



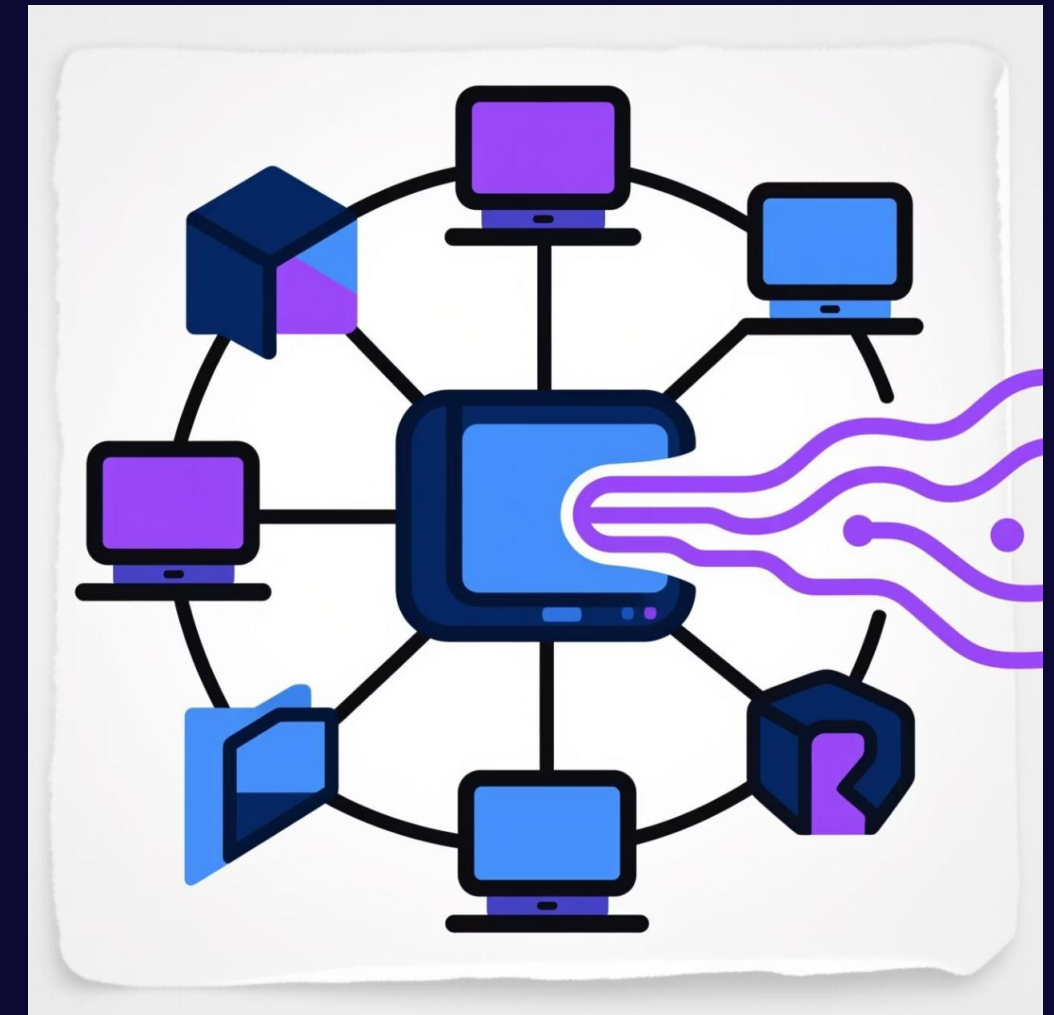
Transformación Digital para Ferreterías Paco

Adaptando el negocio tradicional a la Industria 4.0 para incrementar productividad, reducir costes y mejorar la experiencia del cliente

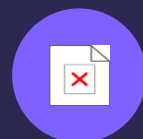
¿Qué es la Digitalización?

La **digitalización** es el proceso que permite a las empresas modernizar sus operaciones mediante tecnología inteligente. No se trata solo de usar ordenadores, sino de integrar sistemas que trabajen de forma conectada, automatizada y eficiente.

Este proyecto adapta Ferreterías Paco a los conceptos de la **Industria 4.0**: la cuarta revolución industrial centrada en datos, conectividad, agilidad y excelencia competitiva.

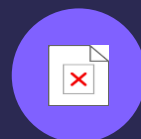


Cinco Objetivos Estratégicos Clave



Aumento de la Productividad

Automatizar tareas repetitivas para que los empleados se enfoquen en actividades estratégicas de mayor valor



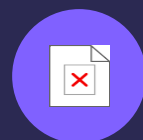
Reducción de Costes

Minimizar recursos físicos como papel y optimizar el ciclo de vida de los activos con dispositivos inteligentes



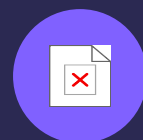
Disponibilidad 24/7

Información empresarial accesible en todo momento y lugar para consultas instantáneas



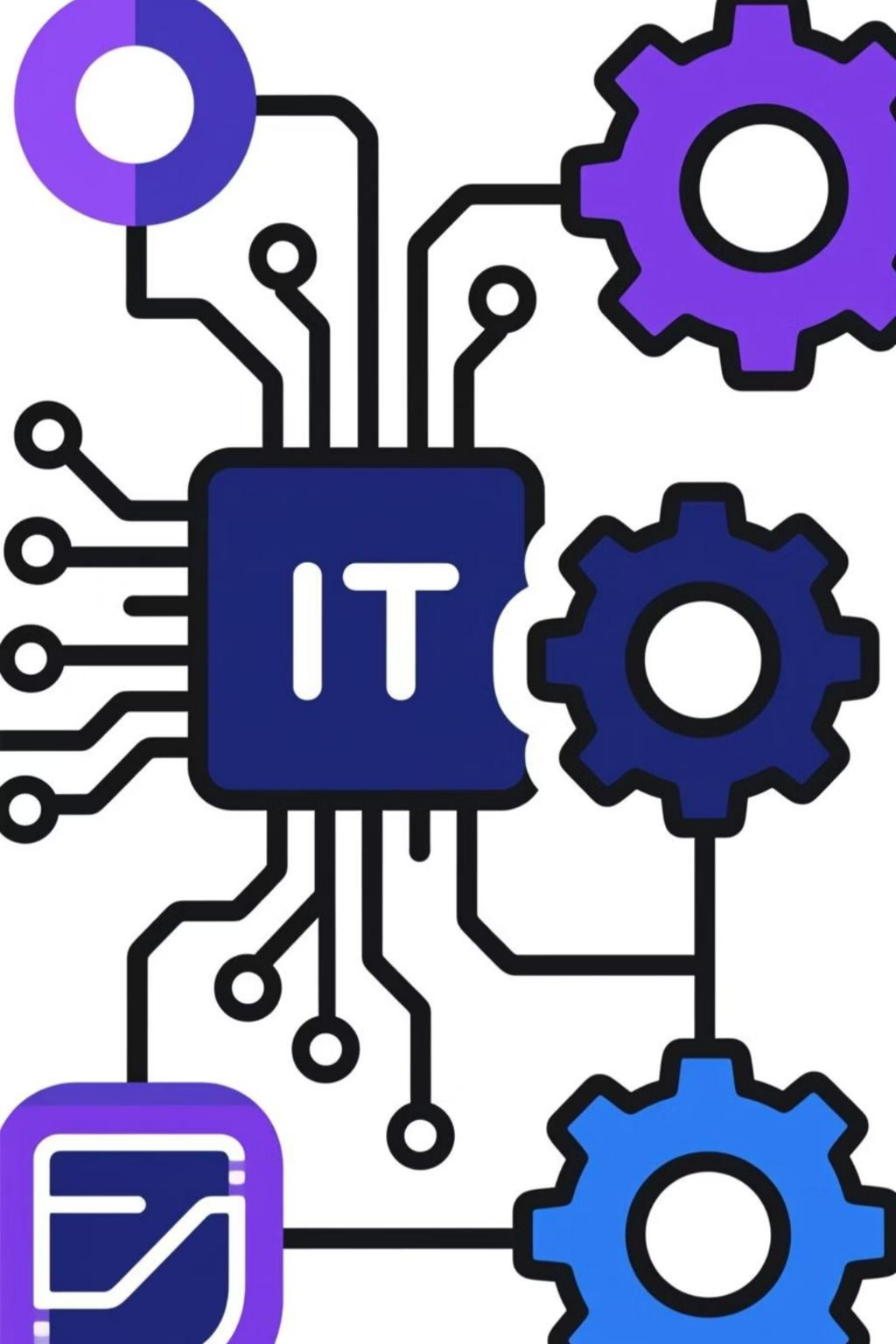
Mejora de la Competitividad

Personalización en el trato con el cliente para hacer la experiencia de compra más atractiva



Sostenibilidad

Impulsar la ecoeficiencia limitando el consumo y reduciendo residuos y emisiones



Convergencia IT/OT: Uniendo Dos Mundos

La digitalización requiere la integración entre la **Tecnología Operativa (OT)** y la **Tecnología de la Información (IT)**. Esta convergencia es la clave del éxito.

Área de Producción (OT)

Control de hardware y software para procesos físicos: gestión de stock, logística, sensores y actuadores en el almacén

Área de Comunicaciones (IT)

Gestión de sistemas informáticos, redes, almacenamiento y análisis de datos: facturación, CRM y gestión documental

Alineación Estratégica

Los datos de los sistemas OT se integran y manipulan desde el entorno IT, asegurando coherencia total en tiempo real

Áreas Clave para Digitalizar

Inventario y Logística

Uso de IoT y robótica para automatizar la captura de información y tareas físicas repetitivas

Gestión de Datos

Ciberseguridad y Cloud Computing para almacenamiento seguro y accesibilidad desde cualquier lugar

Análisis y Ventas

Inteligencia Artificial para mejorar el trato al cliente y facilitar la toma de decisiones informadas

Cloud vs Edge Computing: Presente y Futuro

Computación en la Nube

Para necesidades presentes

- Acceso centralizado por internet
- Flexibilidad para aumentar o reducir recursos rápidamente
- Ideal para gestión documental y almacenamiento
- Coste optimizado según demanda

Computación Frontera

Para necesidades futuras

- Procesamiento cerca de la fuente de datos
- Baja latencia y decisiones en tiempo real
- Ideal para robótica avanzada e IoT crítico
- Mayor seguridad al no transmitir datos por red

Tecnologías Implementadas por Área



IoT en Inventario

Sensores en estanterías que captan y trasladan información del stock al sistema central, optimizando flujos y garantizando disponibilidad 24/7



Cloud Computing

Almacenamiento central de datos empresariales con acceso por internet, minimizando recursos físicos como papel



Inteligencia Artificial

Análisis de datos de venta mediante algoritmos para generar predicciones de demanda y personalizar el trato al cliente



Robótica en Logística

Robots colaborativos (Cobots) para automatizar tareas repetitivas como preparación y traslado de mercancía, aumentando la productividad



Ciberseguridad

Firewall de red y sistemas de doble verificación para proteger datos y garantizar la integridad de las operaciones



Visión por Computadora

Cámaras para control de calidad automático, verificando que los productos cumplan con los estándares establecidos

Seguridad: Protegiendo lo Físico y lo Digital

La integración de **sistemas ciberfísicos (CPS)** que combinan hardware, software y redes incrementa la vulnerabilidad. La ciberseguridad es vital para proteger ambos entornos.

Riesgos OT (Físicos)

Sistemas comprometidos pueden causar daños físicos graves a empleados, propiedad o provocar peligros ambientales

Riesgos IT (Información)

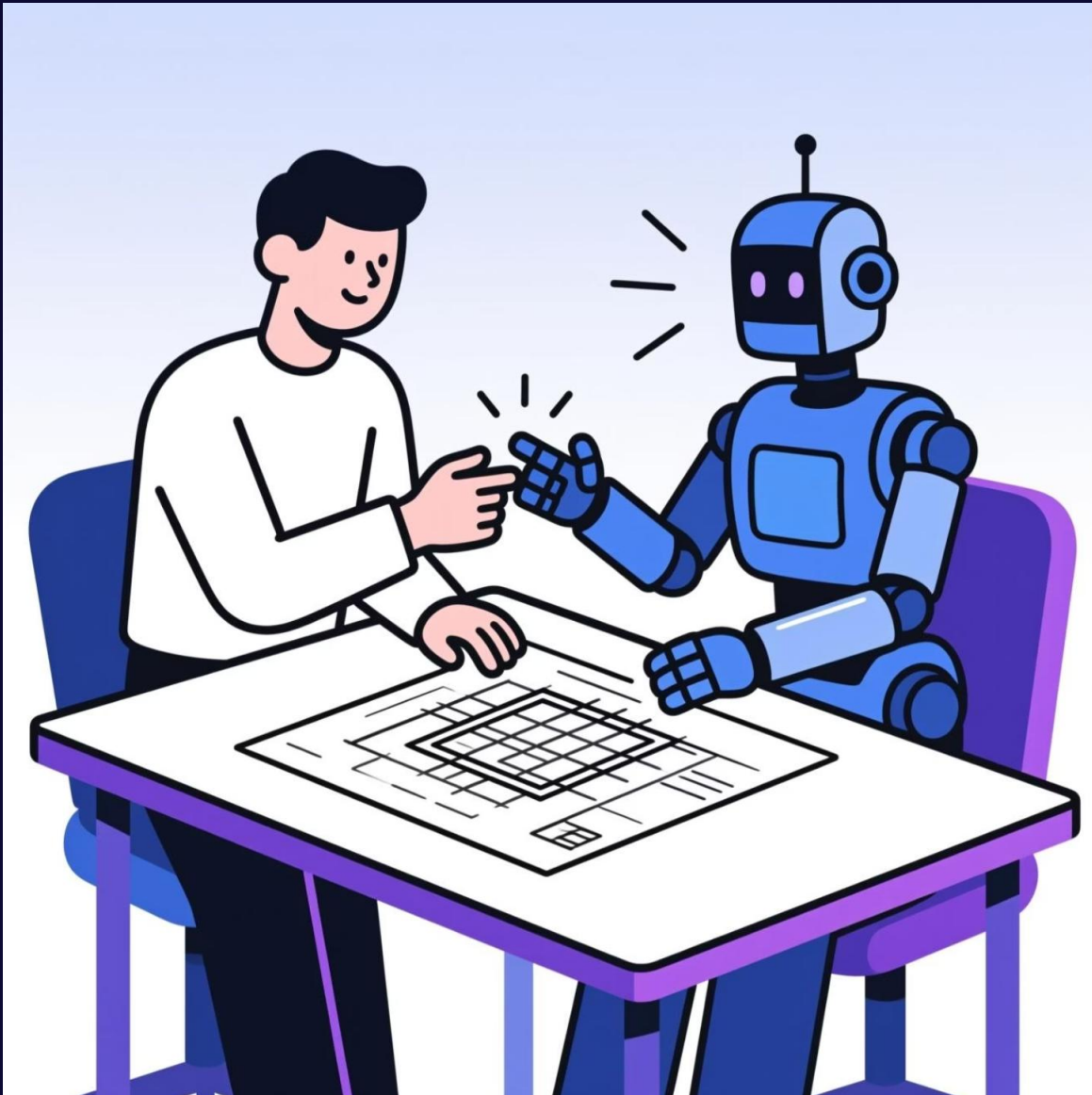
Vulnerabilidades que pueden llevar a pérdida de datos empresariales críticos o robo de credenciales

Solución Integral

Firewall de red para segmentar comunicaciones, doble verificación (SMS/biometría) y protocolos de protección de datos



El Factor Humano: Industria 5.0

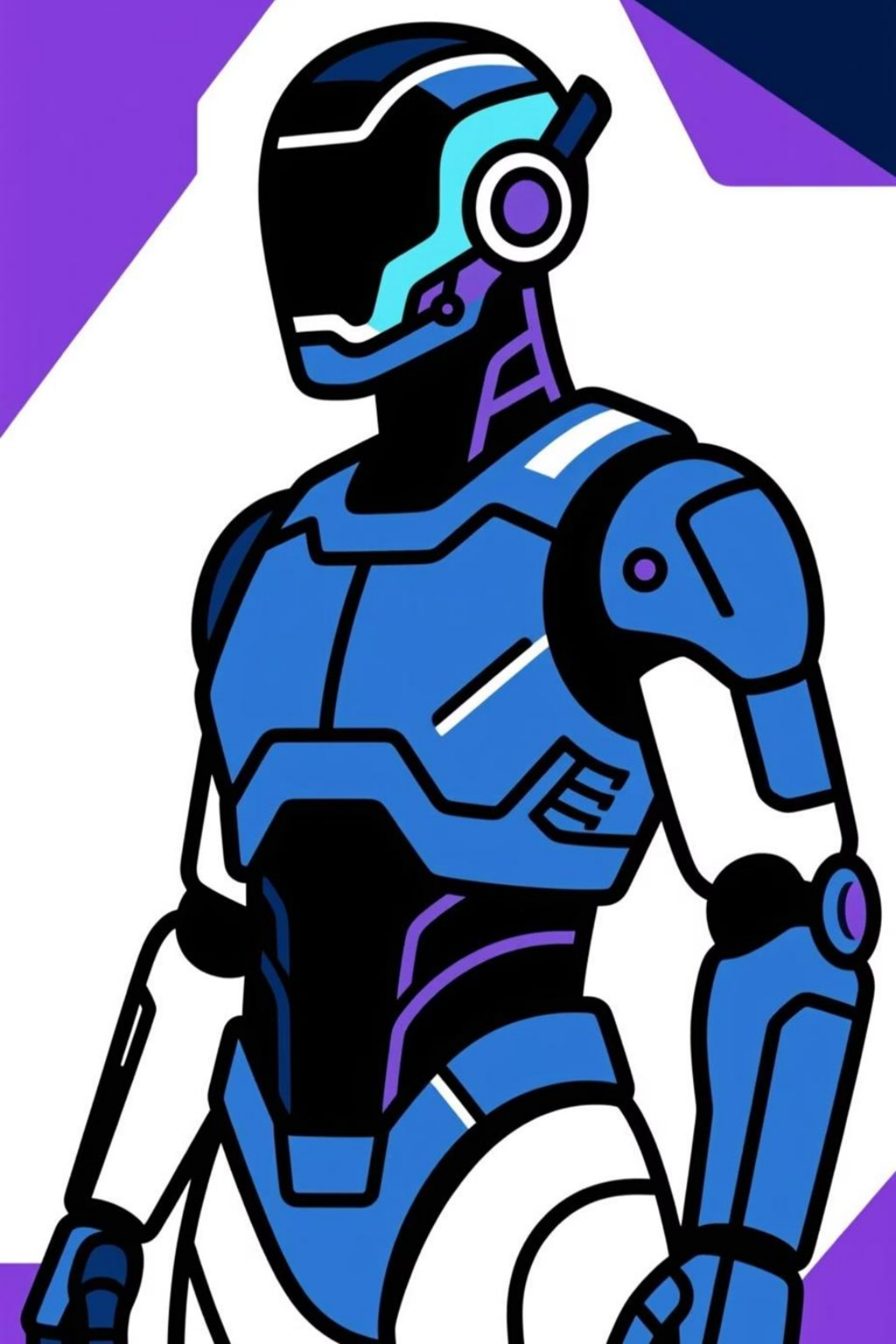


La digitalización requiere que los recursos humanos estén preparados mediante formación continua y desarrollo de habilidades clave.

Habilidades Demandadas (Soft Skills)

- Gestión eficaz del tiempo
- Capacidad de aprendizaje rápido
- Atención al detalle
- Creatividad e innovación
- Orientación hacia el cliente

La **Industria 5.0** se centra en el ser humano, fusionando tecnología con capacidades creativas. El conocimiento y experiencia de Paco siguen siendo el corazón del negocio.



La Transformación: Un Exoesqueleto Inteligente

La digitalización de Ferreterías Paco es como equipar a un artesano con un **exoesqueleto inteligente**. Paco sigue aportando su sabiduría y experiencia, pero la tecnología utiliza **IoT** para saber cuándo falta material, **IA** para predecir qué necesitará el cliente, y **robótica** para mover piezas pesadas.

El resultado: un negocio más rápido, eficiente y con menos errores, sin perder el toque humano que hace única a Ferreterías Paco.