

## ENGRANAJES

En **Gestión de Compras** disponemos de los medios para diseñar, desarrollar y fabricar engranajes en una gran variedad de materiales y procesos.

### **PRODUCTO:**

Un engranaje es un componente de maquinaria dentado, como una rueda o un cilindro, que se acopla con otro engranaje para transmitir fuerza o movimiento de un eje a otro o para cambiar la velocidad o dirección del giro.

Estos elementos se definen por varios parámetros, como el número de dientes, paso, modulo, ángulo de presión, ángulo de acción, etc.

Existe una gran variedad de engranajes, dependiendo de la forma de los dientes y según la disposición de sus ejes de rotación se puede hacer la siguiente clasificación:

- **Cilíndrico recto:** es un engranaje con forma cilíndrica en el cual los dientes son paralelos al eje de giro. Este tipo es el de uso más extendido y el más fácil de fabricar.



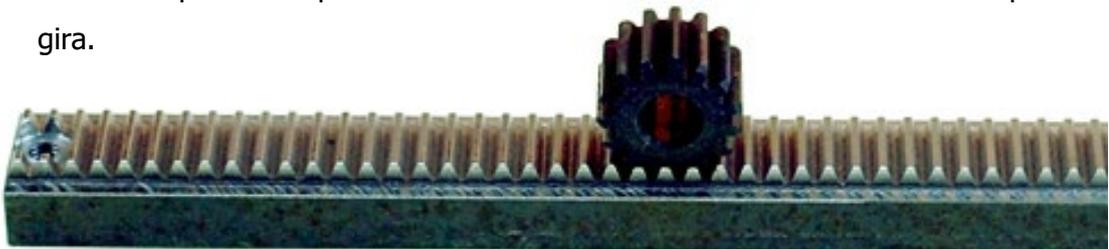
- **Engranaje helicoidal:** es un engranaje cilíndrico con dientes en forma de hélice. Estos engranajes son ampliamente utilizados en la industria por que permiten la transmisión de una mayor carga y velocidad que los engranajes rectos, y son más silenciosos. La principal desventaja es la fuerza axial que causa la hélice. Este tipo de engranajes pueden ser montados en ejes paralelos o en ejes cruzados.



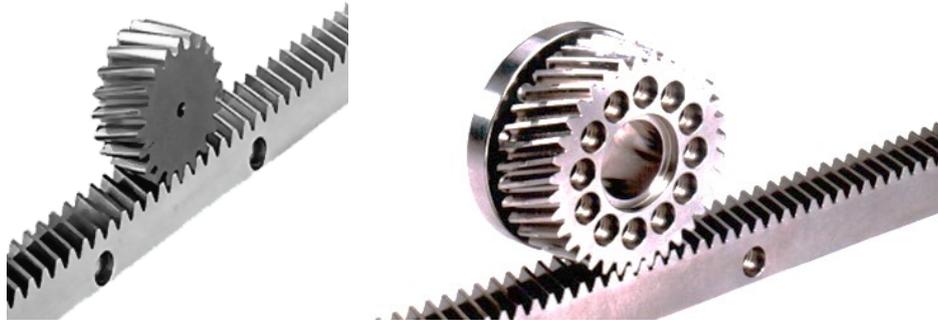
- **Engranaje de doble hélice:** también conocido como engranajes Herringbone, este es un engranaje con dientes de ambas hélices una a derechas y otra a izquierdas. La doble hélice equilibra las fuerzas axiales.



- **Cremallera recta:** Los sistemas de cremallera y piñón está formado por un engranaje con forma lineal el cual puede acoplarse a un engranaje recto. La cremallera recta es teóricamente una porción de un engranaje con un radio infinito. El par torsor puede ser convertido en una fuerza lineal cuando el piñón gira.



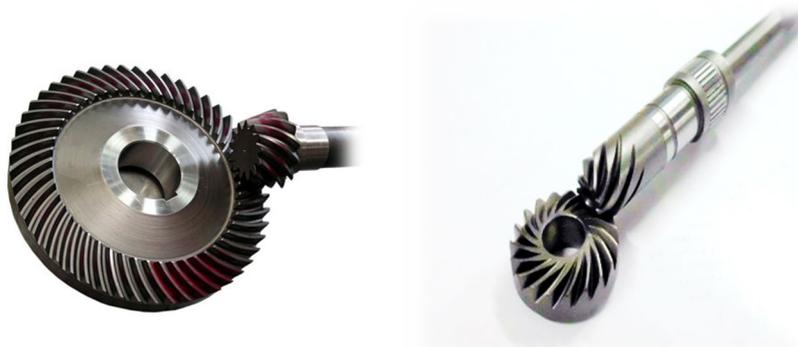
- **Cremallera helicoidal:** Este conjunto posee las mismas características que el conjunto de cremallera recta y piñón, pero con la diferencia de que el engranaje lineal se acopla a un piñón helicoidal. Esta cremallera puede ser considerada una porción de un engranaje helicoidal con un radio infinito.



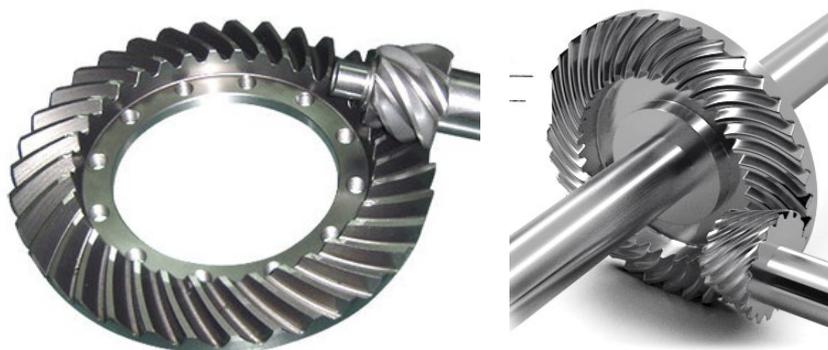
- **Engranaje cónico recto:** Este es un engranaje en el cual los dientes son conformados de forma cónica y que tienen la misma dirección hacia el vértice del cono. Los vértices imaginarios de los engranajes ocupan el mismo lugar. Además, sus ejes se intersectaran en ese punto, formando un ángulo entre cero y 180 grados ambos no incluidos. Los engranajes cónicos con el mismo número de dientes y los ejes a 90 grados (como podemos ver en la figura de la derecha) son llamados engranajes en escuadra.



- **Engranajes cónicos en espiral:** este tipo de engranaje consiste en un engranaje cónico con un Angulo de hélice para generar el diente en espiral. Este tipo de engranajes ofrecen las mismas ventajas y desventajas que los engranajes cónicos rectos, así como los engranajes cilíndricos helicoidales a los rectos. Son mucho más difíciles de fabricar, pero ofrecen una mayor capacidad de carga y menor ruido.



- **Hipoide:** Este es un desarrollo especial del engranaje cónico en espiral el cual permite acoplar engranajes cónicos con ejes que no se cortan. El perfil de este tipo de engranajes parece cónica, pero, para compensar el desplazamiento del eje, están realizados en hiperboloides de revolución. Normalmente los engranajes hipoidees trabajan con ejes a 90 grados.



- **Tornillo sin fin:** El tornillo sin fin se asemeja a la rosca de un tornillo, y el engranaje al que se acopla a un engranaje helicoidal. Este conjunto ofrece una forma simple y compacta para transmitir un gran par y una relación de transmisión baja. Además, la eficiencia de la transmisión es muy baja debido a la gran cantidad de deslizamiento que se produce entre el tornillo sin fin y el engranaje. Con elección apropiada de materiales y lubricación, el desgaste puede ser controlado y el ruido reducido.



- **Tornillo sin fin de doble envolvente:** también llamado de doble garganta, este tipo especial de tornillo sin fin envuelve parcialmente el engranaje en la dirección del eje del tornillo. La gran ventaja de este conjunto es que permite transmitir una mayor potencia y tiene mejor rendimiento que tornillos sin fin tradicionales.



- **Engranaje frontal:** se puede considerar una modificación de un engranaje cónico que está limitado a ejes que se cortan a 90 grados. Los engranajes frontales son un disco circular con un anillo de dientes en una de sus caras. Los dientes están enfocados hacia el centro del engranaje. No posee ventajas sobre un engranaje cónico excepto que puede ser creado con maquinaria ordinaria.



## **PRODUCCIÓN:**

En **Gestión de Compras** disponemos de los medios para diseñar, desarrollar y fabricar engranajes en una gran variedad de materiales y procesos.



Nuestras fábricas son capaces de producir engranajes por distintos procesos para asegurar que el producto final es como se desea, estos procesos pueden ser por arranque de viruta, como, por ejemplo: tallado con fresa madre, fresado, brochado, afeitado, etc. o por conformado sin arranque de viruta como: moldeo en arena, por inyección, estampación, extrusión y metalurgia de polvos. Así como operaciones de acabado y tratamientos superficiales como la nitruración y carburización incluyendo esmerilado, rectificado y lapeado.

## MATERIALES Y PRODUCTOS:

Para la producción de engranajes es importante que el material de fabricación presente una alta resistencia y un buen comportamiento a fatiga, ya que deben soportar tanto cargas estáticas como dinámicas. Además, se recomienda un bajo coeficiente de fricción y materiales que sean fácilmente mecanizables. Algunos de los materiales que cumplen estos requerimientos son:

- **Aceros al carbono.** (AISI 1020, AISI 3140, AISI 4340, AISI 1040, AISI 4140, AISI 6150, AISI 1050, AISI 4150, AISI 8650).
- **Fundición de hierro:** Fundición gris (ASTM A48), fundición nodular (ASTM A536), fundición maleable (ASTM A220).
- **Bronce.**
- **Plásticos.** Fenólico, policarbonato, poliamida, nylon, poliéster, poliuretano, sulfuro de poliéster, estireno acrilonitrilo (SAN), acrilonitrilo butadieno estireno (ABS).

## NORMATIVA Y CERTIFICACIONES:

Contamos con los medios para asegurar que nuestros productos cumplen la normativa general y los reglamentos de certificación más específicos en la fabricación:

- ISO 9001
- ISO 14001
- OHSAS 18001
- TS 16949
- DIN 3960, DIN 3961, DIN 3964, DIN 3967, DIN 3977 y DIN 868



## CONTACTO:

En **Gestión de Compras** trabajamos con un amplio rango de proveedores en diferentes sectores, que nos permiten ofrecerle los productos que usted necesite al mejor precio y la máxima calidad garantizada.

Consulte con nosotros sobre cualquier producto. Contamos con el personal altamente cualificado para asesorarle.

**C/ Marzo, 9**

**02002 Albacete (Spain)**

**Phone: + (34) 967 221 602**

**Fax: + (34) 967 223 369**

**Email: [info@gestiondecompras.com](mailto:info@gestiondecompras.com)**