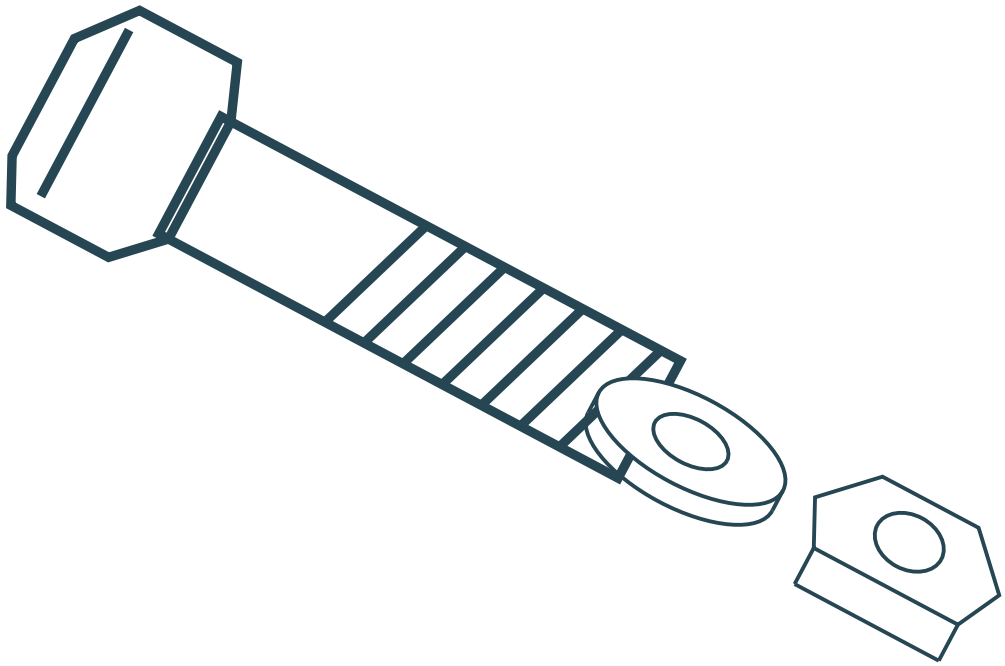
RUIZSYSTEMS
GRUPO COMERCIAL METALÚRGICO

Tornillería y fijación

Guía DIN / ISO

Referencias habituales, vigencia normativa y criterios para seleccionar la pieza adecuada.



01 **Identificar**

02 **Contrastar**

03 **Especificar**

Una referencia comercial clara para compras, mantenimiento e ingeniería.

LECTURA Y NAVEGACIÓN

Una guía para decidir mejor

Una denominación conocida ayuda a localizar la pieza. La norma y su edición definen lo que debe verificarse antes de suministrarla.

DIN · EN · ISO · UNE

DIN identifica una norma alemana; **ISO**, una norma internacional; **EN**, una norma europea; y **UNE**, su adopción española. Una designación como **UNE-EN ISO** expresa una adopción nacional de la norma europea e internacional.

CÓMO LEER LAS TABLAS

Ref. habitual: denominación que puede aparecer en catálogos o planos antiguos. Su presencia no implica vigencia.
Referencia actual: documento publicado identificado en la consulta de esta edición. El año mostrado corresponde a la edición ISO, salvo que se indique DIN.
Correspondencia: orientación para identificar la familia; requiere comparar alcance, geometría y prestaciones. No equivale a intercambiabilidad automática.

03 Tornillos de cabeza hexagonal
04 Hexágono interior y prisioneros
05 Tornillos para máquina
06 Tuercas
07 Arandelas
08 Rosca chapa y autotaladrantes
09 Pasadores y otras fijaciones
10 Cambios que conviene revisar
11 Materiales y prestaciones
12 Preparar una consulta técnica
13-14 Fuentes y revisión

Alcance de esta edición

Selección de familias habituales del catálogo original. Las piezas especiales se definen por plano o ficha acordada. Esquemas orientativos, sin escala. La guía no sustituye las normas completas.

01 / TORNILLOS

Cabeza hexagonal

Rosca parcial o hasta la cabeza, paso normal o fino: cuatro configuraciones que deben distinguirse al solicitar una pieza.

FORMA	REF. HABITUAL	REFERENCIA ACTUAL	IDENTIFICACIÓN / CONTROL
	DIN 931-1	**ISO 4014:2022**	Con vástago y rosca parcial. Grados de producto A y B.
	DIN 933	**ISO 4017:2022**	Rosca hasta la cabeza. Grados de producto A y B.
	DIN 960	**ISO 8765:2022**	Con vástago. Rosca métrica de paso fino.
	DIN 961	**ISO 8676:2022**	Rosca hasta la cabeza. Paso fino.
	DIN 931-2	**DIN 931-2: 2009-06**	DIN vigente para M68 a M160 × 6. Complementa ISO 4014.

La llave puede cambiar

En el paso de DIN 931-1 / DIN 933 a ISO 4014 / ISO 4017 cambian los anchos de llave nominales de M10, M12, M14 y M22. Comprueba la herramienta y el espacio de montaje. Más detalle en p. 10.

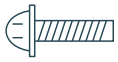
Para pedir: norma y edición + diámetro × paso + longitud + clase mecánica o grado de inoxidable + acabado. Añade la longitud roscada si resulta crítica.

Fuentes: [01]-[04], [15] y [17]. Enlaces y criterios de revisión en pp. 13-14.

02 / TORNILLOS

Hexágono interior y prisioneros

La forma de la cabeza y la punta condiciona el montaje. Las versiones de capacidad reducida requieren una comprobación específica de la unión.

FORMA	REF. HABITUAL	REFERENCIA ACTUAL	IDENTIFICACIÓN / CONTROL
	DIN 912	**ISO 4762:2004**	Cabeza cilíndrica. Hexágono interior.
	DIN 7991	**ISO 10642:2026**	Cabeza avellanada. Capacidad de carga reducida.
	ISO 7380 (sin parte)	**ISO 7380-1:2022**	Cabeza abombada. Capacidad reducida.
	ISO 7380 con collar	**ISO 7380-2:2022**	Cabeza abombada con collar. Capacidad reducida.
	DIN 913	**ISO 4026:2026**	Prisionero con punta plana.
	DIN 914	**ISO 4027:2026**	Prisionero con punta cónica truncada.
	DIN 915	**ISO 4028:2026**	Prisionero con pivote cilíndrico.
	DIN 916	**ISO 4029:2026**	Prisionero con punta de copa.

Cabeza baja: DIN 7984 sigue vigente

DIN 7984:2022-03 regula tornillos de cabeza cilíndrica baja y capacidad reducida. No debe sustituirse por ISO 4762 basándose solo en el diámetro y la longitud.

Fuentes: [05]-[08], [16] y [21]. Enlaces y criterios de revisión en pp. 13-14.

03 / TORNILLOS

Tornillos para máquina

Rosca métrica para trabajar con una tuerca o un alojamiento roscado. Identifica siempre la cabeza y el accionamiento.

FORMA	REF. HABITUAL	REFERENCIA ACTUAL	IDENTIFICACIÓN / CONTROL
	DIN 84	**ISO 1207:2011**	Cabeza cilíndrica con ranura.
	DIN 963	**ISO 2009:2011**	Cabeza avellanada plana con ranura.
	DIN 7985	**ISO 7045:2011**	Cabeza abombada, hueco cruciforme H o Z.
	DIN 965	**ISO 7046-1:2011** **ISO 7046-2:2011**	Avellanado cruciforme. Elegir parte según material y clase.
	DIN 966	**ISO 7047:2011**	Avellanado abombado, hueco cruciforme H o Z.
	ISO 14581	**ISO 14581:2022**	Avellanado plano, hexalobular interior. Capacidad reducida.

Misma cabeza no significa mismo accionamiento

ISO 10642 utiliza hexágono interior; ISO 14581, hexalobular interior. Las referencias no son intercambiables sin revisar cabeza, alojamiento y herramienta. En los huecos cruciformes, especifica H o Z.

Nota de selección: ISO 7046-1 corresponde a tornillos de acero clase 4.8; ISO 7046-2 incluye acero clase 8.8, inoxidable y metales no férreos.

Fuentes: [09] y [21]. Enlaces y criterios de revisión en pp. 13-14.

04 / TUERCAS

Tuercas y autofrenantes

El paso, la altura y el sistema de frenado forman parte de la especificación. Una tuerca de menor altura puede tener capacidad de carga reducida.

FORMA	REF. HABITUAL	REFERENCIA ACTUAL	IDENTIFICACIÓN / CONTROL
	DIN 934 paso normal	**ISO 4032:2023**	Tuerca hexagonal normal, estilo 1.
	DIN 934 paso fino	**ISO 8673:2023**	Tuerca hexagonal normal, estilo 1, paso fino.
	DIN 439-B DIN 936	**ISO 4035:2023**	Tuerca hexagonal baja, estilo 0, paso normal.
	DIN 982 DIN 6924	**ISO 7040:2025**	Autofrenante normal con inserto no metálico. Revisar altura.
	DIN 985	**ISO 10511:2025**	Autofrenante baja con inserto no metálico. Revisar carga.
	DIN 980-V DIN 6925	**ISO 7042:2025**	Autofrenante alta, enteramente metálica. Revisar ejecución.

DIN 934 e ISO 4032: revisar altura y ancho de llave

La transición puede modificar las dimensiones de la tuerca. El sistema de frenado tampoco se elige solo por el número DIN: importan la temperatura, el montaje y las prestaciones requeridas.

Para paso fino en tuercas bajas: no aplicar ISO 4035 de forma automática; consultar la referencia específica y confirmar el paso en el plano.

Fuentes: [10], [11], [15] y [18]. Enlaces y criterios de revisión en pp. 13-14.

05 / ARANDELAS

Apoyo, reparto y geometría

El diámetro interior, el exterior, el espesor y la dureza deben ser compatibles con el tornillo, la superficie de apoyo y la carga.

FORMA	REF. HABITUAL	REFERENCIA ACTUAL	IDENTIFICACIÓN / CONTROL
	DIN 125-A	**ISO 7089:2000**	Plana, serie normal. Grado de producto A.
	DIN 125-B	**ISO 7090:2000**	Plana con chaflán, serie normal. Grado A.
	DIN 126	**ISO 7091:2000**	Plana, serie normal. Grado de producto C.
	DIN 433	**ISO 7092:2000**	Plana, serie pequeña. Grado A.
	DIN 9021	**ISO 7093-1:2000**	Plana, serie ancha. Grado A. Revisar espesor y dureza.
	DIN 440-R	**ISO 7094:2000**	Plana, serie extra ancha. Grado C; considerar corrección 2000.

DIN 127: referencia histórica

DIN 127:1987-10 figura retirada. No se presenta aquí una ISO como sustitución directa. Si se requiere resistencia al aflojamiento, define y valida el sistema de aseguramiento para la aplicación.

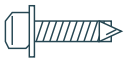
Atención: grado de producto A o C describe requisitos del producto y sus tolerancias. No equivale a una clase mecánica del acero ni a una dureza HV.

Fuentes: [12], [19] y [22]. Enlaces y criterios de revisión en pp. 13-14.

06 / TORNILLOS

Rosca chapa y autotaladrantes

Distingue el tornillo autorroscante del que incorpora punta de taladro. La forma DIN comercial debe contrastarse con la referencia ISO.

FORMA	REF. HABITUAL	REFERENCIA ACTUAL	IDENTIFICACIÓN / CONTROL
	DIN 7976	**ISO 1479:2011**	Rosca chapa, cabeza hexagonal.
	DIN 7971	**ISO 1481:2011**	Rosca chapa, cabeza abombada con ranura.
	DIN 7981	**ISO 7049:2011**	Rosca chapa, cabeza abombada cruciforme.
	DIN 7982	**ISO 7050:2011**	Rosca chapa, cabeza avellanada cruciforme.
	DIN 7983	**ISO 7051:2011**	Rosca chapa, avellanada abombada cruciforme.
	DIN 7504-K	**ISO 15480:2019**	Autotaladrante, hexagonal con collar.
	DIN 7504-N	**ISO 15481:1999**	Autotaladrante, cabeza abombada cruciforme.
	DIN 7504-P	**ISO 15482:1999**	Autotaladrante, cabeza avellanada cruciforme.

El agujero previo también forma parte del proceso

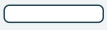
Confirma material y espesor de la chapa, punta y capacidad de taladrado. En tornillos para metales o plásticos, solicita la geometría y las condiciones de montaje que necesita la aplicación.

Fuentes: [09], [13] y [21]. Enlaces y criterios de revisión en pp. 13-14.

07 / OTRAS FIJACIONES

Pasadores y elementos auxiliares

Además de la geometría nominal, revisa el ajuste, el estado del material y las condiciones de montaje en el alojamiento.

FORMA	REF. HABITUAL	REFERENCIA ACTUAL	IDENTIFICACIÓN / CONTROL
	DIN 1	**ISO 2339:1986**	Pasador cónico, sin templar.
	DIN 7	**ISO 2338:1997**	Pasador cilíndrico, acero sin templar o inoxidable austenítico.
	DIN 6325	**ISO 8734:1997**	Pasador cilíndrico templado o inoxidable martensítico.
	DIN 1481	**ISO 8752:2009**	Pasador elástico ranurado, serie gruesa.
	DIN 7343	**ISO 8750:2007**	Pasador elástico espiral, serie media.
	DIN 94	**ISO 1234:1997**	Pasador de aletas.

Varilla y pernos roscados: precisar la referencia

DIN 975 está retirada. DIN 976-1:2016-09 está vigente para pernos roscados con rosca métrica. Para una varilla comercial, confirma longitud, extremos, clase y tolerancia en la oferta.

Otras piezas del catálogo original: anillos, chavetas, tapones, remaches y referencias especiales requieren identificar la forma y la norma concreta. Las referencias internas de artículo no constituyen una norma DIN o ISO.

Fuentes: [14], [20] y [23]. Enlaces y criterios de revisión en pp. 13-14.

08 / DE DIN A ISO

Cambios que conviene revisar

La correspondencia entre números de norma es el inicio de la comprobación. Antes de cambiar una pieza, compara la unión y sus requisitos.

01 / CABEZAS HEXAGONALES: ANCHO DE LLAVE NOMINAL

ROSCA	DIN 931-1 / DIN 933	ISO 4014 / ISO 4017
M10	**17 mm**	**16 mm**
M12	19 mm	18 mm
M14	22 mm	21 mm
M22	32 mm	34 mm

Comprueba el vaso o la llave, la accesibilidad y la geometría del alojamiento. Esta tabla se refiere a los tornillos indicados; no debe extenderse sin revisión a todas las tuercas o productos hexagonales.

02 Alturas y superficies de apoyo

En tuercas DIN 934 / ISO 4032, revisar altura y ancho de llave. En arandelas, confirmar serie dimensional y dureza.

03 Capacidad reducida por diseño

Las cabezas avellanadas, abombadas y bajas pueden limitar la carga. No trasladar la capacidad de un tornillo de cabeza cilíndrica a otra geometría.

04 Edición y alcance del documento

DIN 931-2:2009-06 sigue vigente para grandes diámetros. Una familia DIN puede contener partes con situaciones normativas diferentes.

Fuentes: [04]-[08], [15], [17] y [18]. Enlaces y criterios de revisión en pp. 13-14.

09 / ESPECIFICACIÓN

Materiales y prestaciones

La norma de producto identifica la pieza. Las propiedades mecánicas, el material y el acabado completan la definición de la unión.

01 Acero al carbono y aleado

ISO 898-1:2013 para tornillos y espárragos; ISO 898-2:2022 para tuercas. Especifica la clase requerida: por ejemplo, 8.8, 10.9 o 12.9 en tornillos. La clase de la tuerca debe ser compatible con el conjunto.

02 Acero inoxidable

ISO 3506-1:2020 para tornillos y espárragos; ISO 3506-2:2020 para tuercas. Indica grado y clase, por ejemplo A2-70 o A4-80, cuando sean aplicables a la pieza. Elegir el inoxidable exige valorar el entorno de servicio.

03 Recubrimiento y condiciones de montaje

Especifica el sistema de protección, el acabado y los requisitos de fricción cuando proceda. ISO 4042 trata recubrimientos electrolíticos; ISO 10683, sistemas de zinc lamelar no electrolíticos. Revisa también sus modificaciones aplicables.

04 Validación de la unión

Define la carga, la temperatura, el ambiente y los ciclos de montaje. El par de apriete depende también de la fricción, la lubricación y la geometría: no puede deducirse únicamente de un número DIN o ISO.

Conservar la trazabilidad

En plano, pedido y documentación de suministro, utiliza la misma designación acordada. Si cambias de norma o de edición, documenta la aceptación técnica de la sustitución.

Fuentes: [09]-[11] y [24]. Enlaces y criterios de revisión en pp. 13-14.

10 / RUIZ SYSTEMS

De la referencia a la solución

Una muestra, un plano o una descripción de la aplicación ayuda a identificar la fijación y preparar una propuesta de suministro.

DATOS PARA UNA CONSULTA TÉCNICA

01 Norma y edición

Referencia del plano o del pedido; indicar si se admite una alternativa.

02 Geometría

Diámetro, paso, longitud, cabeza, accionamiento y punta.

03 Material y clase

Acero, inoxidable u otro material; prestaciones mecánicas necesarias.

04 Acabado y aplicación

Protección superficial, ambiente, temperatura y condiciones de montaje.

05 Suministro y control

Cantidad, consumo previsto y documentación o controles requeridos.

Ejemplo de consulta

Tornillo ISO 4017:2022 · M8 × 1,25 × 30 mm · acero 8.8 · acabado por definir según el ambiente de servicio. Adjuntar cantidad y condiciones de uso. Es un ejemplo de identificación, no una validación de diseño.

HABLEMOS DE TU APLICACIÓN

info@ruizsystems.es

+34 963 307 071

www.ruizsystems.es

FUENTES / 1 DE 2

Normas y documentos de consulta

Revisión documental: 27 de octubre de 2026. Enlaces a fichas públicas de organismos de normalización y documentación técnica de fabricantes.

01 **DIN Media · ISO 4014:2022 y 4017:2022**

Ediciones actuales de tornillos hexagonales con vástago y con rosca hasta cabeza.

ISO 4014 > ISO 4017 >

02 **DIN Media · ISO 8676:2022**

Tornillos hexagonales con rosca hasta cabeza y paso fino.

Ficha DIN Media >

03 **NSAI · Sucesión ISO 8765**

La edición DIN EN ISO 8765:2011-06 fue sustituida por 2022-10.

Historial oficial >

04 **DIN Media · DIN 931-2:2009-06**

Norma vigente: rosca M68 a M160 × 6, grado de producto B.

Ficha DIN Media >

05 **ISO · ISO 4762:2004**

Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior. Confirmada en 2023.

Ficha ISO >

06 **ISO · ISO 10642:2026**

Avellanados con hexágono interior y capacidad reducida. Sustituye a 2019.

Ficha ISO >

07 **ISO / DIN · Prisioneros, ediciones 2026**

ISO 4026 a 4029 sustituyen a las ediciones de 2003. Registro de publicación y retirada.

DIN · abril 2026 >

08 **DIN Media · DIN 7984:2022-03**

Cabeza cilíndrica baja con hexágono interior y capacidad reducida.

Ficha DIN Media >

09 **ISO · Clasificación 21.060.10**

Catálogo de tornillos: ediciones, documentos publicados y proyectos.

Catálogo ISO >

10 **ISO · Clasificación 21.060.20**

Catálogo de tuercas: ISO 4032, 4035, 8673 y series autofrenantes.

Catálogo ISO >

11 **ISO · ISO 10511:2025**

Tuercas autofrenantes bajas con inserto no metálico y capacidad reducida.

Ficha ISO >

12 **ISO · Clasificación 21.060.30**

Arandelas: series normales, pequeñas, anchas y extra anchas.

Catálogo ISO >

FUENTES / 2 DE 2

Correspondencias y revisión

El estado normativo y la edición aplicable deben confirmarse al formalizar la especificación y el suministro.

13 **ISO · Autotaladrantes**

ISO 15481 y 15482:1999 figuran reconfirmadas en agosto de 2024.

ISO Update · agosto 2024 >

14 **ISO · Clasificación 21.060.50**

Pasadores: referencias publicadas y evolución de sus ediciones.

Catálogo ISO >

15 **Würth · Transición DIN / EN / ISO**

Correspondencias comerciales y diferencias entre familias. Referencia complementaria.

Guía técnica >

16 **DIN Media / SIS · DIN 912 y DIN 7991**

Referencias retiradas y sucesión hacia ISO 4762 e ISO 10642.

DIN 912 > DIN 7991 >

17 **Würth · Cabezas hexagonales**

Cambios de ancho de llave en M10, M12, M14 y M22.

Comparación DIN / ISO >

18 **Würth · DIN 934**

Retirada; ISO 4032 para paso normal e ISO 8673 para paso fino. Diferencias dimensionales.

Nota técnica >

19 **Austrian Standards · DIN 127**

DIN 127:1987-10 figura como retirada.

Ficha del organismo >

20 **DIN Media · DIN 975 y DIN 976-1**

DIN 975 retirada; DIN 976-1:2016-09 vigente.

DIN 975 > DIN 976-1 >

21 **ISO · ISO 7380-1:2022 y novedades 2026**

Capacidad reducida y nuevas publicaciones. Incluye ISO 10642:2026.

ISO 7380-1 > ISO Update · abril 2026 >

22 **REYHER · Arandelas**

Referencias ISO 7090 y 7092, y correspondencias DIN 125-B y DIN 433.

Catálogo técnico >

23 **ISO/TC 2 · Catálogo de fijaciones**

Complemento para pasadores cilíndricos, ranurados y espirales.

Catálogo ISO/TC 2 >

24 **EVS / ISO · Propiedades y recubrimientos**

ISO 898-2:2022, ISO 3506-2:2020; ISO 4042:2022/Amd 1:2026.

EVS · propiedades > ISO Update · abril 2026 > ISO 10683 >