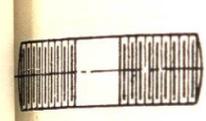
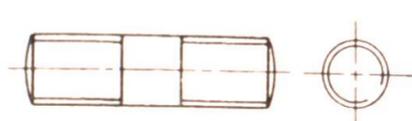


PICTORICA

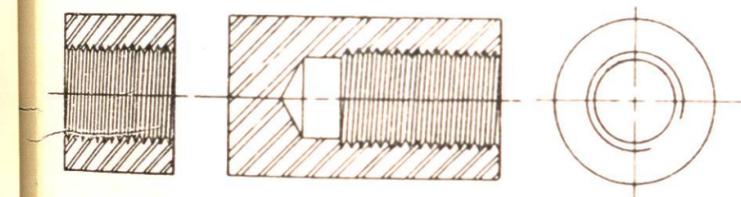


REGULAR

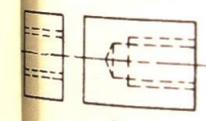


SIMPLIFICADA

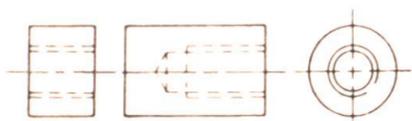
CONVENCIONES PARA ROSCAS EXTERIORES



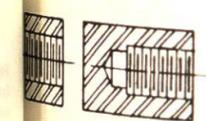
PICTORICA



REGULAR



SIMPLIFICADA



REGULAR - VISTA EN SECCION



SIMPLIFICADA - VISTA EN SECCION

CONVENCIONES PARA ROSCAS INTERIORES

ROSCA EXTERNA		ROSCA INTERNA	
<p><b>A. REPRESENTACION PICTORICA</b> (LLAMADA ANTIGUAMENTE SEMICONVENCIONAL)                      UTILIZADA EN DETALLES AMPLIADOS Y OTRAS APLICACIONES ESPECIALES</p>			
<p>ROSCAS INCOMPLETAS                      CIRCUNFERENCIA DEL CHAFLAN  <math>\frac{1}{32}</math> A <math>\frac{3}{32}</math> SEGUN EL TAMAÑO DEL DIBUJO</p>			
<p><b>B. REPRESENTACION ESQUEMATICA</b> (LLAMADA ANTIGUAMENTE CONVENCIONAL REGULAR)                      UTILIZADA PARA DESTACAR LOS DETALLES ROSCADOS O CUANDO LA REPRESENTACION SIMPLIFICADA PUEDE PRODUCIR CONFUSIONES CON OTRAS LINEAS PARALELAS</p>			
<p>CIRCUNFERENCIA DEL CHAFLAN</p>			
<p>LA LINEA DE ROSCA INCOMPLETA PUEDE OMITIRSE SI ESTA NO ES IMPORTANTE</p>			
<p>EXTREMO DE LA ROSCA COMPLETA</p>			
<p><b>C. REPRESENTACION SIMPLIFICADA</b>                      UTILIZADA SIEMPRE QUE PROPORCIONE LA INFORMACION DESEADA SIN PERDIDA DE CLARIDAD</p>			

(B) CONVENCIONES NORMALIZADAS AMERICANAS PARA LAS ROSCAS

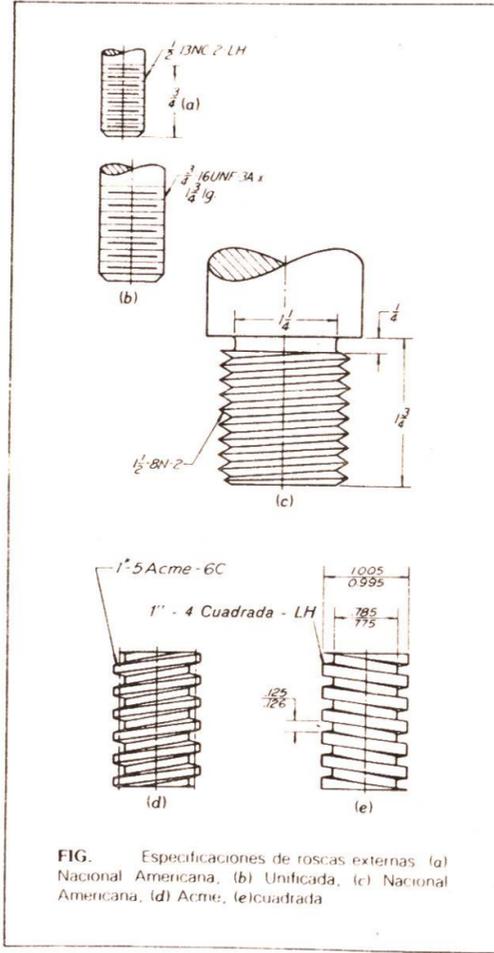
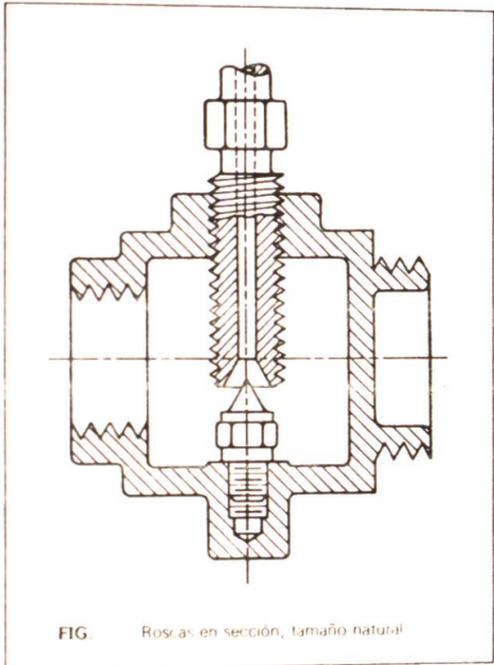
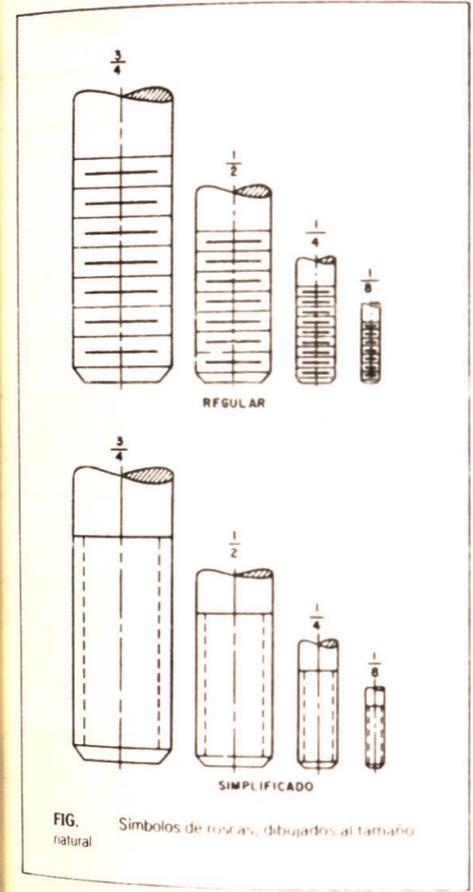


FIG. Símbolos de roscas, dibujados al tamaño natural

FIG. Roscas en sección, tamaño natural

FIG. Especificaciones de roscas externas (a) Nacional Americana, (b) Unificada, (c) Nacional Americana, (d) Acme, (e) cuadrada

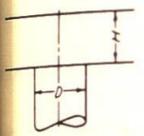
**Vistas laterales de la cabeza cuadrada de un tornillo**

Trácese un circunferencia de diámetro  $W$  y luego el cuadrado circunscrito con la regla  $T$  y el cartabón ( $45^\circ$ )

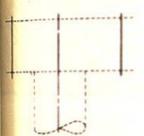


**Alzados frontales de la cabeza cuadrada del tornillo pasante**

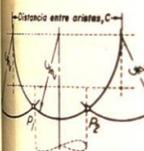
1 Establézcanse el diámetro y la altura de la cabeza



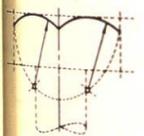
2 Trácese, ligeramente, las aristas verticales de las caras, que sobresalen en la vista lateral



3 Abrase el compás al radio  $C/2$  y trácese los arcos de circunferencia que determinan los centros  $P_1$  y  $P_2$



4 Trácese los arcos de chafflán, utilizando los radios y los centros que se indican



5 Complétense las vistas. Ilústrese el chafflán de  $30^\circ$  en la vista trazada enrasando las aristas

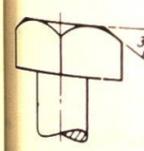
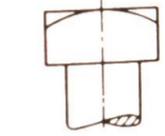
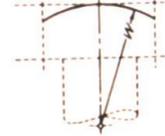
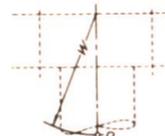
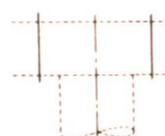
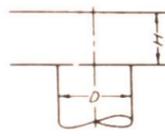
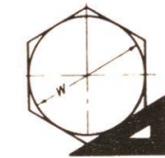


FIG. Pasos para el dibujo de una cabeza cuadrada



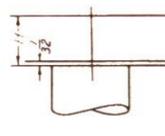
**Vistas laterales de la cabeza hexagonal de un tornillo pasante**

Trácese una circunferencia de diámetro  $W$  y luego dibújese el hexágono con la regla  $T$  y la escuadra de  $30^\circ-60^\circ$ .

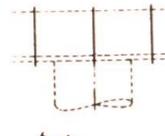


**Alzados frontales de la cabeza hexagonal de un tornillo**

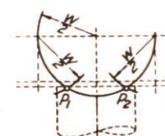
1 Establézcanse el diámetro, la altura de la cabeza y el espesor de su forma de arandela. El espesor real de la forma de arandela para todos los tornillos de unión es de  $1/64''$ , pero se puede aumentar hasta  $1/32''$  para su dibujo.



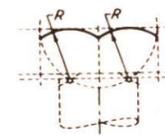
2 Trácese, ligeramente, las aristas verticales de las caras, que sobresalen en la vista lateral.



3 Con radio de  $W/2$ , trácese los arcos de circunferencia que determinan los centros  $P_1$  y  $P_2$ .



4 Trácese los arcos de chafflán, utilizando los radios y los centros indicados.



5 Complétense las vistas. El diámetro de la forma de arandela es igual a  $W$ . En la vista trazada enrasando las aristas, ilústrese el chafflán igual a  $30^\circ$ .

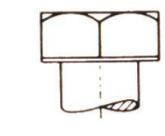


FIG. Pasos para el dibujo de una cabeza hexagonal.

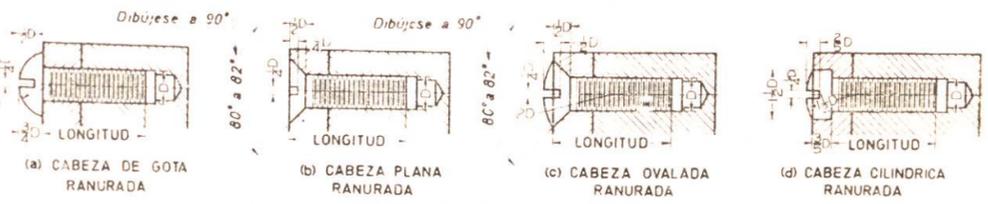
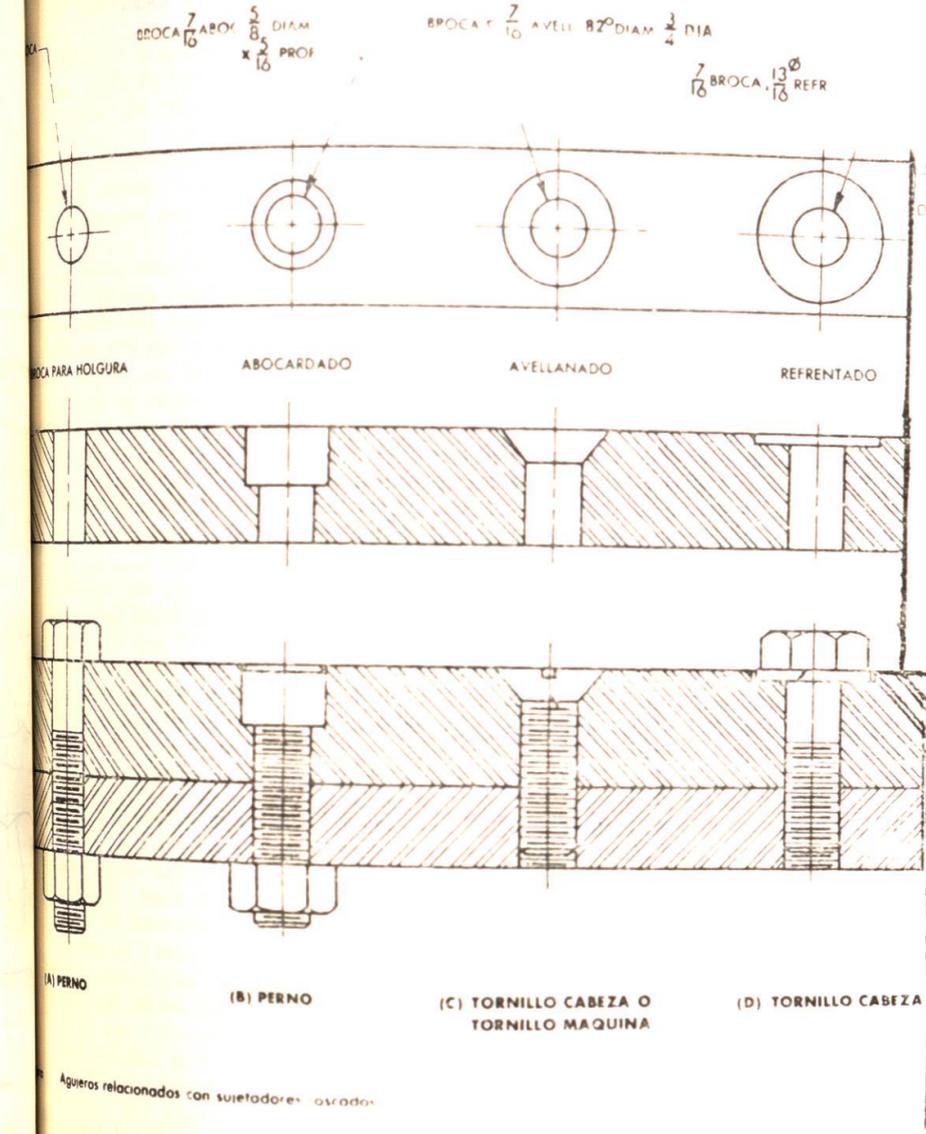


Fig. Tornillos de Máquina Estándar Americano

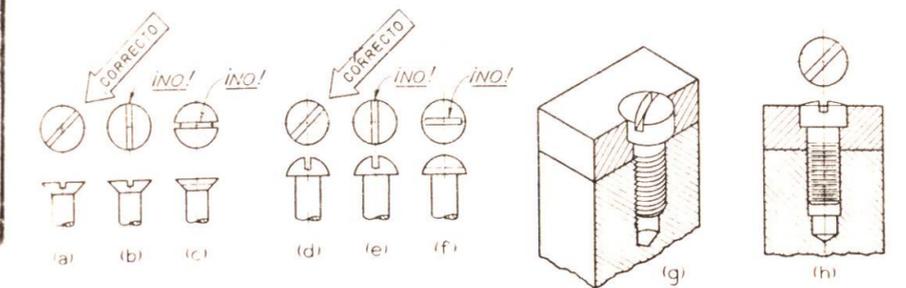


Fig. Dibujo de Tornillos con Cabeza

d) CHAVETAS Y CUÑAS

Las cuñas o chavetas son piezas de acero que reposan parcialmente sobre una acanaladura del eje llamada caja de cuña, y penetran en el resto de su longitud dentro de un alojamiento del cubo llamado cuñero. Se emplean para fijar al eje partes de maquinaria tales como engranajes, poleas, manubrios o brazos de cigüeñal, agarraderas, etc. de tal forma que el movimiento de la pieza se transmita al eje o viceversa, sin que ocurran desplazamientos de la pieza con relación al eje. Las cuñas se emplean además, como elementos de seguridad; su tamaño se calcula, generalmente, de tal forma que al presentarse una sobrecarga, la cuña habrá de deformarse o romperse antes de que tal cosa suceda al eje.

Las cuñas cuadradas y planas se usan especialmente en la industria. La anchura de las cuñas cuadradas y planas deberá ser aproximadamente 1/4 del diámetro del eje; sin embargo, para una selección adecuada del tamaño debe consultarse el apéndice. Estas cuñas se consiguen también con una conicidad de 1/8 pul por pie sobre sus superficies superiores, y se conocen como cuñas planas achaflanadas. El cuñero, no la caja de cuñas, tiene una conicidad que se acomoda a la de la cuña.

La cuña de cabeza es la misma cuña cuadrada o plana achaflanada pero está provista además de una cabeza para su fácil remoción.

La cuña Pratt and Whitney es de forma rectangular con extremos redondeados. Dos tercios de esta cuña descansan en el eje y un tercio descansa en el cubo.

La cuña Woodruff tiene una forma semicircular y encaja en la guía de igual sección en el eje, y en un cuñero rectangular en el cubo; la anchura de la cuña deberá ser aproximadamente 1/4 del diámetro del eje y su diámetro deberá ser aproximadamente igual a éste. La mitad de la anchura de la cuña se extiende por encima del eje y dentro de cubo. Para tamaños exactos debe consultarse el apéndice.

Las cuñas Woodruff se identifican por su número. El número de la cuña indica sus dimensiones nominales. Los dos últimos dígitos que los preceden dan la anchura nominal en trintaidosavos de pulgada.

Ejemplo: Una cuña Woodruff No. 1210 indica o describe una cuña que tiene 12/32 pul por 10/8 pul. o, una cuña de 3/9 pul por 1 1/4 pul. En la sección correspondiente a cuñas, de una lista de materiales, se dará únicamente la información mostrada en la columna "especificaciones"

DIMENSIONAMIENTO DE CUÑERO Y CAJAS DE CUÑAS

Todas las dimensiones de los cuñeros y de las cajas de cuñas para las cuñas cuadradas y planas, a excepción de la longitud de la parte plana de la caja de cuñas que es dada mediante una dimensión directa en el dibujo, se muestra en éste con una nota que especifica primero la anchura y luego la profundidad. Este tipo de dimensionamiento es el método corriente utilizado para producción unitaria cuando el operador de la máquina deba ser quien fija la cuña en el cuñero o en la caja de cuña. La anchura de todos los cuñeros y cajas de cuñas es nominal. La profundidad, según se da en el dibujo, puede variar con el tipo de cuñas pero está basada en la altura nominal de ésta. La profundidad de todas las cajas de cuñas que se muestran en los dibujos, es la profundidad nominal H/2. La profundidad de los cuñeros, sencillos paralelos en el cubo, que deberá mostrarse en el dibujo, es la profundidad nominal H/2 más una tolerancia.

Para efectos del ensamble intercambiable y la producción en masa, las dimensiones de cuñeros y cajas de cuñas son límites, esto para asegurar ajustes apropiados. Estas dimensiones se localizan a partir del lado opuesto del hueso o eje.

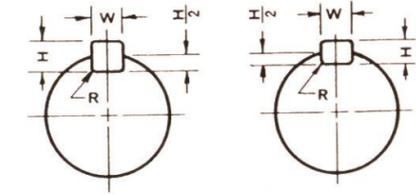


Fig. Método para establecer la profundidad nominal de cuñeros y cajas de cuñas.

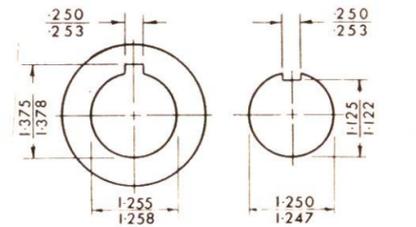
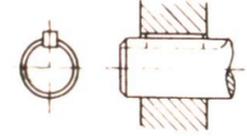
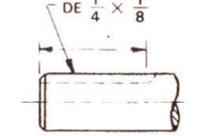
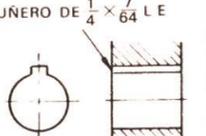
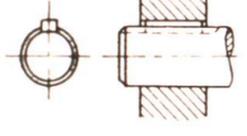
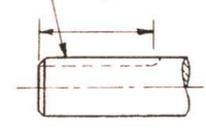
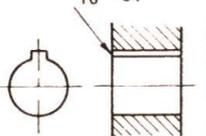
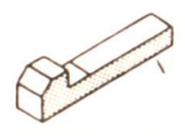
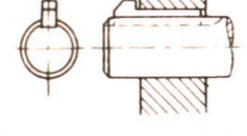
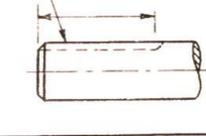
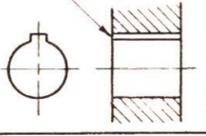
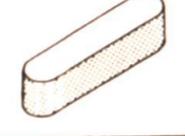
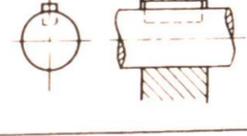
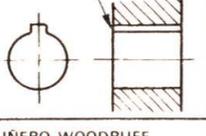
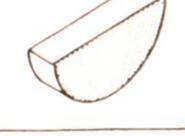
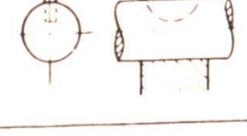
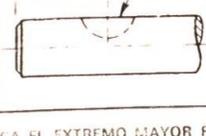


Fig. Dimensionamiento de cuñeros y cajas de cuña para conjuntos intercambiables

TIPO DE CUÑA	CONJUNTO DE CUÑA, EJE Y CUBO	ESPECIFICACION	DIMENSIONAMIENTO DE	
			CAJA DE CUÑA	CUÑERO *
<p>CUADRADA</p> 		<p>CUÑA CUADRADA DE <math>\frac{1}{4}</math> (L = <math>1\frac{1}{4}</math>)</p> <p>O</p> <p>CUÑA CUADRADA ACHAFLANADA DE <math>\frac{1}{4}</math> (L = <math>1\frac{1}{4}</math>)</p>	<p>CAJA DE CUÑA DE <math>\frac{1}{4} \times \frac{1}{8}</math></p> 	<p>CUÑERO DE <math>\frac{1}{4} \times \frac{1}{8}</math> O</p> <p>CUÑERO DE <math>\frac{1}{4} \times \frac{7}{64}</math> L E</p> 
<p>PLANA</p> 		<p>CUÑA PLANA DE <math>\frac{3}{16} \times \frac{1}{8}</math> (L = 1)</p> <p>O</p> <p>CUÑA PLANA ACHAFLANADA DE <math>\frac{3}{16} \times \frac{1}{8}</math> (L = 1)</p>	<p>CAJA DE CUÑA DE <math>\frac{3}{16} \times \frac{1}{8}</math></p> 	<p>CUÑERO DE <math>\frac{3}{16} \times \frac{1}{16}</math> O</p> <p>CUÑERO DE <math>\frac{3}{16} \times \frac{3}{64}</math> L E</p> 
<p>DE CABEZA</p> 		<p>CUÑA CUADRADA DE CABEZA DE <math>\frac{3}{8}</math> (L = 2)</p>	<p>CAJA DE CUÑA DE <math>\frac{3}{8} \times \frac{3}{16}</math></p> 	<p>CUÑERO DE <math>\frac{3}{8} \times \frac{11}{64}</math> L E</p> 
<p>PRATT AND WHITNEY</p> 		<p>CUÑA PRATT AND WHITNEY No. 15</p>	<p>CAJA DE CUÑA DE <math>\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}</math> PARA CUÑA PRATT AND WHITNEY No. 15</p> 	<p>CUÑERO DE <math>\frac{1}{4} \times \frac{1}{8}</math></p> 
<p>WOODRUFF</p> 		<p>CUÑA WOODRUFF No. 1210</p>	<p>CAJA DE CUÑA WOODRUFF #. 1210</p> 	<p>CUÑERO WOODRUFF #. 1210</p> 

\*NOTA L E INDICA EL EXTREMO MAYOR PARA CUÑAS ACHAFLANADAS

Fig. Cunas corrientes