

DIGITALIZACIÓN. CREACIÓN DE ENTORNOS IT Y OT

Òscar Ruiz, José Rodríguez, Raúl Sal, Pablo Nuñez

CLOUD COMPUTING (SERVICIOS IAAS / PAAS / SAAS)

Funciones:

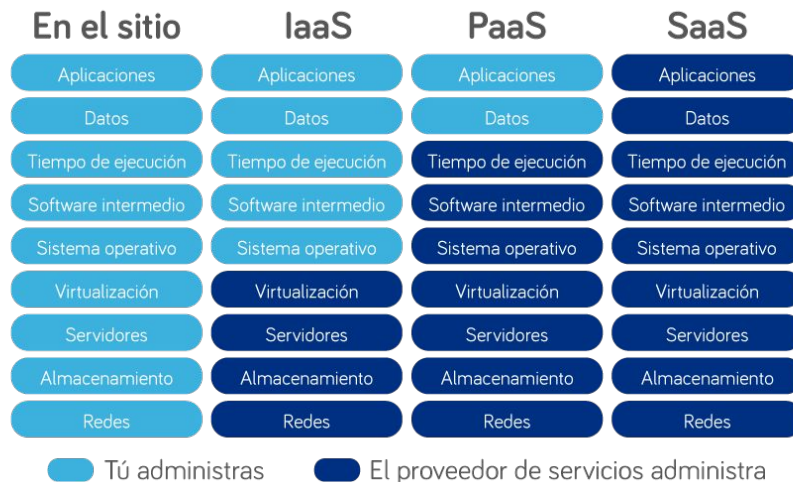
- Alojamiento de aplicaciones y datos en servidores remotos.
- Provisión dinámica de recursos (CPU, memoria, almacenamiento).
- Facilitar servicios gestionados (bases de datos, contenedores, funciones serverless).
- Acceso remoto, escalabilidad y continuidad de negocio.

Evolución:

- Antes: servidores locales (on-premise) con gestión manual, alta inversión en hardware y escalado lento.
- Evolución: virtualización (VMs), luego contenedores (Docker), orquestación (Kubernetes) y servicios serverless que reducen la gestión de la infraestructura.

- **Tipo de tecnología: (IT)**

Se centra en el procesamiento y almacenamiento de información, servicios digitales y administración de datos - funciones típicas de IT.



SCADA / ICS (Sistemas de Control y Adquisición de Datos)

Funciones:

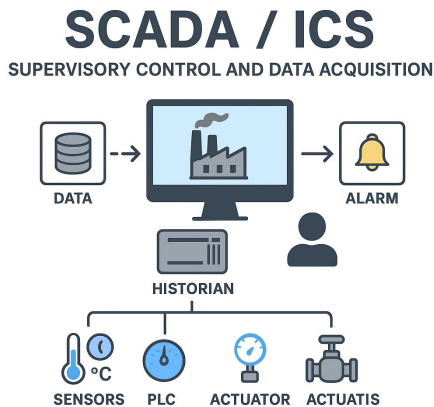
- Supervisión centralizada de procesos industriales distribuidos.
- Recolección de datos operativos, alarmas, históricos y control a distancia.
- Interfaz para operadores (HMI) y puente entre PLCs/RTUs y sistemas empresariales.

Evolución:

- Antes: controles locales y paneles analógicos; recopilación de datos manual.
- Evolución: digitalización de señales, redes industriales, integración con bases de datos y dashboards, y más reciente integración con plataformas IT/IoT para analítica avanzada.

Tipo de tecnología (OT):

- Está diseñada para supervisar y controlar procesos físicos, con requisitos de determinismo y disponibilidad propios del mundo operacional.



PLC (Controlador Lógico Programable)

Funciones:

- Control en tiempo real de máquinas y procesos industriales.
- Lectura de entradas (sensores), ejecución de lógica de control y activación de salidas (actuadores, válvulas, motores).
- Comunicación con HMIs y sistemas SCADA.

Evolución:

- Antes: relés y contactores con cableado fijo (lógica cableada) —muy inflexible y costoso de reconfigurar.
- Evolución: reemplazo por PLCs programables (años 70–80), luego PLCs con comunicación Ethernet, integración con redes industriales y capacidad de diagnóstico remoto.

Tipo de tecnología (OT):

- **Justificación:** Interactúa directamente con equipos físicos y procesos. Su objetivo es controlar operaciones industriales en tiempo real.



CIBERSEGURIDAD: Firewalls, Gestiones de Identidades, IPS

Funciones:

- Protección de redes y sistemas
- Detección y respuestas a incidentes
- Gestión de acceso y autenticación

Evolución:

- Antes: Teníamos solamente firewalls y contraseñas débiles.
- Evolución: Seguridad perimetral por capas, en red, sistemas, aplicaciones, usuario. Contraseñas reforzadas y autenticación 2 pasos

Tipo de tecnología (IT):

- **Justificación:** Su función principal es proteger los sistemas informáticos, redes y datos. Actúa sobre las infraestructuras digitales.



CUESTIONES FINALES

1. Principales dificultades encontradas

Entender cómo se conectan y comunican los diferentes sistemas (PLC, SCADA, bases de datos, IoT).

Manejar correctamente los datos en tiempo real sin errores

Aprender el uso de nuevas herramientas tecnológicas.

Asegurar una buena comunicación entre los equipos y mantener la seguridad de la información.

2. Principales beneficios y ventajas de las aplicaciones tecnológicas analizadas

Las tecnologías vistas durante la actividad ofrecen una gran cantidad de beneficios en el ámbito industrial y productivo, entre los cuales destacan:

- **Automatización y eficiencia:**
- **Monitoreo en tiempo real:**
- **Toma de decisiones basada en datos:**
- **Mantenimiento predictivo:**
- **Seguridad y trazabilidad:**
- **Conectividad e interoperabilidad:**



CUESTIONES FINALES

1. Principales dificultades encontradas cloud computing

Seguridad y privacidad: Riesgo de exposición de datos o accesos no autorizados.

Dependencia del proveedor: Dificultad para cambiar de proveedor (vendor lock-in).

Disponibilidad y conectividad: Requiere conexión estable a Internet; posibles caídas del servicio.

Costes ocultos: Mal control del uso puede generar sobrecostes.

Cumplimiento normativo: Complicaciones legales por ubicación de los datos (RGPD, etc.).

Rendimiento variable: Latencia o pérdida de rendimiento en servicios compartidos.

2. Principales beneficios y ventajas del cloud computing

- **Escalabilidad:** Aumentar o reducir recursos según la demanda.
- **Ahorro de costes:** Se paga solo por lo que se usa (sin invertir en hardware propio).
- **Disponibilidad y acceso global:** Acceso desde cualquier lugar con Internet.
- **Mantenimiento reducido:** El proveedor gestiona la infraestructura.
- **Actualizaciones automáticas:** Servicios siempre al día.
- **Colaboración y movilidad:** Facilita el trabajo remoto y compartido.



CUESTIONES FINALES



1. Principales dificultades encontradas Ciberseguridad

- **Complejidad técnica:** Requiere personal especializado y constante actualización.
- **Evolución constante de amenazas:** Los ciberataques cambian y mejoran continuamente.
- **Costes de implementación:** Las soluciones avanzadas (SIEM, EDR, IAM) pueden ser costosas.
- **Integración de sistemas:** Dificultad para coordinar distintas herramientas y plataformas de seguridad.
- **Gestión de identidades y accesos:** Controlar privilegios y autenticaciones múltiples puede ser complejo.
- **Concienciación del usuario:** Los errores humanos siguen siendo una de las principales vulnerabilidades.

2. Principales beneficios y ventajas del cloud computing

- **Protección de datos y sistemas:** Previene accesos no autorizados y pérdida de información.
- **Detección temprana de amenazas:** Herramientas como **SIEM y EDR** permiten respuestas rápidas.
- **Cumplimiento normativo:** Facilita el cumplimiento de regulaciones (como RGPD o ISO 27001).
- **Continuidad del negocio:** Minimiza interrupciones ante incidentes o ataques.
- **Gestión eficiente de accesos:** Con **IAM y MFA** se refuerza la autenticación y se reduce el riesgo interno.
- **Confianza y reputación:** Aumenta la credibilidad de la organización ante clientes y socios.