

Global
Material
Security



Transporte: Sistema de seguridad, rastreo e informe [T-STAR]

U.S. Department of Energy
National Nuclear Security
Administration





Por qué concebir T-STAR

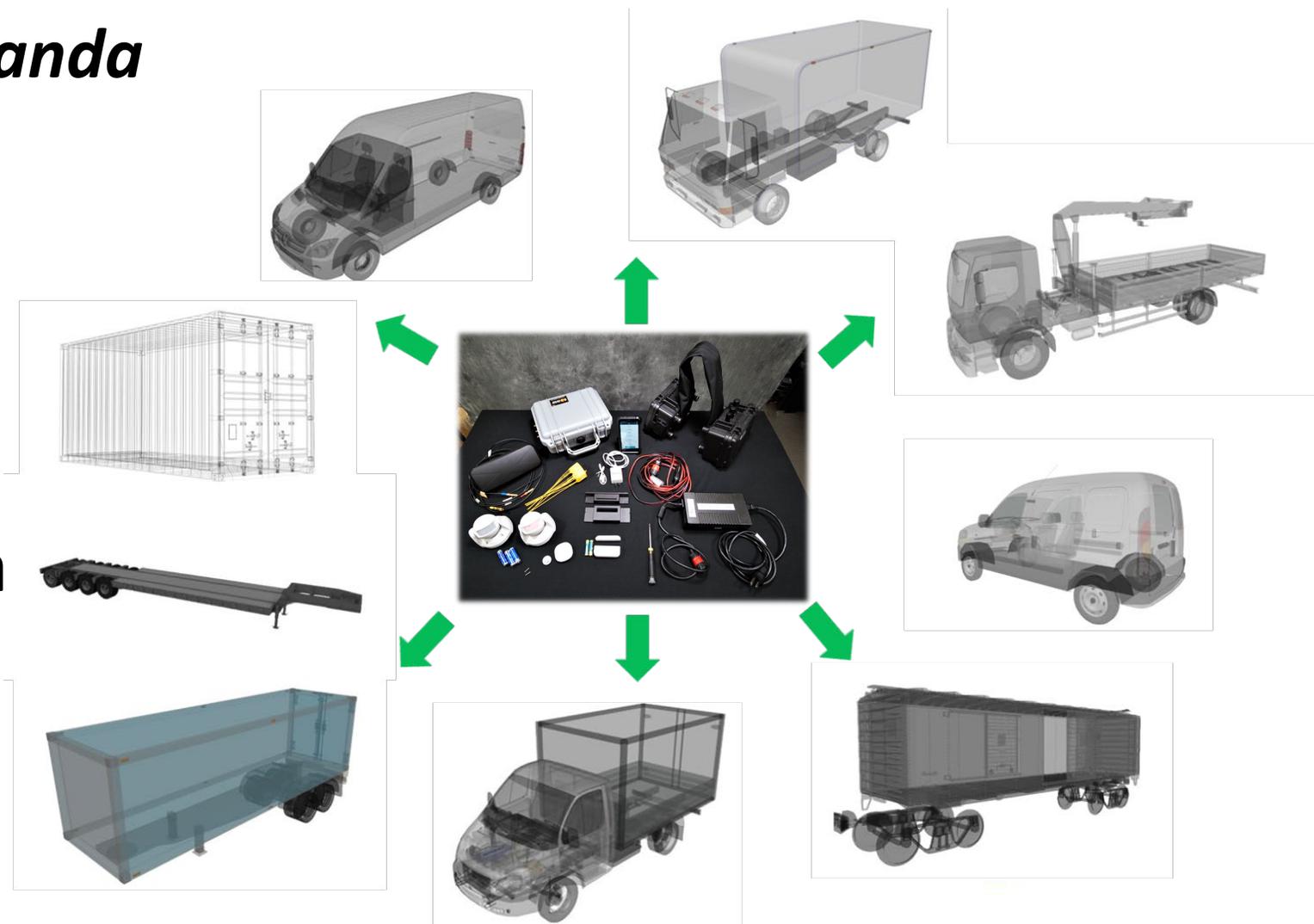
- Las tecnologías actuales de rastreo no son viables u obligatorias en muchos escenarios internacionales
- Muchas veces, las tecnologías de rastreo existentes no permiten la detección, y su implementación puede ser costosa
- Se concibió para que las partes responsables puedan contar con las capacidades de visibilidad, detección (y evaluación) en tránsito
- Se diseñó para superar muchas barreras que se presentan en el despliegue de sistemas de rastreo capaces de proporcionar detección
- Se diseñó para que sea flexible y permita su uso en una gran variedad de medios de transporte que se utilizan para transportar material radiactivo
- Se diseñó para que su mantenimiento sea poco costoso y que sea fácil de utilizar



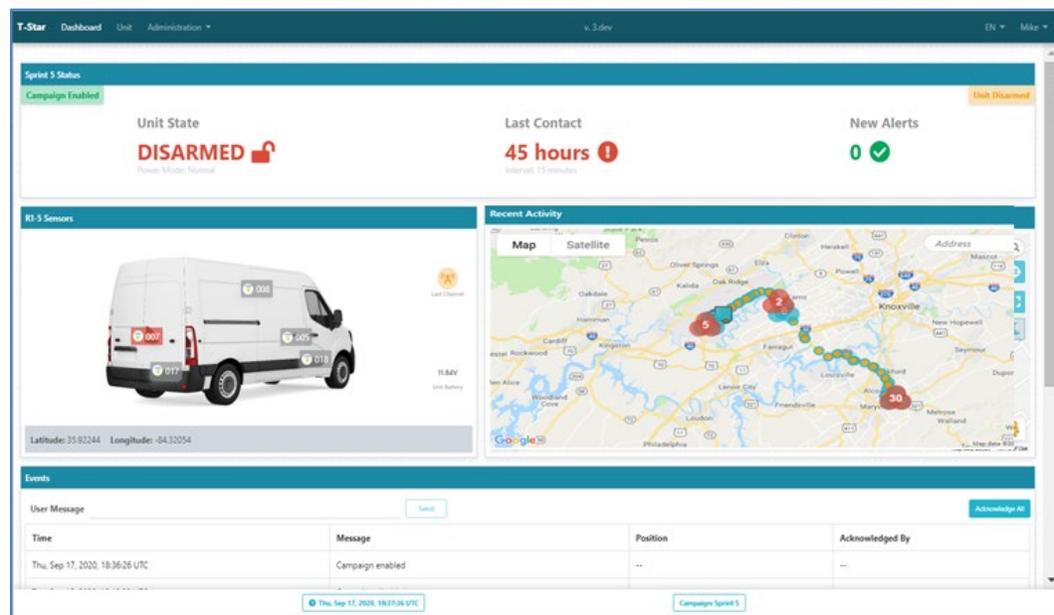
Se necesita flexibilidad

Despliegue bajo demanda

- Ferrocarril
- Camión cerrado
- Furgoneta cerrada
- Mar/tierra
- Camión plataforma
- Remolque
- Camión grúa



¿Qué es T-STAR?



Servidor y sitio web de T-STAR
Configuración, monitoreo y respuesta



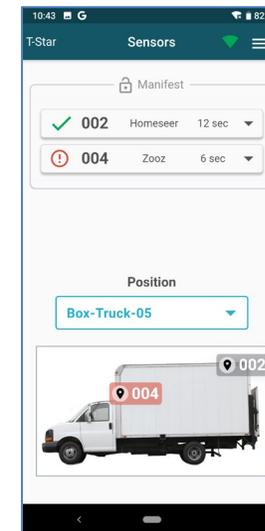
Sensor infrarrojo pasivo
(PIR, en inglés)
Detecta el movimiento



Unidad de control de
T-STAR
Comunicaciones



Antena Iridium, GPS,
GSM



Mobile App



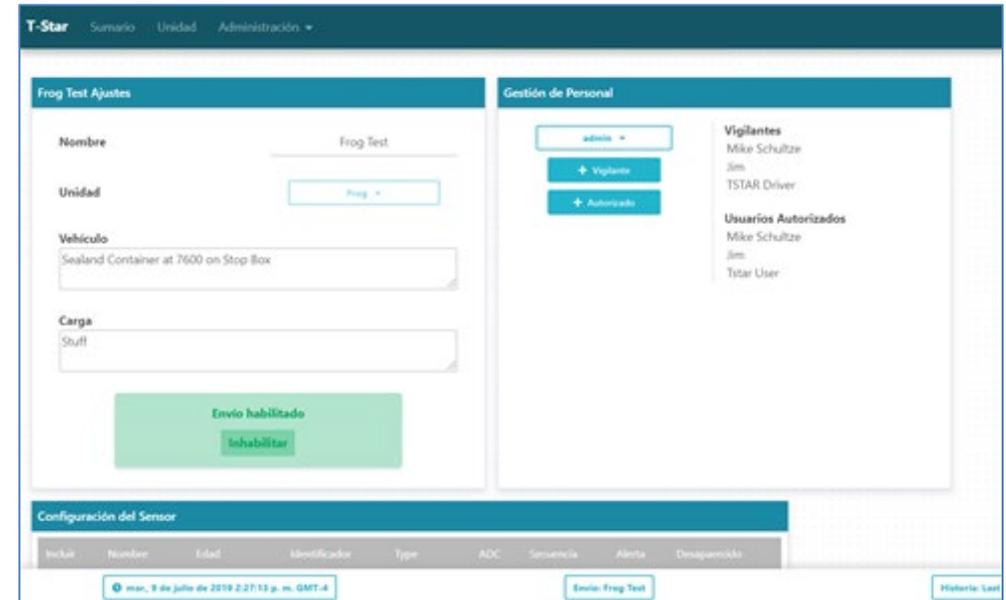
Sensor de puerta
magnético
*Detecta si la puerta
está abierta o cerrada*

- Los nodos sensores se comunican con la unidad de control a través de la red inalámbrica de T-STAR
- La unidad de control de T-STAR se comunica con el servidor de T-STAR a través de una red satelital celular o Iridium
- El sitio web de T-STAR está alojado en el servidor de T-STAR o en la nube de AWS y se puede acceder a él desde software clientes de escritorio y móviles.



Uso del sistema T-STAR

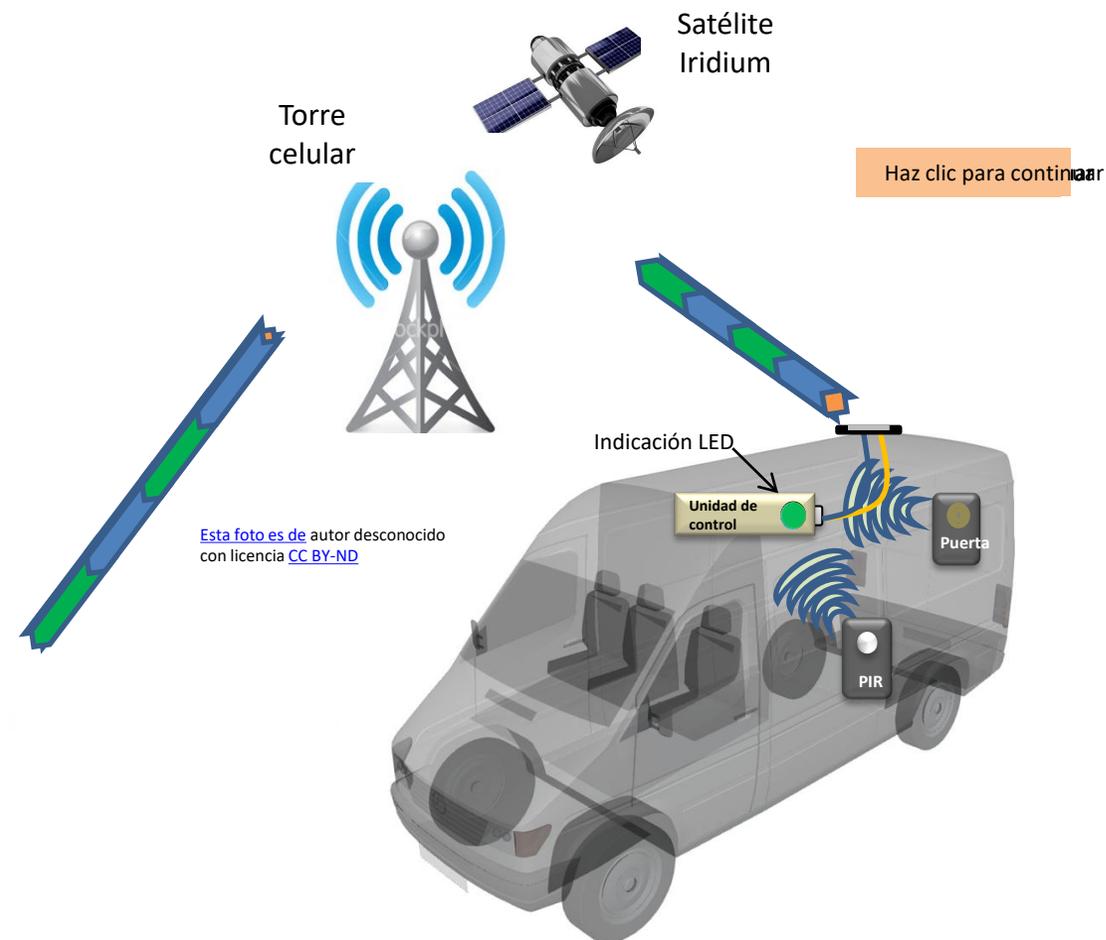
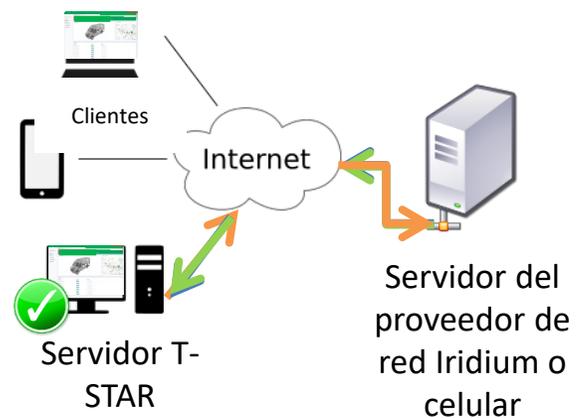
- Configurar la “campaña” del transporte
 - El gerente de seguridad física configura la unidad de control y los sensores que se instalan en el vehículo desde el sitio web de T-STAR
 - Agrega usuarios
 - Personas que pueden monitorear el envío
 - Personas que recibirán notificaciones de alerta
- Instalar el sistema y los sensores en el medio de transporte
- Realizar pruebas de operabilidad sobre las comunicaciones y los sensores en coordinación con el centro de monitoreo.





Cómo se arma el sistema T-STAR

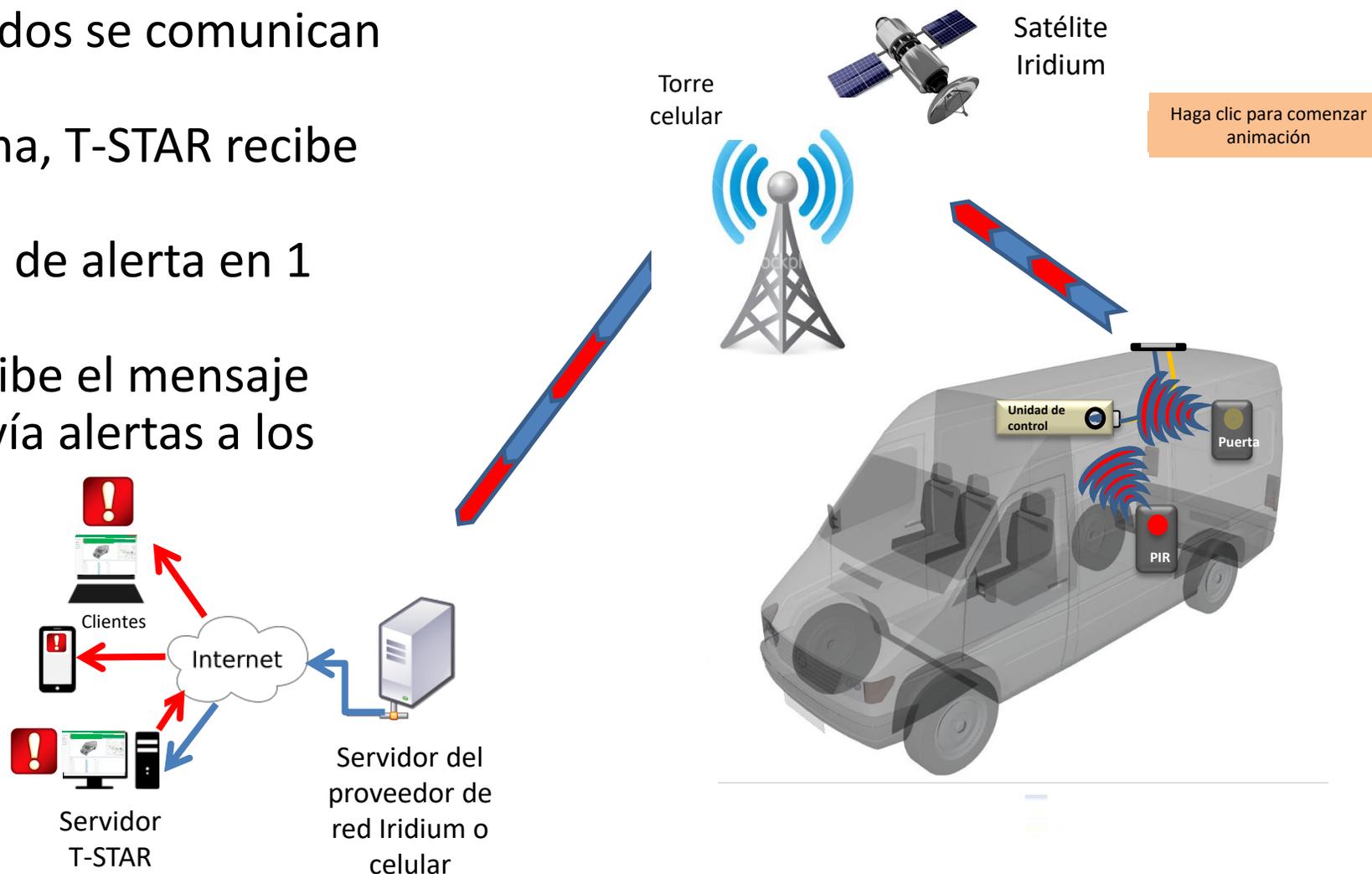
- La unidad de control de T-STAR realiza un inventario de sensores
- La unidad de control de T-STAR envía el inventario al servidor de T-STAR
- Se verifica el inventario de los sensores
- Se envía un mensaje de confirmación o rechazo a T-STAR
- El conductor arma el sistema con el botón o la aplicación
- Se envía una notificación de evento que indica que T-STAR está ARMADO





Cómo funcionan las alertas T-STAR

- En estado normal, los nodos se comunican con T-STAR
- Cuando se activa la alarma, T-STAR recibe una señal
- T-STAR envía un mensaje de alerta en 1 min. aprox.
- El servidor de T-STAR recibe el mensaje
- El servidor de T-STAR envía alertas a los clientes





Utilización de T-STAR durante las operaciones normales

- El conductor realiza paradas para cargar o descargar
 - El conductor contacta al gerente de seguridad física
 - El gerente de seguridad física desactiva la campaña desde el sitio web de T-STAR y suspende las notificaciones de alertas. La unidad permanece ARMADA y con rastreo.
 - Se envía un mensaje a los usuarios de que se ha desactivado la campaña.
 - Al finalizar, el conductor contacta al gerente de seguridad para que active la campaña.
 - T-STAR se encuentra ARMADO
- El conductor llegó al final del día de trabajo
 - El conductor contacta al gerente de seguridad física
 - El gerente de seguridad física desactiva la campaña desde el sitio web de T-STAR y suspende las notificaciones de alertas. La unidad permanece ARMADA y con rastreo.
 - Si se desea, el gerente de seguridad apaga T-STAR de forma remota desde el sitio web de T-STAR y apaga el sistema.
- El conductor no puede desactivar ni desarmar el sistema





Otras características

- Si se produce una desconexión (de la alimentación, de la antena o hay un corte de la señal), el servidor genera un mensaje de alerta.
- Si un sensor no envía señal a la unidad T-STAR, el servidor genera una alerta de que no se encuentra un sensor
- Cuando se agregan usuarios, permite probar las notificaciones que se envían a estos por SMS y correo electrónico
- El historial se guarda y puede evocarse para realizar informes y revisiones después de la acción.
- Varios idiomas disponibles, tanto en el sitio web como para los mensajes de alerta



Interfaz de usuario de T-STAR

- Interfaz de usuario de T-STAR (UI)
 - Panel de control
 - Monitorear estado actual y ubicación de las unidades
 - Campañas
 - Configuración
 - Usuarios autorizados
 - Observadores
 - Geocercas
 - Notificaciones
 - Alarmas y eventos comunicados por correo electrónico y SMS
 - Roles de usuario
 - Administradores
 - Usuarios normales
 - Observadores
 - Unidades
 - Unidad principal de T-STAR y sensores

La interfaz de usuario de T-STAR permite a los usuarios administrar y monitorear el sistema T-STAR utilizado en el campo.



Interfaz de usuario

- Funciona mejor con Google Chrome
 - Firefox es la segunda opción
 - Safari funciona bien en teléfonos iPhone
 - Microsoft Edge
- Está alojada en la nube de Amazon (AWS)
- Puede alojarse en un servidor independiente
- Google Maps
- Twilio y SendGrid manejan las notificaciones de SMS y correo electrónico

T-Star

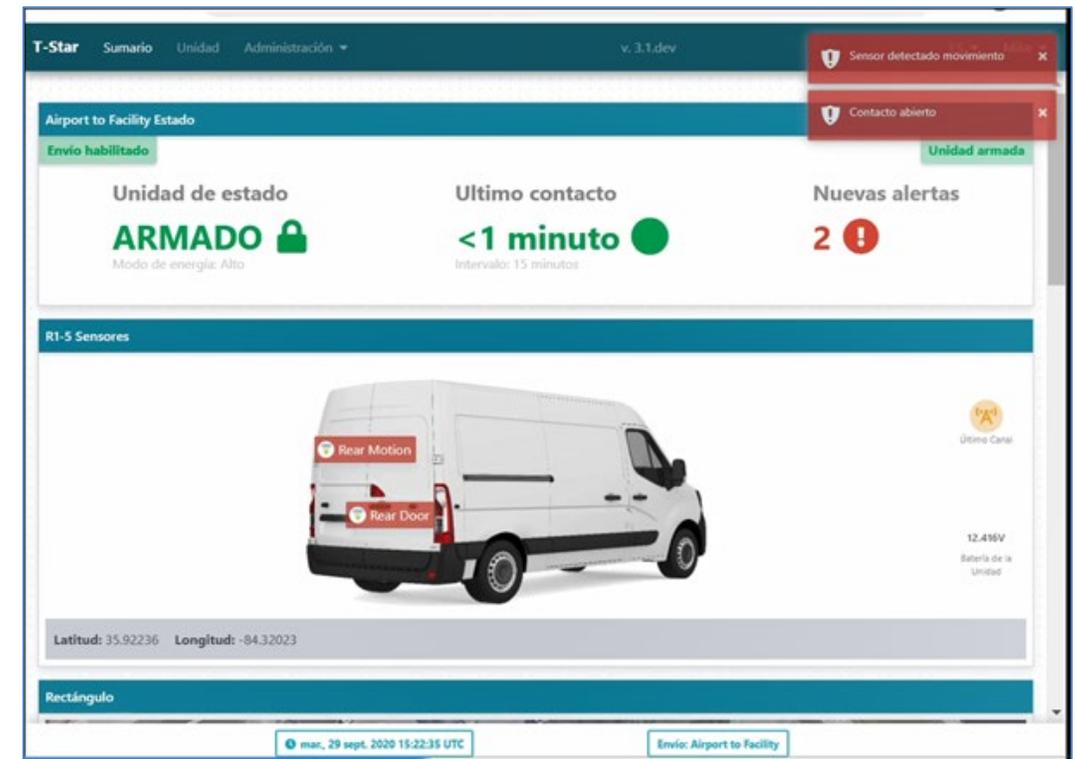
Email

Contraseña

Ingresar

Panel de control

- Se utiliza para monitorear una campaña de T-STAR
 - Provee el estado actual del sistema
 - Estado del sistema (PREARMADO, ARMADO, etc.)
 - Intervalos de informes y tiempo transcurrido desde el último informe recibido
 - Estado actual de alarmas y eventos
 - Evaluar y reconocer para descartar alertas
 - Antena actual en uso (interna o externa)
 - Estado actual de comunicación y disponibilidad
 - Indicador de estado actual de la batería
 - Configuración de la carga
 - Configuración de la carga y los sensores
 - Los íconos de los sensores se ponen ROJOS si hay una alerta
 - Indicación de manipulación ilícita de la caja
 - Mapas
 - Mostrar ubicación actual y el historial de ubicaciones
 - Las alertas se muestran en el mapa como un ícono de alerta
 - Zoom a la ubicación actual
 - Google Maps con satélite y StreetView
 - Muestra las geocercas definidas en la campaña
 - Historial
 - Muestra grilla de las alertas y los eventos
 - Filtro para pasar de la ventana de horarios a mostrar los eventos en el mapa y en la grilla
 - Evaluar y reconocer para descartar alertas





T-Star Sumario Unidad Administración v. 3.dev ES Mike

Sprint 5 Estado

Envío habilitado Unidad desarmada

Unidad de estado

DESARMADO

Modo de energía: Normal

Ultimo contacto

45 horas

Intervalo: 15 minutos

Nuevas alertas

0

R1-5 Sensores

Ultimo Canal

11.84V
Bateria de la Unidad

Latitud: 35.92244 Longitud: -84.32054

Rectángulo

Mapa Satélite Dirección

Datos de mapas ©2020 Google Términos de uso

Eventos

Mensaje de Usuario

Tiempo	Mensaje	Posición	Reconocido Por
jue, 17 sept. 2020 18:36:26 UTC	Envío habilitado	--	--
mar, 15 sept. 2020 19:48:23 UTC	Envío deshabilitado	--	--
mar, 15 sept. 2020 19:44:47 UTC	Unidad 'R1-5' desarmado	35.92262, -84.32028	--



Campañas

- Método para organizar un envío o envíos múltiples de características similares, tales como;
 - Personas con conocimientos sobre el envío y que tengan la necesidad de administrar o monitorear el envío.
 - Configuración de la carga
 - Origen, destino, ubicación de las paradas (geocercas)
 - Notificaciones
 - Personas u organizaciones a las que se les notificarán las alarmas y los eventos
 - Unidades
 - Configuración de la unidad principal (HU) de T-STAR y los sensores



T-Star Tablero de control Unidad Administración v. 3.4.2

R1-23 MTN Test Ajustes

Nombre R1-23 MTN Test

Unidad R1-23

Vehículo
descripción del vehículo

Carga
descripción de la carga

Envío habilitado
Deshabilitar

Gestión del personal

Vigilantes
Mike

Usuarios autorizados
Mike

+ Vigilante
+ Autorizado

Configuración de sensores

Identificador	Nombre	Modelo	Monitoreado	Batería	RSSI	Edad	Seguro
9				0	255		
8				100	206		



Gestión de las cercas

Map

Mapa Satélite



Dirección

Cercas del envío

Nada que mostrar

Lista de cercas

- Fence 1
- Home
- Little River

mié, 3 mar 2021 4:31:50 UTC Envío: R1-23 MTN Test



- Administradores de la campaña
 - Establecer la frecuencia con que las unidades informan su posición
 - Establecer tiempo de cuenta regresiva luego de que se ingresa el código en el teclado
 - Cambiar el código de inicio/armado
 - Establecer tipo y cantidad de sensores que se necesitan para una campaña
 - Seleccionar la descripción de la configuración de la carga para que represente el medio de transporte
 - Arrastrar/soltar los íconos de los sensores en los lugares diagramados de la instalación según la descripción de la carga
 - Renombrar los sensores con nombres de fácil manejo por el usuario para las notificaciones





T-Star Tablero de control Unidad Administración
v. 3.4.2
ES Mi

R1-23 Estado

Última actualización de ancho de banda bajo: 365 horas
Última actualización de ancho de banda alto: 365 horas

Estado general

Placa principal

Versión de la tarjeta: ACTS TSTAR v1.0.0
Versión de firmware: ReleaseWithConsole v0.2.4.0000
Latitud: 35.77358
Longitud: -83.92596
Sellado de tiempo del GPS: lun, 15 feb 2021 22:53:52 UTC
Sobrecarga de posiciones: 0
Sobrecarga de eventos: 0

Placa del módem

Último estado informado: ARM_STATE_DISARMED
WIFI: Deshabilitado
Versión de la tarjeta: 3.0.0
Versión de firmware: 0.7.22
Latitud: 35.77365
Longitud: -83.92588
Sellado de tiempo del GPS: lun, 15 feb 2021 22:53:57 UTC
Serie de la unidad: IMX6ee65ef190b1a31d4

Batería

Voltaje de la batería: 10.432V
Fuente de alimentación: N/D

Comunicaciones

Celular

IMEI: 352254062853913
RSSI: 44
Valor de actualización de RSSI: 2
ICCID: 8934072579000571016
IP: 10.162.86.12
Módem conectado: 10.162.86.12
Estado: ONLINE

Iridium

IMEI: 300434062036090
RSSI: 1
Valor de actualización de RSSI: 20
Módem conectado: true
Estado: CONNECTED

Sensores

No hay sensores en el manifiesto

Sin monitorear

NONE: 2

ZWave

Modo ZWave: ZWAVE_MODE_NORMAL

Administración

Comandos

Estado de la unidad
Armar = Desarmada

WiFi
Habilitado = Deshabilitado

Checkin
15 minutos

Geofence Checkin
4 horas

En espera
[Enviar](#)

Jefes de la unidad

admin [+ Jefe](#)

Jefes: admin, Mike

Sensores

Identificador	Nombre	Modelo	Monitoreado	Batería	RSSI	Edad	Seguro
9			<input type="checkbox"/>	0	255		
8			<input type="checkbox"/>	100	206		

[Van 01](#)



Posición de la unidad

Mapa Satélite

Dirección



Último comando

id: 1430421
meta:
key_id: 98

Unit Log

<< Iniciar

← Anterior

Finalizar >

Última sincronización

id: 1430420
meta:
key_id: 98

mié, 3 mar 2021 4:12:08 UTC
Enviar R1-23 MTN Test

Usuarios



- Personas con conocimientos sobre el envío y que tengan la necesidad de administrar o monitorear el envío.
 - Administradores
 - Pueden ver y administrar TODAS las campañas
 - Pueden ver y administrar TODAS las unidades
 - Pueden agregar/modificar/eliminar a TODOS los usuarios
 - Pueden asignar usuarios a roles
 - Puede evaluar y descartar cualquier alarma
 - Usuarios normales
 - Solo pueden ver las campañas que se les asignaron
 - No pueden cambiar valores de la campaña ni de la unidad
 - Pueden evaluar y descartar cualquier alarma en las campañas que tienen asignadas
 - Observadores
 - Usuarios que desean recibir notificaciones de alarmas y eventos por correo electrónico o mensaje de texto SMS
 - Pueden ser administradores o usuarios normales

Estatus General	
Nombre	tester
Descripción	T-STAR System Testing Account
Email principal / Nombre de usuario	tester_account@nowhere.com
Papel	Administrador ▾
Métodos de Notificación	
Email	tester@tstar.com +
Teléfono	+
Idioma de Notificación	English ▾
Notificaciones Permitidas	
Email	<input checked="" type="checkbox"/>
Teléfono	<input checked="" type="checkbox"/>
Filtro de Notificaciones	Solo Alerta <input type="radio"/> Todos <input checked="" type="radio"/>
Actualiza Contraseña	Actualizar

T-STAR operaciones

