

Archivo de audio

[Webinar #2 Audio.m4a](#)

Buenos días y bienvenidos a la serie de seminarios web Utah Connected. Este es el segundo de seis seminarios web organizados por el Departamento de Transporte de Utah. Mi nombre es Muriel Xochimiltl y seré su facilitadora para este evento. Esta serie de seminarios web está destinada a fomentar la colaboración y promover el intercambio de información entre UDOT y sus socios. Destaca 6 implementaciones exitosas en Utah, incluidas implementaciones significativas con vehículos conectados que han ayudado a mejorar la movilidad, la seguridad y la calidad de vida aquí en Utah. Todos los seminarios web son gratuitos y abiertos al público, pero se requiere registro previo. Nuestros seminarios web se están grabando y las grabaciones se pondrán a disposición del público dentro de una semana de cada seminario web. Debemos tener en cuenta que UDOT no necesariamente respalda a ninguna empresa o producto, pero damos la bienvenida a nuestros socios y al trabajo que han realizado en estas implementaciones a lo largo de los años. Para aquellos de ustedes que participaron en nuestro primer seminario web, vamos a adoptar un enfoque similar hoy en 1st haciéndoles algunas preguntas. Entonces, seguiremos adelante y tomaremos un tiempo. Debería ver algunas preguntas emergentes en su pantalla. Por favor, continúe y responda por nosotros. La primera pregunta es qué rol te describe mejor. ¿Eres ingeniero? ¿Un planificador, investigador, consultor, legislador o tal vez algo más? La segunda pregunta ¿en qué sector industrial trabajas? ¿Público, privado, sin fines de lucro, academia o de nuevo, algo más? La tercera y última pregunta. ¿Cuánto tiempo has trabajado en el campo? Apenas comienza con su carrera de 6 a 10 años, de 11 a 15, 16 a 20-21 a 25 o tal vez un veterano de carrera experimentado. Parece que muchos de ustedes estaban saltando y respondiendo a esa encuesta, así que les daré un minuto para completar sus respuestas. Entonces, pueden ver, tenemos muchos ingenieros que se unen a nosotros hoy. Pero también bienvenidos, por supuesto, planificadores, investigadores, consultores, y suena como 1 legislador, sector industrial, muchos socios del sector público y privado. Así que buena muestra representativa de profesionales de la industria. Y en general, las personas que apenas están comenzando su carrera, aquellos que han trabajado en ella durante mucho tiempo y todos los demás. Entonces, muchas gracias por tomar esa encuesta. Nos da un buen pulso sobre quién asiste con nosotros hoy, y esperamos interactuar con usted. Entonces, sigamos adelante y entremos directamente en eso. UDOT ha construido un ecosistema completo que ingiere y analiza big data de múltiples fuentes en tiempo real. Esta plataforma de análisis es la parte basada en la nube de nuestro sistema de vehículos conectados. Nuestro enfoque integral para administrar eficazmente los datos que afectan a todos los usuarios y modos de la red de transporte de Utah permite a UDOT generar nuevos conocimientos y producir información procesable en tiempo real. Para resumir el programa de hoy, este segundo seminario web detallará el proceso de

ideación utilizado en el desarrollo de este ecosistema de datos y describirá cómo otros DOT pares pueden replicar el proceso para crear un sistema totalmente conectado. Profundizaremos en la arquitectura del sistema, el intercambio de datos y las prácticas de gestión, destacando ejemplos que demuestran cómo UDOT ha podido aumentar la conciencia situacional en tiempo real que conduce a una mejor seguridad y movilidad en las carreteras UDOT. Si tiene preguntas a lo largo del programa de hoy, le recomendamos que las haga a través de la función de preguntas y respuestas en la parte inferior de la pantalla. El primer orador que tengo el placer de presentar hoy es Blaine Leonard. Para aquellos de ustedes que no han tenido el placer de conocer a Blaine, él es el gerente de tecnología de transporte en UDOT. En este cargo, Blaine lidera la planificación y el despliegue de vehículos automatizados conectados. Ha presidido el grupo de trabajo de Vehículos Conectados y Automatizados de la Asociación Americana de Carreteras y Transporte Estatales. También ha dirigido el grupo de trabajo táctico del desafío de escupido. Actualmente, Blaine es copresidente del subcomité de Tecnología Ashtone. Antes de unirse a UDOT, Blaine pasó 20 años en el negocio de consultoría de ingeniería. Tiene una Maestría en Ciencias e Ingeniería Civil de la Universidad de Utah. Esperamos escuchar en persona a Blaine, quien supervisa el programa Utah Connected para UDOT. Pero antes de escuchar a Blaine, también queremos presentar a otro miembro de su equipo, Peter Jagger. Peter es el gerente de proyectos en el grupo de Tecnología de Transporte de UDOT. Peter lidera el despliegue de vehículos a sistemas de infraestructura. Cuenta con más de 20 años de experiencia en el campo de la ingeniería de tráfico, tanto en el sector público como en el privado. Peter tiene una Licenciatura en Ciencias e Ingeniería Civil y Ambiental de la Universidad de Utah y actualmente se desempeña como Vicepresidente del Instituto de Ingenieros de Transporte del capítulo de Utah. Con eso, lo entregaremos a Blaine y Peter para sus presentaciones.

Gracias, Muriel. Aprecie esa introducción. Peter levantará las diapositivas. Y mientras lo hace, quiero darle las gracias. No se reúne una serie de seminarios web como este sin que mucha gente se esfuerce mucho. Entonces, en primer lugar, quiero agradecer a la Administración Federal de Carreteras que nos confió algunos fondos significativos a través del programa ATC MTD. Y nos ha guiado a través del programa durante un período de varios años. Entonces, la FHWA otorga un equipo en DC y en la oficina local aquí en Salt Lake City, para todos sus pacientes y apoyo. Esta serie de seminarios web se presenta debido a la FHWA y su financiación a través del programa CMD. Peter, si pudieras pasar a la siguiente diapositiva. Y entonces, queremos, queremos agradecerles si desean obtener más información sobre el programa AT CMD y cómo se relaciona con nuestro trabajo aquí en Utah, pueden regresar y ver parte de la grabación de nuestro seminario web # 1, que se encuentra en nuestro sitio web transportationtechnology.utah.gov. También quiero agradecer a Muriel y su equipo en X Factor que han hecho todo el trabajo de fondo y les han enviado muchos correos electrónicos de recordatorio y han anunciado este programa y nos ayudaron a todos a coordinarlo. Los apreciamos hoy, estoy entusiasmado con los presentadores. Tenemos a Peter de UDOT, que es gerente de proyectos sobre el programa de implementación V2I, Lauren y Cal de Panasonic, Michael del grupo consultor Norwall. Por última vez en el último seminario web hace un par de semanas, escuchó una visión general de mi parte de cómo se ve nuestro programa. Hoy vamos a sumergirnos en algunos detalles y realmente vamos a llegar al meollo de lo que hace el

sistema y cómo lo usamos. Peter, si puedes hacer clic. También quiero agradecerles a todos por acompañarnos hoy en este seminario web. Hay 120 de nosotros o más aquí hoy. Agradecemos su tiempo. Aquellos que se unirán a futuros seminarios web y todos ustedes que están viendo esto más adelante en las grabaciones. Así que, gracias por darnos algo de su tiempo. Siguiendo diapositiva, Peter. Como dijo Muriel, nuestro objetivo con estos seminarios web es compartir información. Hemos aprendido mucho a través de este programa y todos nosotros en todo el país estamos juntos en esto. En esta empresa de vanguardia que impulsa los vehículos conectados, necesitamos compartir entre nosotros, compartir lo que hemos aprendido, fomentar la colaboración y queremos apoyarlos a todos y fomentar el despliegue en sus agencias como lo hemos estado haciendo. Todos queremos que esto avance en todo el país. Así que ese es realmente el objetivo de estos seminarios web. Es fomentar esta colaboración en el intercambio de información. Siguiendo diapositiva. En Utah Transportation Technology Group, nuestro enfoque principal es la seguridad que cumple con el objetivo estratégico de UDOT de 0 accidentes, lesiones y muertes seguidas de movilidad. Nuestro objetivo estratégico es optimizar la movilidad, y creemos que los sistemas de vehículos conectados lo harán por nosotros. De hecho, no creemos que lleguemos a 0 sin sistemas de vehículos automatizados conectados, por lo que somos agresivos al implementarlos. A corto plazo y como sub viñetas a estos, queremos lograr una conciencia situacional completa. Queremos saber qué está pasando en toda nuestra red para poder informar a otros, informar a los conductores y viajeros y responder de manera más adecuada. También queremos prepararnos para el momento en que los fabricantes de automóviles producirán vehículos que tengan equipos V2X a bordo utilizando el espectro 5.9 y, por lo tanto, nos estamos moviendo rápidamente en Utah para equipar nuestra carretera, así que estamos listos para eso y queremos alentar un amplio despliegue por parte de los fabricantes de automóviles y de todos ustedes. Así que eso es más o menos lo que estamos haciendo aquí. Siguiendo diapositiva. Entonces, con esa introducción, le daré tiempo a Peter para hablar un poco sobre nuestro ecosistema de datos de vehículos conectados. Pedro.

En el seminario web # 1, Blaine describió nuestra red de vehículos conectados en más de 300 RSU y casi 300 OBU en vehículos. ¿Cómo administramos, mantenemos y usamos esta red? La herramienta se llama Cirrus por Panasonic. Esta es la herramienta que utilizamos para administrar todas nuestras RSU, monitorear las actividades en nuestras carreteras a medida que son registradas por vehículos conectados y también ver el estado y la salud de nuestras intersecciones conectadas y analizar nuestros datos. Hoy, donde escuchamos a los expertos que desarrollaron este sistema y vemos ejemplos de cómo podemos analizar estos datos para nuestros beneficios. Primero, me gustaría mostrar algunas pantallas del sistema y hablar sobre cómo lo usamos en nuestro departamento. Esta vista muestra todo el sistema que hemos implementado hasta la fecha que abarca 3 condados. Conoces Salt Lake Valley, tienen Park City aquí, tenemos el condado de Utah. Los puntos azules aquí abajo cuando tomé la captura de pantalla, estos eran todos los vehículos que estaban en movimiento mostrando en nuestro visualizador. Hay algunos eventos que se muestran en rojo. Aquí, todos los círculos grises son las unidades de carretera que están montadas en la carretera que recopilan datos y transmiten entre los vehículos. Aquí filtré las RSU para que podamos ver mejor los eventos en el visor de eventos. Podemos ver algunos círculos rojos aquí con eventos desgarradores, con la ubicación

enumerada en la vista lateral aquí en el lado derecho y una luz de emergencia en la indicación. Entonces, estos son algunos de los eventos que podríamos ver en Cirrus ahora. Tiene una luz, tal vez un vehículo instalado o podría ser un vehículo de mantenimiento haciendo su trabajo. Aquí también tenemos un indicador de airbag, indica advertencia. Por lo tanto, si un vehículo equipado tiene choques y cuando la bolsa de aire se dispara, recibiríamos una alerta en nuestra sala de control o en el software. Ese sería un evento serio, probablemente uno al que querríamos enviar una patrulla de servicio de carreteras. Entonces, en última instancia, estos datos se introducirán en nuestros cajeros automáticos para apoyar la administración del sistema de carreteras de Utah y ayudar a los operadores a enviar ayuda en el lugar más apropiado. Finalmente, esta pantalla es un administrador de intersección conectado. Y se acercó a un corredor aquí, Redwood Rd en Saratoga Springs. La mayoría de estos se muestran en verde, lo que indica que la unidad de carretera está en buen estado de salud, pero hay un dispositivo aquí que se muestra en rojo. Lo que significa que está en falso. Un operador puede hacer clic en el dispositivo y profundizar más. Para más información sobre los fallos. Incluso haga un reinicio remoto y recopile más información para que un técnico de mantenimiento haga una visita. En el lado izquierdo, todas las unidades de estado rojas se enumeran con el número de identificación y la ubicación. Puede identificar la ubicación de la parcela. Puedes aplicar filtros y mirar todo el sistema o una carretera en particular como lo he hecho en este caso. Pero eso es solo una breve visión de para qué usamos este sistema aquí en el departamento. Ahora, me gustaría pasar el tiempo a Kel y Lauren de Panasonic. Y pueden hacer una inmersión más profunda en el sistema y hablar más sobre la arquitectura y cómo funciona.

Gracias, Peter y Blaine por esa información. Ahora vamos a hacer la transición a Kel y Lauren con Panasonic. Así que déjame hacer una breve introducción aquí antes de que comences, Kel. Kel es el gerente de proyectos del Cirrus by Panasonic. Es un conjunto de aplicaciones de vehículos conectados. Kel es una voz activa en la industria conectada. Tiene una larga historia de contribución a los despliegues de vehículos conectados. Primero es el gerente de un programa de ciudad inteligente que lanzó mientras trabajaba para la ciudad de Redlands, CA y luego más tarde. Como gerente de proyecto para una empresa emergente que fusionó la inteligencia artificial de IA con la gestión de señales de tráfico. Lauren Cordova estableció la función de ciencia de datos y análisis para Panasonic Smart Mobility Office, reuniendo 4 dominios de ingeniería de datos, ingeniería analítica, ciencia de datos e investigación cuantitativa con la misión de convertir los datos en información. Lauren es una profesional certificada en ingeniería de sistemas con educación en ingeniería mecánica y experiencia comprobada en la ampliación de análisis avanzados en las industrias aeroespacial, médica, de defensa, energética y, sí, de transporte. Y su diversa experiencia, ha apoyado a numerosos clientes del sector público y privado, incluidos los departamentos de Transporte de Colorado, Georgia, Texas y Utah en todo el país, la NASA e incluso la Fuerza Aérea. Entonces, con eso, primero lo pasaremos a Kell y luego a Lauren.

Gracias Muriel, agradezco la oportunidad. Aprecie a Blaine en Utah trayéndonos para hablar un poco con todos ustedes. Así que quiero darles una visión general rápida de cómo vamos a desglosar esto, porque Blaine y Peter les han dado una idea de cómo Utah está utilizando la tecnología de vehículos conectados que apoyamos y algunas de las cosas que su increíble

programa está haciendo con ella. Entonces, la forma en que vamos a estructurar esto es que voy a hablar un poco más en profundidad sobre la plataforma, esta plataforma cirrus de Panasonic que hemos construido para soportar aplicaciones de vehículos conectados un poco sobre algunas de las capacidades y luego específicamente algunas de las cosas que hacemos en el espacio de gestión del tráfico. Ese es el enfoque del seminario web de hoy con respecto a la plataforma. Luego se lo pasaré a Lauren y Lauren hablará un poco sobre cómo hacemos la ingeniería de datos y el análisis de datos que respaldan los resultados que les mostraré brevemente, en la plataforma. Y luego vamos a pasar el tiempo a Michael, quien va a hablar un poco sobre cómo está usando algunos de esos datos para hacer análisis de eficacia y cosas así. Entonces, vamos a tratar de comenzar a un alto nivel e ir un poco más profundo a medida que avanzamos en las presentaciones de hoy, la siguiente diapositiva. Entonces, a un alto nivel, el equipo de Panasonic hace 2 cosas centrales. La aplicación principal que construimos es nuestra plataforma en la nube, en la que nos sumergiremos un poco en ella tiene una serie de diferentes aplicaciones de soporte de vehículos conectados que hacen de todo, desde análisis de datos hasta monitoreo de infraestructura de soporte y las intersecciones conectadas que Peter tenía hace un segundo. Y entonces, hablaremos un poco sobre algunos de ellos en un segundo. El otro lado de nuestra casa, por así decirlo, hace soluciones de implementación que llamamos internamente, pero ese es el equipo que tiene experiencia en el hardware Edge que hace posible todo esto y que admite todo, desde implementaciones reales del campo, hasta las redes avanzadas que hacen posible el flujo de datos y luego las operaciones y el mantenimiento de esos dispositivos en apoyo de nuestros clientes. A continuación, quiero hablar un poco sobre lo que significa construir una plataforma en la nube en este espacio, por lo que hay una gran cantidad de datos que se mueven a través de este sistema. Están sucediendo muchas cosas en el campo, por lo que hay un montón de diferentes puntos finales de hardware que están involucrados. Hay muchos tipos diferentes de datos con diferentes niveles de importancia, velocidad y tamaño, y todas esas cosas tienen que ir a alguna parte. Tiene que conectarse, y en última instancia tiene que producir algún tipo de resultado. Entonces, cuando pensamos en construir la plataforma en la nube, hay una serie de cosas que tenemos en cuenta y en las que sugerimos que otras personas que se sumerjan en este espacio comiencen a pensar también. Lo primero es que para hacer estas cosas, bueno, debe poner estas cosas en la nube, y debe aprovechar las aplicaciones comerciales de escala de Internet de grado de Internet que están disponibles en proveedores como Azure o AWS. Y eso es lo que hemos hecho y lo primero en lo que pensamos es ¿cómo construir estos oleoductos? ¿Cómo se realiza realmente la red, la configuración del firewall y la configuración de las direcciones IP y luego la infraestructura del lado de la nube para recibir realmente los datos que provienen de esos dispositivos? Entonces, tenemos que crear toda esta tubería de información. Laura hablará un poco más sobre los datos que realmente fluyen a través de esa tubería, pero. En esencia, el producto Cirrus y el trabajo que hacemos es esta infraestructura, esta arquitectura sobre cómo colgar este tipo de ecosistema de vehículos conectados en las capacidades de la nube.

¿El siguiente paso?

También pensamos en cómo evitamos crear un sistema que tenga puntos únicos de falla. Así que queremos asegurarnos de que si algo se cae con la infraestructura. Al igual que si

estuvieras Netflix o Microsoft o alguien que construyera este tipo de aplicaciones a escala, quieres asegurarte de que esas aplicaciones tengan un tiempo de actividad realmente alto, que sigan funcionando a pesar de los desastres, a pesar de que los diferentes puntos de conexión se caigan. Entonces, una de las formas en que atacamos eso es construyendo la infraestructura en la nube que operamos de manera desacoplada para que varios componentes puedan conectarse o desconectarse a medida que el sistema hace lo suyo a medida que la demanda de datos aumenta y baja en el siguiente paso y el otro lado de eso es lo que llamamos diseño sin servidor o impulsado por eventos. Por lo tanto, los componentes de nuestra arquitectura se activan entre sí en función de las necesidades de los componentes para que puedan solicitar que otros componentes giren hacia arriba o hacia abajo.

Así es como creamos un sistema que puede escalar hacia arriba y hacia abajo y manejar eficazmente la variabilidad del flujo de datos y para asegurarnos de que tenemos estabilidad y rendimiento en el lado de la interfaz de usuario y que tenemos una arquitectura que en última instancia admite el escalado, pero no necesariamente se ejecuta al 100% de potencia todo el tiempo. Digamos en medio de la noche cuando tal vez no haya tantos vehículos hablando con el sistema, por ejemplo, el siguiente paso. Y luego, por supuesto, mencioné esto hace un segundo, pero cuando digo escala de Internet aquí, en lo que realmente estoy pensando es en la capacidad de almacenar estos datos y cuando Lauren comienza a hablar en su sección sobre un poco del flujo de datos, el volumen de esos datos, verás que los números se vuelven realmente grandes. En realidad, queremos asegurarnos de que tenemos una plataforma que sea capaz de colocar esos datos en algún lugar y moverlos de manera eficiente y hacer cosas con ellos. Y verá en, en la sección Lawrence, cómo nos comparamos con algunos de los otros proveedores en el mundo de Twitter o Netflix o algunas de estas otras compañías, el ecosistema de vehículos conectados. La razón por la que estoy investigando esto es que realmente es de grado comercial como listo para ir hoy a escala haciendo cosas realmente interesantes y debemos asegurarnos de que la plataforma pueda soportar eso, y luego un paso más. Y luego, por supuesto, queremos asegurarnos de que estamos aprovechando las mejores prácticas de la industria con respecto a la seguridad, asegurándonos de que las cosas estén encriptadas, asegurándonos de que estos componentes que mencioné en los primeros pasos aquí, hablando entre sí de manera segura que los puntos finales del dispositivo sean seguros, etc. Siguiendo diapositiva. Entonces, cuando comenzamos a pensar en lo que hace que un ecosistema de vehículos conectados sea correcto, ahora estamos pensando en el lado de la aplicación. Esta es la plataforma Ciruss by Panasonic y realmente intenta crear una especie de efecto de App Store si se quiere. Ya sabes, persiguiendo el éxito de Apple con el iPhone, ¿verdad? No es solo para el hardware, solo las conexiones, ¿qué es lo que realmente admite la plataforma? ¿Qué hace? Y así, al igual que este modelo de App Store donde estamos pensando en cómo traemos todos estos diferentes tipos de servicios, es posible que no todos se apliquen a todos los casos de uso, pero queremos asegurarnos de que los usuarios de la plataforma como esta tengan opciones y tengan acceso a diferentes tipos o diferentes partes del sistema, por así decirlo. para hacer diferentes tipos de cosas y, por lo tanto, verá ejemplos aquí en esta diapositiva. Varios tipos diferentes de cosas, pero todas basadas en este concepto del ecosistema del vehículo conectado. Hablar con los autos, obtener información de esos vehículos, enviar información a esos vehículos. Así que el monitoreo de la salud y los datos de

los activos, correcto. Por lo tanto, estamos conectados a los puntos finales de hardware, tanto en el vehículo como en el lado de la infraestructura, entendiendo que esos dispositivos están funcionando, qué tan bien están funcionando, cuál es el rendimiento, qué les está sucediendo. ¿Están configurados correctamente? Recuperamos los datos del vehículo, obtenemos datos de los vehículos. Eso es realmente similar en algunos casos, podríamos estar administrando datos de carga, ¿verdad? Entonces, a medida que avanza el frente del vehículo eléctrico, queremos asegurarnos de que estamos aprovechando la información especial que podría estar saliendo del estado de la batería. Queremos asegurarnos de que podemos enviar advertencias a los conductores. Hablaremos un poco sobre cómo funciona eso en solo un segundo. Obtenemos datos de eventos y bloqueos como Peter mencionó. Obtenemos información sobre lo que está sucediendo en las señales de tráfico, qué luces son rojas y verdes, quién solicita el servicio, qué tan congestionadas están, todo tipo de cosas interesantes que salen de ellas. Realmente nos estoy mostrando cómo los vehículos conectados interactúan con la infraestructura y si la infraestructura está funcionando de la manera. Queremos y luego obtenemos información interesante que puede venir de fuera. Nuestro sistema, por lo que la información meteorológica de las estaciones de paso de Utah, por ejemplo. Lo que nos dice. Usted sabe cuál es la condición de las carreteras desde la perspectiva de los sensores de carreteras, que luego podemos hacer algunas cosas interesantes. Creo que Michael hablará un poco sobre eso, pero cómo conectamos la información de la infraestructura con la información de los vehículos para generar información sobre la plataforma. Y finalmente, todos estos datos se almacenan en ese sistema de escala de nube que hemos construido la arquitectura de back-end para que podamos hacer. Investigación de clientes en contra de él y tenemos mucho de eso sucediendo en nuestro equipo también. Entonces, todo esto se une para crear un ecosistema y lo que realmente nos gusta de V2X es que crea un lenguaje compartido. Entonces, si está familiarizado con el espacio VX, sabrá que todos los sistemas de vehículos conectados V2X de los que hablamos, las RSU, el espectro de 5.9 gigahercios, las licencias de la FCC, todas estas cosas se unen. Para crear este lenguaje compartido de V2X y lo que nos permite hacer es verlo en la mano izquierda. Tal vez sea el lado derecho para ti. Si estoy pensando hacia atrás de todos modos, verá que todos estos diferentes tipos de casos de uso son posibles en este ecosistema porque estamos usando un lenguaje compartido para que podamos obtener cosas como información de la zona de trabajo y podemos alimentarla contra la prioridad de la señal de tráfico y podemos alimentar eso contra la gestión de vehículos de flota en el campo con los dispositivos que están en esos vehículos y podemos recopilar todas esas cosas. juntos usando el lenguaje compartido de V2X y podemos darle sentido y, en última instancia, podemos operar nuestras implementaciones desde todos esos diferentes casos de uso en mente, aprovechando V2X como un lenguaje como una forma de pensar sobre vehículos conectados, siguiente diapositiva. La otra cosa que es realmente agradable acerca de la conversación sobre estándares es que nos da seguridad integrada por defecto, por intención, y realmente hay dos ejes de seguridad en los que nos gusta pensar. Así que la primera parte es la seguridad tradicional. ¿Qué sucede con el contenido real que está cayendo a través de estas canalizaciones de datos de las que hablé? Así que queremos asegurarnos de que los mensajes sean auténticos. ¿Proviene del remitente del que pretenden ser? ¿Esa persona está autorizada? ¿O ese dispositivo autorizado para enviar ese tipo de mensaje en la red? ¿Podemos confiar en ella? Y entonces, ¿el contenido del mensaje es el mismo que el remitente

realmente envió, o se ha cambiado en vuelo? Así que queremos asegurarnos de que entendemos esas cosas, nosotros. Haga eso en Panasonic, pero los estándares realmente lo hacen posible mediante ese lenguaje compartido de V2X que incorpora algo de esto en la estructura de los mensajes. La forma en que los diferentes elementos del contenido del vehículo conectado se construyen y ensamblan mejor. El 2º aspecto o el segundo tipo de eje de seguridad es cómo entendemos no solo la seguridad de los mensajes digitales, el contenido electrónico, sino la seguridad de los conductores que operan en el sistema. Y así, hay muchos vectores diferentes alrededor de los cuales podrías pensar en la privacidad de individuos privados que tal vez no quieran ser rastreados en todo el sistema. Derecha. Puede pensar en la seguridad de los oficiales de policía que tal vez están recibiendo preventivos de vehículos de emergencia, por lo que necesitan que su vehículo esté conectado. Pero tal vez no quieren que ese vehículo sea rastreado desde una perspectiva de seguridad, si están haciendo algún tipo de operación de aplicación de la ley, la información correcta y de salud que podríamos tener en el sistema en forma advertida alrededor de un camión de bomberos respondió, obteniendo prioridad de señal a medida que responden a un incidente. No queremos publicar. Como tal vez el punto final de ese incidente, por ejemplo, porque eso comienza a revelar dónde alguien pidió ayuda. Así, hay una serie de cosas que juegan en esto y el estándar de mensaje de vehículo conectado, particularmente el estándar BSM, es un mensaje de seguridad básico que proviene de los vehículos conectados. Está realmente diseñado intencional y cuidadosamente para asegurarnos de que tengamos en cuenta estas diferentes consideraciones sin dejar de ser capaces de lograr los objetivos finales que tenemos. Y se vuelve realmente técnico y profundo para nuestra charla sobre exactamente cómo funciona algo de eso. Estamos encantados de entrar en eso en las preguntas si eso es de interés. Siguiendo diapositiva. Así que ahora quiero mirar a través de la plataforma y hablar un poco sobre que realmente vamos a sumergirnos en la funcionalidad de gestión del tráfico, que es la de la izquierda aquí. Pero quería mencionar brevemente, estas son un par de capturas de pantalla diferentes y rápidas de cosas que están sucediendo en nuestra plataforma para profundizar un poco más en algunas de esas aplicaciones que tenemos en el producto Cirrus. Y así puede ver a la izquierda, este es nuestro producto de gestión de tráfico y usted. Mira, sabes algunas cosas diferentes allí. Mapeo de calor de eventos. Esto sucede para mostrarle algunos eventos climáticos. Así que está nevado o helado. Y fue entonces cuando se tomó esa captura de pantalla en particular. Y pueden ver que hay mucha información proveniente de la infraestructura, de los BSM de vehículos conectados que se mapean juntos en el mapa para dar a los administradores de tráfico UDOT una perspectiva de esa conciencia situacional sobre lo que estos vehículos conectados pueden decirnos sobre las operaciones en la carretera. Lo que es realmente interesante acerca de los vehículos conectados es que no es solo una capacidad de mensajería para dar servicio al vehículo o algo así. Que los vehículos realmente saben mucho sobre lo que está sucediendo en su entorno, la carretera que están experimentando, las condiciones en las que se encuentran, las necesidades que tienen, y podemos obtener mucha de esa información de ellos a través de los estándares de vehículos conectados para comprender dónde están en la carretera y qué está sucediendo. Por supuesto, respetando la privacidad y la seguridad y luego compartir un 2nd y listo. Y luego, a medida que avanzamos hacia la derecha, puede ver aquí nuestro producto de administrador de RSU que nos da una idea de cómo se está desempeñando la infraestructura y luego en la parte inferior, que no es el tema del seminario

web de hoy, pero este es nuestro vehículo conectado, nuestro producto de intersección conectada donde estamos. Visualizar todas las diferentes cosas que suceden cuando le da prioridad de preferencia de vehículo de emergencia o señal de tránsito a un vehículo en una señal de tráfico equipada, y para que pueda ver que hay un vehículo solicitante que viene en la representación digital de los carriles allí, el mensaje del mapa rosa. Si está familiarizado con la sintaxis y, por supuesto, lo que está sucediendo con la intersección, el mensaje de instantánea qué luces son rojas y verdes. ¿Cómo está respondiendo? Siguiendo diapositiva. Entonces, mencioné un poco sobre extraer información de los vehículos conectados para comprender lo que está sucediendo en las carreteras. Así que aquí hay solo cuatro ejemplos de los tipos de ideas que podemos generar fácilmente a partir de los BSM de vehículos conectados, respetando la privacidad de los vehículos. No necesito saber quién conduce esos vehículos o necesariamente dónde van a obtener para este uso específico. Así que muy aplicable a vehículos privados o. Flotas que no forman parte de las operaciones de U dots o que no queremos hacer un seguimiento de estos conductores. Simplemente no necesitamos saber esa información, pero aún podemos obtener una tonelada de información realmente interesante y detallada sobre lo que está sucediendo en las carreteras. De forma segura y privada desde todos esos vehículos conectados. Entonces, estos son solo algunos ejemplos, ¿verdad? Íbamos a hacer un mapa de calor de rotura dura o dónde han estado las luces de emergencia, o si hay lluvia o nieve en la carretera y los vehículos pueden decirnos todas estas cosas y muchas más características y pueden ver que lo saben porque hay un componente de ubicación en todo este lenguaje de vehículos conectados. Podemos ver dónde están sucediendo esas cosas en las carreteras y podemos comenzar a, ya sabes, imaginar un escenario en el que tal vez veas muchos eventos desgarradores. Los mapas de calor se acumulan alrededor de una curva particular en una montaña Rd. o algo así. Así que allí. Esta es esa información. Rápidamente se vuelve accionable, ¿verdad? Porque desde ese punto. Eso permite a los operadores de carreteras echar un vistazo a esos datos y decir que es interesante, es una idea interesante. Tal vez algo está pasando en esa curva, tal vez la señalización de la carretera no es excelente, tal vez necesita una luz adicional. Tal vez necesitemos cambiar las rayas, ¿verdad? Entonces, solo hay algunos ejemplos muy rápidos. Hay todo tipo de formas de intervenir mientras aprendemos cosas sobre las carreteras. En estos datos, pero solo un ejemplo rápido de cómo tomamos información como esta. Lo mapeamos, hacemos algunos análisis en su contra y luego comenzamos a hacerlo procesable. ¿Qué hace, qué necesita hacer a continuación como operador de carreteras, para mejorar la seguridad y la movilidad en estas carreteras a continuación? Así que nos sumergimos un poco en los eventos. Así que Peter mostró esto brevemente, pero esta información, así que quiero hablar un poco sobre la arquitectura de cómo funciona esto. Entonces, el mensaje básico de seguridad proviene de la unidad a bordo del vehículo y eso se transmite con frecuencia desde el vehículo y eso es recogido por las unidades de carretera, que son el lado de la infraestructura de la conversación. Esos finalmente son empujados a la plataforma Cirrus y a nivel de plataforma tomamos esos eventos y hacemos algunos análisis, alguna agregación, algunas otras cosas de las que Lauren hablará en un segundo. Pero en última instancia, estamos evaluando esos datos, entendemos lo que realmente nos dicen sobre la carretera. Entonces, obtenemos mucha información en bruto, tenemos que procesarla y tenemos que extraer información de ella. Y aquí puedes ver solo un par de ejemplos. Estamos viendo

algunos eventos difíciles en este caso particular y ahora tenemos la oportunidad de recopilar esta información y si es de un tipo en el que queremos notificar a los usuarios para que tomen alguna acción con nosotros, tal vez haya un incidente de seguridad, su hielo en la carretera, ese usuario, ya sabes, los conductores de la carretera deben prestar atención. De hecho, podemos devolver esa información a los vehículos conectados utilizando el ecosistema de vehículos conectados, ¿verdad? Así que ese es un mensaje de tiempo mensaje de información del viajero, que es un poco el otro lado. Por lo tanto, extraemos los datos de estos vehículos conectados, generamos algunas ideas y luego creamos advertencias a los conductores en los casos apropiados a continuación. Y, entonces, aquí pueden ver desde la perspectiva de la plataforma algunas de las herramientas que están disponibles para tomar esa información que obtuvimos del vehículo conectado. Entendemos que algo está sucediendo en la carretera. Ahora queremos crear una advertencia y el producto Cirrus le permite o permite a los usuarios enviar esa advertencia y designar áreas de la carretera a las que es aplicable, cuánto tiempo debería. Debería serlo. Hacia arriba. Entonces, realmente creas. Puede ver en el lado derecho ejemplos de lo que el conductor podría ver en un vehículo en un vehículo equipado. Y así, puede ver que realmente llega rápidamente a un punto en el que está utilizando el ecosistema de vehículos conectados y este es el producto o las características que incorporamos en el producto Cirrus para crear versiones digitales efectivas de las señales de tráfico, ¿verdad? Entonces, estas son señales que vas a ver a lo largo de la carretera en muchos casos de todos modos. Ya sabes, especialmente el trabajo en la carretera donde ves esas señales por todas partes. Por ejemplo. Pero ahora podemos ponerlos. En el vehículo y potencialmente captar la atención del conductor de manera mucho más efectiva y ser mucho más oportuno y específico para la experiencia de ese conductor en particular, lo que no se puede hacer con las señales de tráfico, las señales de carretera, las pegas en el suelo y están allí, ya sabes, indefinidamente. Y se aplican a todos los conductores. Estos son transitorios en el tiempo. Derecha. Por lo tanto, se aplican solo mientras el evento esté activo o sea aplicable. Y se aplican solo a los conductores que se encuentran en esa vecindad o que podrían preocuparse por esa información. Y una nota rápida sobre cómo funciona esto realmente es que recibimos muchas preguntas, bueno, tal vez no tengo una RSU en las cercanías de un evento, pero aún quiero que los conductores sepan que deben estar al tanto de algo que está sucediendo allí. Y así, el sistema es realmente inteligente y nos permite hacer cosas inteligentes como, por ejemplo, pueden ver que aquí es solo un dibujo rápido, pero este vehículo está pasando una unidad de carretera mucho antes de llegar a las cercanías del evento que es de interés, podemos usar esa unidad de carretera anterior para comunicar los datos del evento al vehículo. El vehículo es lo suficientemente inteligente como para retener esa información y cuando solo cuando llegue a la hora y la ubicación especificadas en ese evento, los datos mostrarán esa información a los conductores. Por lo tanto, no necesariamente podemos estirar la cobertura de RSU en esto es particularmente importante cuando hay áreas con tal vez mala señal o áreas rurales. Hay todo tipo de casos de uso. Para esto, pero asegurándonos de que la información de mensajes que estamos enviando a los conductores sea realmente específica y oportuna y específica para la experiencia en la que están conduciendo, incluso si la infraestructura tal vez fue un poco antes en la carretera, por ejemplo, a continuación. Y con eso, se lo voy a entregar a Lauren. Ella nos va a contar un poco sobre cómo trabaja con algunos de los datos y cómo su equipo hace la ingeniería para las tuberías que mencioné.

Muy bien. Gracias. Kel. Así que puedes ir a la siguiente diapositiva. Comenzaremos con una instantánea rápida de algunos de los volúmenes de datos recientes que hemos visto en Utah, específicamente para algunos de los componentes de la aplicación de administrador de tráfico. Como mencionó Kel, ingerimos una gran cantidad de datos sin procesar en Cirrus y los convertimos en información para mostrar a los usuarios. Por lo tanto, los mensajes básicos de seguridad representan un gran conjunto de datos, especialmente con la escala del despliegue de Utah. Y en julio verán allí a la izquierda que ingerimos más de 322 millones de mensajes básicos de seguridad y eso se tradujo en aproximadamente 39 gigabytes de datos sin procesar solo por un mes de BSM. Ahora, en esos mensajes básicos de seguridad que los datos sin procesar Cirrus identifica varios eventos en julio en todo Utah, vimos 38,000 eventos desgarradores, y también detectamos 9000 eventos de luz de peligro de esos mensajes básicos de seguridad. Y todo esto es solo una instantánea de un mes. Así que ahora veamos cómo esos datos han crecido con el tiempo. Este gráfico muestra un recuento acumulado de eventos viales detectados horas extras en Utah desde principios del año pasado. A principios de 2023, Panasonic y Utah se asociaron en una gran expansión de la implementación, instalando muchas nuevas OBU y RSU en el campo, lo que aumentó significativamente nuestro volumen de datos. Entonces, verás ese punto de inflexión allí en el gráfico. Porque a medida que obtuvimos todos esos datos brutos adicionales, pudimos identificar y detectar muchos más eventos. Otra nota sobre la detección de eventos es que la magnitud de los eventos es realmente diferente entre los tipos de eventos. Como puedes ver aquí, desde el tamaño de los diferentes colores en este gráfico. Si pensamos en lo que representan estos eventos, un vehículo podría experimentar múltiples eventos desgarradores durante un solo viaje, especialmente si se conduce en el tráfico o en condiciones muy congestionadas, por lo que hay tantos eventos de angustia en el color amarillo que se ve aquí. Un solo evento también podría experimentar algunos eventos de luz de peligro, potencialmente si se trata de un vehículo de mantenimiento, por ejemplo, que podría hacer algunas paradas de trabajo a lo largo de la carretera durante su día de trabajo, pero muchos vehículos van a hacer viajes sin activar las luces de emergencia, por lo que hay mucho menos de los del color naranja. Pero cuando pensamos en eventos climáticos, esa será la pequeña cantidad de azul que se ve aquí. La mayoría de los vehículos no experimentarían más de un evento meteorológico por viaje. Tal vez si es un viaje muy largo, más de un evento, pero muchos vehículos podrían experimentar el mismo evento climático. Si están conduciendo en el mismo lugar alrededor del mismo tiempo, por lo que esperamos que haya diferencias en los volúmenes en función de los tipos de eventos. Ahora, si profundizamos en la angustia de unespecíficamente, este es el mapa de calor al que Kel se refería anteriormente, y muestra eventos de angustia a lo largo del tiempo. Y este es específicamente el enclave UDOT, y los eventos que se muestran aquí son por semana en 2023, por lo que el mapa solo recorre cada semana en 2023. Los eventos de angustia que hemos detectado, y puede ver círculos más grandes y oscuros, son ubicaciones que experimentan una mayor cantidad de eventos de angustia, y esta es solo una forma en que podemos considerar el uso de los datos para comprender ciertos tipos de eventos y puntos de acceso. Ahora, yendo aún más granular, este gráfico muestra los volúmenes de ingesta de datos V2X por segundo en Utah desde el mes pasado. Los mensajes básicos de seguridad que hemos estado discutiendo están en ese color azul más oscuro y según la Sociedad de ingenieros automotrices o el estándar SAE J2735 que define los BFM. Están destinados a ser

transmitidos desde vehículos a 10 Hertz, o 10 veces por segundo desde cada vehículo. Debido a que el despliegue de Utah consiste en una gran cantidad de vehículos de flota, puede ver tendencias semanales en las áreas azules donde muchos de los vehículos son más activos entre semana y menos los fines de semana. Y eso es porque los BFM solo se recolectan cuando los vehículos están presentes y funcionando. Hay otro conjunto de mensajes V2X similares al mensaje de seguridad básico que solo se envían cuando los vehículos están presentes y que serían el mensaje de solicitud de señal o SRM y el mensaje de estado de la señal o SMS. Algunos de los otros tipos de mensajes V2X que recopilamos se envían continuamente desde dispositivos de intersección, como la fase de señal y el tiempo o la disputa, y el mensaje de geometría del mapa y esos están en los colores amarillo y naranja en este gráfico.

Entonces, pueden ver, son más consistentes porque se envían continuamente desde las intersecciones. Te animo a unirme a algunos de los próximos seminarios web. En esta serie. Para escuchar más sobre esos conjuntos de datos de intersección conectados y algunas aplicaciones interesantes para el monitoreo de la salud y la prioridad y preferencia de señales, estamos construyendo esos conjuntos de datos. Pero hoy realmente solo quería darle una idea de los volúmenes de datos que administra Cirrus, no solo de las aplicaciones de administrador de tráfico de las que estamos hablando específicamente en este seminario web, sino también de algunos de estos otros grandes conjuntos de datos que recopilamos. Y solo estos cinco tipos de datos generan más de 1400 mensajes por segundo, que Cirrus procesa y almacena. Y esa magnitud ya se está acercando a los volúmenes de transacciones por segundo que puede comparar con otras grandes entidades conocidas como las instituciones financieras y las redes sociales que Kel mencionó anteriormente. Ahora que ha escuchado un poco sobre los datos que estamos recibiendo y los conocimientos que se generan, voy a dar un paso atrás y compartir el proceso de alto nivel por el que pasamos para desarrollar esos conocimientos. El equipo de análisis de ciencia de datos de Panasonic cuenta con expertos en los cuatro dominios que se ven a la izquierda que nos ayudan en el camino. Puedes ver algunos ejemplos de conjuntos de habilidades que cada dominio contribuye en las formas grises de la izquierda, lo que no pretende ser exhaustivo, sino que realmente solo da una idea de los tipos de cosas en las que trabajamos y luego una de la derecha es una metodología de muy alto nivel. Primero, implementamos canalizaciones de datos automatizadas para ingerir datos de entornos de producción a escala, y luego monitoreamos esas canalizaciones para detectar cosas como una caída inesperada o un aumento en los volúmenes de datos, lo que podría indicar un problema de sistema o red o seguridad aguas arriba. Por lo tanto, prácticamente podemos investigar cualquier anomalía. Seguimos un ELT o proceso de transformación de carga de extracción en lugar de ETL, lo que significa que recibimos y almacenamos los datos sin procesar generados por la fuente y eso ha sido inmensamente útil en las investigaciones ascendentes porque sabemos exactamente cómo se ven los datos de origen desde el dispositivo de envío. Cuando un nuevo conjunto de datos se conecta, es necesario revisar la latencia, la riqueza, la escala y la precisión de los datos y evaluar la capacidad de ese conjunto de datos para admitir los casos de uso deseados. A veces tenemos nuevos conjuntos de datos realmente grandes o complejos, como muchos de estos conjuntos de datos de los que hablábamos antes, así que revisa y concéntrate en priorizar estos casos, pero lo bueno es que

se capturan datos sin procesar para que siempre podamos volver atrás y expandir la revisión de datos para nuevos casos de uso según lo priorizado y la característica. Y a continuación repasaré algunos ejemplos rápidos de cómo podría ser la revisión de datos para las características que hemos estado discutiendo hoy. Los artículos son generados por los vehículos varias veces por segundo, o específicamente en un puerto de 10 Hertz por el estándar, lo que significa que las características con bajos requisitos de latencia podrían aprovechar los BSM para obtener información casi en tiempo real. La riqueza es otra evaluación de datos importante para garantizar que los datos necesarios para cualquier caso de uso se completen como se esperaba. Para algunas de nuestras funciones de detección meteorológica, los vehículos deben ser capaces de enviar elementos de datos del limpiaparabrisas, que es un campo opcional en el estándar básico de mensajes de seguridad. Por lo tanto, no todos los vehículos están obligados a enviarlo y algunos no son capaces de producirlo, pero los expertos en implementación de Cirrus han podido integrarse con el sistema de limpiaparabrisas en muchas de las marcas y modelos de vehículos que admitimos. Para que nuestras características meteorológicas puedan aprovechar ese elemento de datos de forma segura y segura. Otra consideración de revisión es la escala o cantidad de datos para las características, y creo que un buen ejemplo de esto es nuestra función de detección de eventos de bloqueo. Los mensajes de seguridad básicos tienen un elemento de datos para el despliegue de la bolsa de aire que indica si la bolsa de aire se ha desplegado, pero afortunadamente los choques son lo suficientemente raros por viaje en vehículo que, a la escala de nuestro despliegue actual en Utah, es bastante poco probable que atrape 1 detectado solo por BSM. Y es por eso que hemos equipado algunos vehículos de flota de puntos U con un botón que puede simular eventos de choque activando ese elemento de datos de airbag en los datos enviados según sea necesario en la configuración de demostración para mostrar qué tan rápido el sistema puede detectar ese evento si el vehículo comienza a reportar los datos. Luego, un último ejemplo sobre la revisión de la precisión de los datos antes de continuar. Dado que estamos recolectando de entornos del mundo real a gran escala en lugar de algo como un laboratorio controlado o un entorno de prueba, las cosas suceden. Comprender qué tipo de anomalías o casos extremos están ocurriendo en los datos es esencial para realizar una limpieza exhaustiva de los datos y el manejo de errores en el análisis posterior. Y un desafío común que se ha observado en múltiples conjuntos de datos en la siguiente diapositiva, incluidos datos, SMS y otras fuentes de datos telemáticos de vehículos, está relacionado con el GPS. Hemos visto modos de falla de GPS que clasificamos como deriva, donde las migas de pan pueden desviarse de la carretera, como se ve en algunas de esas imágenes del medio en este lado, así como cuando las migas de pan saltan. El camino puede saltar entre puntos como los que ve a la izquierda o mostrar y ubicarse demasiado lejos de la unidad de carretera que recogió el mensaje básico de seguridad. Por ejemplo, para que sea realista. Y dado que algunas implementaciones usan GPS para la velocidad y para la ubicación, a veces esas anomalías están vinculadas donde un problema en la ubicación GPS también puede informar un valor de velocidad sospechoso. Entonces, después de obtener y hacer la revisión inicial de los datos, pasamos al paso final de alto nivel y traducimos los datos sin procesar en ideas. Y esto puede tomar muchas formas diferentes. Creamos y mantenemos paneles históricos, así como estadísticas sobre indicadores clave de rendimiento y métricas de interés, y también podemos hacer análisis profundos sobre temas específicos, como la

investigación de anomalías o la medición de la eficacia de la característica. Y algunas de las visualizaciones que ha visto hoy son ejemplos de cómo pueden ser los análisis históricos y los informes métricos. Y también ofrecemos detección de eventos de streaming. Al igual que usamos para los eventos de carretera en Cirrus, y finalmente a medida que aumentamos en comprensión y volumen de datos, podemos aprovechar eso hacia el análisis predictivo con aprendizaje automático y ciencia de datos. Además de todas las excelentes características de Cirrus que Kel mostró anteriormente, hemos estado hablando de otra cosa en la que UDOT y Panasonic se han asociado es la creación de una comunidad de datos abiertos para avanzar en la innovación y la colaboración con la comunidad de expertos. Aprovechando nuestro creciente ecosistema de datos en el primer año de nuestra comunidad. Tuvimos más de 75 usuarios de 16 compañías, 10 agencias públicas, 5 universidades, entraré en más detalles sobre los beneficios disponibles para las comunidades en los próximos miembros de la comunidad en las próximas diapositivas, pero a un alto nivel, ofrecemos acceso a los datos en un conjunto de herramientas para apoyar a los miembros de la comunidad. Los mensajes básicos de seguridad y los datos de eventos que hemos estado discutiendo extensamente hoy se encuentran entre los conjuntos de datos disponibles para la comunidad y Michael, que presentará a continuación, ha realizado un gran análisis a través de las funciones de acceso a datos de la Comunidad y, de hecho, una de las visualizaciones en la última diapositiva fue en realidad una que creó en una investigación colaborativa conjunta. Desde el principio, hemos tenido un conjunto diverso de miembros de la comunidad con varias herramientas preferidas para el análisis, así como diferentes niveles de habilidad y experiencia cuando se trata de procesar grandes cantidades de datos. Es por eso que hemos creado instrucciones para las herramientas más comúnmente reportadas que se enumeran aquí en esta página. Por lo tanto, cualquiera que comience tendrá una referencia para ayudar a conectar los datos desde la herramienta de su elección. Y esta lista no es exhaustiva. Hay cosas nuevas disponibles todo el tiempo, por lo que si tenemos miembros de la comunidad que necesitan ayuda para conectarse con la herramienta que aún no se ha documentado, nos complace participar y considerar solicitudes de conexión de herramientas adicionales según lo permitan. Derecha. Entonces, además de las instrucciones de conexión de datos, también tenemos un diccionario de datos que describe todos los conjuntos de datos disponibles para los miembros de la comunidad. Una documentación como esta es fundamental para que los usuarios tengan una referencia para información clave como unidades o valores numéricos. Lógica para cualquier cálculo realizado. Actualice las programaciones para cada conjunto de datos y mucho más. Documentamos cada vista con una descripción general, así como descripciones para cada columna de la vista. Y todas estas descripciones, así como las instrucciones, se pueden buscar. Por lo tanto, si no está seguro de dónde encontrar algo, puede buscar palabras clave y obtener una lista de recomendaciones para ayudarlo a localizar los datos o la información que está buscando. Y finalmente, tenemos un par de maneras para que los miembros de la comunidad se comuniquen con nosotros con preguntas o **solicitudes de asistencia. Hay un servicio de asistencia por correo electrónico serio en la dirección que se muestra aquí donde puede ponerse en contacto con nuestros servicios técnicos y equipo de soporte que lo dirigirá a los expertos relacionados con su pregunta. Y también hay colaboración en línea. Funciones integradas directamente en la documentación de la comunidad de datos para que pueda comunicarse. A partir de ahí también. Y usted no lo hace y Panasonic está interesado en

ofrecer oportunidades para nuevos miembros. Únase para que si esta descripción general ha despertado el interés de alguien hoy, el enlace en la parte inferior de esta página lo llevará a un portal donde puede solicitar registrarse para ser un nuevo miembro de la comunidad de datos. Esperamos interactuar con cualquiera que se comunique, y también queríamos hacer una encuesta rápida hoy solo para comprender quién podría estar interesado en aprender más sobre la comunidad de datos. Y creo que la encuesta debería estar llegando y nosotros, sí, ahí está y les daremos unos segundos para que todos ustedes la saquen. Y después se lo entregaré a Michael. Para la próxima presentación.

Perfecto. Muchas gracias, Lauren y Kel. He aprendido mucho incluso esta mañana y espero que nuestros asistentes también lo hayan hecho. Es como Utah, realmente aprecio todos estos datos y cómo realmente pueden optimizar nuestra movilidad aquí en el estado y mejorar la seguridad de los conductores y realmente mejorar nuestra calidad de vida. Así que solo para cerrar aquí con su encuesta, parece que tenemos una mayoría de nuestros asistentes aquí que están muy interesados en unirse a su comunidad de datos. Así que definitivamente haremos un seguimiento con todos con más información sobre cómo hacer exactamente eso. Ahora pasamos a nuestro presentador final antes de abrirlo para preguntas y respuestas con todos ustedes, les animo a que continúen haciendo esas preguntas en la función de preguntas y respuestas aquí en la parte inferior de su pantalla, estamos tomando nota de esas preguntas y las tendremos listas después de la presentación de Michael. Así que Michael Sheffield es ingeniero de transporte, consultor en WCG. Se especializa en la industria de vehículos conectados y automatizados. A Michael le apasiona aprovechar las tecnologías emergentes para mejorar la seguridad y la movilidad y participa en la planificación, implementación y evaluación V2 de Utah en múltiples niveles. Michael tiene una maestría en ciencias en ingeniería civil de la Universidad Brigham Young y una licenciatura en administración de empresas de la Universidad Estatal de Utah. Con eso, Michael se siente libre de quitárselo.

Muy bien, muchas gracias. Como el título de este seminario web, # 2 es ecosistema y aplicaciones de datos de vehículos conectados. Hay dos específicos en los que me centraré y en los que profundizaré un poco más. Ahora la advertencia de velocidad en vacío y el impacto del clima puntual. Pero primero quería retroceder un segundo y. Recuérdanos y solo resalta que con este ATC MTD otorgaremos el evento. Mitigación de la congestión tecnológica. oh chico, arruiné algo. La D significa despliegue. Entonces, con el ecosistema de datos y las aplicaciones de advertencia de velocidad de curva y advertencia de impacto meteorológico puntual, eso es clave y esencial. Parte de esto. Los objetivos son recopilar y proporcionar información en tiempo real de manera más efectiva y, por supuesto, también mejorar la seguridad. Los objetivos y cómo esperamos lograrlo es mediante el desarrollo y la implementación de una plataforma de análisis de datos basada en la nube. Y luego implemente una advertencia de velocidad en vacío y aplicaciones de advertencia de impacto meteorológico puntual. Esta subvención y la intención de la misma no es una investigación o ejercicio teórico. Es una implementación. Es llevar la tecnología al terreno y donde puede funcionar. La advertencia de impacto del clima puntual, específicamente el helado Rd. Tim. Y los presentadores anteriores hablaron sobre el mensaje de Tim allí. Hay una variedad de usos para ello, pero uno de ellos es proporcionar una alerta de algún tipo. Y hay muchos tipos diferentes de alertas para las que Tim podría usarse. Pero un helado Rd. Tim. Es el específico de. A este

despliegue y este trabajo que ahora está vivo en Utah. Este helado Rd. Tim es un es un basado en datos en tiempo real. Es una alerta personalizada en el vehículo que se proporciona a los automovilistas, algo que es crítico para esto es que no es solo una señal al costado de la carretera que todos pueden ver. Esta alerta y este mensaje se dirigen específicamente a aquellos en la carretera en un momento dado. En un área geográfica específica. Es importante comprender las fuentes de datos y los criterios de eventos de Rd. helados, ya que estamos trayendo datos de diferentes fuentes. Las primeras son las estaciones RSS o los sistemas de información meteorológica de carreteras. Y si una estación de R way en Utah informa que el estado de la superficie es hielo. Y la temperatura de la superficie es inferior a 32 grados. Y entonces esto satisface los criterios de un evento helado de Rd. Utilizando los datos del vehículo conectado, el mensaje de seguridad básico que producen los vehículos. Si la temperatura ambiente es inferior a 36 grados, y los hay. Casos en los que el control de tracción, el control de estabilidad o el sistema de frenos antibloqueo están activados. Esto también puede calificar para un evento helado de Rd. Con cualquiera de estas opciones, si. Si este evento helado de Rd. ocurre dentro de 1.5 millas de una RSU. Entonces esa RSU transmitirá automáticamente este camino helado 10. No requiere que alguien inicie sesión manualmente y mire los datos y determine si deben generarse o no. Esto es algo que sucede automáticamente. En tiempo real. Especialmente con esto, con este duro invierno duro largo y nevado que tuvimos. El año pasado lo fue. Fue fenomenal mirar el sistema en vivo y ver las estaciones de la matriz. Identificar un evento helado de Rd. y luego generar y transmitir seriamente que Tim esa alerta. Al generar eso, Tim, cualquier vehículo dentro del alcance. Que está conectado que tiene esta tecnología, recibe esa alerta y tiene la posibilidad de luego mostrarla. Al. Para el conductor, acabo de recibir una alerta para activar el audio y comenzar a hablar. Supongo que puedes oírme, ¿verdad?

Sí, podemos oírte.

OK. Gracias por confirmar. Muy bien. Y este es un ejemplo de. La alerta que. Eso se puede mostrar en el vehículo. Al recibir esta lata helada de Rd., hay varios vehículos de la flota UDOT que. Que actualmente tienen esta capacidad. Ser capaz de. Para darse cuenta de los beneficios de esta alerta en tiempo real a escala y para el público en general, la adopción OEM de esta tecnología y tener estas radios de vehículos conectados en los vehículos es esencial. Pasando a la advertencia de velocidad en curva. Esto también es una alerta personalizada en el vehículo que se recibe y se muestra cuando un vehículo se acerca a. Curva demasiado rápido. El objetivo es alinear esta alerta con las directrices de MU TCD para la colocación avanzada o la distancia de alerta. De esa manera, los conductores reciben información similar y no lo es. Esta alerta personalizada de vehículo conectado no difiere de ninguna señalización física que vean. En el camino. Y la implementación de este UDOT estudió y examinó. Una lista de las 25 ubicaciones de curvas peligrosas en todo el estado. Y y. Hubo cinco seleccionados en Big Cottonwood Canyon y tres a lo largo de las carreteras interestatales en el Valle del Lago Salado. Y este es un ejemplo de cómo puede verse esta alerta de advertencia de velocidad en curva en el vehículo y similar a la helada Rd. Tim. Y hay varios vehículos de flota U dot que. Tenga esto y. El potencial para. Para los vehículos propiedad del público, nuevamente depende de una instalación del mercado de accesorios como lo hemos hecho, o en. Tipo de adopción original del OEM y la instalación de esta tecnología. Este es un mapa de Big Cottonwood

Canyon y las RSU que bordean la carretera. Se instalaron específicamente en lugares cercanos a algunas de estas curvas peligrosas u otras curvas en el Cañón donde. Los incidentes de choque pueden ser mayores. Este proyecto ha recolectado hasta ahora alrededor de 4,6 millones de BSM en Big Cottonwood Canyon. Y puedes ver aquí en este mapa. Donde está la ubicación GPS para cada uno de estos BSM. A un nivel específico. Curva en particular. Y voy a destacar aquí en las diapositivas posteriores que había alrededor de 560,000 aquí. Puedes verlos en púrpura. Se mencionó anteriormente los problemas de 00 y GPS que se descubrieron aquí. También mostramos que estas coordenadas GPS están en o cerca de 00. Este problema 00 era particularmente frecuente y, lo que es peor, cuando los vehículos están en el Cañón. Nuestra comprensión y pensamiento actuales son ese. Sabes que hay un problema con este algoritmo de cálculo muerto cuando el vehículo no tiene un fuerte. Señal GPS. Usará su velocidad y la dirección a la que se dirige. Para estimar algorítmicamente dónde está su ubicación, por lo que estamos explorando opciones para posiblemente deshabilitar esto y obligar a la OBU a usar puramente la posición basada en GNSS. Ya sabes exactamente el. Solo el satélite. Solo el GPS. Y pero la evaluación de esta precisión y. Y las soluciones viables que se utilizarán en última instancia todavía están en curso. Hemos mejorado y realizado cambios y este mapa muestra todos los BSM en Big Cottonwood Canyon desde principios de año. Así que desde el 1 de enero de 2023. Alrededor de 300 y 70,000 de ellos, y se puede ver. Qué cerca abrazan la carretera. Voy a acercarme ahora en esta curva a la curva S. Y mi familia, nosotros. Llámalo la curva de Sheffield, así que si quieres referirte a ella como eso, eres bienvenido. Pero esto es sobre Mile Point 6.2. Sobre esto realmente. Como parte del proceso de evaluación de cómo se comportan los vehículos en estas curvas, tuve que crear una especie de extensión. Eso que podría usar. En la clasificación, análisis y filtrado de los datos. Cada mensaje de seguridad básico tiene una identificación temporal para ayudar a anonimizarlo y una nueva identificación temporal. Y se genera aleatoriamente y lo ha hecho periódicamente a medida que pasa el tiempo y/o se recorre una distancia determinada. Para evitar tener que adivinar si era o no el mismo vehículo, si el ID temporal cambiaba. Lo que hice fue decir. Para un ID temporal determinado. Si el si tiene BSM a cada lado de la región sombreada. Si temp IDX tiene un BSM en el lado izquierdo de la región sombreada y a la derecha. Yo identificaría esto como un vehículo. Eso atravesó esta curva. Así que mirando estos vehículos atraviesa y. Sólo seleccionando. Los vehículos que siempre estaban a menos de 50 pies de la línea central. Terminamos con 64. Travesías hacia el este y 54 hacia el oeste. En este mapa, destaco algunas secciones de la carretera. Esto es para un vehículo en dirección oeste. Es decir, viajando desde la derecha de. Tu pantalla a la izquierda. Y he puesto tres marcadores de colores diferentes en la carretera. El verde, el amarillo y luego el rojo. Y lo que vamos a ver justo después de esto es un gráfico aquí. Dónde está el punto de milla o la ubicación en la carretera. En el eje X. Y luego el porcentaje de vehículos frenando. En ese punto específico de la carretera se graficará. Y puedes ver los tres marcadores diferentes que. ¿Que he indicado en el camino y luego dónde? Caerán. En el gráfico. A medida que este vehículo en dirección oeste se acerca. En el marcador verde. Hay un alto porcentaje de vehículos que están rompiendo alrededor del 70%. Este punto verde es una cuesta abajo y al final de una especie de largo y largo tramo recto. Así que el 70% de los vehículos en el marcador verde en la carretera se están rompiendo. Cuando pasaron esa primera curva aquí mismo, alrededor del marcador de milla 6.4. Verás que cae a alrededor del 20%. Y luego, a

medida que los vehículos se acercan a este punto amarillo a lo largo de la carretera. Salta hasta cerca del 80% de los vehículos. Entonces, en este punto amarillo, alrededor del 80% de los vehículos se están rompiendo y vemos esto en el en el. Datos BSM. Continúa alrededor de esta curva. Pasa el punto de milla 6.2. Y luego, aproximadamente en el punto rojo de la carretera. De nuevo salta. A cerca del 80% de los vehículos que se están rompiendo. Entonces, lo que esperaríamos, una vez que miramos el impacto de una advertencia de velocidad en curva es que los vehículos que reciben esta advertencia. Comenzaremos a romper un poco antes. Todavía estamos trabajando. Evaluar los datos de estos vehículos que tienen la capacidad no solo de recibir, sino también de mostrar la alerta al conductor. La siguiente figura es solo teórica. Gráfico de lo que esperamos ver, o lo que podríamos esperar. Y esa es esta marca azul. A medida que estos conductores reciben la advertencia de velocidad en curva, comienzan a romper un poco antes, o al menos que una parte de estos conductores se romperán antes que el conductor promedio. Hay muchos factores confusos y ya sabes, influyentes asociados con esto. Está el tamaño de la muestra del que partimos. Varios millones, varios 100.000, hasta unos 50 o 60 recorridos en cada dirección. Hubo algunos problemas obvios de precisión posicional que estaban aquí y la familiaridad del conductor también. Si alguien está acostumbrado a conducir Big Cottonwood Canyon. Saben cómo son estas curvas. Saben qué tan rápido ir y eso puede influir en su comportamiento, independientemente de si reciben o no esta alerta de advertencia de velocidad de curva. También tuvimos un desafío con la unidad organizativa y la integración del vehículo. Para algunas marcas y modelos, hemos tenido dificultades para obtener la velocidad y los datos de ruptura y otros de estos elementos básicos detallados del mensaje de seguridad. Que son críticos para realizar esta evaluación. Así que trabajando en. En mejorar cada uno de estos y encontrar soluciones es. Es un gran y. De gran importancia y algo que. Y es importante verlo, conocerlo y comprenderlo a medida que crece esta implementación y a medida que los que están en esta llamada pueden y pueden aprender de y mejorar para sus implementaciones. También muestro aquí este es el ejemplo hacia el este. Y estar familiarizado con esta porción de la carretera y este vehículo hacia el este va cuesta arriba, mientras que el vehículo hacia el oeste va cuesta abajo. Así que ir cuesta abajo y a través de las curvas cerradas, tiene sentido eso. En un porcentaje tan alto de vehículos se están rompiendo. A medida que pasan por esta curva. Para los vehículos cuesta arriba en dirección este, es un poco diferente en el. El contraste no es tan marcado. Pero de manera similar. He puesto esos tres marcadores de colores en la carretera. Y luego trazó el porcentaje de vehículos que se están rompiendo que tienen los frenos aplicados. A lo largo de la ruta. Es interesante que, al menos para mí, a medida que el vehículo en dirección este se acerca a este marcador verde. Solo alrededor del 40% de ellos se están rompiendo. Y esto podría ser de nuevo porque es cuesta arriba y el vehículo simplemente disminuirá la velocidad naturalmente a medida que el conductor se libere. Es su pie fuera del acelerador y. Y porque esto es cuesta arriba, ya ves. En el marcador amarillo. Ese cero por ciento de los vehículos se están rompiendo en ese punto de la carretera. Son todos. Y la necesidad de levantar eso. Cerro y. Y no romper. No lo muestro aquí, pero esperaríamos. Y buscaremos un comportamiento similar. Para aquellos vehículos que son capaces de mostrar esa alerta de que van a empezar a romperse. Y que un mayor porcentaje de vehículos se romperá y, con suerte, responderá. A esa alerta. Entonces, a través de todo esto, algunas de las lecciones aprendidas que pensé que eran pertinentes e importantes solo para. Lo más destacado es eso. Se ha

ganado mucha experiencia a medida que se implementa en el mundo real y se analizan datos reales. Fuera de una simulación y fuera de algún tipo de banco de pruebas o entorno de prueba es muy importante. No solo entendí algunos de los problemas que. Eso se puede encontrar, pero ¿cómo lidiar con ellos? Con suerte, con el tamaño de los datos y la complejidad de los mismos, es evidente que se necesita un conjunto de habilidades sólidas para diseñar, diseñar, administrar y analizar datos. Esto requerirá un equipo de muchas personas diferentes, muchos expertos diferentes. Involucrarse con esto. Además del equipo de implementación multidisciplinario que trabaja con Panasonic y con UDOT, hay personas de diferentes tipos de orígenes que han ayudado a hacer este producto y lo que se ha implementado. Y luego también sólo. Mencione que sabe que necesitamos aumentar la tasa de penetración de estos vehículos conectados. Tener estas capacidades en algunos de los vehículos de la flota municipal y de puntos de la UE es genial, pero para aprovechar plenamente el potencial de salvamento y seguridad de VX y. Y algunas de estas aplicaciones son la advertencia de velocidad de curva y la advertencia de impacto meteorológico puntual. Dos. Pero esa adopción OEM y tener estas radios y este equipo en los vehículos y es muy importante. Para hacer esto y. Al lograr esto, esto prometía seguridad. Y con eso, les doy las gracias y miraremos hacia la sesión de preguntas y respuestas para cualquiera. Preguntas que están ahí.

Perfecto. Muchas gracias, Michael. Siéntase libre de permanecer en cámara y sigamos adelante y traigamos de vuelta a los otros presentadores también. Así Blaine, Peter, Lauren y Kel. Este seminario web está programado hasta la 1:00 PM hora de la montaña, lo que nos da unos buenos 45 minutos para una discusión muy sólida con nuestros asistentes hoy. Tenemos una serie de preguntas que se enviaron en las preguntas y respuestas y animaría a nuestros asistentes a continuar enviando esas preguntas. Hemos tomado nota de todos los que han hecho una pregunta hasta ahora y parece que probablemente tendremos tiempo para poder responder a todas. Único. De ellos ahora. Antes de entrar en eso, voy a tomar la prerrogativa como facilitador. Para hacerles a todos un par de preguntas primero. La primera es ¿qué grandes sorpresas? ¿Tal vez enumerar uno o dos que encontró a medida que pasó del concepto a esta implementación en el mundo real? Y abriré eso primero. Creo que Blaine, luego iremos a Lauren Kell y luego a Michael y Peter.

Un par de cosas. Gracias, Muriel. En primer lugar, como nos conectamos a nuestros vehículos de flota para recopilar datos BSM de los vehículos, supongo que el 1er. La lección que aprendí fue que era un poco más difícil sacar algunos de los datos del campus de vehículos de lo que pensaba, y que los datos no son tan ricos como esperaba y continuamos trabajando para expandir ese conjunto de datos. En segundo lugar, y Michael habló de esto en. Bastante detalle. Tuvimos algunos problemas con las unidades organizativas en el sistema de cálculo muerto, que creo que ahora hemos resuelto en gran medida, pero nos atormentó durante bastante tiempo, dando ubicaciones estadounidenses que no eran muy precisas. Y así tuvimos que pasar por procesos como los que Michael describió de seleccionar los datos que pensábamos que eran. Limpio, ¿verdad? Así que hay mucho de eso. Fue mucho. De esfuerzo allí. Supongo que lo haré. Agregue un tercero muy rápido, y esto se remonta a algunos gráficos que Kel muestra. Una vez que equipas un montón de vehículos, hay una cantidad abrumadora de datos que salen de ellos. Quiero decir, quiero decir que cientos de miles de VSM por día salen de estos vehículos. Y así, la decisión inicial que tomamos de construir esta plataforma

basada en la nube con Panasonic. Realmente ha valido la pena porque eso es solo una enorme cantidad de datos que no puedes manejar en un servidor local, ¿verdad? Y analizar y gestionar esos son probablemente mis tres mejores desde la parte superior de mi cabeza.

Eso es fantástico, kel. Parece que te gustaría hablar.

Sí. Así que creo que es una pregunta interesante. Y creo que desde mi punto de vista, ustedes saben en el lado de la gestión de productos, pensando en cómo tomamos las características que Utah requiere para hacer su trabajo y cómo las traducimos en capacidad de software. Una de las cosas interesantes que he aprendido al hacer este proyecto y otros similares es que a veces, no sé si deriva es quizás la palabra correcta, pero hay un poco de diferencia en los tiempos entre los estándares técnicos que se crean, como el estándar J 2735 para lo que debería ser SM, o cosas que definimos que creemos que están sucediendo en las señales de tráfico. Hay una ligera diferencia entre ese estándar y cómo podríamos implementarlo en el software. Solo mira el estándar y cómo se ve cuando estás en el campo haciendo ingeniería de tráfico o eres una señal. Disculpe, en realidad trabajando en la aplicación de esa cosa en el campo. Y entonces, una de las cosas que he tratado de hacer. Mi papel es entender los estándares, entender la práctica, y luego asegurarme de que hacemos un buen trabajo conectando los dos y quiero dar un saludo rápido a Blaine y Michael en particular, ya que están en esta llamada porque han sido instrumentales. En ayudarnos. Comprenda algunos de los. Esas brechas es probablemente una palabra demasiado fuerte, pero algunas de ellas ¿cómo? ¿Qué significa esto realmente cuando vamos a desplegarlo en el campo y hacer algo interesante con él? ¿Y cómo se relaciona el estándar con eso? Y eso nos ha ayudado mucho, nos ha ayudado a traducir a nuestro equipo de ingeniería para qué es lo que realmente están construyendo. Y creo que eso es lo que actualmente está mejorando las capacidades y la aplicabilidad de. El producto.

Podría pagarle por eso muy rápido, ya que estaba hablando de los estándares, una gran lección aprendida de mí y algo que fue sorprendente es cómo se estructuran realmente los datos. Antes de que tuviéramos estos mensajes, estos mensajes V2X que llegaban, ya sabes, podías mirar el estándar J 2735, leer sobre cómo deberían verse los datos. Pero luego, cuando realmente ves los datos. Una curva de aprendizaje muy grande para nosotros. Hemos hecho mucho aplanamiento, análisis y procesamiento de los datos con el fin de formatearlos para el análisis. Y poder. Para hacer muchas de estas características.

Sí, ese es un gran punto que realmente va. De la mano con exactamente de qué hablar.

Tan fascinante ver cómo. Tienes el. Entorno construido y y la infraestructura allí. Pero luego se superpone a ese tipo de ecosistema de datos y analiza los datos y cómo interactúan con el entorno construido. Eso es fascinante.

Una cosa que recuerdo al principio del proyecto, así que estamos recibiendo comentarios de nuestro operador de la sala de control y revisando algunos comentarios de los usuarios. Esto es lo que hace el software de prototipos y mirar las alertas y los mensajes y cómo se ve esto, ya sabes, ¿qué haces? Piensa en todo esto y como sí. Bueno, está bien, nos están dando

muchos comentarios. Arruina algunos refinamientos, pero al final, son como, bueno, realmente no queremos que otro sistema vea, ya sabes, estas alertas, estos mensajes. Será útil. Pero si tengo que ir a un sistema separado a un módulo de software separado para verlo, esto solo agregará mi carga de trabajo. Necesitamos integrarlo con lo que ya estoy haciendo, así que fue una gran apertura para nosotros. Es como, oh, miro en serio, puedo levantarlo y ya sabes, como mostré anteriormente aquí, podría ver el estado del sistema o los mensajes o las alertas del vehículo, pero son como. No quiero, ya sabes, tengo que mirar el sistema de señales de tráfico. Tengo un TMS. Tengo llamadas al 911 que están llegando. No. No lo quiero. Otra capa. Otro sistema. Ya sabes, si agregas una capa, si funciona con lo que ya hago, eso será más útil que. Agregar otro sistema de software que necesito mirar cuando ya tienen cuatro monitores en su escritorio. Para mirar. Esa fue una buena lección aprendida allí.

Ese es un buen punto. Puedes tener todos estos datos. Puede alentar a la gente a usarlo, pero al final del día, son conjuntos de datos completamente nuevos y podría parecer que es solo una cosa más que hacer. Por lo tanto, poder integrarlo con el flujo de trabajo existente que los empleados estatales ya tienen sería muy, muy importante.

Muriel, si se me permite saltar a esa también. Creo que Peter está sentado en una integración en la que realmente estamos trabajando en este momento, que es una de las razones por las que estoy mencionando esto es que vi una pregunta en el chat sobre cómo esta información podría ser enviada a los sistemas centrales u otro conjunto de herramientas. Así que eso es exactamente de lo que Peter está hablando y eso es en un proyecto en el que realmente estamos trabajando contigo, Todd. Ahora es hacer exactamente eso. Pero espero que responda a la pregunta que creo que no puedo recordar exactamente la redacción, pero la respuesta es sí, esta información puede canalizarse en demasiados lugares diferentes y debería haber diferentes formas en que estamos trabajando en eso.

¿Se abordará eso en un futuro seminario web o podríamos analizarlo?

Esa es ciertamente una opción. Sí, tenemos que profundizar y ver cómo queremos, ya sabes, cómo Blaine quiere hablar sobre esa integración porque aún no se ha completado, pero definitivamente es una capacidad que tiene nuestra plataforma.

Perfecto.

Tendrás que pensar que podría ser un poco prematuro discutirlo todavía, ya que todavía está en proceso.

Bueno, y luego Michael, en tu diapositiva clave para llevar, una de las primeras conclusiones que tuviste fue esencialmente esta transición del concepto al despliegue en el mundo real. ¿Qué sorpresa si tuvieras que elegir uno que diga que aprendiste a través de este proceso?

Sí, algo que me sorprendió fue. La variabilidad y la inmensidad de. De los datos, eso es. Posible a través de un despliegue de vehículo conectado más grande. Los hay. Medios y métodos que utilizo anteriormente para mirar datos, analizarlos y entenderlos. Con la gran cantidad de lo que tenemos ahora y lo que estamos viendo. Esos métodos son anticuados. No

pueden ser utilizados y utilizados para comprender toda esa imagen que se necesita para desplegarla a gran escala.

Sólo porque tenemos terabytes de información ahora a nuestra disposición.

Derecha.

Uau. De acuerdo. Bueno, hablando de estos conjuntos de datos, tenemos un asistente que tenía varias preguntas y también ha levantado la mano. Así que Alejandro, vamos a abrir tu micrófono aquí y siéntete libre de hacer tus preguntas directamente a nuestros panelistas.

¿Puedes oír?

Yo, sí.

Gracias. Me tengo de guardia un poco. Así que está bien, sí. Así que vi que el Rs. Lo siento, el sistema Sirius proporciona un estado de salud. De las RSU, me preguntaba qué tipo de diagnóstico proporciona el servicio. ¿Es conectividad? ¿Lo es? Tasa de mensajes de escupido y mapa o qué tipo de datos de salud se están reportando.

Sí, estás echando un vistazo al futuro porque tenemos, creo que información adicional que viene tal vez, en el seminario web 3, si tengo razón, pero en. General, lo que nosotros. Lo que hacemos es hacer ping al dispositivo y luego extraemos información a través de algo llamado SNMP, que es un lenguaje de protocolo de red y lo que eso nos dice es en realidad un conjunto realmente rico de información sobre lo que está sucediendo con el dispositivo. Y obtenemos esos datos esencialmente en tiempo real. Así que obtenemos cosas como. ¿Está el dispositivo vivo como despierto y conectado? Así que sabemos que podemos alcanzarlo, pero también obtenemos información muy detallada sobre dos tipos diferentes de conjuntos de datos. Una es. ¿Cómo funciona físicamente el dispositivo? Ya sabes, ¿está sobrecargada la CPU? ¿Tiene memoria? ¿Hace calor? ¿Ese tipo de cosas? Y luego también ¿qué tipo de configuraciones están presentes en el dispositivo y son esas las configuraciones correctas? Entonces, ¿en qué direcciones IP está configurado? ¿Está reenviando mensajes BSM correctamente en la dirección correcta? ¿Qué canales de difusión está utilizando para el CDX? Comunicación, etcétera. Y en todo el espectro realmente lo que estamos buscando es. Un proceso escalonado es el dispositivo conectado y vivo. ¿Está configurado correctamente y luego está realmente haciendo lo que se puso en el campo para hacer y dependiendo de las capacidades del dispositivo o del hardware independiente del hardware de nuestras plataformas? Creo que esa es otra de las preguntas en el chat. Así que tratamos de trabajar con cualquiera de los diferentes fabricantes de RSU y otros fabricantes de la UE que existen y son los que realmente determinan. Estas capacidades o características específicas de hardware de su dispositivo, y podemos conectarnos a esas capacidades que han implementado y extraer cualquier información que hayan diseñado en su sistema o en su hardware. Por lo tanto, a nuestra plataforma realmente no le importa qué punto final de hardware, pero el punto final de hardware determina las capacidades específicas de ese dispositivo contra las que podemos monitorear.

Hola, gracias, Cal. Otra pregunta rápida. Este es de Alberto. ¿Cómo afectaría la autonomía del vehículo a la gravedad? Funciones también.

Sí, puedo saltar a esa. Demasiado. Básicamente lo que hacemos, Michael lo mencionó hace un segundo, pero hacemos un par de cosas. Rotamos el ID de ese vehículo para que asignemos a la unidad organizativa un ID temporal y que rote. No está en un patrón fijo, pero está destinado a oscurecer la trazabilidad de ese vehículo en todo el ecosistema, por lo que nunca podríamos hacer cosas como el origen, el seguimiento del destino contra una unidad organizativa tradicional porque a medida que conduce la distancia o los pesos y el tiempo, esa identificación temporal va a circular y eso va a oscurecer cuál es la base. Vehículo contra el que podríamos estar tratando de rastrear. La otra cosa es que el contenido del mensaje BSM específicamente no incluye el VIN del vehículo, las características del conductor, la propiedad, cosas así. Y eso es para que simplemente no tengamos esa información en la plataforma. Y no lo hacemos. Tienen que preocuparse por violar la privacidad de los usuarios. De esa manera, pero. El BSM nos da información interesante sobre la experiencia que está teniendo ese vehículo. Con esa privacidad intacta, para que obtengamos información de ubicación, obtenemos todos los datos ricos que podríamos estar sacando del lienzo del vehículo, sobre la condición del vehículo, los limpiaparabrisas, la temperatura del motor, cualesquiera que sean esas cosas. Y así todo eso se manifiesta. En el BSM, por lo tanto, nos brinda la información sobre las condiciones de funcionamiento que necesitamos, al tiempo que preserva la privacidad y la seguridad del conductor.

Así que los conductores de Utah no tienen que preocuparse por recibir multas de ustedes.

100% No es lo que hacemos.

Preguntar por un amigo.

Sí. Sí, estás bien. Sigue acelerando. Estoy bromeando.

Estás en mí. De acuerdo. Tenemos un par de preguntas para Michael, una para Lauren y un par para Blaine. Así que pasemos a Michael. Michael, tenemos esta pregunta sobre la colocación de señales de advertencia de curvas. ¿Se basa en la velocidad publicada o en alguna velocidad operativa anticipada del tráfico? ¿No debería basarse el tiempo de solicitud de CV de ese mensaje? En el real. Velocidad del vehículo objetivo para la Declaración de seguridad. Y control de vehículos.

Sí. Excelente pregunta. Gracias. Y exploramos esto porque lo son. Vehículos de pasajeros hasta el final. A un camión semirremolque que. Necesitan mayores distancias para romper y alcanzar esas velocidades adecuadas. Como propietario de una infraestructura, usted puntea. No. Están construyendo una aplicación que produce la infraestructura, independientemente del vehículo que pueda estar acercándose a la carretera. Envían la alerta y esa alerta de advertencia de velocidad de curva dice. Básicamente esta es la curva. Esta es la velocidad de asesoramiento. Y debido a que desarrollamos cómo se muestra esa alerta en el vehículo, tuvimos que crear cierta lógica en cuanto a cuándo y cuándo se mostraría esta alerta, pero en

última instancia. Es el propio vehículo o el fabricante del vehículo el que probablemente determinará cómo se gestionan estas alertas.

De acuerdo. Así que es bueno saberlo. ¿Y si? Estoy conduciendo en el pequeño Cottonwood. Cañón Conseguiría que ese mensaje se mostrara dependiendo. En mi tipo de vehículo.

Derecha. Y ya sabes, con la aplicación que hemos creado ahora. Porque es una infraestructura producida. No podemos saber exactamente qué vehículo podría estar acercándose. La alerta tiene que ser genérica y el propio vehículo en función de sus características, en última instancia será capaz de tomar esa alerta y producir la adecuada. Notificación al conductor.

Excelente. Y una última pregunta de seguimiento, esta es de John Hordos. ¿El conductor estará expuesto a la alerta de advertencia de velocidad incluso si su velocidad es igual o inferior a la velocidad de la curva?

Esa es una buena pregunta. Es posible que necesite ayuda de. De otros en la llamada, solo para asegurarse. ¿Qué es el qué? La lógica es la que hemos instalado. Los vehículos pero.

Sí, así que eso depende. Creo que tu respuesta anterior sigue siendo realmente aplicable, Michael. Estoy de acuerdo con usted en esto. Esto está destinado a ser la implementación del lado del vehículo. Entonces, los vehículos que hemos equipado con Utah son principalmente vehículos de la flota de Utah. Y, entonces, tenemos cierta influencia sobre cómo se hace esto. La idea que tratamos de seguir es que queremos hacer algo como lo que esta pregunta está pidiendo. Así que hay. Una recomendación diferente en el Tim dependiendo de la velocidad del vehículo, ya sea que esté por encima o por debajo de la velocidad sugerida. Pero en última instancia, estas cosas dependen de la implementación en el vehículo. Entonces, como dijo Blaine al principio, como los OEM de automóviles u otros fabricantes. Integrar la tecnología del vehículo conectado en su vehículo. Podrán tomar esas decisiones sobre cuál es la mejor experiencia de usuario para sus clientes, sus conductores.

Y así sucesivamente.

Una nota relacionada, Kelly, es posible que acabes de responder esto, pero quiero preguntarlo en caso de que una pregunta de Sean Turner sea que leas OU en vehículos de consumo reales o en U. Dot flota de vehículos.

Así que no lo sé. ¿A quién dirigiste esa pregunta? ¿Puedo responderla ahora mismo? No hay fabricantes de automóviles que tengan vistas CVX O en sus vehículos. Adelante. Hace unos años indicaron que iban a hacer eso.

Eso sería genial.

Basado en algunos problemas regulatorios con la FCC y otros, aún no lo han hecho. Creemos que algunos otros fabricantes de automóviles están trabajando para eso, pero hoy no hay ninguno. Por lo tanto, todas las unidades organizativas que tenemos están instaladas en vehículos de flota que pertenecen a cualquiera de los dos. El Departamento de Transporte de

Utah o uno de nuestros socios, la Autoridad de Tránsito de Utah, la ciudad de Orem y en el futuro algunos otros. Así que todos son vehículos de flota pertenecientes a alguna agencia gubernamental hoy en día son alrededor de 200. Y creo que nuestro número es que tenemos alrededor de 200. Y cincuenta de ellos hasta ahora.

Y una pregunta de seguimiento para ti, Blaine viene de John, hizo una pregunta similar que acabas de responder, pero otra pregunta que John tenía era, ¿puedes explicar la penetración en esos vehículos? ¿Cómo integraste Opus en los vehículos de la flota UDOT?

Sí. Entonces, Kel puede saltar y aumentar lo que digo aquí, instalamos una unidad organizativa debajo del tablero en el vehículo que se conecta a la fuente de alimentación del vehículo y luego tiene un conector en el lienzo a través del OBT. Puerto OBD2, que es un puerto de diagnóstico estándar en todos los vehículos ligeros de hoy en día y se conecta al vehículo. Ahí tenemos que tener. Pasar por un proceso para interpretar los datos que llegan a través del puerto OBD 2 para determinar qué es y así los ingenieros se sentarán en el vehículo, aplicarán los frenos y se irán. OK, esta es la parte que obtuvimos a través del lienzo para esa acción en particular. Eso se está rompiendo y pasan por esa serie para más o menos. A falta de un término mejor, realice ingeniería inversa de los datos que salen del vehículo en vehículos pesados como nuestro quitanieves, camiones de volteo y autobuses grandes y camiones de bomberos que tenemos. Equipado no hay un puerto OBD2. Se llama puerto J, 1939 y el mismo proceso, solo un puerto diferente y nos conectamos a eso y hacemos lo mismo. Dejan cualquier cosa fuera, Cal. ¿O eso lo cubre?

No, creo que lo lograste, Blaine. Eso es exactamente todo. Solo agregaría que los datos en el lienzo están seguros a través de la oscuridad y hay varias razones para eso. Eso profundiza en la fabricación automotriz y la seguridad automotriz. Pero hay una razón por la que, eso, esos datos no están estandarizados. Es diferente entre diferentes fabricantes de vehículos y diferentes tipos de vehículos. Y hasta el nivel de acabado a veces. Y, entonces, lo que estamos haciendo es que no me gusta la palabra ingeniería inversa. Sé de lo que estás hablando. Decodificamos esa información para comprender qué partes de ella son relevantes para lo que estamos tratando de hacer y qué partes podrían no ser necesarias. Pero hay una razón por la que eso está hecho. Y en última instancia, la idea, como mencioné hace un minuto, es que estos OBU son dispositivos de vehículos conectados. Serán integrados por el fabricante del vehículo y lo serán. Son los expertos en cuáles son sus datos en el lienzo, cómo sus sistemas se comunican entre sí y, por lo tanto, no tendrían ningún problema para hacerlo en el lado del mercado de accesorios, tenemos que decodificar esa información y eso. Cambia según el tipo de vehículo y la fabricación, etc. Así que hay un poco de esfuerzo de integración que se requiere allí en última instancia. Es el mismo tipo de cosas, pero cada lienzo es ligeramente diferente.

Fantástico. Vamos a cambiar un poco de marcha. Tengo un. Pregunta para Lauren. Esta pregunta viene de John Sloniker, y se trata de. Los datos de escupido. Así que John pregunta, ya sabes, mostraste en esa diapositiva con el segundo gráfico de ingesta de datos que mostró realmente muchos de esos datos en amarillo y mencionaste que esos datos son bastante

consistentes. Así que creo que John puede haber notado un pequeño problema en esos datos y pregunta qué causó. Las aparentes brechas.

Sí, implementamos una actualización del sistema en ese momento. Así que nos habíamos coordinado de antemano para enviar algunas actualizaciones que iban a interrumpir la recopilación de datos durante una pequeña ventana y luego volver a hacerlo. On after the. Las actualizaciones estaban completas, así que solo estaba presionando una actualización.

Derecha. Ver. Lo siento, solo revisando todas las preguntas aquí. Tenemos muchos realmente geniales. ¿Ven algo particularmente notable que les gustaría abordar? ¿Siéntete libre de intervenir? Vi a Lauren que respondiste a esta pregunta de uno de nuestros asistentes anónimos sobre la comunidad de datos y cómo se financia. ¿Quieres elaborar un poco más allí?

Bueno, tal vez le devolvimos ese a Blaine. Eso creo. Como parte de nuestro proyecto, estamos financiados para apoyar a la comunidad de datos, pero creo que Blaine está dentro. Tal vez querría hablar un poco sobre. ¿Cómo estructuró eso?

oh Blaine, estás en silencio.

Arrepentido. Sí, creo que la respuesta que ustedes dieron a esa pregunta en la sección escrita es buena. Estamos interesados en. Poner estos datos a disposición de una amplia comunidad para que todos podamos trabajar juntos para obtener valor de los datos y, por lo tanto, en este momento estamos utilizando nuestra financiación interna para apoyar a esta comunidad de datos y esta plataforma de datos. Y entonces, para las personas que inician sesión, hay. No hay tarifa ni costo para que usted se convierta en parte de la Comunidad de Miembros y use esos datos. Simplemente creemos que es lo correcto compartirlo y hacer que todos lo usen. Y esperamos que al hacer eso muchos de ustedes surjan. Casos de uso beneficiosos y buenas ideas sobre cómo usar los datos que no tenemos. Sin embargo, pensó. Así que somos solo parte de nuestra, es solo parte de nuestra conversación más amplia sobre vehículos conectados y cómo hacerlos valiosos para todos nosotros.

Genial. Y entonces, ¿dónde puede la gente encontrar esa información? ¿Deberíamos animarlos a ponerse en contacto con nosotros? En el sitio web.

Lauren tenía, creo que fue una de sus últimas diapositivas que tenía un enlace donde pueden llegar a eso. Entonces, si van a la presentación cuando se publica y van al final de su plataforma de diapositivas, hay una diapositiva allí. Alternativamente, pueden comunicarse con uno de nosotros, pero se los enviaremos a Lauren. De todos modos, porque ella es la experta en hacer que la gente se establezca allí.

Sí. ¿Y si sería útil? ¿Tal vez nosotros? Suelte el enlace en el chat solo para facilitar el acceso si alguien lo quiere antes.

Buena idea. Así que déjame. Muriel, puedo atacar a una pareja. Otras preguntas que se plantearon aquí, si así lo desean. Alguien preguntó si Tims podría ser entregado por satélite.

Ciertamente podrían. Y, de hecho, creo que esa es una de las formas en que el punto de Wyoming entregó equipos en su vehículo conectado. Proyecto piloto que hicieron hace unos años. Creo que su sistema todavía está vivo. Están cubriendo la Interestatal 80 a través de Wyoming, que es un corredor grande y muy largo y desafiante a través de algunas áreas abiertas con muchos desafíos climáticos, y desplegaron algunos problemas R a lo largo del corredor, pero creo que están usando el satélite de Timp. Trabajar con un par de proveedores de satélites para entregar esos tiempos, por lo que ciertamente podría hacerse de esa manera. Simplemente no lo hemos hecho de esa manera, pero sé que otros lo han hecho. Se planteó otra pregunta sobre.

¿Puedo añadir algo allí? Al ser entregado vía satélite, hay un poco de retraso, hay un retraso. Así que algo de Tim, algunas alertas. Podría tener impactos mínimos si existe este retraso, pero otros necesitan y requieren que la transmisión y recepción casi inmediata de la lata para asegurarse de que el conductor esté alertado. De manera oportuna, algo así como una advertencia de verificación de luz roja es muy sensible al tiempo y si toma unos segundos llegar a los satélites y regresar, eso es demasiado tiempo.

Ese es un buen punto, Michael. Gracias. Natalie hizo una pregunta sobre si podríamos usar BSM para capturar la forma incorrecta de conducir en sentido contrario. Conducir en sentido contrario es un problema grave con el que muchos DOT se enfrentan y tratan de encontrar soluciones. Hemos tenido algunos problemas en los que Michael habló de obtener nuestros datos de GPS muy precisos, pero una vez que trabajemos en ellos y obtengamos una precisión realmente buena cerca del nivel de carril en el GPS, podría usarse para determinar si hay un vehículo que va en sentido contrario en esos carriles. Porque los datos SM se producen cada 10 segundos, y así se puede ver el recorrido del vehículo. El truco es ¿qué haces con esos datos? Podríamos, por ejemplo, desencadenar algún tipo de acción evasiva, una luz intermitente o algo así, y eso es lo que hacen muchos sistemas de conductores de pista. Lo que no podemos hacer es que podríamos, podríamos poner un letrero, podríamos notificar a la policía sobre un vehículo. Moviéndose en la dirección equivocada. Lo que no podemos hacer es decirles cómo se ve ese vehículo, ¿verdad? No tenemos información sobre marca, modelo, VIN, color, reproducir nada de eso. Y, entonces, tenemos ese desafío con los datos de BSM, pero habría una posibilidad. Usarlo, requeriría, por supuesto. Porque el vehículo viajaba por el camino equivocado para tener una unidad organizativa instalada, por lo que esa es una de esas aplicaciones en las que podríamos obtener un gran beneficio de los datos de BSM, pero solo después de que los OEM equipen esencialmente todos sus vehículos con estas unidades organizativas y hay una larga lista de aplicaciones que esperamos. Esperamos usar una vez que los OEM estén equipando completamente sus vehículos, una gran cantidad de datos ricos que podemos usar para la medición de rampa adaptativa y la conducción en forma incorrecta y agregar todo tipo de otras cosas. Así que espero que eso responda a esa pregunta.

Gracias, Blaine. Natalie tenía una pregunta adicional sobre la notificación de vehículos cuando ingresan específicamente a una zona de construcción y si se podrían tomar medidas posibles para reducir la velocidad.

Ciertamente podemos emitir un Tim Ward. Cosa o algo así en ese caso, ¿verdad? Y, de hecho, una de las cosas de las que hemos hablado recientemente y que aún no hemos iniciado es tomar datos de la zona de trabajo del intercambio nacional de datos de la zona de trabajo y convertirlos en algún tipo de mensaje que podría entregarse al vehículo. Así que eso es absolutamente una posibilidad si tienes datos buenos y confiables sobre la zona de trabajo. Podrías hacerlo. Póngalo en el coche.

Perfecto. La siguiente pregunta viene de Jason Osaki. Muchas veces cuando nos referimos a vehículos, estamos pensando en automóviles y camiones. Bueno, Jason pregunta, ¿está utilizando algún hardware de luz OB U en bicicletas o para opciones de micromovilidad?

Están allí y recientemente han estado disponibles, algunos tipos de paquetes de unidades organizativas realmente pequeños, y así hemos visto que hemos visto. Brevemente porque son nuevos. Tenemos un proyecto en marcha en una fase posterior y con diferentes fondos de ATC MD donde estamos mirando muy de cerca para tratar de prevenir accidentes con PED y bicicletas, esa es una tendencia muy importante y preocupante en estos días está aumentando. Se bloquea con esos usuarios vulnerables. Así que estamos buscando formas de hacerlo. Para evitar esos bloqueos, esta es una herramienta potencial que podría ayudarnos a hacerlo, ya que están bastante disponibles, aún no hemos hecho nada con ellos, pero ciertamente están en nuestra pantalla de radar allí. Hubo una herramienta similar hace años cuando estábamos haciendo la implementación de DSRC. Eso fue esencialmente una unidad organizativa que se encajó en la parte posterior de su teléfono celular. Y compramos uno de esos, pero nunca, nunca lo usamos para nada. Nunca encontramos el caso de uso correcto. Así que estamos ansiosos por ver qué está sucediendo en ese mercado, particularmente con las bicicletas. Sé que los fabricantes de bicicletas y algunos de los fabricantes de automóviles están muy interesados en esa perspectiva, por lo que trabajaremos con ellos para avanzar.

¿Algún otro panelista que tenga ideas sobre eso?

Iba a mencionar el tema del usuario vulnerable de Rd., pero Blaine hizo un excelente trabajo cubriéndolo desde una perspectiva que hemos investigado un poco sobre ese proyecto, pero creo que tiene razón y creo que es un concepto interesante porque lo que ahora estás tratando de hacer es cómo convertir a los ciclistas humanos, etcétera, ¿en este componente AA del ecosistema de vehículos conectados? Algo en lo que mucha gente está muy interesada. Estamos dedicando algo de tiempo y esfuerzo a investigar. Hazlo, pero no es tan fácil como cuando tienes un automóvil con una plataforma obvia que tiene potencia y puede transportar un dispositivo y cosas así. Y, entonces, hay algunas cosas inherentes que deben resolverse para que eso sea capaz, y estoy emocionado de profundizar con Blaine mientras hacemos parte de esa investigación juntos.

Justo en línea con su enfoque de puntos. Que ellos llaman. Todos los usuarios realmente piensan en cómo construir, operar y mantener un sistema de transporte que funcione para todos. Fantástico. Bueno, me gustaría hacer una inmersión un poco más profunda en algunas de estas preguntas específicamente sobre datos y luego volver a plantearlas y hacerles más preguntas de alto nivel sobre los próximos pasos y tal vez una vista previa de nuestro próximo

seminario web. Así que pido disculpas si ya se han abordado. Muchos de estos acrónimos todavía los estoy aprendiendo de ustedes, pero tenemos algunos asistentes que preguntan sobre datos estadísticos y datos de equipo. Entonces, una vez que se crea un equipo en un área determinada, ¿notificará a otros pilotos en la misma área de la advertencia aplicable?

Sí. Entonces, la forma en que funciona TIMS es que Tim se crea y luego se establece en la red de unidades de carretera que forman parte del lado de la infraestructura del ecosistema. Y luego se transmiten continuamente durante el tiempo que se establece para ellos. Y, entonces, cualquier vehículo que esté cerca que tenga la capacidad de vehículo conectado recibirá esos mensajes. Y luego, como estaba mostrando al final de mis diapositivas, el vehículo determina cuándo y dónde es apropiado mostrar ese mensaje a los conductores o tomar alguna acción basada en el contenido del mensaje de ese momento. ¿Pero el Tim? No es exclusivo de un conductor específico. Se transmite a los conductores en las cercanías con una geovalla o un componente de ubicación y tiempo que viene con eso, por lo que no está dirigido a un automóvil específico necesariamente, pero podemos controlar los aspectos de tiempo y espacio y, de lo contrario, salir a todos los conductores que se ven afectados por eso. Región, por así decirlo.

Y el Tim también puede especificar la direccionalidad del vehículo al que se aplica, y eso es particularmente relevante para la velocidad de la curva. Advertencia de dónde se acercan los vehículos a la curva desde One Direction. Y tal vez menos impactado que desde un vehículo que viene de la otra dirección.

Bueno, en un seguimiento de eso, ¿qué porcentaje de conductores puede recibir? Estas temperaturas.

Entonces, como William mencionó, en Utah los vehículos que estamos equipando, el ecosistema de vehículos conectados o los vehículos de la flota de Utah, pero esperamos que la penetración continúe creciendo. Estamos trabajando con usted para continuar la penetración en el lado de la flota y estamos entusiasmados de ver a los fabricantes OEM saltar a esto a medida que continuamos probando los casos de uso.

Así que conductores de quitanieves, vehículos de emergencia, autobuses de la Autoridad de Tránsito de Utah.

Autobuses. Sí, vehículos de mantenimiento, quitanieves, vehículos de emergencia. Exactamente.

Entonces, aunque no tenemos un porcentaje exacto, sigue siendo un porcentaje más pequeño del vehículo en general. Flota en Utah. ¿Cómo están respondiendo los fabricantes de automóviles a esta infraestructura? Voy a abrir eso a cualquiera que sea lo suficientemente valiente como para responder. Oh, la culpa es de ti.

OK, pensé que había hecho clic en este momento, estamos enviando 10 mensajes a los vehículos que forman parte de nuestra flota y para hacer eso, el vehículo tiene que tener una interfaz hombre-máquina, algún tipo de pantalla. Hemos experimentado con una pequeña

pantalla de visualización con reemplazo. Usando el panel de visualización que ya está en el vehículo con uno nuevo que tiene algunas capacidades más y algunas otras técnicas, por lo que solo los vehículos que hemos equipado con una HMI actualmente pueden recibir estos mensajes de Tim. Y eso es solo un puñado de vehículos porque todavía estamos entregando la capacidad. Los fabricantes de automóviles están muy interesados en la capacidad de proporcionarles información. Sin embargo, son muy protectores del interior de las cabinas de sus vehículos, y entonces, lo que sucederá a medida que los fabricantes de automóviles comiencen a ingerir, comiencen a instalar unidades organizativas en sus vehículos y comiencen a recibir estos mensajes de nosotros, cada fabricante de automóviles individual decidirá cómo lidiar con eso. Si reciben un mensaje de Tim sobre un problema climático. ¿Lo entregarán verbalmente? ¿Lo entregarán como un mensaje de visualización? ¿Pondrán alguna proyección adicional sobre cuándo mostrar eso y cuándo no mostrar eso? Eso depende de todo depende del fabricante de automóviles individual. Hay otros tipos de advertencias que podemos proporcionar al conductor que el fabricante de automóviles puede convertir en un mensaje háptico. Agite un volante vibrante o una semilla vibrante o algo así, y todo dependerá de ellos. Están muy interesados en esto y estamos teniendo algunas conversaciones con ellos, pero están un poco. Son un poco cautelosos. Quieren asegurarse de que los datos que les enviamos sean confiables. ¿Es exacto? ¿Es preciso todo el tiempo? Realmente no quieren dar mensajes a sus conductores cuando son mensajes falsos positivos, por lo que son muy cuidadosos con eso. También son un poco cuidadosos. Diciéndonos exactamente lo que están desarrollando. Están en un entorno muy competitivo entre sí. Y, entonces, tenemos algunas de estas conversaciones, pero sus conversaciones son un poco cautelosas. Están interesados, pero son cuidadosos.

No puedo imaginar que muchas de estas conversaciones sean relativamente sin precedentes.

Sí, ese es realmente un punto interesante.

Sabes.

Al principio preguntaste, ya sabes, cuáles son algunas de las lecciones que hemos aprendido al principio de nuestra participación con los vehículos conectados en 2015 más o menos. Recuerdo estar realmente sorprendido por la respuesta que recibimos de los fabricantes de automóviles. Hemos estado construyendo carreteras en este país y agencias como la nuestra han estado construyendo y manteniendo carreteras durante más de 100 años. Pero hasta hace unos años, nunca tuvimos que hablar con los fabricantes de automóviles. Construimos las carreteras, sabían lo anchos que eran los carriles. Construyeron autos que conducían por los carriles. Ahora claramente están sujetos a todo tipo de reglas y regulaciones como nosotros. Y, entonces, hay alguna interfaz allí, pero la comunicación directa entre Estados Unidos y los fabricantes de automóviles era bastante inexistente, a menos que lo seas, como en el área de Detroit, donde están en la misma calle de ti y estás trabajando. Pero una vez que comenzamos a hablar de vehículos conectados, se volvió muy importante que todos estuviéramos en la misma página. Necesitamos usar el mismo conjunto de estándares, los mismos tipos de sistemas de mensajería electrónica, las mismas frecuencias y, de repente. Tuvimos que empezar a reunirnos y tener conversaciones, y eso era nuevo para ambas partes. Y fue muy

difícil. Para ambos lados porque. Tenemos paradigmas muy diferentes. Tenemos modelos de negocio muy diferentes. Hay negocios privados comerciales competitivos y orientados a las ganancias. Estamos en una organización financiada por los contribuyentes financiada por el gobierno que realmente está al día. Seguridad pública. Estas conversaciones han ido evolucionando con el tiempo a medida que comenzamos a aprender la lengua vernácula de los demás, los estándares de los demás, los deseos y necesidades de los demás. Y estas características son muy diferentes. Ha sido un proceso fascinante. Hemos hecho un enorme progreso. Estamos teniendo muy buenas conversaciones ahora. Con la comunidad de fabricantes de automóviles en varios lugares, incluidos los estándares, lugares y estamos empezando a estar de acuerdo sobre cómo hacer que las cosas sucedan y trabajar muy de cerca. Todavía tenemos algunos problemas y desafíos que superar y estamos trabajando duro para hacerlo.

Fantástico. Quiero decir, realmente continuando con este legado pionero que tenemos en el estado de Utah al siguiente nivel con el futuro de nuestro sistema de transporte y los 5 minutos que nos quedan, quiero hacer una ronda de Robin con cada uno de ustedes. Tienes un minuto. ¿Cuál es la clave más importante? Con este objetivo de compartir información que le gustaría dejar con nuestro. Asistentes, comenzaremos con la culpa. Luego Peter, Michael Lauren y luego Kel.

Por lo tanto, la tecnología de vehículos conectados tiene una enorme promesa de salvar vidas en nuestras carreteras. No llegaremos allí a menos que todos lleguemos allí colectivamente. Y, entonces, parte del propósito de estos seminarios web es compartir lo que hemos aprendido. Queremos aprender de todos ustedes que están aprendiendo, pero alentamos a todos a seguir adelante. Aprende de todos los demás y sigue adelante. Este no es un proceso rápido ni fácil. Todos tenemos que empezar ahora. Si aún no hemos comenzado a desplegar este equipo y aprender de él y llevarlo adelante para que juntos podamos salvar vidas.

De acuerdo. Sí, eso realmente lo resume bien y. Sabes que se necesita. Hablen sobre mudarse juntos. Saben, encontramos, ya saben, necesitamos ambos lados. Necesitamos el equipo de carretera y necesitamos el equipo de vehículos del que acabamos de hablar los fabricantes de automóviles, ya sabes, y nadie lo ha desplegado todavía. Así que estamos preparando nuestros bordes de carreteras aquí en Utah. Estaremos listos cuando lleguen. Pero ahora el siguiente paso lo estamos desplegando es nuestra flota de vehículos y nuestros autobuses y nuestros arados. Los que podemos controlar, pero ya sabes, supongo que el siguiente paso es obtener más datos es obtener más vehículos en la carretera, más vehículos, más datos. Podemos recolectar más. Podemos refinar el sistema. Así que esa es la lección que hemos visto. OK, podemos construir un sistema increíble. Ahora. Necesitamos usuarios en él para refinarlo así.

Lo haré. Mis pensamientos finales volverán a hablar sobre la confianza y la visión de esta tecnología que. Lo que promete hacer es superar. El entorno visual. Estos mensajes de vehículos conectados se transmiten de forma inalámbrica. No se requiere línea de visión y proporcionan detalles al respecto. ¿Qué está pasando en la carretera que no se puede ver? Entonces, ¿si son conductores humanos o sistemas de conducción automatizada? Ambos

controladores, si lo desea, pueden usar esta información. Y con la confianza de que es preciso y oportuno poder responder adecuadamente para asegurarse de eso. Que nuestras carreteras son más seguras y que todos los usuarios lo son. Son capaces de beneficiarse de esto.

Estoy de acuerdo con todo lo que se ha dicho, realmente entusiasmado con el potencial a medida que aumenta la escala, pero incluso a pequeña escala, incluso si solo pudiera hacer un par de RSU o una RSU en un vehículo, todavía hay formas en que eso puede proporcionar beneficios en uno de los próximos seminarios web de esta serie, hablaremos de intersecciones conectadas. E incluso una ambulancia que pasaba por una intersección más rápido porque eran como. Y, entonces, creo que son casos de uso realmente interesantes en todos los niveles de escala. Y cuanto más gente participe y más colaboramos con cada uno. Cuanto más podamos lograr.

Creo que, por mi parte, he estado en esta industria durante bastante tiempo y lo que es realmente emocionante es lo útiles y prácticas que son algunas de estas aplicaciones. Cuando comienzas a ponerlos en el mundo real, muchos de ustedes saben por un. Muchos años. Muchas de estas cosas eran experimentos científicos de laboratorio, por así decirlo, y sacarlos al mundo real y ponerlos en vehículos que realmente están sirviendo al público. Camiones de bomberos o cualquier quitanieves, ver lo que realmente se puede hacer es realmente emocionante y estoy muy emocionado por cómo eso comenzará a escalar y agregar. Nuevos casos de uso a medida que avanzamos.

Fantástico. Bueno, muchas gracias por compartir su tiempo y experiencia con nosotros hoy. La serie de seminarios web Utah Connected. Este es el segundo de seis. Damos la bienvenida a todos los participantes para que continúen uniéndose a nosotros en seminarios web posteriores. Los hemos enumerado aquí programados en las próximas semanas y meses. Así que realmente apreciamos nuevamente su participación hoy en términos de seguimiento, tendremos un informe de este seminario web publicado en el sitio web de grupos de tecnología de transporte y lo enviaremos por correo electrónico a todos los participantes registrados, por lo tanto. Con eso, nuevamente, gracias por conectarse con nosotros en el programa conectado de Utah. A través de estos seminarios web, apreciamos el intercambio de información y la colaboración y nos pondremos en contacto con usted. Gracias.