

# TETIS

› Soluciones de monitoreo para  
contenedores secos  
y refrigerados



## Tetis

En la mitología griega,  
es una titánide y diosa del mar



## La solución de monitoreo que garantiza la entrega segura de contenedores desde el origen hasta el destino

Tetis R es un sofisticado sistema de monitoreo, diseñado con el fin de dar seguimiento a contenedores secos y refrigerado, desde el momento en que el contenedor se precinta hasta que se abre cuando alcanza su destino final.

La información sobre la ubicación, condición y temperatura de los contenedores se presenta en tiempo real, en función de la configuración y programación definida por el usuario y se envía en un correo electrónico o mensaje de texto.

Tetis R también ha sido especialmente diseñado para cargas refrigeradas e integra múltiples sensores, incluido un sensor de temperatura sumamente sensible que mide con una precisión de hasta  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ . El sistema reúne registros precisos de temperatura, humedad y luz en cualquier intervalo de tiempo deseado (p.ej. una vez al día, cada media hora o cada 10 min), que se almacenan y transmiten en paralelo con los datos provistos en tiempo real.

Con la capacidad de controlar y gestionar el entorno de almacenamiento de contenedores secos y refrigerados, se puede reducir significativamente los riesgos de daños y pérdida de carga.

Además, en una situación en que se produzca un evento inesperado o significativo, o que se aparte de una configuración predefinida, el sistema dispara una alerta, de manera que todas las personas directamente involucradas o interesadas en el envío reciban una notificación en tiempo real. Existe la opción de recibir alertas por mensajes de texto, correo electrónico o ambas. Esta característica permite que todas las partes interesadas aborden y resuelvan cualquier problema que pueda afectar al proceso de la cadena de suministro.

Los registros de un historial de condiciones de los sensores y alertas ante eventos especiales pueden ayudar a explicar cualquier incidente experimentado durante su viaje, desde el momento del precintado del contenedor, a la vez que le permiten ver su recorrido sobre un mapa - Todo desde la comodidad de un ordenador o un dispositivo móvil.

### Información disponible:

- La posición del contenedor está provista por la función de GPS; se muestra como un icono en el mapa, una dirección o coordenada.
- Puerta abierta/cerrada.
- Nivel de carga de batería.
- Nivel de iluminación en el contenedor; puede indicar que la puerta del contenedor ha quedado abierta o dar a entender que se ha producido un intento de irrupción forzada.
- Temperatura, más importante para envíos sensibles a la temperatura.
- Humedad, más importante para envíos sensibles a la humedad.
- Impacto, como advertencia de posibles eventos de fuerza o impacto ocasionados sobre el contenedor, incluidos los que se producen durante la carga y descarga.



## Características clave del sistema:

- **Una unidad autónoma** que funciona con baterías recargables.
- **Instalación rápida y sencilla** conectando la unidad al marco de la puerta del contenedor con un imán.
- **Un sistema flexible** que se puede configurar por completo para satisfacer los requisitos del cliente, en lo que se refiere a información, tiempos y eventos significativos en tiempo real:
  - Ejemplos de alertas en tiempo real incluyen: puertas abiertas/cerradas, temperatura alta/baja, humedad alta/baja, luz encendida/apagada, nivel de carga de batería, estado de ubicación y cualquier combinación de las anteriores.
  - El sistema también se puede configurar para transmitir automáticamente un registro de auditoría, que ofrece un historial completo de todos los eventos almacenados incluidas las desviaciones más allá de los rangos configurados, o la selección de detalles de información específica en ubicaciones/ períodos específicos, además de recibir notificaciones de alertas en tiempo real.
- **La característica de registro de auditoría** permite realizar un rastreo del viaje completo sobre un mapa e incluye un informe detallado de todos los registros. Se ha hecho posible la referencia cruzada de datos, para moverse fácilmente entre los datos presentados en el mapa y los del informe si fuera necesario.
- **La función de cercas geográficas** emite notificaciones cuando un contenedor ingresó o abandonó una ubicación.
- **El acelerómetro incorporado** lo mantiene informado sobre los cambios de movimiento o eventos de impacto.
- **Cuando la unidad está fuera del área de cobertura**, toda la información de ubicación y sensores se guarda en la memoria y más tarde se transmite una vez que la unidad regresa a la cobertura celular.
- **Una opción práctica** para enviar información solamente a personas autorizadas.
- **Un sistema basado en web** que requiere un proceso de instalación simple y fácil.
- **Un sistema global** desarrollado para usuarios de múltiples idiomas.

El sistema Tetis R sirve y proporciona datos en tiempo real a todas las partes interesadas en la entrega de un envío, como por ejemplo: personal de logística, gerentes de cadena de suministro, ventas, seguridad, seguro, finanzas, proveedores, clientes, compañías navieras y aduanas. Permite que todos los implicados coordinen sus esfuerzos para garantizar el cumplimiento de las obligaciones de envío o, en momentos de necesidad, tomar acciones inmediatas y de una manera ordenada.

Estas características y funciones que Tetis R pone a disposición brindan acceso a información confiable, precisa y que se entrega en tiempo real, permitiéndoles mantener un rastreo y control de un amplio conjunto de parámetros y situaciones. Finalmente, su rendimiento ofrece un control total de los contenedores secos y refrigerados a nivel mundial.



## Usos

Las características exclusivas de Tetis R garantizan un control total de los contenedores y la carga, unido a la capacidad de **reaccionar rápida y confidencialmente antes situaciones imprevistas**; evita demoras o daños en los envíos, que pueden llevar a una pérdida de mercadería y finalmente de dinero.

He aquí algunos ejemplos de sus numerosas aplicaciones exclusivas:

### Carga de alto riesgo/valor

Son bienes que exigen un estándar más alto de seguridad:

- Artículos de alto valor, como equipos informáticos, metales y equipos electrónicos.
- Artículos con una alta probabilidad de ser robados debido a sus atributos físicos: pequeños, livianos y fáciles de transportar como perfumes, cigarrillos y dispositivos celulares.
- Cargas relacionadas con la seguridad, como armas de fuego o equipamiento secreto.

### Carga sensible a la temperatura y de manipulación especial

Son bienes que requieren monitoreo y mantenimiento en condiciones ambientales especiales.

- Carga perecedera como frutas y vegetales refrigerados, o carnes y pescados congelados, requieren un contenedor refrigerado con la confiabilidad de sistema más avanzada para evitar el deterioro.
- Los suministros de atención sanitaria e industria química, como jeringas de uso médico y sustancias peligrosas requieren una manipulación especial para garantizar una entrega segura.

### Carga con límites de tiempo

Son envíos cuya fecha de entrega tiene una importancia especial y puede incluir equipos para exposiciones, mercaderías para un tiempo (de venta) limitado o artículos relacionados con la estación.

### Artículos prohibidos

Son envíos que se consideran inseguros o artículos que tienen prohibido el ingreso al país, los ejemplos incluyen tráfico de drogas y de personas. Tetis R también puede ser útil para evitar esquemas de evasión de aduanas.

### Seguridad

Tetis R puede desempeñarse como un precinto electrónico, permitiéndole monitorear y garantizar que su contenedor y carga lleguen en forma segura a su destino.

Tetis R se presta en sí para todas estas aplicaciones, porque le permite observar y alcanzar sus bienes a distancia. Le permite comprender lo que realmente sucede con su carga – en el momento en que sucede, y resuelve problemas en tiempo real de ser necesario, para posibilitar una entrega más confiable y eficaz, desde el origen hasta el destino.



## Beneficios

### Máximo control

de una amplia variedad de eventos y situaciones gracias a sus sensores incorporados, estabilidad del sistema, continuidad y su capacidad exclusiva de proteger en forma remota su carga, en todo momento.

### Puede gestionar

y prepararse para esas interrupciones imprevistas de la cadena de suministro. Al poder evitar más demoras o daños, puede impedir cualquier pérdida posible de su mercancía y en última instancia, de su dinero.

### Obtenga una ventaja competitiva

en servicio al cliente; con tecnología e información en tiempo real al alcance de sus manos y en todo momento, Tetis R aumenta la eficacia operativa y mantiene a sus clientes satisfechos.

### Puede contar con los sensores incorporados

que operan simultáneamente para reunir datos sobre diferentes aspectos de la ubicación y condiciones de

su carga, permitiéndole mantenerse bien informado sobre el estado de sus contenedores en tiempo real.

### Puede estar seguro de que recibirá alertas

de todos los eventos significativos o situaciones inusuales en tiempo real. El sistema se activa automáticamente, permitiéndole reaccionar con prontitud y confianza para superar los desafíos y los obstáculos durante el viaje del contenedor.

### Se mantiene la estabilidad

debido a su capacidad de programación remota de vanguardia (OTA, por sus iniciales en inglés) que permite a la lejanía, actualizar la unidad con nuevas características de firmware así como alterar la configuración existente en la unidad.

### Puede disfrutar de la sencillez

del sistema, debido su solución integrada así como a su rápida y fácil instalación. Con tan solo unos sencillos pasos, puede definir las alertas, informes y destinos que necesita a través del sistema en línea.

El dispositivo de monitoreo está disponible en tres modelos diferentes para satisfacer todas sus necesidades de uso:

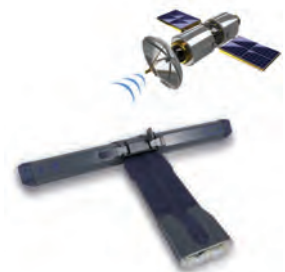
**Tetis R;** para uso en contenedores secos y refrigerados

**Tetis;** Tetis; para uso exclusivo en contenedores secos

### Tetis Híbrido

#### La solución Híbrida satelital de monitoreo para contenedores secos o refrigerados

La unidad Tetis Híbrido monitorea el estado de contenedores secos o refrigerados desde el momento en que son sellados hasta que son abiertos en su destino final. Combinando la conectividad satelital y de GSM, El Tetis Híbrido está siempre conectado, continuamente monitoreando, aún en zonas remotas o en altamar. La información de seguimiento en tiempo Real es presentada acorde a las preferencias del usuario y se envía por correo electrónico o mensajería de texto, manteniéndolo actualizado con rapidez acerca de sus contenedores en una forma conveniente y en cualquier momento.





## Especificaciones principales

Suministro	Tensión	3,7V
Temperatura	Funcionamiento Almacenamiento	-20°C a +60°C -40°C a +85°C
Humedad de funcionamiento		Hasta 90%
Dimensiones		40 x 25 x 4 cm (15,7 x 9,8 x 1,6 pulgadas)
Comunicación celular	GSM/GPRS - predeterminado Módems opcionales Tipo de antena Canales de datos Protocolo	Cuádruple banda (850, 900, 1800, 1900) UMTS/HSPA+, CDMA/1xRTT/EV-DO, LTE Incorporado (oculto) SMS y TCP/IP Patentado – cifrado
Ubicación	Tipo Tiempo de primer posicionamiento (TTFF) Precisión del posicionamiento  Tipo de antena	GPS/GLONASS (opcional) 2 seg (hotstart) 10m CEP (50%) Velocidad: 0,2m/s (50%) Incorporado (oculto)
Capacidad de la CPU	Memoria RAM estática Memoria permanente Memoria flash	128 Kb 34 Kb 2048 Kb
Sensores		
Temperatura	Rango Precisión	-45°C a +125°C ± 0.2°C
Humedad relativa	Rango Precisión	0% a 100% ± 1.8 %
Acelerómetro	Escala Precisión	± 8g ± 2.5%
Luz	Resolución Sensibilidad	0.025 LUX 0 - 104,448 LUX (Luz solar)
Entradas	Pulsador Interruptor de puerta	1 1
Paquete de baterías	Tipo Capacidad	Ion litio 5200 mAh
Consumo de potencia	En suspensión/Inactivo Solo GPS Solo GPRS GPS y GPRS	0,05mAh 75 mAh 100mAh 165 mAh
Puerto de acceso	TIPO	TTL



## Características principales

### Gestión

- **Eventos programables:** Los eventos se pueden definir para transmitir así como para responder sobre eventos complejo. Por ejemplo: recibirá una alerta si el contenedor se abre en forma forzada, incluso aunque la irrupción elude la puerta.
- **Alertas basadas en perímetros:** Alertas de cercas geográficas cuando un contenedor ingresa o abandona un área específica designada a una hora predeterminada.
- **Monitoreo de valores:** Monitoreo de entradas analógicas para alertar cuando la temperatura, humedad o luz exceden los límites configurados.
- **Transmisiones de kilometraje:** Transmisiones periódicas de kilometraje para el mantenimiento que necesitan los contenedores.
- **Monitoreo automático:** Soporte automático de rastreo de contenedores en una hora predeterminada, sin envío de comandos adicionales.

### Protección del contenedor

- **Accidentes y caídas:** Acelerómetro incorporado que sirve tanto de detector de accidentes como de frenados bruscos.
- **Monitoreo de puerta:** Detecta y alerta sobre la apertura o cierre de la puerta del contenedor.

### GSM

- **Conexión celular:** compatible con redes GSM (GPRS o 3G opcional), tanto para el canal SMS como para el canal de datos. Compatible con bandas de 850/900/1800/1900 MHz. Opcionalmente admite redes CDMA y HSDPA.
- **Conectividad TCP:** compatible con redes GPRS/1x TCP/IP, manteniéndose en línea permanentemente o accediendo a la red cuando se inicia una transmisión.

- **Compatible con DNS:** Se conecta a un servidor usando su nombre de host.
- **Servidor de respaldo:** admite nombres de dominio de respaldo en caso de que el servidor principal esté fuera de línea.
- **Cifrado:** Cuenta con cifrado de protocolo para brindar una mayor seguridad entre el contenedor y el centro de control.
- **Protocolo compacto:** al usar menos de 70 bytes por mensaje, consume muy poco ancho de banda y ahorra en costos de comunicación.

### Comandos inalámbricos

- **Actualización de firmware:** Actualizaciones inalámbricas de firmware para agregar nuevas funciones a las unidades ya instaladas.
- **Monitoreo:** Permite configurar en forma remota transmisiones periódicas desde la unidad en intervalos que varían entre 10 segundos y 5 días.

### Varios

- **Registro interno:** Si una transmisión no se puede enviar, el mensaje completo se guarda en memoria para una transmisión posterior. De esta manera se pueden registrar 50000 mensajes completos incluidos los estados.
- **Completamente certificado:** Está completamente certificado y cumple con los estándares más altos del sector.

### Ubicación

- **Receptor GPS:** Receptor GPS incorporado conectado a la unidad, que permite un monitoreo en tiempo real y un análisis basado en la ubicación a bordo.
- **Registro de última ubicación:** Si la cobertura GPS no está disponible, se guarda la última ubicación del contenedor.



## Starcom Systems

Starcom Systems es una empresa mundial líder, especializada en sistemas automáticos de avanzada en tiempo real para el monitoreo y la gestión remota de vehículos, contenedores, bienes y personas. Todos los sistemas se caracterizan por su gran solidez, estabilidad y desempeño ininterrumpido.

Starcom Systems se cotiza públicamente en el mercado AIM de la Bolsa de Valores de Londres, en cumplimiento con las normativas más exigentes y rigurosas del mercado, lo que demuestra su estabilidad y confianza.

Los sistemas de Starcom brindan una solución integral mediante equipos innovadores y software exclusivo. Gracias a la sencillez del sistema es posible brindar soluciones útiles y eficaces para satisfacer las necesidades específicas de cada usuario.

Con más de 15 años de trayectoria y experiencia, Starcom Systems distribuye y vende sus productos a través de 110 socios tecnológicos y operadores independientes en más de 53 países, con un software disponible en 32 idiomas. Como empresa mundial, los productos de Starcom Systems cuentan con certificaciones de todos los estándares más prestigiosos del mundo, incluso certificaciones de seguridad, la certificación E 24, la certificación de prueba EMC, la certificación Tuv-Rheinland y muchas otras más.