

www.aqdindustrial.es - info@aqdindustrial.es
www.industrialproduct.es - info@industrialproduct.es

Servicio

PROYECTO TÉCNICO DE INGENIERÍA (PTI)

DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD A SOLUCIONES CONCRETAS EN PLANTA

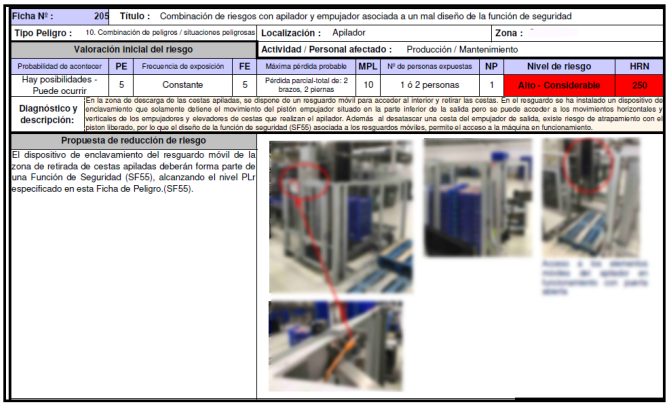
En muchas instalaciones industriales, los responsables de seguridad, ingeniería o mantenimiento se encuentran con una situación frecuente: la empresa dispone de **un estudio de seguridad de máquinas o una evaluación de riesgos** que identifica claramente las no conformidades existentes, pero el siguiente paso no siempre está definido con precisión.

Estos informes suelen indicar qué riesgos existen, pero no siempre detallan **qué soluciones técnicas deben implantarse ni cómo integrarlas en la instalación real.** Como consecuencia, los procesos de adecuación pueden volverse complejos: aparecen dudas técnicas, soluciones poco homogéneas entre máquinas o inversiones que no siempre resultan óptimas.

En este contexto, el **Proyecto Técnico de Ingeniería (PTI)** se convierte en una herramienta fundamental. Su objetivo es **convertir el análisis de riesgos en un plan técnico de actuación claro, documentado y listo para implementar en planta,** permitiendo abordar la adecuación de maquinaria de forma estructurada y eficiente.

AQD Industrial Safety ha desarrollado además una **metodología propia** para la elaboración de estos proyectos, basada en la experiencia acumulada durante años de trabajo en numerosas instalaciones industriales en España y en una amplia variedad de sectores productivos.

Este conocimiento práctico permite definir soluciones de seguridad técnicamente sólidas, adaptadas a las condiciones reales de cada instalación y orientadas a facilitar tanto la operativa como el mantenimiento de las máquinas.



Ficha Nº :	205	Título :	Combinación de riesgos con apilador y empujador asociada a un mal diseño de la función de seguridad						
Tipo Peligro :	10. Combinación de peligros / situaciones peligrosas			Localización :	Apilador			Zona :	
Valoración inicial del riesgo				Actividad / Personal afectado :	Producción / Mantenimiento				
Probabilidad de acontecer	PE	Frecuencia de exposición	FE	Máxima pérdida probable	MPL	Nº de personas expuestas	NP	Nivel de riesgo	HRN
Hay posibilidades - Puede ocurrir	5	Constante	5	Pérdida parcial-total de: 2 brazos, 2 piernas	10	1 ó 2 personas	1	Alto - Considerable	250
Diagnóstico y descripción:	En la zona de descarga de las cestas apiladas, se dispone de un resguardo móvil para acceder al interior y retirar las cestas. En el resguardo se ha instalado un dispositivo de enclavamiento que solamente detiene el movimiento del pistón empujador situado en la parte inferior de la salida pero se puede acceder a los movimientos horizontales y verticales de los empujadores y elevadores de cestas que realizan el apilador. Además al desatascar una cesta del empujador de salida, existe riesgo de atrapamiento con el pistón liberado, por lo que el diseño de la función de seguridad (SF56) asociada a los resguardos móviles, permita el acceso a la maquina en funcionamiento								
Propuesta de reducción de riesgo									
El dispositivo de enclavamiento del resguardo móvil de la zona de retirada de cestas apiladas deberán forma parte de una Función de Seguridad (SF55), alcanzando el nivel PLr especificado en esta Ficha de Peligro.(SF55).									

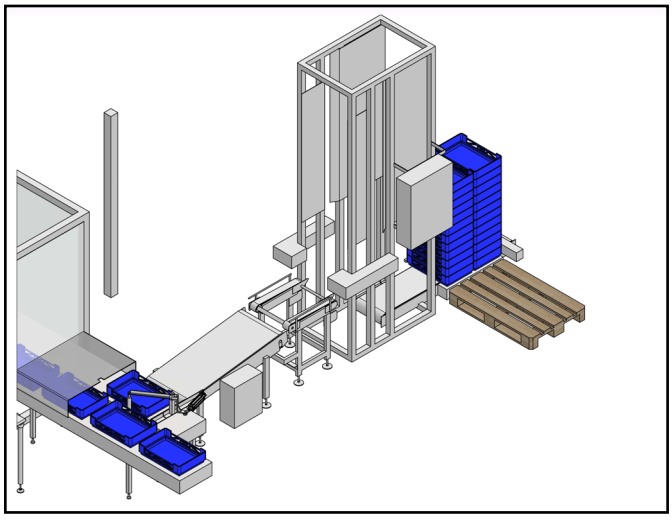
Documentación de la Evaluación de peligros.

Trazar un plan de actuación técnico

El punto de partida de un Proyecto Técnico de Ingeniería es el análisis de los riesgos detectados en los estudios de seguridad existentes. A partir de esta información, nuestro equipo multidisciplinar, formado por **ingenieros mecánicos y eléctricos, especialistas en normativa de seguridad de máquinas,** realiza visitas técnicas a las instalaciones para estudiar cada situación directamente en planta.

Durante estas visitas analizamos los peligros identificados, las condiciones reales de la máquina y las necesidades de producción y mantenimiento. Con esta información definimos **medidas de reducción de riesgo viables desde el punto de vista técnico y operativo.**

Las soluciones que planteamos son acordes con los principios establecidos en la norma **EN 12100 sobre seguridad en el diseño de máquinas,** aplicando la jerarquía de medidas preventivas: priorizar la eliminación del riesgo en origen y, cuando esto no es posible, implantar medidas de protección colectivas mediante soluciones mecánicas o eléctricas.



Representación básica de la maquinaria antes del Proyecto Técnico de Ingeniería.

© AQD Industrial Safety SL - Todos los derechos reservados - www.aqdindustrial.es - info@aqdindustrial.es - Este documento tiene carácter orientativo y no exhaustivo.

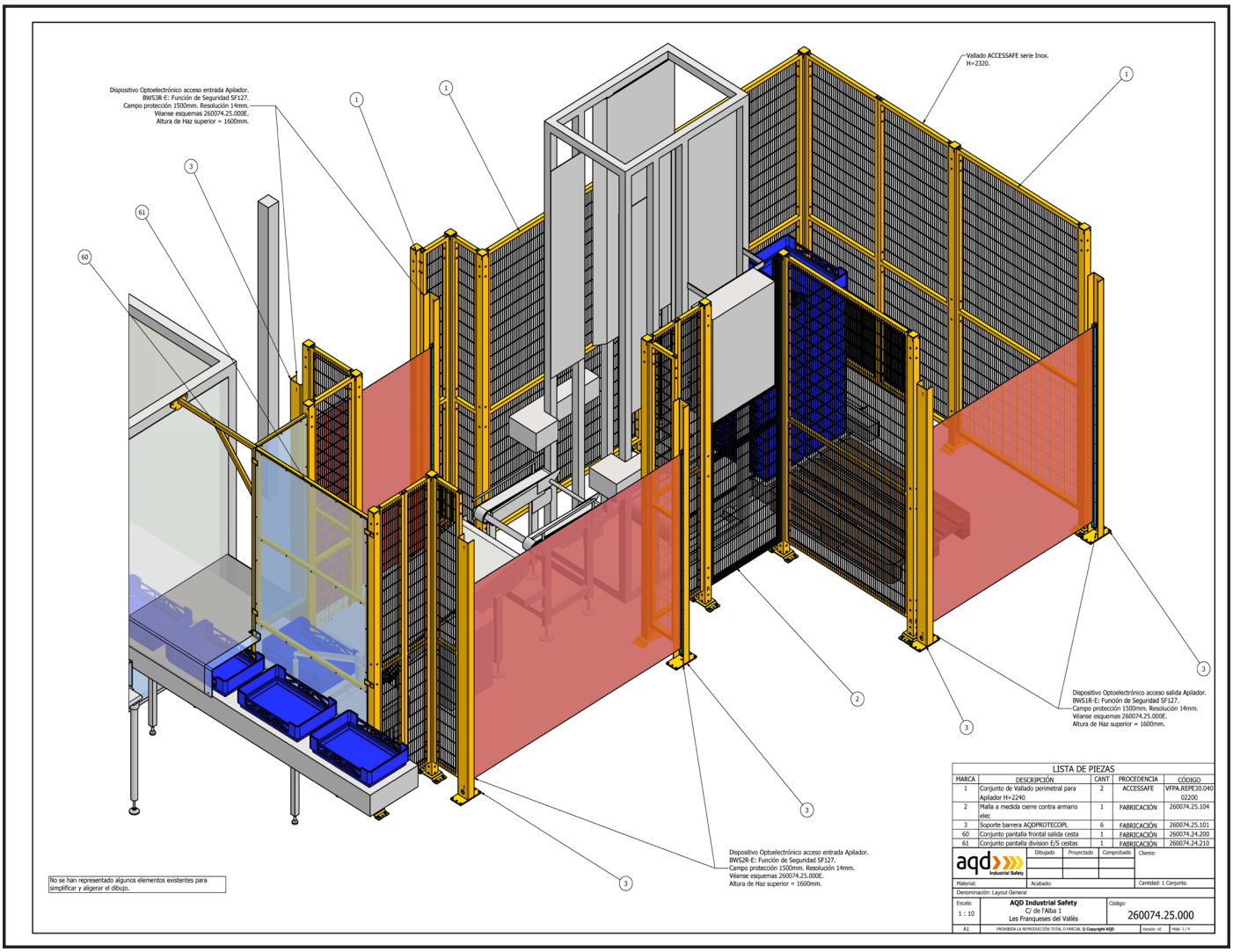
Expertos en seguridad mecánica y eléctrica

Una vez definidas las medidas necesarias, **desarrollamos toda la ingeniería que permite materializar esas soluciones en la instalación.**

En el departamento mecánico, diseñamos planos mecánicos detallados, en los que definimos los elementos de protección como vallados perimetrales de seguridad, resguardos fijos o móviles, plataformas y accesos seguros, sistemas de enclavamiento o integración de dispositivos de seguridad en la máquina.
Estos planos permiten definir con precisión cómo deben instalarse los elementos de protección y cómo interactúan con la máquina y su entorno.

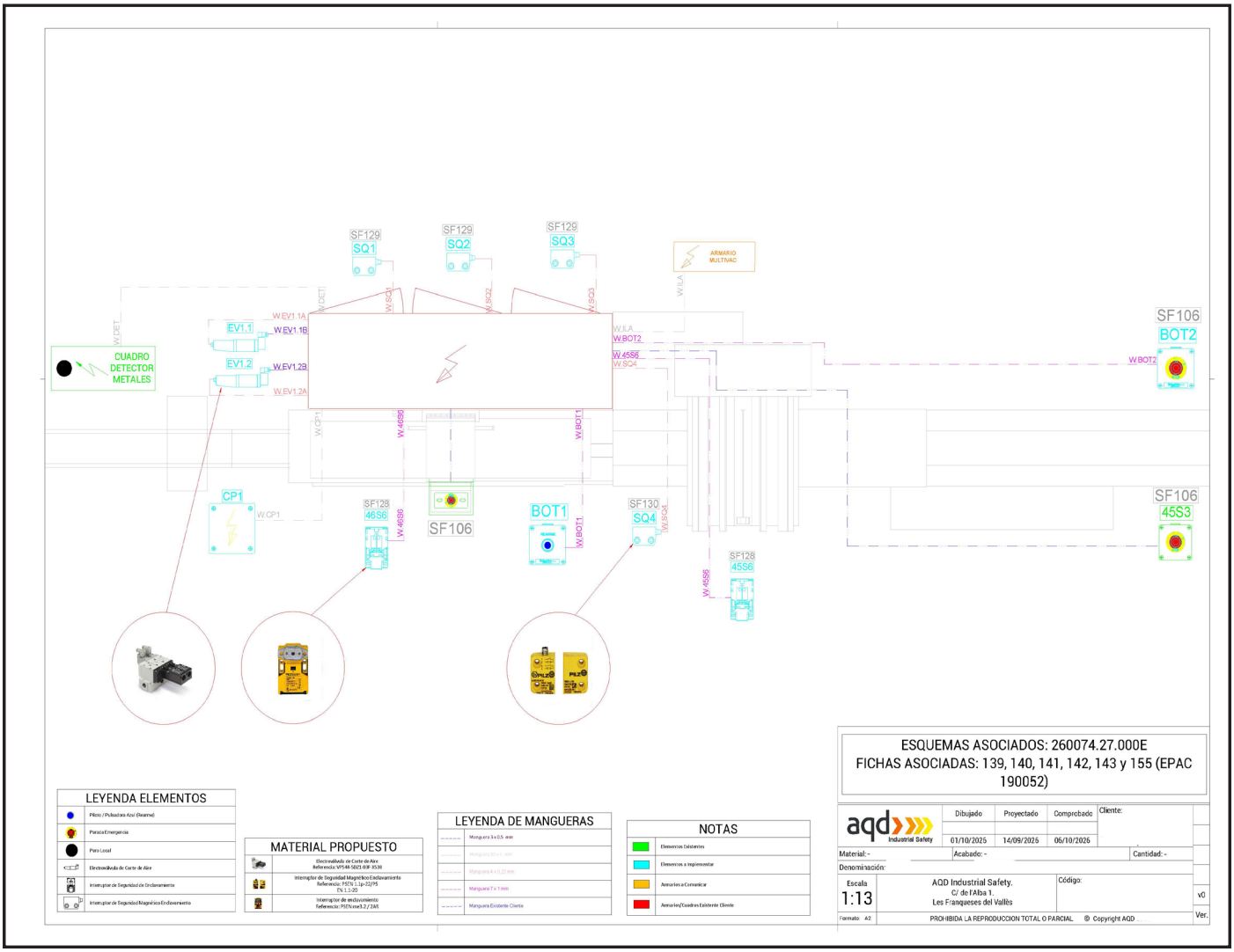
De forma paralela, **en el departamento eléctrico, diseñamos los layouts, los esquemas y la lógica** de los sistemas de mando relacionados con la seguridad, incluyendo la integración de dispositivos como relés y PLC de seguridad, sistemas de enclavamiento, barreras optoelectrónicas o dispositivos de parada de emergencia.

Toda esta documentación la desarrollamos **conforme a las normas armonizadas con la Directiva de Máquinas 2006/42/CE,** transpuesta a la legislación española mediante el **Real Decreto 1644/2008,** garantizando que las soluciones propuestas están alineadas con las buenas prácticas técnicas en seguridad de máquinas.



Plano mecánico de soluciones de seguridad.

© AQD Industrial Safety SL - Todos los derechos reservados - www.aqdindustrial.es - info@aqdindustrial.es - Este documento tiene carácter orientativo y no exhaustivo.



Layout eléctrico de soluciones de seguridad.

Con criterio operativo y económico

Uno de los aspectos que aporta mayor valor al Proyecto Técnico de Ingeniería es el diseño de soluciones tanto desde la normativa como desde de la **operativa real de la instalación.**

Por este motivo, **revisamos y consensuamos con nuestros clientes y su personal** implicado los planos y esquemas desarrollados, para que las medidas de seguridad sean compatibles con la operación de la máquina y con las tareas habituales de mantenimiento.

Además, para cada acción correctora podemos plantear diferentes alternativas técnicas, acompañadas de un listado de material comercial para facilitar una estimación económica orientativa.

Este enfoque permite al cliente seleccionar la solución más adecuada en función de criterios técnicos, operativos y económicos.

aqd Industrial Safety

Listado materiales eléctricos

Materiales eléctricos Zona 02 – Zona Cutter

FABRICANTE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	CANTIDAD	LINK
	ARMARIO NUEVO A IMPLEMENTAR		1	
AQD	AQD BOT 4 (INOX)	AQDBOT4KIT	2	AQD-BOT4
CASTELL	FS KEY	FK4-NI	1	AQD-Key
CASTELL	LLAVE CODIFICADA	KS20-FSB-P-C/O-4	1	AQD-KS20
EUCHNER	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO	CTP-L1-AP-U-HA-AE-SA-EX	8	
PILZ	PNOZ m ES Profibus (Opcional)	772132	1	
PILZ	PNOZ m B1	772101	1	
PILZ	PNOZ m EF 8DI4DO	772142	7	
PILZ	PNOZ m ES 14DO	772181	1	
PILZ	Set4 Screw Terminals	750016	1	
PILZ	PNOZ s Setscrew terminals 22,5mm	750004	8	
PILZ	Screw terminals PNOZ mmcxp, 1 pc. (Opcional)	793542	1	
PILZ	INTERRUPTOR SIN CONTACTOS MAGNÉTICO	540000	16	
PILZ	PSEN Y junction M8-M12/M12	540327	12	
RITTAL	VENTILADOR C/FILTRO	3238100	1	

4

Listado de material.

© AQD Industrial Safety SL - Todos los derechos reservados - www.aqdindustrial.es - info@aqdindustrial.es - Este documento tiene carácter orientativo y no exhaustivo.

Una hoja de ruta clara para la adecuación

El resultado final del trabajo es un Proyecto Técnico de Ingeniería completo, que recoge toda la documentación necesaria para ejecutar las mejoras de seguridad en las máquinas.

Este documento incluye, entre otros elementos:

- **Fichas de adecuación asociadas a los riesgos detectados.**
- **Planos mecánicos de las soluciones de protección.**
- **Esquemas eléctricos de los sistemas de seguridad.**
- **Documentación técnica de los dispositivos a instalar.**

Gracias a esta documentación, nuestro cliente dispone de una hoja de ruta clara para abordar la adecuación de sus máquinas al RD 1215/1997, pudiendo planificar y ejecutar las mejoras de forma ordenada y con un criterio técnico homogéneo.



Ejemplo de documentación técnica.

Cuando el objetivo es la toma de decisiones

Para los responsables HSE y los equipos de ingeniería de planta, el Proyecto Técnico de Ingeniería aporta ventajas claras en la gestión de la seguridad de máquinas:

- Permite **transformar un listado de riesgos en un plan técnico de actuación concreto.**
- Facilita la **planificación técnica y económica de las mejoras** de seguridad.
- Reduce incertidumbres durante la ejecución de las soluciones en planta.
- **Garantiza que las medidas implantadas estén alineadas con normativa y buenas prácticas de ingeniería.**
- Permite **abordar la adecuación de maquinaria de forma planificada y progresiva.**

En definitiva, nuestro Proyecto Técnico de Ingeniería convierte el proceso de adecuación de máquinas en un proyecto de ingeniería estructurado, donde cada solución está definida y documentada antes de su ejecución. Esto **facilita la toma de decisiones**, optimiza la inversión en seguridad y permite mejorar las condiciones de trabajo en las instalaciones industriales de forma eficaz y sostenible.

© AQD Industrial Safety SL - Todos los derechos reservados - www.aqdindustrial.es - info@aqdindustrial.es - Este documento tiene carácter orientativo y no exhaustivo.

Ingeniería

Proyecto Técnico de Ingeniería · Portones a medida · Ingeniería eléctrica de seguridad · Armarios eléctricos · Diseño de protecciones especiales · Implementación de PLCs de seguridad · Plataformas y escaleras · Protecciones a medida · Servicio de migración PNOZmulti Classic a PNOZmulti 2 · Servicio llave en mano de prevención del rearme en celdas robotizadas con tecnología radar

Consultoría

Estudio de adecuación al RD 1215/97 · Documentación Técnica y Marcado CE de máquinas · Evaluaciones de riesgos según EN ISO 12100 · Validación de funciones de seguridad según EN ISO 13849 · Auditoría del Marcado CE · Evaluación del parque de maquinaria · Ensayos técnicos según EN 60204-1 · Mediciones de tiempos de respuesta según EN ISO 13855 · Certificación y evaluación de modificaciones no sustanciales · Manual de instrucciones y mantenimiento · Instrucciones de trabajo · Formación

Adecuación y montaje

Adecuación de maquinaria llave en mano · Montaje de protecciones perimetrales · Montaje de protecciones para máquina-herramienta · Montaje de productos de seguridad

Producto

Vallado de seguridad industrial · Interruptores de seguridad · Dispositivos de bloqueo y transferencia de llaves · Radar Inxpect de seguridad industrial · Barreras, vallas y guardacuerpos · Protecciones flexibles · Protecciones antichoque · Sistemas anticaída para almacenes y logística · Balizamiento y señalización · Sistemas de bloqueo para camiones · Gama vial y urbana · Espejos industriales y de tráfico · Bimanuales, pedales y mandos de seguridad · Productos AQD Industrial Safety · Enclavamientos mecánicos para subestaciones eléctricas · PLC, relés y dispositivos de seguridad · Protecciones para máquina-herramienta · Portones industriales · Plataformas, escalas y escaleras a medida · Sistemas anticolisión y de alerta por proximidad · Barreras ópticas de seguridad · Equipos inalámbricos para seguridad industrial · Security en instalaciones industriales



aqdindustrial.es
aqdconsulting.es
valladoseguridadindustrial.es
enclavamientoconllave.com
radardeseguridadindustrial.com
industrialsafetyprofessional.com

info@aqdindustrial.es