

Nuevo Desapilador Robotizado Línea de Prensas Factoría Ford

Tercera fase | FORD España

Año de ejecución: 2015 | Ingeniería y Puesta en Marcha

Resumen ejecutivo y ficha técnica

Ficha técnica del proyecto

Entidad contratante	FORD (España)
Año de ejecución	2015
Ubicación	Planta de Ford España — Línea de prensas
Fase	Tercera fase del proyecto de modernización de la línea
Alcance	Nuevo desapilador: 2 robots KUKA y sistema de visión artificial

1. Contexto y antecedentes

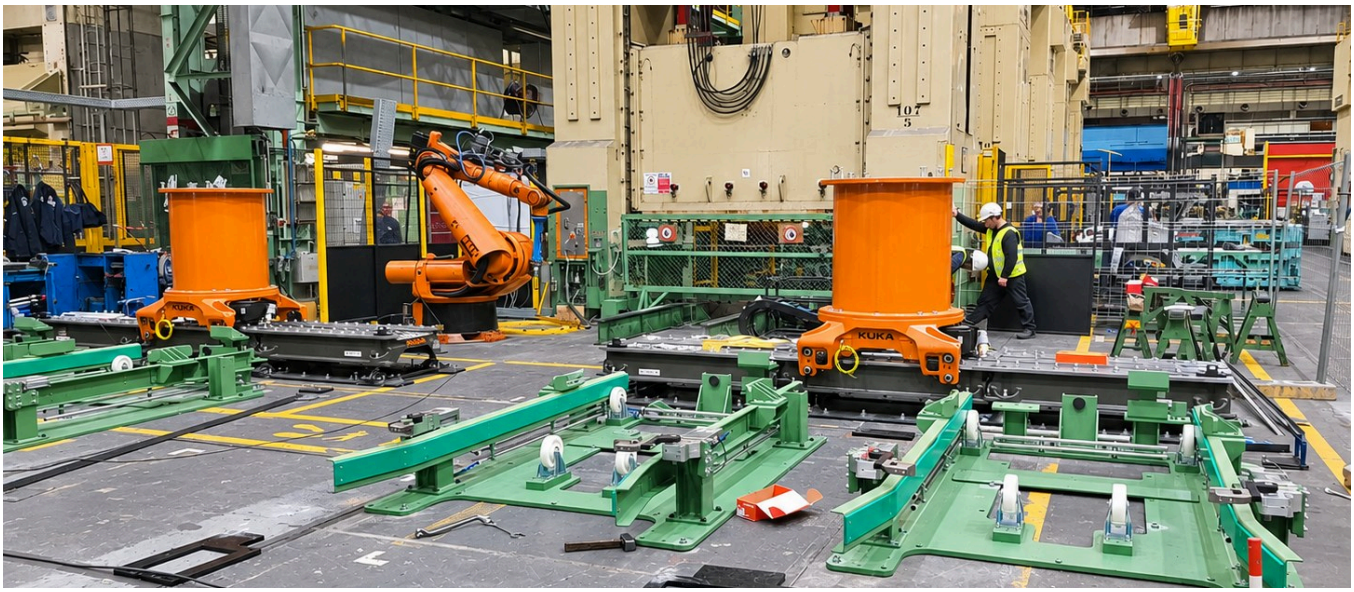
Esta actuación fue la continuación de la primera fase de remodelación eléctrica y de la segunda fase de robotización de la línea de prensas de la factoría de FORD en España. Constituye la tercera fase del proyecto global de modernización de la línea, centrada en la cabecera de la línea: el desapilado de la chapa.

El objetivo era sustituir el antiguo desapilador y la lavadora de chapa por un nuevo sistema de desapilado formado por dos robots y un sistema de visión artificial, capaz de alimentar con precisión a la primera prensa.

2. Alcance de los trabajos

PROEMISA realiza la sustitución del desapilador de la línea de prensas, que incluyó:

- **Desapilado robotizado:** sistema Destacker formado por dos robots KUKA y una cinta de traslado de piezas.
- **Visión artificial:** dos cámaras en el pórtico superior y software de tratamiento de imagen.
- **Mesas de desapilado:** sistema de imanes móviles adaptable a todo tipo de tamaños de pieza.
- **Seguridad:** barreras de protección y puertas autoenrollables conectadas al PLC de seguridad PILZ.



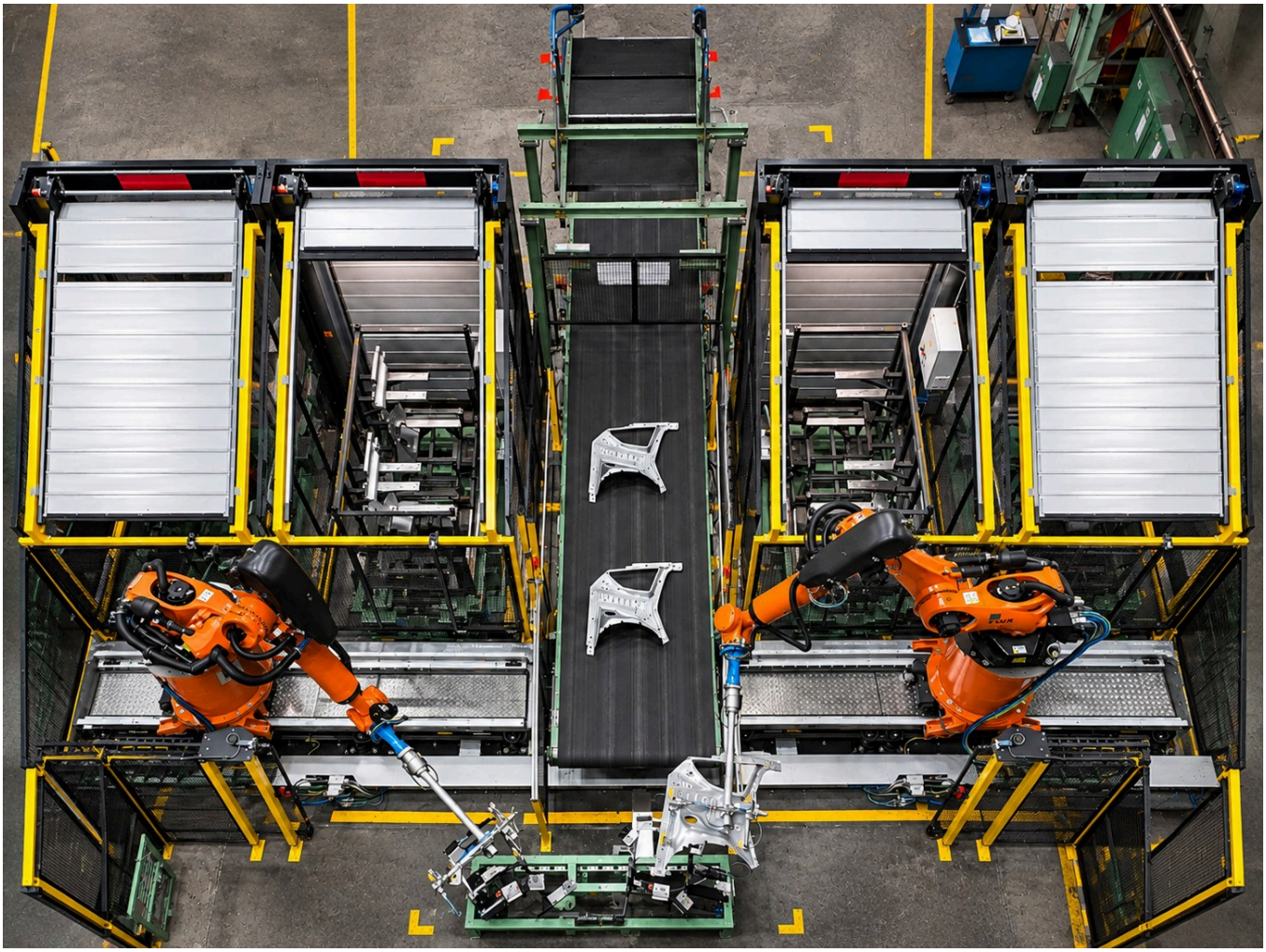
Montaje de las bases de los robots KUKA y de las mesas de desapilado en la línea.

Nuevo sistema de desapilado

3. Destacker con dos robots KUKA

Se sustituye el antiguo desapilador y la lavadora de chapa por un sistema Destacker formado por dos robots KUKA. Uno de ellos alimenta una cinta, que traslada la pieza hasta el sistema de visión artificial.

El segundo robot recoge la chapa y, con la información que le aporta el sistema de visión, ajusta su posición de cogida y alimenta a la primera prensa de la línea.



Vista superior del Destacker: robots KUKA, mesas de desapilado y cinta de traslado.

Secuencia de funcionamiento

1 Desapilado

El primer robot toma la chapa de la mesa y la deposita en la cinta.

2 Traslado

La cinta transporta la pieza hasta la zona de visión artificial.

3 Visión

Dos cámaras capturan la imagen y el software la procesa en milésimas de segundo.

4 Carga de prensa

El segundo robot corrige su cogida y alimenta la primera prensa.

Sistema de visión artificial

4. Visión artificial para la carga de la prensa

El sistema de visión artificial se alimenta de las imágenes capturadas por dos cámaras colocadas en el pórtico superior. Estas imágenes son tratadas por el software en milésimas de segundo, dando respuesta al segundo robot sobre la colocación de la chapa.

Con la información que le aporta el sistema, este segundo robot puede rectificar y ajustar su posición de cogida de la chapa a través de las garras, y así alimentar a la primera prensa con la pieza correctamente posicionada.



Puesto de control de la célula y armario del sistema de visión artificial.

Control y mesas de desapilado

5. Panel de mandos del desapilador

El nuevo desapilador se gobierna desde un panel de mandos con pantalla táctil Siemens SIMATIC HMI, desde la que el operario habilita las mesas, supervisa el robot, la cinta y el desapilador, y consulta los avisos del sistema.



Panel de mandos del desapilador con pantalla táctil Siemens SIMATIC HMI.

6. Mesas de desapilado con imanes móviles

El desapilado se realiza en las mesas mediante un sistema de imanes móviles, que pueden adaptarse a todo tipo de tamaños de piezas. De este modo, la misma instalación da servicio a las distintas referencias que se fabrican en la línea sin necesidad de utillajes específicos.

Seguridad de la instalación

7. Barreras de protección y puertas autoenrollables

El sistema incorpora barreras de protección y puertas autoenrollables en el acceso a las mesas de desapilado. Estos elementos están conectados al PLC de seguridad PILZ de la línea.



Puertas autoenrollables de acceso a las mesas de desapilado.

Las barreras delimitan el área de trabajo de los robots y de la cinta de traslado, de forma que el operario solo accede a la zona de mesas a través de las puertas autoenrollables.

Al estar integradas en el PLC de seguridad PILZ, cualquier apertura de puerta o actuación sobre las barreras queda supervisada por el sistema de seguridad de la línea, integrando el nuevo desapilador en el mismo esquema de seguridad que el resto de la línea robotizada.

Junto al vallado se disponen mandos locales con pulsadores de habilitación y parada para la operación de las mesas.



Mandos locales junto al vallado de protección.

Integración y resultados

Fabricación y pruebas en taller. Los pórticos de las puertas autoenrollables se fabricaron y probaron en el taller de PROEMISA antes de su montaje en la línea, reduciendo así el tiempo de intervención en planta.



Pórtico de puerta autoenrollable en pruebas en el taller de PROEMISA.

8. Resultados y conclusión

Con esta tercera fase PROEMISA ha sustituido el desapilador de la línea de prensas de la factoría de FORD en España por un sistema robotizado con visión artificial.

Beneficios obtenidos

- Alimentación precisa de la primera prensa gracias a la corrección de posición por visión artificial.
- Adaptación a todo tipo de tamaños de pieza mediante las mesas de imanes móviles.
- Eliminación del antiguo desapilador y de la lavadora de chapa.
- Seguridad integrada en el PLC de seguridad PILZ de la línea.

PROEMISA

INGENIERÍA · FABRICACIÓN · SOLUCIONES

GRACIAS POR TU ATENCIÓN

www.proemisa.com

INDUSTRIA · ENERGÍA · AUTOMATIZACIÓN · INNOVACIÓN