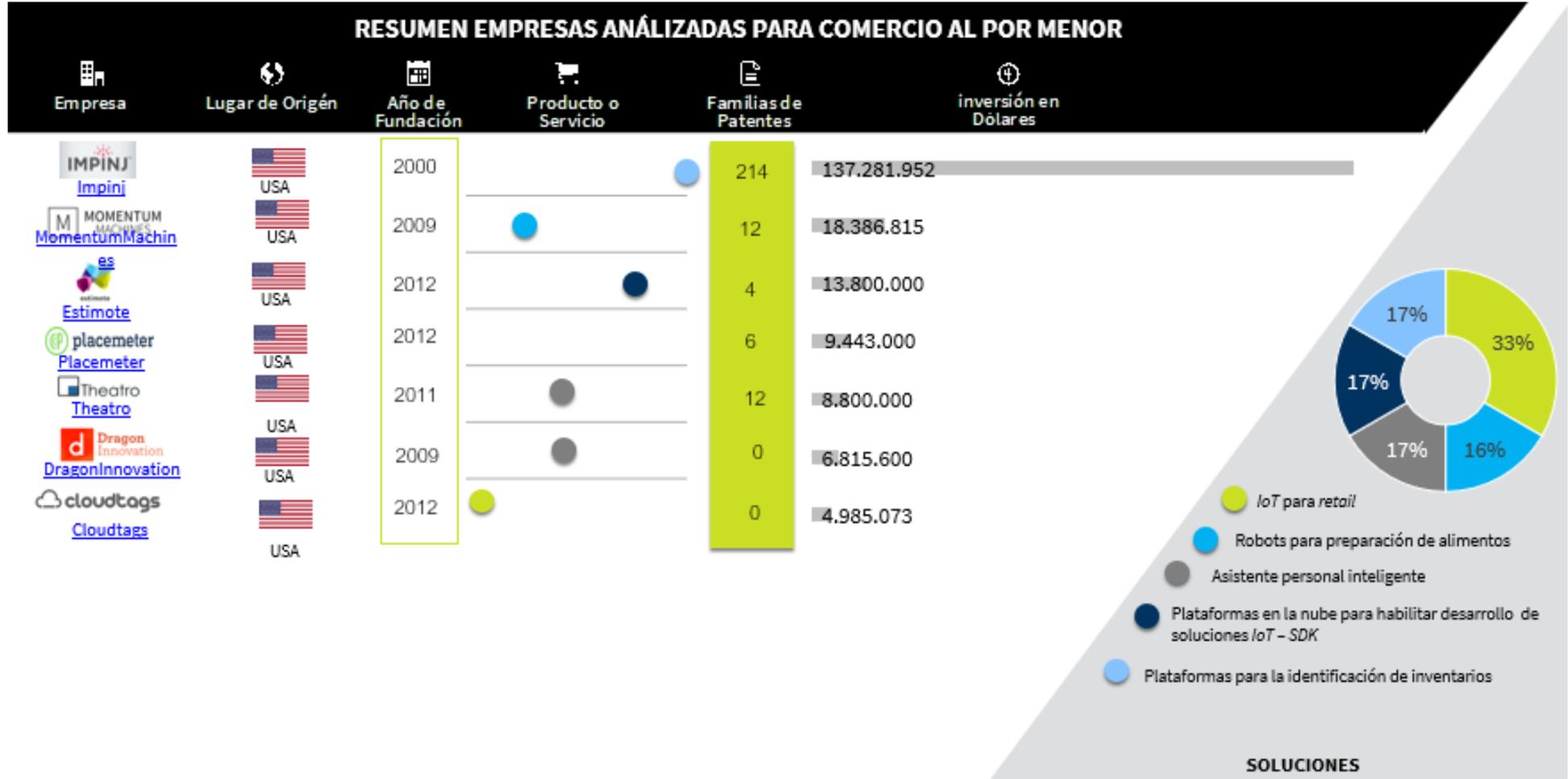


Dispositivos conectados para mejorar la experiencia minorista. Estimote y Cloudtags usan sensores conectados y aplicaciones móviles para una experiencia de compra más interactiva.

Theatro ofrece un asistente personal para los trabajadores de la venta al por menor y de la hospitalidad. Y Momentum Machines está desarrollando robots para automatizar la elaboración de comidas rápidas.



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA COMERCIO AL POR MENOR



CloudTags



URL: www.connectedstore.com/

Año de fundación: 2012

Ubicación: Georgia, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos y Europa

Empleados: 1-10

Inversiones: \$4.985.073 USD

Patentes: 0

183

Perfil: *CloudTags* es el creador de *Connected Store*. Trabajan con marcas y minoristas nativos digitales para impulsar ventanas emergentes basadas en datos.

Problemas: los minoristas luchan con la realidad de que la mayoría de los compradores que entran a su tienda se van sin hacer una compra y sin identificarse.

- Los minoristas buscan ofrecer más en menos metros cuadrados.
- Se trata de encontrar una forma de vincular mundos en línea y físicos.

Soluciones: *Connected Store*, plataforma con sonido ultrasónico para la identificación de los consumidores, inteligencia predictiva, y remarketing en las tiendas en línea.

Adoptantes tempranos: tiendas minoristas en línea.

- Algunos de los clientes son Create&Barrel, MADE, Timberland, Dyson.

Canales: venta directa.

- Canales de comunicación: *LinkedIn*, *email*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: tecnología de sonido ultrasónico, etiquetas inteligentes, sensores de proximidad de baliza, comunicación cerca de un campo o *NFC*.

Recursos humanos: psicólogo, licenciado en comercio y derecho.

Aliados claves: no se identifican.

Propuesta y atributos de valor: lanzamiento del sitio *web* de *Connected Store* para empresas, con integración con sonido ultrasónico y sensores que permiten a los dispositivos de los compradores y el personal digital explorar, conectarse y crear listas utilizando el contenido existente.

Aliviadores de dolores:

- Conecta la creación de listas y el almacenamiento en todos los dispositivos personales, tabletas y pantallas digitales, a través de la tecnología de sonido ultrasónico sin necesidad de iniciar sesión o descargar la aplicación.
- Identificación de consumidores.
- Ofrecer un rango entero. La tecnología se conecta de forma única con el teléfono del comprador, para comunicarse con productos y pantallas sin aplicación. Esto le permite mostrar toda su gama de productos digitalmente de una manera creativa e interactiva con o sin participación del personal.
- Con *Connected Store AI*, se analizan más de 150 variables diferentes, para ayudar a comprender el comportamiento del cliente antes, durante y después de la tienda. Ofrecen una línea de tiempo continua que muestra las interacciones entre el comprador, el personal y el producto. Esta información le permite a *CloudTags*, hacer recomendaciones de productos digitales que son exclusivas de cada tienda.
- *CloudTags* proporciona decenas de miles de puntos de datos sobre el comportamiento de navegación en la tienda de los clientes y la intención a nivel del producto.
- No se necesita integración de *CRM* o *POS*.
- Mercadeo de retención conectado: los datos creados por las funciones de lista universal de *CloudTags* y las conexiones ultrasónicas en todos los dispositivos, permiten recopilar datos a través de la *cookie* y el correo electrónico del navegador móvil.

Fuentes de ingreso:

- Piloto típico (60 días): \$20.000 USD - \$100.000 USD, según la personalización.
- Despliegue completo con tarifa de *SaaS*, basado en el número de tiendas por mes.

Venta de servicios adicionales:

- Remercadeo en la tienda: volver a involucrar a los clientes de la tienda en línea, a través de marketing por correo electrónico y publicidad gráfica.
- Analítica avanzada: servicio que permite monitorear más de 150 comportamientos de compradores, combinando esto con información de margen e inventario, activan experiencias de contenido y poder.

Inversionistas: *IDEA Fund Partners, Knoll Ventures, Alerion Ventures, William Guttman.*

Métricas claves:

- 15% de aumento en el valor promedio de la orden.
- 6% incremento en la identificación del cliente en la tienda.
- 8 veces incremento en la tasa de apertura en correos electrónicos.
- 16 veces incremento en la proporción de clics (*CTR*) en anuncios de pantallas.

Momentum Machines



URL: www.momentummachines.com/

Año de fundación: 2009

Ubicación: California, Estados Unidos

Cobertura: Aún no está a la venta

Empleados: 11-50

Inversiones: \$18.386.815 USD

Patentes: 12

185

Perfil: es un pequeño colectivo de gastrónomos e ingenieros con décadas de experiencia en robótica y restaurantes. *Momentum* revoluciona la forma en que se preparan los alimentos con tecnología que permite que los alimentos de calidad *gourmet*, se vendan a precios de comida rápida.

Problemas: la preparación de productos alimenticios como hamburguesas, sándwiches, de acuerdo con el pedido personalizado del consumidor puede tomar mucho tiempo y trabajo. Además, el proceso de preparación de productos alimenticios pedidos por encargo es susceptible de errores y de amplias variaciones en la calidad.

Soluciones: su primer dispositivo, es un robot que hace hamburguesas *gourmet* personalizadas desde cero hasta el empaqueo sin interacción humana.

Adoptantes tempranos: cadenas de restaurantes y establecimientos de comidas rápidas.

Canales: aún no se encuentra en comercialización.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Robot que fabrica hamburguesas personalizadas.
- Sistema y método para dispensar especias y salsas en productos alimenticios.
- Método para poner en cola, pedidos en un aparato de ensamblaje de alimentos.
- Sistema y método para cocinar una empanada de carne.
- Sistemas y métodos para dispensar, rebanar, untar con mantequilla y tostar pan.

Recursos humanos: profesional en física, ingeniero mecánico.

Aliados claves: *Root Ventures, K5 Ventures, Khosla Ventures, GV, Lemnos Labs, Great Oaks Venture Capital, Justin Waldron.*

Propuesta y atributos de valor:

- Automatización culinaria: preparación de alimentos sin interacción humana a precios bajos.
- El equipo consta de profesionales en robótica de instituciones como *Berkeley* y *Stanford* y firmas como Tesla y NASA, así como gerentes de productos con experiencia.

Aliviadores de dolores: las hamburguesas son recién molidas y asadas a pedido y acentuadas por una variedad infinitamente personalizable de productos, condimentos y salsas. Además, la tecnología de la empresa no solo prepara los alimentos de una manera más higiénica, conveniente y personalizable, sino que también hace que la hamburguesa sea lo más fresca posible.

Fuentes de ingreso: venta de dispositivo *hardware*, o robot, aunque aún no se encuentra en comercialización.

Inversionistas: *Root Ventures, K5 Ventures, Khosla Ventures, GV, Lemnos Labs, Great Oaks Venture Capital, Justin Waldron.*

Métricas claves: no se identifican.

Theatro



URL: www.theatro.com/

Año de fundación: 2011

Ubicación: Texas, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos

Empleados: 51-100

Inversiones: \$8.800.000 USD

Patentes: 11

187

Perfil: *Theatro* es una *startup* de *software*, con sede en Dallas que ha desarrollado el primer asistente personal inteligente y la plataforma de aplicaciones móviles controlada por voz para el mercado de empleados por hora.

Problemas:

- 32.000.000 de empleados por hora, tienen un bajo rendimiento sin acceso a aplicaciones móviles.
- Solo el 10% de los trabajadores por hora tienen acceso a la tecnología móvil.
- Necesidad de una solución para que los empleados por hora se comuniquen rápida y eficientemente entre sí, se conecten instantáneamente a la administración de su tienda, reciban actualizaciones regulares del personal de la sede y accedan a información crítica de los sistemas de *BI* en su tienda.
- Los empleadores de grandes fuerzas laborales por hora, han intentado y fallado el uso de teléfonos inteligentes como el dispositivo móvil del empleado.

- Un porcentaje de los empleados de la tienda que trabajan a última hora de la mañana, tarde y noche, nunca participan en un grupo matutino y, como resultado, deben tomarse un tiempo fuera del piso de ventas para leer el memo diario del boletín electrónico, para entender los objetivos de la tienda y dirección. Si el empleado no se toma el tiempo o no puede debido a la programación, no entenderá los objetivos de la clave y se sentirá desconectado de su misión.
- Paginación de sobrecarga disruptiva.
- Transmisiones de distracción en radios de dos vías, que terminan siendo desactivadas la mayor parte del tiempo.
- Tener que caminar para encontrar al compañero o colaborador cuando los necesita.
- Tener que buscar artículos en bodegas o estanterías y no encontrarlo fácilmente por el personal de las tiendas.
- Saber que tendrá que reemplazar los dispositivos de comunicación de los empleados, aumenta el costo de la introducción de nueva tecnología y puede dificultar la justificación del *ROI*.

Soluciones: asistente personal inteligente y la plataforma de aplicaciones móviles controladas por voz.

- *Software* como un servicio *SaaS*. Con esta solución, no es necesario adquirir *hardware*, pues brindan los puntos finales móviles y cubren el costo.

Adoptantes tempranos: venta minorista de ladrillo y mortero, hoteles, fabricación, supermercados, tiendas minoristas, áreas de servicio al cliente.

Canales: venta directa.

- Canales de comunicación: *Twitter*, *Facebook*, *LinkedIn*, *blog*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: plataforma de observación que utiliza comunicaciones estructuradas, para recopilar datos e informar acerca del rendimiento del empleado.

- Plataforma de observación para entrenamiento, monitoreo y minería de comunicaciones estructuradas.

- Plataforma de observación que utiliza comunicaciones estructuradas con dispositivos y sistemas externos.

- Uso de comunicaciones estructuradas para cuantificar las habilidades sociales

Recursos humanos: profesional en física e ingeniero eléctrico, y *MBA*.

Aliados claves: *Commerce Ventures*, *Aristos Ventures*, *Khosla Ventures*.

Propuesta y atributos de valor:

- El asistente virtual de voz conecta a los empleados, lo que les permite responder cualquier pregunta de forma rápida y precisa.

- El punto móvil de *IoT* facilita que los empleados se encuentren por nombre, experiencia o incluso su ubicación en el piso de venta.

Aliviadores de dolores: al conectar la administración regional y de la tienda, los empleados por hora y los recursos corporativos, *Theatro* elimina los desafíos asociados con la tecnología de comunicación desactualizada.

- Los empleados pueden tener conversaciones individuales, compartir conocimientos, encontrar información sobre productos, apoyarse entre sí y guiar a nuevos compañeros de equipo sin tener que detener lo que están haciendo.

- Todos los empleados podrán responder cualquier pregunta, incluso en su primer día.

- Con *Theatro*, los empleados pueden verificar el inventario en su tienda al instante con un simple comando de voz., También pueden controlar el inventario en otras ubicaciones de su área, ayudándolas a aumentar las ventas y brindar un mejor servicio al cliente.

- No se requiere mantenimiento de *software* o mantenimiento diario.

- Solución escalable que puede admitir millones de usuarios.

- Seguridad de primer nivel en todos los niveles de la operación.

- Simple de administrar.

- Eliminación del riesgo de la tecnología y los costos de adquisición de *hardware*: se compra el servicio, no el *hardware*.

Fuentes de ingreso: *software* como servicio, *SaaS*, en un formato de suscripción por empleado.

Inversionistas: *Commerce Ventures, Aristos Ventures, Khosla Ventures.*

Métricas claves:

- Aumento de productividad de los empleados, entre un 10% y un 30%.
- *Theatro*, impulsó un incremento del 7% en el registro de lealtad para un minorista líder en artículos para el hogar. Ganancia incremental de \$87.000.000 USD al año.
- Los empleados ahorraron el 12% del tiempo, con una comunicación mejorada.
- El 91% de los asociados están de acuerdo en que *Theatro* les ayuda a servir mejor a los clientes, 53% muy de acuerdo.
- El tiempo de respuesta del asociado mejoró 77%. Una respuesta más rápida en el registro, conduce a un menor abandono y clientes más felices.

Estimote



URL: www.estimote.com/

Año de fundación: 2012

Ubicación Nueva York, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos y Europa

Empleados: 11-50

Inversiones: \$13.800.000 USD

Patentes: 4

190

Perfil: *Estimote*, es una empresa emergente de tecnología que construye un contexto basado en sensores y una plataforma de microubicación para desarrolladores móviles.

Problemas: la tecnología *GPS* no es lo suficientemente precisa para aplicaciones interiores o exteriores.

- Necesidad de ubicar a los visitantes y activos de tiendas de manera precisa.

Soluciones: proporciona kits de desarrollo de *software* (*SDK*) completos, para que desarrolladores puedan comenzar a crear rápidamente aplicaciones compatibles con el contexto.

- Los equipan con herramientas de *software* y *API* que les permiten distribuir sus aplicaciones del mundo real de forma segura y a escala.

- Kits de desarrollo de *software*:

- *Estimote Proximity SDK*: autenticación de presencia, mercadeo de proximidad y automatización.

- *Estimote Indoor Location SDK*: localización de personas, búsqueda de rutas y seguimiento de asistencia.

- *Estimote SDK* con protocolo de telemetría: seguimiento de activos en tiempo real y redes de sensores inalámbricos.

- *Estimote Mirror SDK*: señalización digital personalizada y pantallas digitales interactivas.

- Plataforma de *software* en presentación SaaS.

- Todos los *SDK* incluyen dispositivos *hardware* denominados balizas para la locación o proximidad, así como también pueden incluir dispositivos adheribles o *stickers* más pequeños que las balizas y sirven para ponerle a objetos más pequeños.

Adoptantes tempranos: desarrolladores de *apps* para interactuar con el entorno en establecimientos de comercio como restaurantes.

- Las aplicaciones más frecuentes se dan en los entornos de tiendas minoristas, restaurantes y supermercados, museos, estadios.

- Algunos de los clientes son: *FedEx*, *Apple*, *Amazon*, *Porsche*, *FCBarcelona*, *Google*, *Toyota*, *Ford*, *WB*, *Tesco*.

Canales: venta directa en el sitio *web*.

- Canales de comunicación: *Twitter, Facebook, prensa, blog.*
- Canales de pago: tarjetas de crédito.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Tecnología *IoT* geoespacial.
- *Hardware* balizas (*beacons*) y adheribles tipo balizas.
- Sistema y método para proporcionar contenido utilizando sistemas de baliza.
- Sistema y método para la interacción y gestión de múltiples balizas.
- Sistemas y métodos para el seguimiento de objetos utilizando balizas inalámbricas.

Recursos humanos: profesional en ciencias aplicadas de la computación y física computacional, Ms en administración y control en ciencias de la computación, estudiante de doctorado con investigación en ciudades inteligentes, ingeniero eléctrico y *MBA* especializado en finanzas y estrategia.

Aliados claves: *BoxGroup, Javelin Venture Partners, Commerce Ventures, Buran Venture Capital, New Europe Ventures LLC, Homebrew, Digital Garage, Josh McFarland, Y Combinator, Eric Kwan.*

Propuesta y atributos de valor: la empresa facilita la creación de aplicaciones para el mundo físico y la innovación creando un puente en línea y fuera de línea con *iBeacon, Bluetooth Mesh*, sensores inalámbricos y tecnologías de ubicación en interiores.

Aliviadores de dolores: las personas y los activos, se pueden ubicar programáticamente. La tecnología invisible de *Estimote* hace que las cosas sucedan en el lugar correcto y en el momento correcto.

- Las aplicaciones diseñadas para una ubicación, se pueden ejecutar fácilmente en muchas otras. El *software* de inteligencia de ubicación de *Estimote* es fácil de instalar y puede brindar experiencias personalizadas a escala.

- *Estimote Proximity SDK*, está optimizado para eventos de entrada y salida confiables y permite autenticar la presencia, enviar notificaciones contextuales, mostrar contenido basado en proximidad o crear automatizaciones de *software*.

- Con *Estimote Indoor Location SDK*, se puede ver la posición de los usuarios en tiempo real en un plano, recopilar datos de asistencia o entregar instrucciones para encontrar una ruta.

- *Estimote SDK* con protocolo de telemetría, posibilita realizar un seguimiento de activos, a medida que se mueven de un lugar a otro y recopilar datos adicionales del sensor, como su temperatura o vibraciones.

- Con *Estimote Mirror SDK*, se logra mostrar contenido personalizado a las personas que visitan los establecimientos que adquieren la solución. Escaneará en busca de señales de los teléfonos de las personas y mostrará el contenido contextual en las pantallas cercanas.

Fuentes de ingreso: venta de kits de desarrollo de *software (SDK)* que ofrece la empresa, los cuales se basan esencialmente en dispositivos *hardware*: balizas y adheribles para el modelo de negocio.

- Cada *SDK* tiene atributos y aplicaciones características, en donde se puede elegir entre funcionalidades básicas o más avanzadas y así mismo varía el precio. Los precios de los kits de desarrollo son:
 - *Location UWB Beacon*: \$159 USD e incluye 4 balizas o *beacons*, con diferentes funcionalidades y 5 años de vida útil de la batería.
 - *Location Beacon*: \$99 USD e incluye 3 balizas o *beacons*, con diferentes funcionalidades y 5 años de vida útil de la batería.
 - *Proximity Beacon*: \$59 USD e incluye 3 balizas, con diferentes funcionalidades y 2 años de vida útil de la batería.
 - *Sticker Beacon*: \$99 USD e incluye 10 adheribles.
 - *Video Beacon*: \$99 USD e incluye 3 dispositivos y diferentes funcionalidades.
- Venta de suscripciones *SaaS* a la plataforma, para desarrollo de *software*.

Inversionistas: *BoxGroup, Javelin Venture Partners, Commerce Ventures, Buran Venture Capital, New Europe Ventures LLC, Homebrew, Digital Garage, Josh McFarland, Y Combinator, Eric Kwan.*

Métricas claves:

- Más de 60.000 clientes a nivel global.
- Atienden empresas de *Fortune* 100.
- Comunidad de 100.000 desarrolladores.
- Equipo de colaboradores de más de 70 personas en San Francisco, Nueva York, Cracovia y Europa.

Impinj



URL: www.impinj.com/es

Año de fundación: 2000

Ubicación: Seattle, Washington, Estados Unidos

Cobertura: Global, Estados Unidos y China

Empleados: 201-500

Inversiones: \$137.281.952 USD

Patentes: 214

193

Perfil: *Impinj* es un proveedor de soluciones *RAIN RFID* para identificar, localizar y autenticar artículos.

Problemas:

- Minoristas: pérdida o robo de inventarios, por consiguiente pérdida en las ventas, más el valor del artículo.
- Cuidado de la salud: altos gastos de inventario, baja calidad en atención al paciente y alta insatisfacción por parte del mismo, además de una alta inversión en tareas operativas y largos tiempos de espera.
- Otras industrias: expiración de alimentos por falta monitoreo.

Soluciones: los sistemas *RFID*, basados en la plataforma de tecnología *GrandPrix* de *Impinj*, brindan información en tiempo real sobre los elementos etiquetados, lo que permite aplicaciones y análisis diseñados para mejorar las decisiones comerciales y mejorar la experiencia del consumidor. La plataforma *Impinj* comprende productos como:

- Software:

- *Software *Impinj ItemSense*.
- *Software *Impinj ItemEncode*.

- Conectividad:

- *Portal *Impinj xArray*.
- *Portal *Impinj xSpan*.
- *Portal *Impinj xPortal*.

- Lectores *Impinj Speedway*.

- *Chips para lectores *Impinj Indy*

- Módulos de montaje en superficie *Impinj Indy*.

- Lector portátil *TSL 1128*.

- Lector portátil *ATID AB700*.

- Puntos finales:

- *Chips de etiqueta *Impinj Monza*

Adoptantes tempranos: empresas minoristas, de indumentaria, farmacéuticas, de alimentos y bebidas, tecnología y logística, así como

agencias gubernamentales con necesidades de identificar y localizar artículos.

Canales: venta directa contactando a la empresa.

- Comunicación: página *web*, *Facebook*, *LinkedIn*, *Twitter*, *YouTube*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: 216 patentes referentes a

- Soportes de registro para utilización con máquinas y con al menos una parte prevista para soportar marcas digitales con chips de circuito integrado.
- Medios de percepción de las modificaciones de un campo electrostático o magnético, por percepción de las modificaciones de la capacidad entre electrodos.
- Arreglos para el manejo de protocolos diseñados para portadores de registros sin contacto tales como RFIDs NFCs.
- Puertas de enlace y lectores, chips de etiqueta e incrustaciones *RFID*, lector de chips y módulos *SiP*.

Recursos humanos: *Chris Dorio, PhD* ingeniería eléctrica y *Carver Mead, PhD* ingeniería eléctrica.

Aliados claves: *GS1, AIM, RAIN RFID*.

Propuesta y atributos de valor: la plataforma *Impinj*, conecta miles de millones de artículos cotidianos como indumentaria, suministros médicos, piezas de automóviles, licencias de conducir, alimentos y equipaje a aplicaciones como administración de inventario y seguridad del paciente.

Aliviadores de dolores: al conectar los objetos cotidianos con aplicaciones de negocio, las empresas pueden mejorar su eficiencia, aumentar las ventas y deleitar a sus clientes.

- Minoristas: ayuda a optimizar las operaciones de la tienda, mejorar la disponibilidad de inventario, desarrollar experiencias de compra sin interrupciones, recopilar análisis valiosos que impulsan las decisiones comerciales.
- Cuidado de la salud: agiliza el seguimiento de activos, elimina pérdidas, mejorar la administración de suministros, mejorar las experiencias de los pacientes y obtiene mejores resultados.
- Cadena de suministro y logística: ayuda a mantener los productos en movimiento y las operaciones informadas con una administración precisa, automatizada y sin errores.
- Manufactura industrial: agiliza los procesos automatizados y maximiza la eficiencia operativa.

Fuentes de ingreso: *PaaS*.

Inversionistas: *Polaris Partners, Mobius Venture Capital, GF Private Equity, AllianceBernstein, Madrona Venture Group, ARCH Venture Partners, Intel Capital, Inventec Corporation, YFY Global Investment BVI Corp., Samsung Ventures, Unilever Ventures, Viterbi Group, VentureTech Alliance, UPS Strategic Enterprise Fund, Polaris Private Equity*.

Métricas claves:

- Mas de 18 billones de ítems conectados.
- Aliados en 60 países.

- Mas de 200 patentes expedidas.
- Premios:
 - Fierce Innovation Awards: Healthcare Edition 2016
 - 2016 Tech Impact Awards Emerging Technology/Productivity
 - IoT Evolution 2016 Asset Tracking Award
 - Geekiest Office Space Finalist, Geekwire Awards, 2016
 - Best IoT Technology Development, IDTechEx, 2016
 - North American Frost & Sullivan Award for Customer Value Leadership, Frost & Sullivan, 2015
 - Internet of Things Product of the Year 2015
 - Innovator of the Year 2015
 - ACE Awards - EDN and EE Times, 2015
 - Top CFO, Finance Monthly Magazine CFO Awards, 2015
 - IoT Excellence Award, IoT Evolution magazine, 2015
 - CFO of the Year, Puget Sound Business Journal, 2014
 - Washington's 100 Best Companies to Work For, Seattle Business Magazine, 2014
 - Best Places to Work, Seattle Met, 2013
 - RFID Journal Live! 2013 Best in Show, RFID Journal, 2013
 - Puget Sound Business Journal, 2011 40 Under 40, Evan Fein, CFO
 - RFID Journal 2011 Special Achievement, Chris Dioro - Impinj Founder and CTO
 - RFID Journal Live! 2011 Best in Show Finalist
 - RFID Journal Live! 2010 Best in Show
 - Frost and Sullivan's Global RFID Emerging Technology of the Year and Technology Innovation Awards
 - Outstanding Financial Performance by a Private Fabless Company from the Fabless Semiconductor Association (FSA)
 - Top 100 Private Companies from AlwaysOn

- Top 100 Private Companies of North America and Top 100 Innovators from Red Herring
- Design Team of the Year – Finalist from EE Times
- Startup of the Year from the FSA
- Venture of the Year and Best of Washington from Venture All Stars
- Most Promising New Technology from the WSA, Washington State's influential technology association

Placemeter



URL: www.placemeter.com/

Año de fundación: no se identifica

Ubicación: New City, New York, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos, Canadá, Francia, con base en los clientes identificados en página *web*

Empleados: 11-50

Inversiones: \$9.443.000 USD

Patentes: 6

196

Perfil: *Placemeter* es una empresa dedicada a aplicar tecnologías de visión computacional, con el fin de monitorear y analizar los ambientes internos y externos donde se desenvuelven sus clientes.

Problemas: de manera general, los *retail* cuentan con tecnologías e indicadores que les permiten medir el comportamiento de clientes y demás actores al interior de sus puntos de venta, sin embargo, el ambiente exterior también puede ofrecer una serie de análisis que les permite adquirir una ventaja competitiva frente a sus competidores, potenciar sus puntos de venta e identificar nuevos puntos con un potencial importante de clientes. De esta forma, es pertinente monitorear variables como tráfico peatonal, clientes perdidos, tasa de conversión, es decir, paso de peatón a cliente, número de clientes en espera para ser atendidos, entre otras variables. De acuerdo con lo anterior, *Placemeter* desarrolló un portafolio de soluciones que permite responder a la problemática.

Soluciones: esta compañía transforma horas de video en información estructurada que les permite a sus clientes analizar su entorno. A través de las cámaras de sistemas de seguridad existentes o cámaras provenientes de aliados comerciales como *Arlo Cameras*, la empresa utiliza algoritmos de máquina de aprendizaje para identificar y clasificar los objetos de diversos escenarios.

-Dentro de su portafolio, ofrece tres tipos de soluciones:

*Enfocada a *retail*.

*Enfocada a ciudades inteligentes.

*Enfocada en medir el impacto de la publicidad *offline* de las empresas, tales como vallas publicitarias, imagen exterior de locales comerciales, entre otros.

Adoptantes tempranos: *Dylan's Candy Bar*, *Quartier Des Spectacles*, *New York City DOT*, *NYC Analytics*, *Center City District*, *Bostonia Condita AD*.

Canales:

- Canales de comunicación: página *web*, *LinkedIn*, *Facebook*, *Instagram*.
- Canal de compra y pago: contacto directo con la empresa a través de la página *web*, o chat.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos:

- Métodos o disposiciones para la lectura o el reconocimiento de caracteres impresos o escritos o el reconocimiento de formas de huellas dactilares, métodos y disposiciones para la lectura de grafos o para la conversión de patrones de parámetros mecánicos, como la fuerza o la presencia, en señales eléctricas.
- Un sistema para monitorear la actividad, usando datos de video. El sistema comprende al menos un procesador de propósito especial que ejecuta una pluralidad de procesos de trabajo de análisis de video un subsistema de gestión acoplado al al menos un procesador de propósito especial y una pluralidad de fuentes de datos de video de múltiples tipos que producen datos de video de diferentes tipos.

Recursos humanos: maestría y doctorado en reconocimiento de imágenes de *Telecom ParisTech*. Posee 9 patentes en el campo, maestría en derecho internacional y maestría en ciencias.

Aliados claves: *Arlo Cameras*.

Propuesta y atributos de valor: la plataforma ofrece la posibilidad de realizar análisis como tráfico de peatones frente de un local comercial, tasa de conversión de compras de locales propios de la competencia y potenciales ubicaciones para la expansión de locales comerciales.

Aliviadores de dolores: monitoreo 24/7 de información en tiempo real y comparación con información histórica.

- Identificación y clasificación precisa de información.
- La plataforma es escalable y ofrece la opción de personalizar de acuerdo con las necesidades el negocio.

Fuentes de ingreso: la empresa obtiene sus ingresos a través de la comercialización de su portafolio. Sin embargo, en la página no se especifican los precios.

- Si se desea adquirir la plataforma, se debe contactar directamente la empresa. Se infiere que pueden utilizar la modalidad *SaaS* bajo suscripción.

Inversionistas: *New Enterprise Associates*, *Techstars*, *Kima Ventures*, *FundersClub*, *Qualcomm Ventures*, *Correlation Ventures*, *Collaborative Fund*, *TriplePoint Capital*, *blisce/*, *Scrum Ventures*.

Métricas claves: adquirida por *Netgear*.

Dragon Innovation



URL: www.dragoninnovation.com/

Año de fundación: 2009

Ubicación Massachusetts, Estados Unidos

Cobertura: Estados Unidos y China

Empleados: 11-50

Inversiones: \$6.815.600 USD

Patentes: 0

198

Perfil: hacen que el paso del prototipo a la producción sea fácil, y se abre la fabricación a escala para una nueva generación de emprendedores de *hardware*.

Problemas: no saber cómo fabricar productos o saber lo difícil que es.
- Falta de consistencia entre las listas de materiales, mucha confusión y fricción, debido a ello para comenzar a fabricar y escalar de un prototipo a una producción de alto volumen.

Soluciones: *software* planificador de productos.

- *Dragon Certified*, responde tres cuestiones críticas:

*¿Puede el diseño ser manufacturado?.

*¿Cuánto costará construirlo?.

¿Cuánto tiempo tomará la distribución?

- Soluciones de premanufactura: *product planner*, *software* y soporte accesibles para comenzar en el camino correcto, perfecto para la estrategia de fabricación y la planificación de productos de etapas iniciales.

- Soluciones para manufactura, ya sea que el emprendedor o empresa recién esté empezando a buscar una fábrica o ya esté en producción, el proceso y experiencia probados pueden ayudarle a avanzar más rápido. Esta solución abarca la selección de fábrica y supervisión de la producción.

- *Dragon Standard BOM*: construido como complemento de hojas de cálculo de *Google*, es como una súper plantilla, la cual proporciona un formato de lista de materiales a nivel profesional comprobada, que las empresas pueden usar con confianza.

- Los servicios de manufactura pueden abarcar uno o más de los siguientes componentes:

- Negociación de contratos de fabricación.

- Coordinación y asistencia para certificación de procesos.

- Creación e implementación de planes de pruebas y calidad.

- Gestión de relaciones de la fábrica.

- Reducción del costo total del ciclo de vida del producto.

Adoptantes tempranos: emprendedores y empresas electrónicos con un prototipo casi final preparado para lanzar una campaña de *crowdfunding*.

- *Crowdfunding* para productos y empresas que buscan la fabricación escalable.
- Empresas que requieren fabricación en el Lejano Oriente sin construir un equipo completo por su cuenta.
- Algunos de sus clientes son: *MarketBot, Pebble, Moment, Muzik, Link, LIFX, Teal, Fitness Inteligente*, producto *Leo, New Matter*, producto *MOD-t, Cactus Inc*, producto *The Hug*.

Canales: venta directa contactando a la empresa.

- Canales de comunicación: *Twitter, Facebook, Google+, blog*.

Recursos claves:

Recursos tecnológicos: *software product planner*.

Recursos humanos: profesional en ingeniería y biología, msc en ingeniería oceánica e ingeniería mecánica.

Aliados claves: *Bolt, Autodesk, Avnet, General Electric*.

Propuesta y atributos de valor: fundado por un equipo de expertos en *hardware* experimentados, *Dragon* simplifica radicalmente la fabricación. Proporciona el marco, el proceso, las herramientas, el conocimiento y las conexiones para pasar de un prototipo a una producción en curso.

Aliviadores de dolores: favorece la organización y colaboración respecto de los datos de productos, además de obtener conocimientos de fabricación significativos.

- Más poderoso que las hojas de cálculo y menos complejo que los sistemas empresariales, ayuda a aprovechar al máximo la lista.

Fuentes de ingreso: venta de *software* como un servicio (*SaaS*).

- Suscripción para uso del *software product planner*:
 - Versión básica: \$25 USD por mes o \$20 USD mensual, si se factura a un año. Esta versión incluye hasta 3 colaboradores.
 - Versión estándar: \$100 USD por mes o \$80 USD mensual, si se factura a un año. Esta versión incluye uso para un proyecto, hasta 15 colaboradores, piezas ilimitadas, *SKUs* ilimitados.

Inversionistas: *Amazon Alexa Fund, Flybridge Capital Partners, Fabrice Grinda, VTF Capital, BoxGroup, Lerer Hippeau Ventures, Flybridge Capital Partners, Undercurrent, Foundry Group*.

Métricas claves:

- Identificación más rápida y confiable de proveedores.
- Disminución de tiempos para montaje de nuevas plantas de producción.
- Proceso de preparación de nuevas fábricas más fácil.
- Mayor confianza en el cálculo de costos según cotizaciones.