RUIZSYSTEMS
GRUPO COMERCIAL METALÚRGICO

FIJACIÓN INDUSTRIAL DE PRECISIÓN · DESDE 1975

Piezas que mueven la industria.

Dossier de presentación para fabricantes OEM

Tornillería para metales y plásticos, piezas especiales bajo plano, tornillería de seguridad, rodamientos y componentes metálicos, con asesoramiento técnico desde el primer día.



ILUMINACIÓN · AUTOMOCIÓN Y MOVILIDAD · MEDICAL Y PRECISIÓN · SISTEMAS HIDRÁULICOS · ELECTRÓNICA

DIRECCIÓN
Peris Brell 17B, Bajo
46022 Valencia (España)

CONTACTO
+34 963 307 071
info@ruizsystems.es

WEB
ruizsystems.es

Edición octubre 2026

Índice

01 Quiénes somos . . . 3

02 Propuesta de valor . . . 4

03 Cómo trabajamos . . . 5

04 Soluciones de producto . . . 6

- 4.1 Tornillos para metales . . . 7
- 4.2 Tornillería para plásticos . . . 8
- 4.3 Tornillería y piezas especiales . . . 9
- 4.4 Tornillería de seguridad . . . 10
- 4.5 Rodamientos de semiprecisión . . . 11
- 4.6 Piezas metálicas estampadas . . . 12
- 4.7 Tornillería estándar y componentes . . . 13

05 Sectores . . . 14

06 Guía técnica de fijación . . . 16

07 Calidad, normativa y medio ambiente . . . 19

08 Situaciones tipo . . . 20

09 Preguntas frecuentes . . . 21

10 Ficha de consulta técnica . . . 22

11 Contacto . . . 23

Cómo leer este dossier

Está pensado para que un responsable de compras o de ingeniería pueda ir directo a lo que necesita: la **propuesta de valor** (sección 02), las **familias de producto** (04), la **guía técnica** (06) y la **ficha de consulta** (10) para empezar a trabajar con un plano, una muestra o una incidencia.

01 Quiénes somos

Especialistas en fijación industrial de precisión desde 1975.

RUIZ SYSTEMS es una empresa industrial con sede en Valencia que ayuda a fabricantes OEM a resolver los problemas de fijación que el mercado generalista no cubre: **pequeño diámetro, piezas a medida y asesoramiento técnico real**. Trabajamos desde la pieza del cliente, no desde el catálogo: material, espesor, esfuerzo, proceso y coste total de ensamblaje definen la solución.

Más de cinco décadas de experiencia nos han dado conocimiento acumulado sobre normativa, materiales, proveedores estables y problemas reales de montaje. Esa continuidad nos permite responder con rapidez sin simplificar el problema, apoyándonos en una red mundial de fabricación.

1975	6	6	24–48 h	+2.500
Año de inicio de nuestra actividad	Familias de producto	Sectores industriales atendidos	Respuesta técnica en días laborables	Referencias de rodamientos, estándar y especiales

Misión

Reducir el coste real de ensamblaje. No vendiendo el tornillo más barato, sino el correcto para el material, el proceso y la línea de producción. Anticipamos problemas, gestionamos la fabricación bajo plano cuando el catálogo no llega y respondemos con una propuesta técnica real.

Visión

Ser el **especialista de referencia en fijación industrial de precisión** para fabricantes OEM que necesitan pequeño diámetro, piezas a medida y asesoramiento técnico real.

Nuestros valores

01	**Honestidad y criterio técnico**	Comprendemos la aplicación y ponemos sobre la mesa posibilidades y limitaciones de cada solución, con lenguaje claro.
02	**Continuidad y confianza**	La relación no termina con un suministro: damos valor al conocimiento compartido y acompañamos la evolución de tus necesidades.
03	**Atención y seguimiento**	Escuchamos bien para responder con precisión y comunicamos dudas o datos pendientes antes de cerrar una propuesta.
04	**Especialización industrial**	Concentramos el conocimiento en fijación industrial, pequeño diámetro y piezas especiales.
05	**La solución adecuada al conjunto**	Una pieza debe encajar en el producto y en la forma de fabricarlo: función, ensamblaje y coste global, más allá del precio unitario.

Equipo de trabajo

Área	Responsable	Contacto
Dirección Comercial	Jose Luis Ruiz (Jr)	rs@ruizsystems.es
Contabilidad y Finanzas	Pepa Lleonart	+34 963 307 071 · info@ruizsystems.es

02 Propuesta de valor

No vendemos tornillos para todo. Resolvemos uniones concretas.

Un tornillo no se elige por catálogo: se elige por lo que va a unir, cómo se va a montar y cuánto cuesta que falle. Por eso organizamos cada proyecto en tres áreas donde generamos ahorro real.

01
Selección de producto
El tornillo correcto, no el más conocido. Evaluamos el material real (aluminio, zamak, plástico, chapa fina), el espesor disponible y el esfuerzo de la unión. La diferencia entre un autorroscante estándar y uno específico no se ve en el precio unitario: se ve en el porcentaje de rechazo de tu línea.

02
Ingeniería de aplicación
Te acompañamos desde el desarrollo para evitar rediseños y rechazos: geometría, recubrimiento, par de apriete, agujero previo y ciclos de montaje se definen y validan antes de comprometer volumen.

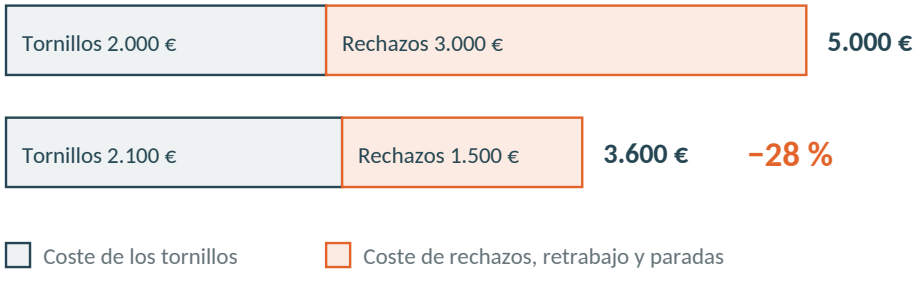
03
Reducción del coste total
No significa «tornillo más barato», sino menos coste total: menos rechazo en línea, menos tiempo de ciclo, menos roturas de stock y menos urgencias de última hora.

Frente al enfoque de catálogo generalista

Criterio	Enfoque de catálogo generalista	RUIZ SYSTEMS
Punto de partida	La referencia del catálogo	Tu pieza, tu material y tu proceso
Criterio de selección	Precio unitario	Coste total de ensamblaje
Piezas fuera de catálogo	No se cubren	Bajo plano, muestra física o desarrollo conjunto
Asesoramiento	Limitado a disponibilidad	Técnico, desde el desarrollo de la pieza
Validación	Pedido directo	Muestra física en tu línea antes del pedido en firme

Ejemplo ilustrativo: cuando el precio unitario engaña

Supongamos una línea que monta 100.000 uniones al año con un tornillo de 0,020 €. Un tornillo específico para la aplicación cuesta un 5 % más (0,021 €), pero reduce el rechazo del 2 % al 1 %. Con un coste de 1,50 € por unidad rechazada (retrabajo, desecho y paradas), el resultado es:



Valores supuestos a modo de ejemplo. El ahorro real depende de cada línea y se calcula con datos del cliente.

03 Cómo trabajamos

De la primera consulta al suministro continuado, en cinco pasos.

Trabajamos con un método sencillo que prioriza entender la aplicación antes de proponer una pieza y explicar las alternativas antes de tomar una decisión.

1
Consulta
Nos cuentas tu aplicación con lo que tengas: plano, muestra, volumen o incidencia. Respuesta técnica en 24–48 h laborables.

2
Análisis técnico
Estudiamos material, geometría, esfuerzo, proceso de montaje, normativa y coste total.

3
Propuesta
Solución estándar (DIN/ISO) o bajo plano, con alternativas y limitaciones explicadas con claridad.

4
Muestra y validación
Pruebas en tu propia línea antes del pedido en firme: par, agujero previo y ciclo de montaje.

5
Suministro y continuidad
Suministro con trazabilidad, seguimiento y mejora continua para evitar urgencias.

Qué necesitamos para empezar

- **Materiales y dimensiones** de la unión (y de la pieza actual, si existe).
- **Plano o fotografía**; si lo tienes, una muestra física.
- **Volumen previsto** y tipo de montaje (manual o automático).
- **Problema actual**: rechazos, roturas, corrosión, aflojamientos.

Qué recibes de nosotros

- Propuesta técnica con la solución recomendada y sus alternativas.
- Explicación honesta de ventajas y limitaciones de cada opción.
- Muestra física para validar antes de comprometer volumen.
- Documentación disponible (REACH, política de calidad) bajo solicitud.

> **Muestra física antes de comprometer volumen**
> Cuando el proyecto lo requiere, validas la pieza en tu propia línea antes del pedido en firme. Es la forma más barata de descubrir un problema de par, de agujero previo o de material.

Nuestra forma de trabajar con piezas especiales

Cuando la pieza no existe en catálogo, gestionamos su desarrollo y fabricación a través de nuestra red de fabricantes: lectura y adaptación de planos, propuesta de proceso (estampación en frío o decoletaje), muestras, validación y serie. Podemos trabajar desde pequeñas series hasta largas series.

Qué incluye una propuesta técnica

Contenido	Para qué te sirve
Solución recomendada y su justificación	Entender por qué esa referencia, no otra, para tu material y tu proceso.
Alternativas con ventajas y limitaciones	Decidir con información, comparando coste, prestaciones y riesgo.
Material, acabado y normativa aplicable	Comprobar que encaja con tus requisitos (REACH, RoHS, norma DIN/ISO).
Plan de muestras y validación	Saber qué se prueba, dónde y con qué criterio antes de pasar a serie.
Condiciones comerciales	Precio, plazo y condiciones de suministro, indicados en la propuesta.

04 Soluciones de producto

De la pieza estándar a lo que todavía no existe.

Seis familias de producto con asesoramiento técnico desde el inicio, más tornillería estándar y componentes complementarios.

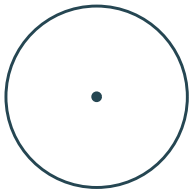
Familia	Qué resuelve	Materiales y referencias
4.1 Tornillos para metales	Uniones fiables en aluminio, zamak, acero y chapa fina, con menos rechazos en línea.	Autorroscantes y conformadores de rosca; tecnología trilobular; DIN 7500.
4.2 Tornillería para plásticos	Unión resistente sin dañar el alojamiento plástico.	Roscas específicas para termoplásticos y composites.
4.3 Tornillería y piezas especiales	Piezas que el catálogo no cubre, bajo plano, muestra o desarrollo conjunto.	Estampación en frío y decoletaje; acero, inoxidable, latón, cobre y aluminio.
4.4 Tornillería de seguridad	Protección frente a manipulación y desmontaje no autorizado.	Accionamientos especiales y soluciones de acceso controlado.
4.5 Rodamientos de semiprecisión	Giro fiable en mecanismos, ruedas, rodillos y cierres.	Más de 2.500 referencias; acero al cromo, carbono, inoxidable, aluminio y latón.
4.6 Piezas metálicas estampadas	Subcontratación de piezas estándar o especiales y conjuntos manipulados.	Remaches, piezas de fleje, tubo, decoletadas y montajes.
4.7 Tornillería estándar y componentes	Suministro de normalizados y complementos en un solo proveedor.	Normas DIN; arandelas, tuercas, remaches, muelles, anclajes y abrazaderas.

> **Nuestro criterio**
> Valoramos soluciones estándar o bajo plano según el material, el espacio disponible y el proceso de montaje. Si hay una solución normalizada que funciona, te la proponemos; si no, la desarrollamos contigo.

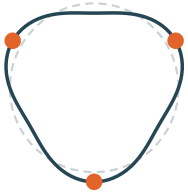
FAMILIA DE PRODUCTO

4.1 Tornillos para metales

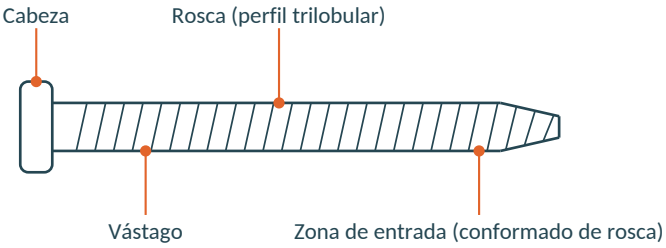
Tornillería autorroscante y conformadora de rosca para metales, incluida tecnología trilobular y soluciones según DIN 7500. Seleccionamos geometría, recubrimiento y par de apriete para reducir rechazos en línea.



Sección circular
contacto continuo



Sección trilobular
contacto concentrado en tres lóbulos



Qué ofrecemos

- Tornillos **trilobulares y conformadores de rosca**, en formas métricas y unificadas.
- Soluciones para **aluminio, zamak y chapa fina**.
- Cabezas habituales: avellanada (DIN 965), cilíndrica con hexágono interior (DIN 912) y cilíndrica abombada (DIN 7985).
- Acabados técnicos y protección anticorrosión.
- Soporte en validación de par y de agujero previo.

Por qué la rosca conformada

- **Sin viruta**: la rosca se forma por deformación, no por arranque de material.
- **Sin macho previo**: se elimina la operación de roscado de la pieza.
- Buen **agarre frente a vibración**, porque la rosca formada ajusta íntimamente.
- Menos operaciones, menos herramientas y montaje más ágil, incluso automatizado.

Datos que necesitamos para definir la solución

- Material base y dureza
- Espesor o profundidad de la unión
- Tipo y diámetro del agujero (taladrado, punzonado, extrusionado)
- Par de apriete y esfuerzo previsto
- Entorno: corrosión, temperatura, vibración
- Acabado deseado y cadencia de montaje

Nuestro criterio

La diferencia entre un tornillo autorroscante estándar y uno específico para chapa fina no se ve en el precio unitario: se ve en el porcentaje de rechazo de tu línea de montaje.

FAMILIA DE PRODUCTO

4.2 Tornillería para plásticos

Soluciones diseñadas para crear una unión resistente sin dañar el alojamiento. Analizamos el polímero, el espesor de pared y los ciclos de montaje para definir la rosca adecuada.

Por qué no vale cualquier tornillo

Los termoplásticos se comportan distinto a un metal: relajan con el tiempo (fluencia), son sensibles a las tensiones radiales y pueden agrietarse o perder agarre si la rosca no está pensada para ellos. Un tornillo para chapa metálica atornillado en plástico suele concentrar tensiones y dar un par de arranque insuficiente.

Qué definimos contigo

- Tipo de rosca: paso más grueso y flancos más cerrados, habituales en roscas para plástico.
- Diámetro y profundidad del alojamiento, y espesor de pared del «boss».
- Longitud de enganche y par de montaje.
- Margen entre par de montaje y par de arranque: como regla general, que el segundo supere ampliamente al primero (al menos el doble).
- Número de montajes y desmontajes previstos.

Polímeros habituales

- ABS, PC y mezclas PC/ABS
- PA (poliamida), con o sin fibra de vidrio
- PP y PBT
- Composites y plásticos técnicos reforzados

Los plásticos reforzados con fibra requieren un agujero y una rosca distintos a los no reforzados.

Aplicaciones frecuentes

- Carcasas, difusores y tapas en iluminación
- Electrodomésticos y electrónica de consumo
- Interiores de automoción y movilidad
- Equipamiento eléctrico y envolventes

¿Rosca específica o inserto roscado?

Opción	Cuándo encaja	A tener en cuenta
Tornillo con rosca para plástico	Pocos o ningún desmontaje; búsqueda de coste y rapidez de montaje.	Depende del polímero y de un buen diseño del alojamiento.
Inserto roscado o tuerca remachable	Desmontajes frecuentes, cargas elevadas o materiales blandos y finos.	Añade una operación y un componente; permite roscas métricas resistentes.

Datos que necesitamos para definir la solución

- Polímero y porcentaje de fibra
- Espesor de pared y diámetro del «boss»
- Diámetro y profundidad del agujero
- Par de montaje y fuerza requerida
- Número de desmontajes previstos
- Temperatura de trabajo y entorno

Nuestro criterio

Sustituir un tornillo de rosca chapa por uno de rosca para plástico suele mejorar el agarre y reducir roturas, pero solo si el alojamiento está bien dimensionado. Lo validamos en muestra antes de pasar a serie.

FAMILIA DE PRODUCTO

4.3 Tornillería y piezas especiales

Cuando el catálogo no llega, gestionamos la fabricación por estampación en frío y decoletaje. Trabajamos acero, inoxidable, latón, cobre y aluminio para convertir una necesidad de ensamblaje en una pieza repetible y controlada.

Capacidades

- Fabricación **bajo plano, muestra física o desarrollo conjunto** con el usuario final.
- Estampación en frío y decoletaje.
- Pequeños diámetros y geometrías complejas.
- Materiales y acabados según aplicación.
- Lectura, propuesta y adaptación de planos; diseño de piezas con herramientas CAD.
- Cantidades a medida: de pequeñas a largas series.

Acabados disponibles

- Zincado (con pasivados libres de cromo hexavalente)
- Zinc-níquel y recubrimientos lamelares
- Cromado y niquelado
- Pintado y lacado en colores RAL
- Pasivado de acero inoxidable

El acabado se elige según el entorno de trabajo, la estética y la normativa aplicable.

Dos procesos, dos tipos de pieza

Proceso	Ideal para	Ventajas	A considerar
Estampación en frío	Series medias y largas de piezas de revolución: tornillos, remaches, pasadores y casquillos.	Aprovechamiento del material, repetibilidad y coste unitario bajo en volumen.	Utillaje inicial; geometrías limitadas por el conformado.
Decoletaje	Piezas torneadas de precisión, geometrías complejas y series cortas o medias.	Tolerancias ajustadas, flexibilidad de diseño y materiales variados.	Mayor tiempo de ciclo y desperdicio de viruta frente al conformado en frío.

Cómo desarrollamos una pieza especial

1 Plano o muestra
Recibimos tu documentación o la pieza física.

2 Viabilidad
Proponemos proceso, material y acabado.

3 Muestras
Fabricamos unidades de prueba.

4 Validación
Las pruebas en tu línea confirman el diseño.

5 Serie
Se lanza la producción con seguimiento.

Datos que necesitamos para definir la pieza

- Plano o muestra física
- Material y tratamiento
- Tolerancias críticas
- Acabado y requisitos de entorno
- Volumen anual y tamaño de lote
- Requisitos de embalaje y trazabilidad

FAMILIA DE PRODUCTO

4.4 Tornillería de seguridad

Tornillos inviolables con accionamientos especiales y soluciones de acceso controlado para mobiliario urbano, electrónica, movilidad y equipos sensibles. Protección frente a manipulación y desmontaje no autorizado.

Cuándo se necesita

- Mobiliario urbano, señalización y luminarias de exterior.
- Equipos electrónicos y carcasas con acceso restringido.
- Transporte, movilidad y equipamiento público.
- Cualquier equipo sensible a manipulación o vandalismo.

Cómo elegir el nivel de protección

La seguridad es siempre un equilibrio: a más protección, más difícil es el mantenimiento legítimo. Definimos contigo quién debe poder abrir el equipo, con qué herramienta y cada cuánto tiempo.

Accionamientos de seguridad más habituales

Accionamiento	Cómo protege	Disponibilidad de herramienta
Torx® con pivote central	El pivote impide usar una punta Torx estándar.	Alta; las puntas especiales se encuentran con facilidad.
Hexágono interior con pivote	Misma idea sobre un hexágono: exige llave con orificio.	Alta.
Spanner (dos orificios)	Requiere una llave de dos puntas específica.	Media.
Tres alas (tri-wing) y similares	Accionamiento poco común en uso general.	Media o baja.
Sentido único (one-way)	Se aprieta con herramienta común, pero no se puede aflojar con ella.	Baja; la retirada suele ser destructiva.

Seamos honestos con la seguridad

Ningún accionamiento es infalible. La tornillería inviolable disuade y retrasa la manipulación, y su eficacia depende del nivel de herramienta y de decisión de quien intenta abrirla. Te ayudamos a elegir el nivel adecuado para tu riesgo real y tu mantenimiento.

Datos que necesitamos para definir la solución

- Material y dimensiones de la unión
- Accionamiento o nivel de protección deseado
- Quién realiza el mantenimiento
- Entorno: exterior, humedad, corrosión
- Volumen anual
- Normativa o requisito del cliente final

FAMILIA DE PRODUCTO

4.5 Rodamientos de semiprecisión

Rodamientos de bolas de semiprecisión en acero al cromo, carbono, inoxidable, aluminio y latón, con opciones de mecanizado, recubrimiento y ensamblaje. Más de 2.500 referencias estándar y especiales.

Qué entendemos por semiprecisión

Son rodamientos pensados para aplicaciones en las que no se exigen las tolerancias ni las velocidades de un rodamiento de alta precisión, y en las que importan el coste, la disponibilidad y la adaptación a la aplicación.

Aplicaciones típicas

- Rodillos, poleas, ruedas y carros
- Mecanismos de cierre, bisagras y guiados
- Mobiliario y equipamiento
- Electrodomésticos y maquinaria ligera

Opciones que ofrecemos

- Referencias estándar y **especiales** bajo requisitos del cliente.
- Mecanizado de aros y diseños adaptados.
- Recubrimientos para mejorar la resistencia a la corrosión.
- Ensamblaje con otros componentes.

Elección de material

- **Acero al cromo:** uso general con buena capacidad de carga.
- **Acero al carbono:** aplicaciones sencillas y coste ajustado.
- **Inoxidable:** ambientes húmedos o corrosivos.
- **Aluminio y latón:** según proyecto, para ligereza o resistencia a la corrosión.

Las siete preguntas que nos ayudan a elegir

Pregunta	Por qué importa
¿Qué carga soporta (radial, axial o combinada)?	Determina el tamaño, la serie y el material.
¿A qué velocidad gira?	Condiciona la lubricación, la jaula y el sellado.
¿En qué entorno trabaja (humedad, polvo, temperatura)?	Define material, recubrimiento y tipo de obturación.
¿Qué vida útil y qué nivel de ruido se esperan?	Marca el nivel de calidad necesario.
¿Cómo se monta y se fija?	Influye en ajustes, tolerancias y diseño del alojamiento.
¿Hay requisitos de lubricación o mantenimiento?	Define engrase de por vida o relubricación.
¿Qué volumen anual se prevé?	Orienta entre referencia estándar y desarrollo especial.

FAMILIA DE PRODUCTO

4.6 Piezas metálicas estampadas

Subcontratación industrial para piezas estándar o especiales, desde remaches tubulares y macizos hasta piezas planas, decoletadas y conjuntos manipulados.

Qué cubrimos

- **Remaches** tubulares y macizos.
- **Piezas de fleje** y piezas planas.
- Piezas de **tubo**.
- Piezas **decoletadas**.
- **Conjuntos manipulados** y montajes.
- Piezas estándar o especiales según requerimientos del cliente (bajo plano, muestra o desarrollo conjunto).

Industrias a las que servimos

Cubrimos las necesidades de subcontratación de fabricación de piezas metálicas de las industrias:

- Eléctrica y electrónica
- Electrodoméstico
- Automoción
- Juguete y otros sectores industriales

Ventajas de concentrar la subcontratación

Ventaja	En la práctica
Un único interlocutor	Menos proveedores que gestionar para piezas, conjuntos y tornillería asociada.
Coherencia técnica	La pieza se piensa junto con su fijación, evitando incompatibilidades en el montaje.
Continuidad	Red de fabricación estable y seguimiento de las referencias a lo largo del tiempo.
Flexibilidad	Capacidad para trabajar desde pequeñas hasta largas series.

Datos que necesitamos para presupuestar

- Plano o muestra física
- Material y espesor
- Tolerancias y cotas críticas
- Acabado superficial
- Volumen anual y lotes
- Embalaje, trazabilidad y documentación

FAMILIA DE PRODUCTO

4.7 Tornillería estándar y componentes

Comercializamos tornillos, tuercas, arandelas y otros elementos según las normas DIN existentes en el mercado, además de componentes complementarios, para que puedas concentrar compras de fijación en un solo proveedor.

Normas habituales

Norma	Descripción	Uso típico
DIN 912	Tornillo de cabeza cilíndrica con hexágono interior	Uniones mecánicas compactas
DIN 933	Tornillo de cabeza hexagonal con rosca total	Uso general en estructuras y maquinaria
DIN 934	Tuerca hexagonal	Complemento de tornillos y espárragos
DIN 125	Arandela plana	Reparto de carga y protección de la superficie
DIN 127	Arandela elástica (de muelle) tipo Grower	Seguridad frente a aflojamiento
DIN 965 / DIN 7985	Tornillo avellanado / cilíndrico abombado con cruz	Chapa fina, carcasas y electrónica
DIN 7500	Tornillo conformador de rosca (trilobular)	Aluminio, zamak y chapa fina

Muchas normas DIN han sido sustituidas por ISO o EN. Suministramos conforme a la norma que especifique el cliente y te ayudamos con la equivalencia.

También suministramos

Componente	Notas
Remaches	Tubulares, macizos y tuercas remachables.
Muelles	Estándar y especiales, según plano o requisito.
Tacos de expansión	Anclajes para distintos soportes.
Abrazaderas y anclajes	Sujeción de tubos, cables y elementos.
Tuercas, anillos y arandelas	Incluidas arandelas especiales según dimensiones y alojamiento.
Insertos roscados	Roscas resistentes en materiales blandos o finos.

05 Sectores

Conocemos el contexto antes de hablar de la pieza.

Cada industria tiene sus propios problemas de fijación. Los incorporamos a la selección de producto antes de que aparezcan en producción.

5.1 Iluminación

Fijación precisa en drivers LED, chapa fina, aluminio y zamak. Soluciones que mejoran el montaje sin comprometer la gestión térmica ni el diseño.

Retos habituales

- Chapa fina que no admite el tornillo de siempre: pasado de rosca y deformaciones.
- Gestión térmica: la unión no debe perjudicar la disipación.
- Carcasas y difusores plásticos con ciclos de montaje.

Cómo los abordamos

- Tornillos específicos para chapa fina y conformadores para aluminio y zamak.
- Rosca para plástico en carcasas y difusores.
- Par y agujero previo validados en muestra.

Productos habituales: tornillos para metales, para plásticos, microtornillería y seguridad para exterior.

5.2 Automoción y movilidad

Uniones para aluminio, composites, vehículo eléctrico y componentes sometidos a vibración, con trazabilidad y continuidad de suministro.

Retos habituales

- Vibración y riesgo de aflojamiento.
- Aluminio y composites: par de apriete y corrosión galvánica.
- Packs de batería y electrónica de potencia, donde el tornillo de siempre ya no basta.

Cómo los abordamos

- Selección de geometría, recubrimiento y par para cada material.
- Documentación y trazabilidad según el requisito del proyecto.
- Continuidad de suministro con red de fabricación estable.

Productos habituales: tornillos para metales, estampadas, piezas especiales y seguridad.

5.3 Medical y precisión

Microtornillería, piezas de pequeño diámetro y soluciones con requisitos exigentes de repetibilidad, material y control.

Retos habituales

- Tamaños muy pequeños con tolerancias ajustadas.
- Materiales con requisitos específicos, como el acero inoxidable.
- Consistencia entre lotes.

Cómo los abordamos

- Disponibilidad en pequeños diámetros (por ejemplo M1,6 y M2).
- Piezas bajo plano en decoletaje.
- Validación de muestras antes de serie.

Productos habituales: microtornillería, piezas especiales y rodamientos de semiprecisión.

5.4 Sistemas hidráulicos

Piezas mecanizadas y fijaciones fiables para conjuntos donde estanqueidad, tolerancia y resistencia son críticas.

Retos habituales

- Estanqueidad de las uniones.
- Tolerancias ajustadas en piezas mecanizadas.
- Resistencia a presión, fatiga y entorno de trabajo.

Cómo los abordamos

- Decoletaje bajo plano con material y acabado adecuados.
- Arandelas y componentes especiales según alojamiento.
- Selección de material compatible con el fluido y el entorno.

Productos habituales: piezas especiales, decoletaje, arandelas y tornillería de alta resistencia.

5.5 Electrónica y material eléctrico

Fijaciones compactas para carcasas, placas, componentes y ensamblajes que requieren rapidez, discreción y precisión.

Retos habituales

- Espacio reducido y piezas pequeñas.
- Atornillado automático de alta cadencia.
- Ausencia de partículas y conductividad o aislamiento requeridos.

Cómo los abordamos

- Microtornillería y tornillos conformadores sin viruta.
- Latón y cobre cuando se necesita conductividad.
- Accionamientos adecuados para automatización, como el hexalobular.

Productos habituales: microtornillería, tornillos para plásticos, estampadas y rodamientos.

5.6 Industria general

Una red global de proveedores y 50 años de conocimiento para resolver necesidades estándar o especiales con respuesta técnica real.

Retos habituales

- Referencias muy variadas y series cortas.
- Piezas descatalogadas o fuera de norma.
- Necesidad de concentrar compras de fijación.

Cómo los abordamos

- Tornillería normalizada y piezas bajo plano en un solo proveedor.
- Alternativas equivalentes cuando una referencia desaparece.
- Respuesta técnica en 24–48 h.

Productos habituales: tornillería estándar DIN, especiales, rodamientos y componentes.

Qué familias usa cada sector

Combinaciones más habituales según nuestra experiencia. No son excluyentes: cada proyecto se define con su propia aplicación.

Sector	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7
Iluminación	●	●		●			
Automoción y movilidad	●	●	●	●		●	
Medical y precisión	●		●		●		
Sistemas hidráulicos			●				●
Electrónica y material eléctrico	●	●			●	●	
Industria general			●		●		●

4.1 Tornillos para metales · 4.2 Plásticos · 4.3 Piezas especiales · 4.4 Seguridad · 4.5 Rodamientos · 4.6 Estampadas · 4.7 Estándar y componentes

06 Guía técnica de fijación

Las siete variables que definen una unión atornillada.

Estas son las preguntas que nos hacemos antes de proponer una referencia. Cuantas más respondas, más precisa será la propuesta.

Variable	Qué preguntamos	Por qué importa
Material base	Acero, aluminio, zamak, chapa fina, plástico (¿cuál?), composite.	Determina el tipo de rosca, la dureza del tornillo y el par admisible.
Espesor y geometría	Espesor, profundidad disponible, tipo de agujero.	Define la longitud de enganche y el riesgo de pasado de rosca.
Esfuerzo	Tracción, cizalladura, vibración, ciclos de carga.	Condiciona la clase de resistencia y el diseño de la unión.
Proceso de montaje	Manual o automático, cadencia, herramienta, par.	Influye en el accionamiento, la punta y la tolerancia al montaje.
Entorno	Humedad, sal, temperatura, productos químicos, contacto con otros metales.	Marca el material y el recubrimiento.
Normativa	DIN/ISO, REACH, RoHS, trazabilidad, requisitos del cliente final.	Define documentación y materiales permitidos.
Coste total	Rechazos, retrabajo, ciclo de montaje, stock y urgencias.	El precio unitario es solo una parte del coste real.

Materiales habituales

Material	Características	Uso típico
Acero al carbono (templado o cementado)	Alta resistencia mecánica; necesita protección superficial.	Tornillos autorroscantes y tornillería general.
Inoxidable austenítico A2 (tipo 304)	Buena resistencia a la corrosión en ambientes normales; no se endurece por temple.	Equipos en ambientes húmedos o higiénicos.
Inoxidable austenítico A4 (tipo 316)	Mejor comportamiento frente a cloruros y ambientes agresivos.	Exterior, marino, químico.
Inoxidable martensítico	Endurecible por tratamiento térmico; menor resistencia a la corrosión que el austenítico.	Tornillos autorroscantes de acero inoxidable.
Latón y cobre	Conductividad eléctrica y resistencia a la corrosión moderada.	Electrónica y material eléctrico.
Aluminio	Ligero y de resistencia moderada; atención al par de apriete y al par galvánico.	Aligeramiento en automoción e iluminación.

Recubrimientos y acabados

Acabado	Protección y uso	Notas
Zincado electrolítico con pasivado	Protección económica en ambiente interior o moderado; pasivado azul, amarillo o negro.	Exigir pasivados libres de cromo hexavalente.
Zinc-níquel	Alta resistencia a la corrosión; habitual en automoción.	Mayor coste que el zincado convencional.
Recubrimientos lamelares de zinc	Muy alta protección frente a la corrosión.	Evitan el riesgo de fragilización por hidrógeno propio del proceso electrolítico.
Fosfatado	Base para pintura o aceite; protección limitada por sí solo.	Se emplea como tratamiento previo o en aplicaciones concretas.
Cromado y niquelado	Aspecto decorativo y resistencia al desgaste.	Comprobar la normativa aplicable.
Pintado y lacado (RAL)	Color y estética, con protección complementaria.	Controlar espesor para no afectar a la rosca.

Fragilización por hidrógeno

Los tornillos de alta dureza con recubrimientos electrolíticos pueden volverse frágiles. Definimos el proceso adecuado (por ejemplo, horneado posterior o recubrimiento lamelar) según la dureza y la aplicación.

Corrosión galvánica

Al unir metales de distinto potencial en presencia de humedad se acelera la corrosión del más anódico (por ejemplo, el aluminio junto al inoxidable). Se mitiga eligiendo recubrimientos compatibles y aislando o sellando la unión.

Accionamientos para el montaje

Accionamiento	Ventajas	Observaciones
Hexalobular (tipo Torx®)	Transmite más par, reduce el deslizamiento de la punta y alarga la vida de la herramienta.	Muy recomendable en atornillado automático.
Phillips y Pozidriv	Muy extendidos y herramienta común.	Menor transmisión de par y mayor riesgo de deslizamiento.
Hexágono interior	Compacto y con buena transmisión de par.	Requiere llave específica; típico de la DIN 912.
Ranura	Sencillo.	Se desliza con facilidad; no apto para montaje automático.

El pasado de rosca: causas y soluciones

Es una de las incidencias más comunes del atornillado: la rosca pierde agarre y la unión no alcanza el par ni la fuerza previstos.

Causas habituales

- Par de montaje excesivo o mal controlado.
- Agujero previo demasiado grande para el material o el espesor.
- Material blando o de poco espesor.
- Longitud de enganche insuficiente.
- Tornillo no adecuado para el material base.

Soluciones

- Controlar y validar el par de montaje.
- Ajustar el diámetro y el tipo de agujero previo.
- Usar tornillos específicos para chapa fina o un inserto roscado.
- Aumentar el enganche (a modo orientativo, 1 × d en acero y 1,5–2 × d en aluminio y materiales blandos).
- Validar con muestra antes de serie.

Valores orientativos: se confirman con ensayos en cada aplicación.

Tornillo y tuerca frente a inserto roscado

Sistema	Ventajas	Limitaciones
Tornillo y tuerca	Solución sencilla y económica; requiere acceso a ambas caras.	Necesita acceso por los dos lados y una tuerca adicional.
Inserto roscado	Rosca resistente en materiales blandos o finos; admite desmontajes repetidos.	Añade una operación de montaje y un componente.
Tornillo conformador de rosca	Sin tuerca ni roscado previo; montaje ágil.	Depende del material base y del agujero previo.

Lista de verificación antes de pasar a serie

Lo que recomendamos comprobar en muestra para no descubrir los problemas en producción.

Comprobación	Qué se verifica
☐ **Agujero previo**	Diámetro y tolerancia del agujero en las piezas reales, no solo en el plano.
☐ **Par de montaje y de arranque**	Que el par de arranque o de rotura supera con margen el par de montaje.
☐ **Muestra representativa**	Ensayo con un número suficiente de piezas y con la herramienta de la línea.
☐ **Recubrimiento**	Espesor y compatibilidad con el entorno y con los materiales en contacto.
☐ **Montaje y desmontaje**	Comportamiento tras los ciclos de montaje y reapriete previstos.
☐ **Entorno y vibración**	Ensayos de corrosión o vibración si el requisito del cliente final los exige.
☐ **Documentación**	Normativa, materiales y trazabilidad acordados antes del lanzamiento.

07 Calidad, normativa y medio ambiente

Calidad de producto, continuidad y mejora responsable de nuestros procesos.

Orientamos nuestro trabajo a la satisfacción del cliente, la prevención de incidencias y la mejora continua. Seleccionamos proveedores, verificamos producto y documentamos requisitos para asegurar una respuesta consistente.

Integramos criterios ambientales en compras, embalaje, logística y gestión de residuos, respetando la legislación aplicable y buscando reducir el impacto de nuestra actividad.

Normativa y requisitos con los que trabajamos

Referencia	Qué es	Cómo lo aplicamos
REACH	Reglamento europeo sobre registro, evaluación y autorización de sustancias químicas.	Disponemos de certificado de conformidad REACH, que facilitamos bajo solicitud.
RoHS	Restricción de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.	Selección de materiales y acabados compatibles con el requisito del cliente.
DIN / ISO	Normas dimensionales y de calidad de tornillería y componentes.	Suministro conforme a la norma indicada y ayuda con equivalencias.
Trazabilidad	Capacidad de identificar lote y origen de cada suministro.	Seguimiento de referencias y documentación según el proyecto.

Cómo prevenimos incidencias

- **Antes del pedido:** validación con muestra física y definición de par, agujero y proceso.
- **Durante el suministro:** verificación de producto y seguimiento de lotes.
- **Después:** comunicación directa para analizar cualquier incidencia y corregir su causa.

Documentación disponible

Puedes solicitar el **certificado de conformidad REACH** y nuestra **Política de Calidad y Medio Ambiente** escribiendo a info@ruizsystems.es. Si tu proyecto exige otra documentación, indícanoslo en la consulta.

08 Situaciones tipo

Problemas reales de montaje y cómo los abordamos.

Ejemplos ilustrativos basados en situaciones habituales del sector. No corresponden a clientes concretos.

01 Driver LED sobre chapa fina

Problema. Rechazos en línea por pasado de rosca y deformación de la chapa.
Causa probable. Tornillo estándar con un espesor de chapa que no ofrece enganche suficiente.
Nuestro enfoque. Tornillo conformador específico para chapa fina, agujero extrusionado o punzonado adecuado y par validado en muestra.

02 Carcasa plástica con roturas de alojamiento

Problema. Grietas en los alojamientos al montar o con el tiempo.
Causa probable. Tornillo de rosca para chapa en plástico, que concentra tensiones, o agujero mal dimensionado.
Nuestro enfoque. Rosca específica para el polímero, revisión del diámetro y la pared del alojamiento, y control del par.

03 Soporte de aluminio con vibración y corrosión

Problema. Aflojamientos y óxido blanco en la unión tras un tiempo en servicio.
Causa probable. Pareja galvánica entre materiales y recubrimiento no adecuado al entorno.
Nuestro enfoque. Elección de recubrimiento compatible (zinc-níquel o lamelar), aislamiento de la unión y tornillo conformador con par controlado.

04 Pieza que no existe en catálogo

Problema. El ensamblaje exige un casquillo o un perno con geometría concreta y nadie lo tiene.
Causa probable. Catálogo estándar que no cubre la necesidad.
Nuestro enfoque. Desarrollo bajo plano o muestra mediante decoletaje o estampación, muestras, validación en tu línea y serie.

05 Equipamiento urbano manipulado

Problema. Desmontajes no autorizados de carcasas y soportes en la vía pública.
Causa probable. Tornillería con accionamiento común.
Nuestro enfoque. Accionamiento de seguridad (por ejemplo, Torx® con pivote o sentido único) elegido según quién debe poder abrir el equipo.

09 Preguntas frecuentes

Q ¿Trabajáis solo con grandes series?
No. Podemos trabajar desde pequeñas series hasta largas series, tanto en referencias estándar como en piezas especiales.

Q ¿Podéis fabricar una pieza que no está en catálogo?
Sí. Gestionamos la fabricación bajo plano, muestra física o desarrollo conjunto, mediante estampación en frío y decoletaje.

Q ¿Puedo probar antes de comprometer volumen?
Sí. Cuando el proyecto lo requiere, puedes validar una muestra física en tu propia línea antes del pedido en firme.

Q ¿En cuánto tiempo respondéis?
Damos respuesta técnica en 24–48 horas en días laborables, siempre que la consulta incluya la información necesaria.

Q ¿Qué información debo enviar?
Materiales y dimensiones, un plano o una fotografía, el volumen previsto y el problema actual. La ficha de la sección 10 te guía.

Q ¿Disponéis de documentación REACH?
Sí. Disponemos de certificado de conformidad REACH y de nuestra Política de Calidad y Medio Ambiente, que facilitamos bajo solicitud.

Q ¿Suministráis tornillería estándar DIN?
Sí. Comercializamos tornillos, tuercas, arandelas y otros elementos según las normas DIN existentes en el mercado.

Q Ya tengo un proveedor, ¿puedo consultaros igualmente?
Por supuesto. Puedes empezar con una referencia concreta o una incidencia puntual, sin necesidad de cambiar de proveedor en todo.

Q ¿Para qué sectores trabajáis?
Iluminación, automoción y movilidad, medical y precisión, sistemas hidráulicos, electrónica y material eléctrico, e industria general.

Q ¿Qué hacéis si una referencia se descataloga?
Buscamos alternativas equivalentes y te explicamos las diferencias para que puedas validarlas antes de cambiar.

Q ¿Cómo gestionáis una incidencia?
Con comunicación directa: analizamos la causa junto a ti, proponemos la corrección y hacemos seguimiento para que no se repita.

Q ¿Cuál es el pedido mínimo?
Depende de la familia y de la referencia. Cuéntanos tu necesidad y te indicamos las condiciones en la propuesta.

10 Ficha de consulta técnica

Rellénala e inclúyela con tu plano o fotografía. Si no tienes todos los datos, envíanos lo que tengas.

Datos de contacto

Empresa _____ **Contacto** _____

Cargo _____ **Teléfono** _____

Correo electrónico _____

La aplicación

Sector ☐ Iluminación ☐ Automoción ☐ Medical ☐ Hidráulica ☐ Electrónica ☐ Otro

Producto final / aplicación _____

Referencia o norma actual _____

La unión

Material base ☐ Acero ☐ Aluminio ☐ Zamak ☐ Chapa fina ☐ Plástico ☐ Otro

Plástico (tipo) _____ **Espesor** _____

Tipo de agujero ☐ Taladrado ☐ Punzonado ☐ Extrusionado ☐ Moldeado ☐ Sin agujero

Par / esfuerzo _____ **Entorno** _____

Acabado deseado _____

Volumen y montaje

Volumen anual _____ **Fecha objetivo** _____

Tipo de montaje ☐ Manual ☐ Automático

Problema actual o necesidad

_____

_____

_____

Adjunto ☐ Plano ☐ Muestra física ☐ Fotografía ☐ Otro

Envía la ficha a **info@ruizsystems.es** o llámanos al **+34 963 307 071**. Respuesta técnica en 24–48 h laborables.

11 Contacto

Cuéntanos en qué podemos ayudarte.

Haz una consulta general o, si ya tienes un proyecto en marcha, comparte un plano, una muestra o el problema que quieres resolver.

DIRECCIÓN
RUIZ SYSTEMS
Peris Brell 17B, Bajo
46022 Valencia (España)

TELÉFONO
+34 963 307 071

CORREO ELECTRÓNICO
info@ruizsystems.es

DIRECCIÓN COMERCIAL
rs@ruizsystems.es

HORARIO DE RESPUESTA
Días laborables · 24–48 h

Tu siguiente paso

1
Escríbenos o llámanos
Con la ficha de la sección 10, un plano o una fotografía.

2
Recibe una respuesta técnica
En 24–48 h laborables, con alternativas y limitaciones explicadas.

3
Valida una muestra
En tu propia línea, antes de comprometer volumen.

Más información técnica

En **ruizsystems.es** encontrarás el archivo de artículos técnicos del blog sobre materiales, fijación, procesos, normativa y casos de aplicación.

Aviso. Las ilustraciones y esquemas de este dossier son orientativos y no están a escala. La información técnica es general: la selección final se valida con muestras en cada aplicación. Las marcas citadas (por ejemplo, Torx®) pertenecen a sus respectivos titulares. Los valores económicos del ejemplo de la sección 02 son supuestos ilustrativos.