

# Gateway IoT de amplia cobertura para interiores



## Principales características

- Dos puertos 1-Wire para integración de sensores
- Dos puertos Ethernet para obtener más disponibilidad en la transmisión de los datos
- Módulo GSM para 2 tarjetas SIM 3G o 4G\*
- Módulo para comunicación inalámbrica con terminales a través de los protocolos IEEE 802.15.4 o LoRaWAN™\*

\* Los elementos opcionales implican costos adicionales. Se pueden comprar los módulos por separado.

## Aplicaciones

- Integración con sensores de supervisión
- Integración con sistemas de supervisión y control de temperatura en ambientes

## Descripción general

La línea de gateways ITG de Khomp fue desarrollada para integrar las más diversas soluciones IoT, atendiendo necesidades y optimizando procesos que antes eran inviables.

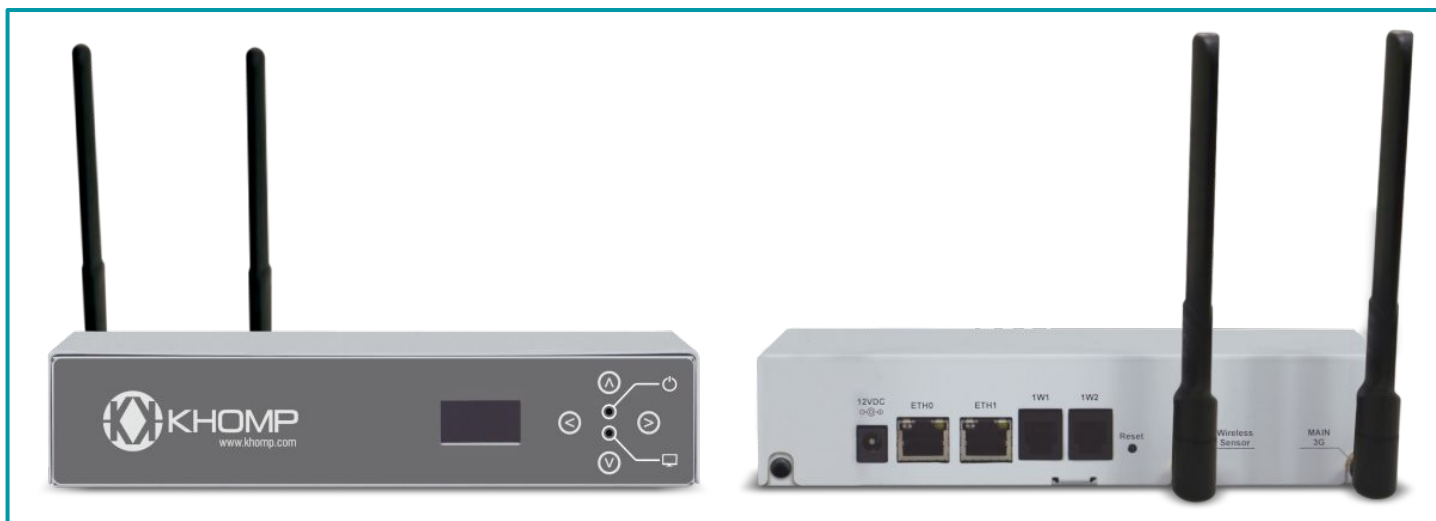
El ITG gestiona la información de los sensores conectados a los endpoints, en los que la transmite a un servidor externo del cliente, a través del protocolo de integración seguro MQTT.

Esta información puede ser utilizada por diferentes aplicaciones, desarrolladas por el cliente, permitiendo la creación de las más diversas plataformas de monitoreo.

La línea de gateways ITG cuenta con dos puertos 1-Wire, permitiendo el uso integrado con sensores suministrados por Khomp (que soportan este tipo de conexión). El ITG se puede conectar, por ejemplo, con sensores de temperatura y un interruptor DIP, lo que permite monitorear la apertura de las puertas.

La pasarela ITG 200 es un dispositivo con unas dimensiones que favorecen su instalación. Además, tiene una pantalla OLED de 4 botones, lo que le permite ver y navegar a través de la información del sistema diferente.

## Imágenes del producto



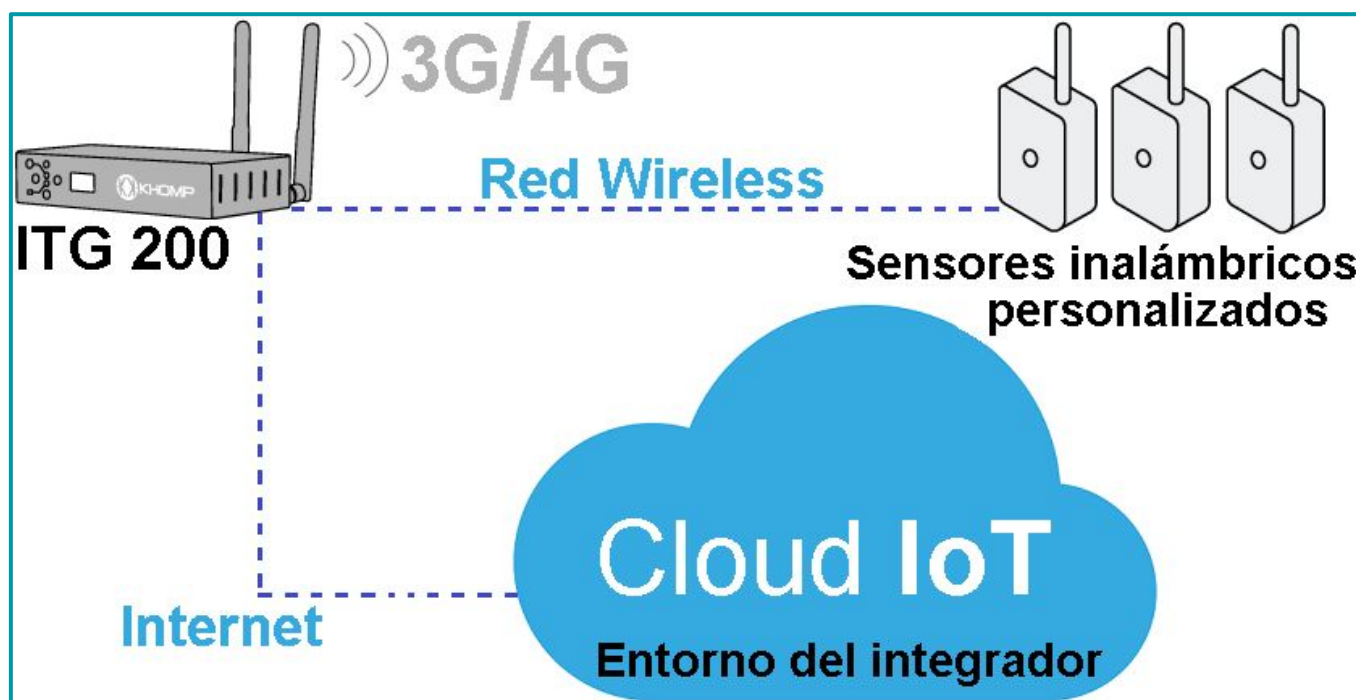
Vista frontal.

Vista trasera.

## Principais funcionalidades

- Acceso a través de la interfaz web en inglés o portugués
- Respaldo de LAN a módem
- FailOver entre tarjetas SIM instaladas
- Puede operar en 3G y 4G
- Buffering local de mensajes en eventuales fallas de red o durante la transición Ethernet/módem. El almacenamiento en búfer local admite hasta 500 000 mensajes
- Sincronización automática del reloj
- Actualización de versión remota (siempre que la puerta de enlace tenga acceso a Cloud Khomp)
- Importación y exportación de configuraciones
- Tablero que muestra los últimos mensajes recibidos
- Cliente OpenVPN
- DHCP
- Protocolo de integración segura a través de MQTT

El objetivo principal de la puerta de enlace ITG es recibir los mensajes de los sensores de punto final (IEEE 802.15.4 o LoRa) y enviarlos a un servidor (Broker o NetWork Server), como se muestra en la siguiente imagen.



## 3G ou 4G para obtener más garantía en el envío de los datos

La línea de puerta de enlace ITG permite instalar un módulo 3G o 4G, que acepta hasta dos tarjetas Sim para proporcionar un sistema alternativo. Este módulo aumenta la garantía en la entrega de la información, creando un sistema con mayor confiabilidad. La red de datos móviles (3G o 4G) en un primer escenario se usa normalmente cuando la red Ethernet no está disponible y una segunda opción es usar la puerta de enlace desconectada de una red local, enviando datos solo a través del módulo 3G o 4G (**elemento opcional**).

## Comunicación inalámbrica

El módulo para comunicación inalámbrica con terminales brinda escalabilidad al ITG 200. Este módulo permite ampliar la cantidad de sensores de lectura y ampliar el área de supervisión, con la instalación de sensores en lugares distantes del gateway.

Puede elegir entre dos módulos que operan en el protocolo IEEE 802.15.4 o LoRaWAN™ (**elementos opcionales**). El Módulo IEEE 802.15.4 se recomienda para proyectos que necesitan supervisar áreas menores, con hasta 200 puntos finales. El Módulo LoRa® permite supervisar áreas más extensas y se puede usar, con hasta 500 puntos finales, por ejemplo, en industrias con cámaras distribuidas en diferentes puntos de una misma región.

## Configuración del SIM card

La operatividad de la tarjeta SIM es un punto sumamente importante para el correcto funcionamiento de las pasarelas de la línea ITG, no solo en cuanto a la calidad y estabilidad de la red, sino también en cuanto al plan de datos asociado al chip y su correcta configuración en la pasarela.

La calidad de la red es una característica muy particular del operador (proveedor) y del lugar donde se instala la pasarela. Como ejemplo, es común encontrarse con situaciones en las que el ITG funciona de manera más estable con "operador1" y menos estable con "operador2". Conociendo esta información, corresponde al administrador del sistema verificar y validar la tarjeta SIM, incluso antes de activar el proyecto.

En cuanto al plan de datos, no es una tarea fácil estimar inicialmente qué plan de datos se adapta mejor al proyecto. En las primeras semanas, para estabilizar el sistema, el acceso remoto es común para monitorear/configurar la red de punto final y la propia puerta de enlace ITG. Para tener una idea del tráfico probable generado por la puerta de enlace, consulte el tema "Consumo de datos" de esta hoja de datos.


Debe especificar correctamente el "APN", "nombre de usuario" y "contraseña" asociados a la tarjeta SIM. El proveedor de la tarjeta SIM adquirida debe indicar en el chip el tipo de aplicación de la tarjeta SIM, el tipo de red o plan de datos, la región, entre otros datos.

Khomp ha probado y aprobado las tarjetas SIM que se indican a continuación. Cuando se utilizan, deben configurarse de acuerdo con la tabla:

Provedor	Modelo	APN	Usuario	Contraseña
<b>Algar</b>	M2M IoT	algar.br	algar	algar
<b>Linksfild</b>	M2M	lf.br	lf	lf
<b>NLT</b>	2G, 3G ou 4G	nlt.com.br	nlt	nlt
<b>Arqia</b>	IoT GO	m2m.arqia.br	arqia	arqia
<b>Arqia</b>	Banda Larga	bl.arqia.br	arqia	arqia
<b>Arqia</b>	IoT Connect	iot4u.br	arqia	arqia
<b>Arqia</b>	Move	iot4u.br	arqia	arqia
<b>Vivo</b>	3G ou 4G	zap.vivo.com.br	vivo	vivo
<b>Vivo</b>	M2M	inlog.vivo.com.br	datatem	datatem
<b>Claro</b>	3G ou 4G	claro.com.br	claro	claro
<b>Claro</b>	M2M	inlog.claro.com.br	claro	claro
<b>Tim</b>	3G ou 4G	tim.br	tim	tim
<b>Tim</b>	M2M	datatem.tim.br	datatem	datatem

Devido a grande diversidade de modelos de SIM cards disponíveis no mercado, é extremamente importante que o administrador do gateway ITG confirme junto ao fornecedor do chip, se as informações da tabela podem ser usadas pelo SIM card adquirido ou não, pois o fato de configurar uma APN errada pode fazer com que o gateway não fique operacional / acessível via rede de dados móveis ou que o acesso fique mais lento do que deveria, comprometendo o desempenho do ITG.

As APNs previamente configuradas nos gateways, são meros exemplos. Apague estas informações (caso não sejam úteis) e configure as informações dos SIM cards instalados nos gateways.

	<b>Nota</b>	Após alterar qualquer informação associada ao modem, será necessário reiniciar o ITG, para que as novas configurações entrem em vigor.
--	-------------	--

# Configuración del Modem

## Seleção de Cartão SIM

Cartão SIM 1:



Cartão SIM 2:



## Editar Configurações Atuais

SLL:



Failover Automático:



APN 1:

Nome de Usuario APN 1:

Senha APN 1:

SIM 1 Padrão:



SIM 2 Padrão:



APN 2:

Nome de Usuario APN 2:

Senha APN 2:

SIM 1 Padrão:



SIM 2 Padrão:



APN 3:

Nome de Usuario APN 3:

Senha APN 3:

SIM 1 Padrão:



SIM 2 Padrão:



APN 4:

Nome de Usuario APN 4:

Senha APN 4:

SIM 1 Padrão:



SIM 2 Padrão:



Submeter Configuração

Limpar Configuração

Descartar Mudanças

## Consumo de datos

En esta sección destacamos dos escenarios reales, cuyo tráfico vía módem fue monitoreado durante varias semanas y nos permitió estimar un volumen de datos enviados a la Cloud de su proyecto.

	Tecnología LoRa®	Tecnología IEEE 802.15.4
Endpoint	NIT 21LI	NIT 21ZI
Número de endpoints	5	5
Frecuencia de envío de mensajes a la Cloud	5 minutos	5 minutos
Consumo por día	± 4.5 Mb	± 16.5 Mb
Consumo semanal	± 31.5 Mb	± 115.5 Mb
Consumo mensual	± 135 Mb	± 495 Mb

# Especificaciones técnicas

## Físicas/Ambientales

- Dos puertos RJ45 fast Ethernet 10/100 Mbps
- Dos puertos RJ11 1-Wire
- Pantalla OLED con 4 botones
- Botón para restablecer (reset)
- LED de alimentación
- LED de estado del equipo
- Dimensiones (anchoxalturaxlargo): 202x42x101 mm
- Peso aproximado: 590 g (sin embalaje)
- Conector para adaptador de alimentación de 12 VCC
  - Tipo de conector P4
  - Diámetro interior de 2,50 mm
  - 6,30 mm de diámetro exterior
  - Corriente máxima de 5 A
- Adaptador de alimentación:
  - Entrada: 100–240 VCA, 50/60 Hz
  - Salida: 12 VCC
  - Potencia: 5 W
- Temperatura de operación: 0–50 °C
- Humedad de operación: 10–90% sin condensación
- Temperatura de almacenamiento: 0–85 °C
- Humedad de almacenamiento 10–90% sin condensación

## Módulo LoRa® \*

- Protocolo LoRaWAN™ 1.0.3
- Bandas de frecuencia: 868 o 915 MHz
- Canales: 8
- Potencia:
  - Hasta +25 dBm (868 MHz)
  - Hasta +28 dBm (915 MHz)

## Módulo IEEE 802.15.4 \*

- Frecuencia de funcionamiento: 2405 MHz a 2480 MHz
- Potencia de transmisión: 10 dBm
- Sensibilidad -102,7 dBm
- Modulación OPQSK-DSSS
- Número máximo de terminales: 200, con una frecuencia de mensajes de 10 minutos
- Número máximo de saltos: 30
- Número máximo de dispositivos secundarios directos: 32

## Antenas

- Dos antenas omnidireccionales
- Ganancia: 5 dBi
- Impedancia: 50 ohms
- Potencia: 50 W
- Polarización: vertical
- Conectores: SMA Hembra

## Garantías y certificaciones

- Garantía total (legal + garantía Khomp): 1 año
  - Garantía legal 90 días
  - Garantía Khomp: 9 meses
- Certificación Anatel
- Industria certificada ISO 9001

## Módulo 3G \*

- Bandas de operación 3G: B5, B8, B2, B1, B4
- Bandas de frecuencia: 800/850/900/1700/1900/2100 MHz
- Tamaño de la tarjeta SIM: mini SIM (2FF)
- Protocolo de integración seguro via HTTPS o MQTT
- Tasa de transferencia (DL/UL):
  - HSPA: 21/5,7 Mbps
  - WCDMA: 384/384 Kbps
  - EDGE: 296/236. Kbps
  - GPRS: 107/85,6 Kbps

## Módulo 4G \*

- Admite 2 tarjetas SIM del estándar Nano SIM (4FF)
- Bandas de operación/frecuencia:
  - LTE B1: -99.5 dBm (10 MHz)
  - LTE B2: -99.9 dBm (10 MHz)
  - LTE B3: -99.7 dBm (10 MHz)
  - LTE B4: -99.7 dBm (10 MHz)
  - LTE B5: -99.9 dBm (10 MHz)
  - LTE B7: -99.2 dBm (10 MHz)
  - LTE B8: -99.8 dBm (10 MHz)
  - LTE B12: -99.8 dBm (10 MHz)
  - LTE B13: -99.5 dBm (10 MHz)
  - LTE B18: -100 dBm (10 MHz)
  - LTE B19: -99.9 dBm (10 MHz)
  - LTE B20: -99.8 dBm (10 MHz)
  - LTE B25: -100 dBm (10 MHz)
  - LTE B26: -99.5 dBm (10 MHz)
  - LTE B28: -99.6 dBm (10 MHz)
  - LTE B38: -99 dBm (10 MHz)
  - LTE B39: -99.5 dBm (10 MHz)
  - LTE B40: -99.2 dBm (10 MHz)
  - LTE B41: -99 dBm (10 MHz)
  - WCDMA B1: -109.2 dBm
  - WCDMA B2: -110 dBm
  - WCDMA B4: -109.5 dBm
  - WCDMA B5: -110.4 dBm
  - WCDMA B6: -110.5 dBm
  - WCDMA B8: -109.5 dBm
  - WCDMA B19: -110.1 dBm
  - GSM850: -108 dBm
  - EGSM900: -108 dBm
  - DCS1800: -107.4 dBm
  - PCS1900: -107.5 dBm
- Tarifa de transferencia (DL/UL)
  - LTE:
    - LTE-FDD: 150/50 Mbps
    - LTE-TDD: 130/30 Mbps
  - UMTS:
    - DC-HSDPA: 42 Mbps (DL)
    - HSUPA: 5.76 Mbps (UL)
    - WCDMA: 384/384 kbps
  - GSM:
    - EDGE: 296/236.8 kbps
    - GPRS: 107/85.6 kbps

## Elementos opcionales \*

- Módulo 3G o 4G de datos para hasta 2 tarjetas SIM
- Módulo para comunicación inalámbrica IEEE 802.15.4
- Módulo para comunicación inalámbrica LoRaWAN™

\* Los elementos opcionales implican costos adicionales. Los módulos se pueden comprar por separado.

## Modelo de aplicación

