

## Desafío: Solución en Red

Nombre: José Miguel Rivera  
G2 Seguridad en Redes de Datos

Transformación digital empresa automotriz AutoTech

### **1.- Análisis de impacto**

Beneficios de la implementación de tecnologías de red:

- a) Automatización de procesos internos
- b) Aumento de la producción incluso proyectar nuevos modelos
- c) Reducción de errores humanos, ofreciendo mayor seguridad a sus clientes

Con el avance diario de las tecnologías, para las empresas es imprescindible contar con herramientas tecnológicas y así poder competir en el mercado ofreciendo una gama de productos, en este caso vehículos, con diferentes funciones, variados modelos, ganando tiempo que favorece una mayor producción, eficaz y a precios que permitan tener un lugar en el mercado, en favor de sus clientes.

La automatización además de representar un crecimiento global, permitirá ofrecer un estándar de calidad, su personal se verá favorecido en capacitaciones y en formación, las oficinas crecerán en cantidad de ejecutivos y los datos deberán ser digitalizados y montados en un nuevo sistema que intercomunique las sucursales y estén al acceso de sus operarios.

### **2.- Diseño de red**

Para esta empresa se sugiere realizar una topología estrella, dado que se quieren conectar las 5 áreas pertenecientes, las que se pueden gestionar a través de un switch core, teniendo en cada área respectiva un switch y un router principal desde el origen. Es decir, varias redes LAN que conecten a una WAN.

Se debe contemplar la adquisición de servidores para el centro de datos.

Se debe contemplar la adquisición de herramientas tecnológicas para la automatización de tareas, tales como brazos mecánicos, ensambladores de piezas, máquinas de testeo, entre otras maquinarias de la especialidad.

Se adjunta “diagrama de red AutoTech.png”.

*Medios de transmisión:*

- Cable de red Ethernet
- Conectores RJ 45
- Fibra Optica
- Cables especiales de cada maquinaria indicados por el fabricante y sus respectivos terminales

### *Sugerencias:*

- Aplicar un firewall: Cisco, Mikrotik, Fortinet
- Aplicar VLAN para segmentar áreas

### 3.- Aplicación del Modelo TCP / IP

- Capa física : Cableado
- Capa Enlace de Datos: Aplicación de protocolos, MAC de maquinas y pcs de la red, switches
- Capa de Red: Direccionamiento de Ips – posible firewall
- Capa de Aplicación: Interactuación con maquinas del área de ensamblaje, servidores, autenticaciones

La comunicación de las máquinas de ensamblaje se realizará mediante el modelo OSI, de la siguiente forma:

- Capa 1 (Física): Se utilizan medios de transmisión como cables Ethernet.
- Capa 2 (Enlace): Se aplican protocolos como Ethernet y Wi-Fi.
- Capa 3 (Red): Se produce el direccionamiento y enrutamiento mediante IP.
- Capa 4 (Transporte): Se aplica el uso de TCP/UDP según necesidad de fiabilidad.
- Capa 5 (Sesión): Se aplica la gestión de conexiones entre dispositivos.
- Capa 6 (Presentación): Se produce cifrado de la información, formateo y compresión.
- Capa 7 (Aplicación): Se generan los protocolos de los sistemas del hardware.

### 4.- Análisis de problemas

Se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

Como se trata de una empresa de manufactura automotriz, el equipamiento de red debe tener resistencia al contacto con materiales, deben haber protecciones y los equipos principales resguardados, con un fácil y rápido acceso para personal de informática cuando se requiera.

El centro de datos va a requerir de un equipo potente que sea capaz de procesar gran cantidad de información.

Se sugiere un servidor de respaldo o que funcione como espejo para preservar los datos.

El cableado se debe revisar con el fabricante de maquinarias a fin de evitar problemas de enlace entre las máquinas y los terminales.

### Referencias

<https://www.hms-networks.com/tech-blog/blogpost/hms-blog/2023/11/13/understanding-the-industrial-communications-osi-model>

IA de google.