

Industria 4.0: Encuentra la tecnología que necesitas

18.20 h. **Ciberseguridad**

*José María Alzaga*, [Gotor Comunicaciones](#)





# ¿Quiénes somos?

**GOTOR Industria**, División Industrial de Gotor Comunicaciones, empresa con **30 años de experiencia en el Mercado**, ofrece servicios en el entorno de la **Industria 4.0** de un modo diferenciado, por su equipo formado por profesionales expertos y capacidad de resolver y atender las demandas del área de Operaciones en cualquier **Sector Industrial**, con **Soluciones Tecnológicas Seguras**, orientadas al **Incremento de la Productividad Operacional**.



Experiencia



# ¿Quiénes somos?



empresa cloud

Infraestructuras de comunicación en redes IT

seguridad de bienes y activos

servicios profesionales

comunicaciones audiovisuales

Seguridad electrónica



monitorización, captura y análisis de datos

infraestructuras de comunicación en redes OT

ciberseguridad redes OT



Gestión e integración de procesos asistenciales

Seguridad y control asistencial

comunicaciones asistenciales



# ¿Qué aporta GOTOR industria?

- ✦ Dominio de las Tecnología de Operaciones (OT)
- ✦ Dominio de la Tecnología de la Información (IT)
- ✦ Asesoramiento Tecnológico adecuado a las necesidades y requerimientos de nuestros clientes.
- ✦ Soluciones específicas de Industria 4.0 para buscar la máxima eficiencia en la cadena de producción.
- ✦ Un equipo altamente cualificado, multidisciplinar y con gran experiencia.
- ✦ Una rápida respuesta, siempre cerca de nuestros clientes.
- ✦ Soluciones competitivas, escalables y modulares.
- ✦ Proyectos globales llaves mano, con mayor eficiencia y control de costes.

# ¿Qué aporta GOTOOR industria?

## Servicio, Servicio... y Servicio como vocación

- ↪ Realizamos Proyectos Tecnológicos con alto valor añadido y ofrecemos un servicio postventa acorde a ese valor. Nuestro eficiente **Servicio al Cliente** es lo que nos ha permitido ir juntos mejorando y creciendo, durante más de 30 años.
- ↪ Ofrecemos acuerdos de nivel de servicio, (**SLA**) diseñados para ofrecer la mejor atención y respuesta.
- ↪ Contratos de nivel de servicio específicos para cada cliente, y adecuados a sus necesidades: Disponibilidad, Estándar, Gold (24x365)....
- ↪ Cobertura en toda la península y Canarias
- ↪ Call Center con atención personalizada para cada caso.





# ¿Qué hacemos?



# ¿Qué hacemos?



**Industria 4.0**



# ¿Qué hacemos?

## Captura Datos De Planta

- Control y Gestión Planta
- Gestión de Eventos
- KPI's: O.E.E.,
- Productividad
- Cuadro de Mando
- Sistemas Andon
- Fichajes en puesto
- Trazabilidad, RFID, pesaje móvil
- Integración ERP

**APORTAMOS  
VALOR**

## Consultoría Ingeniería

- Lean Manufacturing, Kaizen, Mejora continua
- Medición de Procesos
- B.I.
- Tecnología de Operaciones
- Gestión de Procesos
- Seguridad Industrial
- Food Defense

**Somos un  
INTEGRADOR**

## Seguridad Industrial

- Ethernet Industrial Seguro
- Prevención ataques externos
- Prevención pérdida de datos
- Control Acceso externo a máquinas
- CiberSeguridad
- Soluciones defensa perimetral

**Un único  
INTERLOCUTOR**

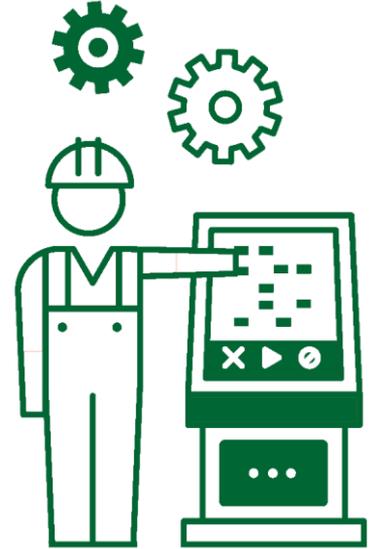
## Infraestructura OT

- Servicios profesionales OT
- Sistemas multidisciplinares
- Switching Tiempo Real Seguro
- Infraestructuras físicas de comunicación
- Gestión y Monitorización redes IP

# ¿Qué hacemos?

## Captura datos de los activos productivos

- ✦ Conexión a las líneas productivas y gestión del rendimiento
- ✦ Monitorización de estados en Tiempo Real
- ✦ Medición de KPIs críticos: O.E.E., Rendimiento, Calidad
- ✦ Gestión de la Trazabilidad en planta, mediante RFID, CB...
- ✦ Control de Eventos y Alarmas operativas de rápida actuación
- ✦ Exportación e Integración con ERP, S.G.A.
- ✦ Plataforma TysBal Cloud para la interacción, control y gestión



# ¿Qué hacemos?

## Consultoría e Ingeniería

- ✧ Expertos en procesos operativos y metodologías para la **mejora continua**
- ✧ **Coordinación** de la puesta en marcha
- ✧ Acompañamiento para obtener los **mejores resultados**
- ✧ **Formación específica** para el aprovechamiento óptimo
- ✧ **Análisis de necesidades** y búsqueda de soluciones a la medida del cliente



# ¿Qué hacemos?

## Seguridad Industrial – infraestructura OT

- ✧ Diseño personalizado, implantación, **ciberseguridad**, monitorización y mantenimiento red OT.
- ✧ Análisis y detección de los **puntos débiles** en la infraestructura de comunicaciones en Planta.
- ✧ **Comunicación segura** de la red OT con la red IT.
- ✧ **Control de conexiones** externas hacia la red OT para labores de mantenimiento, programación, telegestión, etc...





# Ciberseguridad

## Enfoque práctico – puntos clave

- ✧ La Ciberseguridad aplica a **cualquier** entorno tecnológico conectado / comunicado.
- ✧ Cada entorno tecnológico conectado / comunicado tiene sus **particularidades** a efectos de Ciberseguridad.
- ✧ Entornos de una industria:
  - ✧ Tecnologías de la Información: **IT**.
  - ✧ Tecnologías de la Operación (producción): **OT**.
- ✧ IT y OT son dos entornos **diferentes**.



# Ciberseguridad – Red IT

## Características :

- Comunicación entre personas.
- Trabajo Ofimático / Corporativo multidispositivo.
- Gestión y Mantenimiento especializados (“departamento IT”).
- Protocolos estándar “mundo IT”.
- Requisitos:
  - Movilidad (interna / externa).
  - Ancho de banda LAN / WAN.
  - Alta disponibilidad Conectividad Internet / CLOUD.
  - Servicio 8x5.



# Ciberseguridad – Red IT

## Dispositivos:

- PC (portátil y de sobremesa)
- Tablet / Smartphone
- Teléfono sobremesa
- Cámaras IP.



## Servicios/Aplicaciones:

- WEB, Email, Intranet.
- CRM, Ofimática
- Seguridad: videovigilancia, control de accesos.
- Comunicaciones Unificadas: Call Center, videoconferencia, chat.

# Ciberseguridad – Red OT

## Características :

- Comunicaciones entre máquinas.
- Soporte de la producción (CORE de negocio).
- Gestión y mantenimiento no especializados (requiere sencillez) en condiciones ambientales agresivas.
- Protocolos y dispositivos específicos de producción.
- Requisitos:
  - Comunicación tiempo real, poco ancho de banda.
  - Muy alta disponibilidad (objetivo 100%).
  - Servicio 24x7.
  - Acceso remoto para fabricantes de maquinaria
  - Elementos críticos de seguridad (safety) por encima de la red OT.



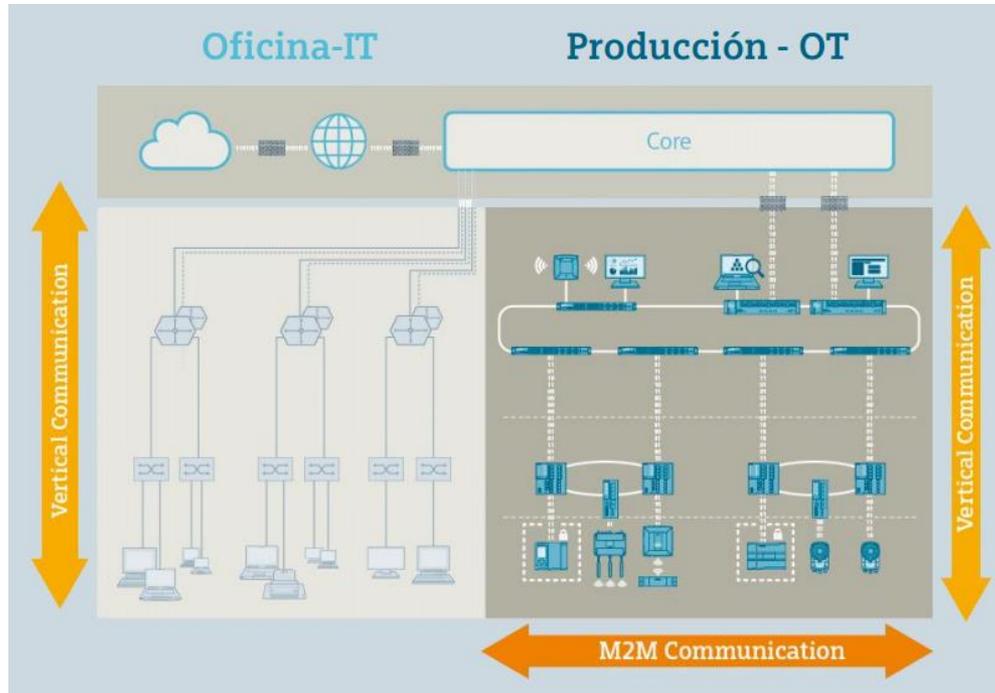
# Ciberseguridad – Red OT

## Dispositivos:

- PLC's
- SCADA's
- Sensores
- DAQ`s
- HMI



# Ciberseguridad – Red OT



Alta Disponibilidad

Robustez

Flexibilidad

Determinismo

Aplicaciones móviles

Seguridad

**Ciberseguridad**

# Ciberseguridad – Conceptos

## Seguridad Física y Procedimientos

### Seguridad física

- Medidas de control en los edificios
- Video vigilancia, control de acceso

### Políticas y procedimientos

- Gestión del riesgo, evaluaciones y auditorías
- Compliance
- Recuperación del sistema ante desastres (resiliencia)

## Seguridad de Comunicaciones

### Segmentación en zonas/Células Seguras

- Segmentación del Sistema

### Protección de los puntos de acceso

- Implementación de firewalls

### Comunicación Segura

- Protección de la comunicación en redes no seguras

## Seguridad de Sistemas

### Robustez del sistema

- Reducción de vulnerabilidades de un sistema informático

### Gestión de cuentas de usuario

- Administración de usuarios (control de acceso basado en roles)

### Gestión de parches

### Detección y prevención de Malware

# Ciberseguridad – Caso de éxito Industria

## Situación de partida:

- Necesidades:
  - De negocio: Medición en tiempo real de consumo de materias primas.
  - Funcional: Interconexión de IT con OT.
  - Funcional: gestión normalizada infraestructura OT.
- Escenario de partida:
  - Red IT “en regla”.
  - Red OT “no estructurada”

# Ciberseguridad – Caso de éxito Industria

## Plan de proyecto:

- Auditoría infraestructura OT.
  - Áreas del proceso de producción.
  - Celdas de producción por área.
  - Equipamiento por celda de producción.
  - Comunicaciones entre equipos, celdas y áreas de producción.
- Diseño red OT:
  - Infraestructura física (fibra, cableado cobre y armarios).
  - Electrónica de red Industrial (puertos, protocolos industriales, canales de comunicación y alta disponibilidad).
  - Ciberseguridad Comunicaciones (segmentación, credenciales, interconexión IT-OT, y accesos remotos).
  - Ciberseguridad Producción (monitorización y auditoría equipos control producción: Switches, PLCs, SCADAs, etc.).

# Ciberseguridad – Caso de éxito Industria

## Despliegue de proyecto:

- Infraestructura física (fibra, cableado, armarios).
- Electrónica de red Industrial (switches).
- Ciberseguridad comunicaciones (segmentación, firewall IT-OT, credenciales acceso remoto).
- Ciberseguridad Producción (Plataforma Monitorización y Auditoría equipos producción, inspección amenazas de seguridad).
- Memoria y documentación As Built.
- Servicio mantenimiento 24x7.

# Ciberseguridad – Caso de éxito Industria

## Beneficios:

- Infraestructura OT normalizada: alta disponibilidad, gestión, mantenimiento y evolución. Liderado por el área de Producción (“sin IT”).
- Implantación de políticas de Ciberseguridad. Confianza.
- Escenario base óptimo para objetivo final: Medición en tiempo real de consumo de materias primas.

