

Dibujo Técnico

Interpretación gráfica para la Formación Profesional

Acotación

Acotación en paralelo

(<https://ibiguridt.wordpress.com/2020/05/15/acotacion-en-paralelo/>)

🕒 15 May, 2020 6 May, 2020 👤 Iñaki Biguri Zarraonandia 📁 Acotación, FP 🔖 Acotación, Croquización, vistas

Ya vimos cómo el «**sistema de acotación en serie** (<https://ibiguridt.wordpress.com/2020/05/11/acotacion-en-serie/>)» podría acarrear una serie de errores. Para evitar estos errores, o minimizar sus efectos, utilizaremos el sistema de **acotación en paralelo**.

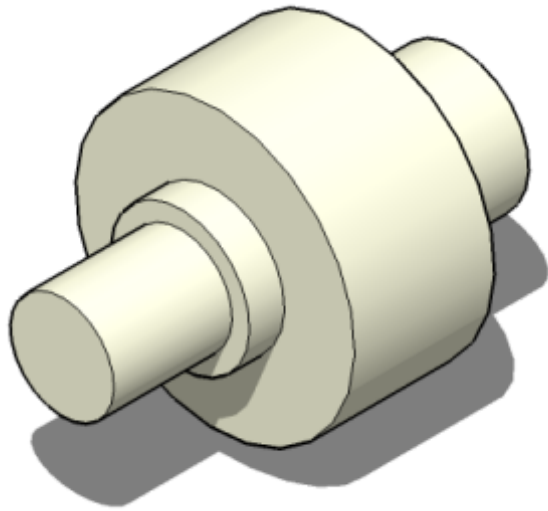
Según el proceso de fabricación de las piezas, este sistema de acotación se basará en la utilización de uno o más **planos base de medida**.

Acotación en paralelo

Los **planos base de medida** (también llamados «base de medida») son los planos que nos sirven de referencia para llevar las medidas. Estos planos base de medida, dependiendo del tipo de pieza, también pueden ser planos o ejes de simetría de la pieza.

En este sistema de acotación, utilizamos una misma **línea auxiliar de cota** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/#lineaux>) para que sirva como **plano base de medida**. Este plano será un elemento común para las cotas utilizadas en este sistema. De esta forma, las cotas se colocan de forma paralela.

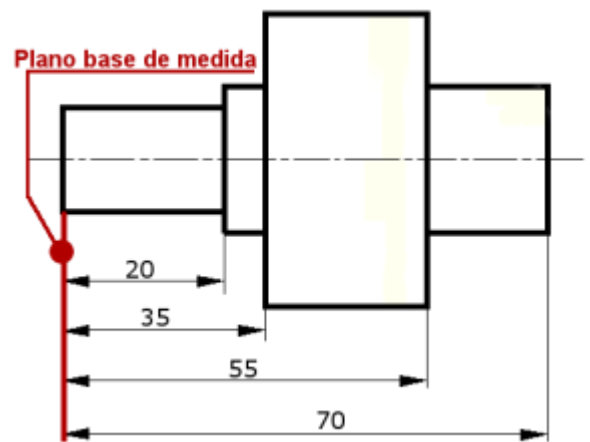
Este sistema nos ayuda a que NO se acumulen los errores (como en el caso de la **acotación en serie**), ya que todas las cotas son independientes de las demás.



Representación

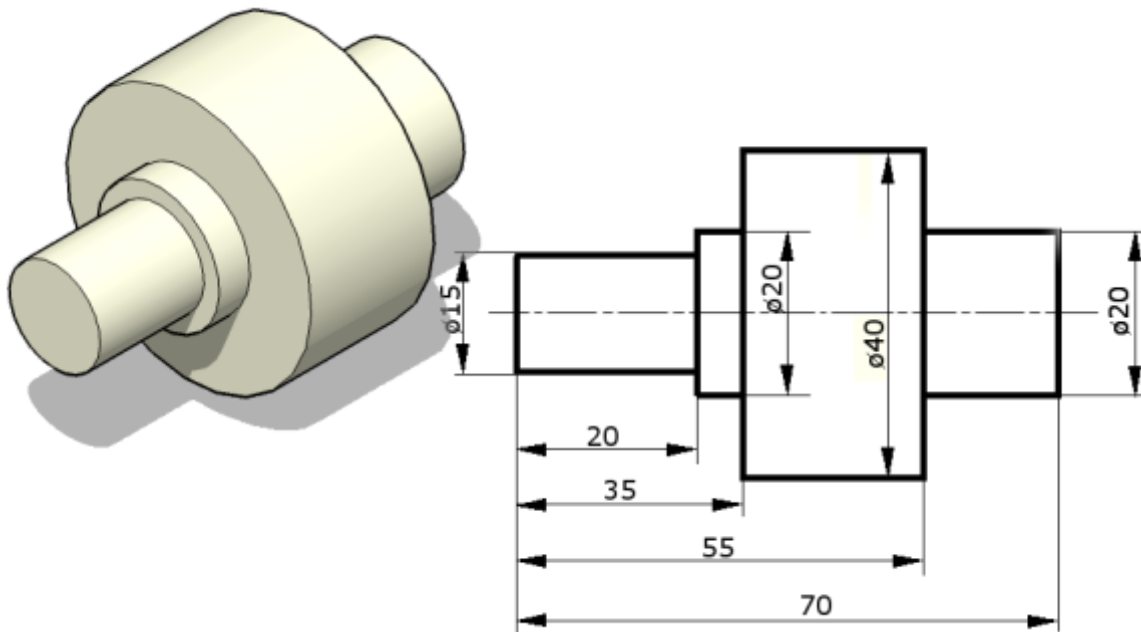
Utilizando la pieza de la figura de arriba, para acotarla con el sistema de acotación en paralelo,

elegiremos un plano base de medida mediante la línea auxiliar de cota de la izquierda (dependiendo del proceso de fabricación de la pieza, también podría situarse a la derecha).



A partir de esa línea auxiliar, se colocarán todas las cotas.

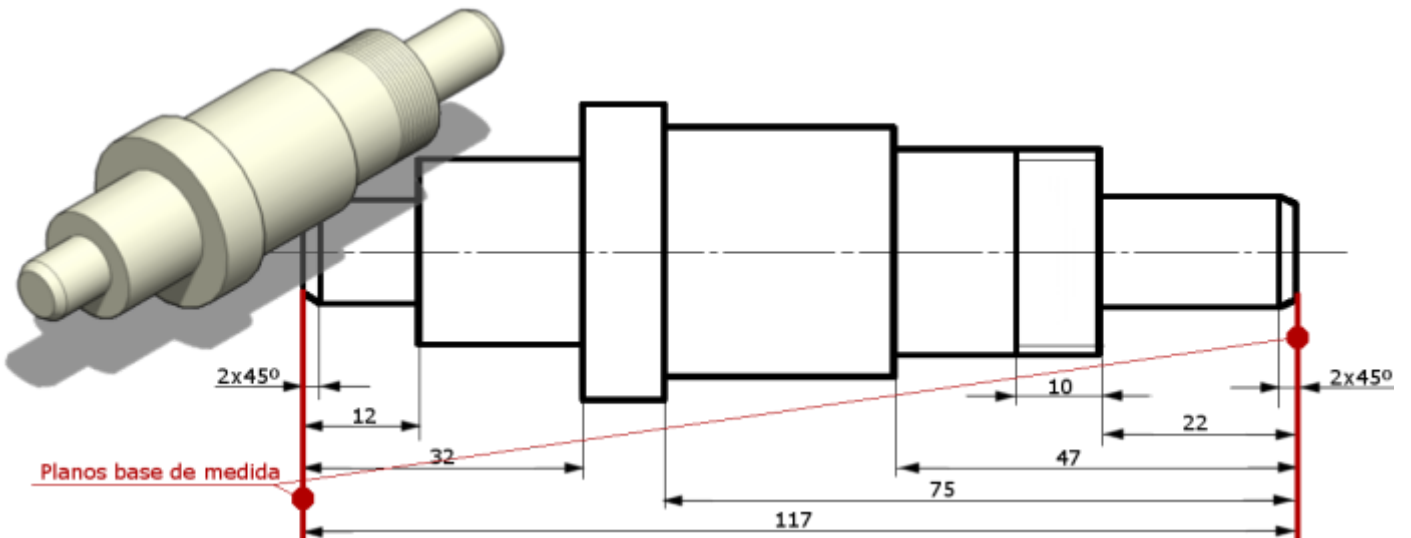
Pero la imagen de antes, tan solo tiene las cotas horizontales, para un trabajo final bien realizado, habría que poner todas las cotas (horizontales y verticales), quedaría así:



Con dos planos base de medida

En el ejemplo anterior, tan solo se ha tomado un plano base de medida, es decir, una línea auxiliar de cota como elemento de referencia, pero dependiendo del tipo de pieza, concretamente en las piezas de revolución realizadas en un torno, la acotación se puede realizar tomando más de un plano base de medida.

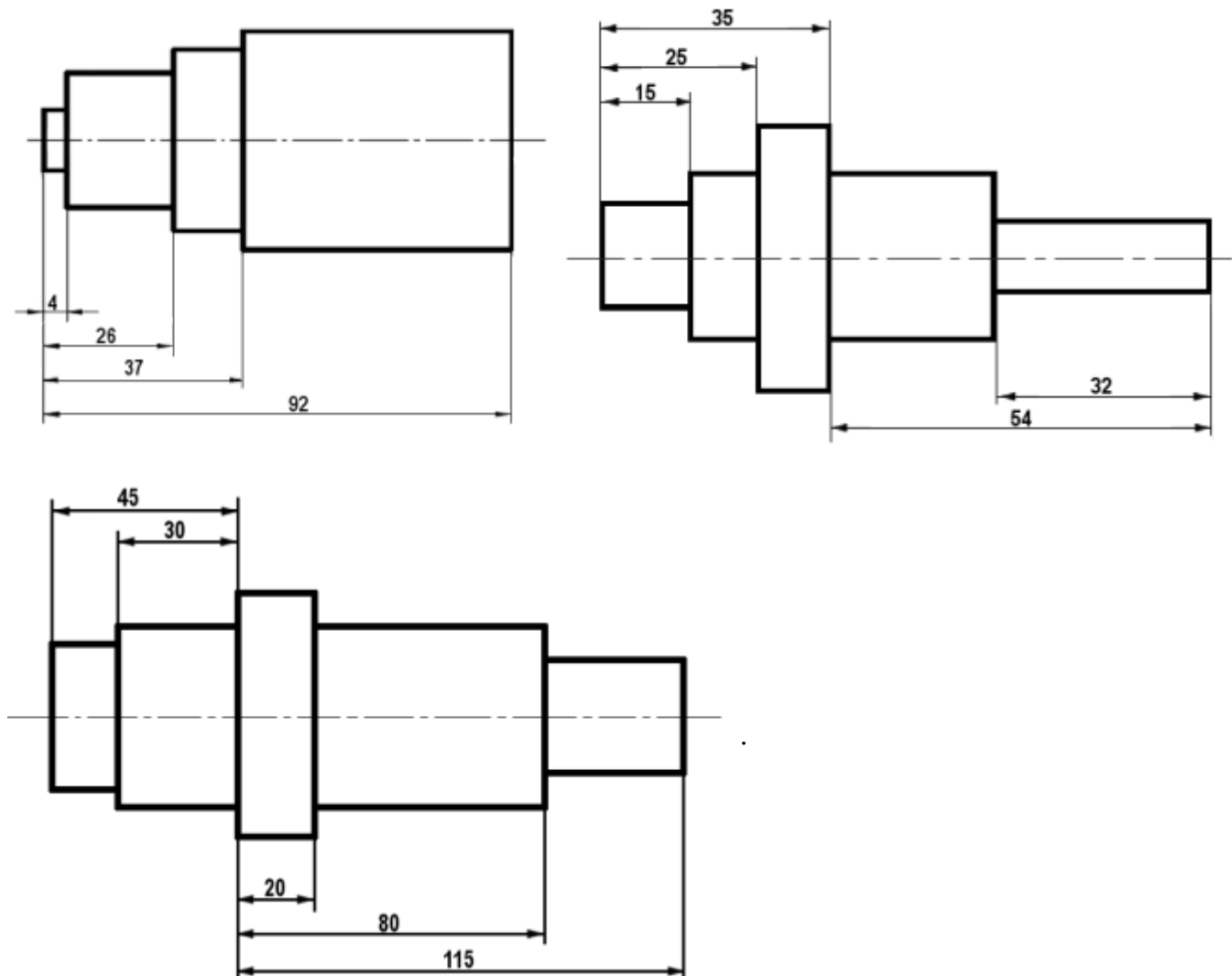
Si tomamos como ejemplo la pieza que aparece abajo, se podría realizar una acotación en paralelo con dos planos base de medida. Quedaría de la siguiente manera:



NOTA: Faltan las cotas verticales.

Otros ejemplos

Para mayor claridad, colocaremos solamente las cotas horizontales.



1 Comentario

Acotación en serie

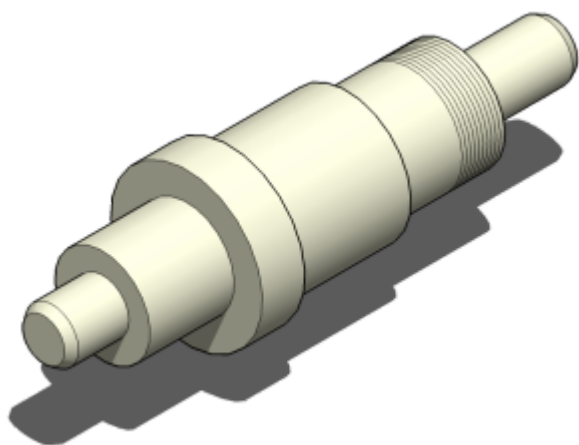
(<https://ibiguridt.wordpress.com/2020/05/11/acotacion-en-serie/>)

🕒 11 May, 2020 9 May, 2020 👤 [Iñaki Biguri Zarraonandia](#) 📁 [Acotación, FP](#) 🔖 [Acotación, Croquización, vistas](#)

Ya hemos dicho que la **acotación** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/>) es el conjunto de líneas, cifras y signos indicados en un dibujo, que determinan la forma y dimensiones de una pieza. Es una operación muy importante en la que no se puede olvidar nada ni cometer ningún error.

Dependiendo del tipo de piezas, nos podemos encontrar con varios **sistemas de acotación**. Todos tienen sus ventajas y sus inconvenientes, pero el éxito para una buena acotación es saber utilizar el sistema más adecuado para la pieza propuesta.

Acotación en serie o en cadena



Partimos de la pieza adjunta para explicar este sistema de acotación: **acotación en serie o en cadena**.

Se llama así a la acotación que se realiza poniendo las cotas una a continuación de la otra.

Esta acotación puede acarrear algún problema por la posibilidad de acumulación de errores, ya que cada elemento se acota a partir del anterior, por lo que es conveniente acotar el total.

Representación

Para mayor claridad, colocaremos solamente las cotas horizontales.

En el ejemplo anterior y utilizando la **acotación en serie**, la representación de la pieza quedaría:

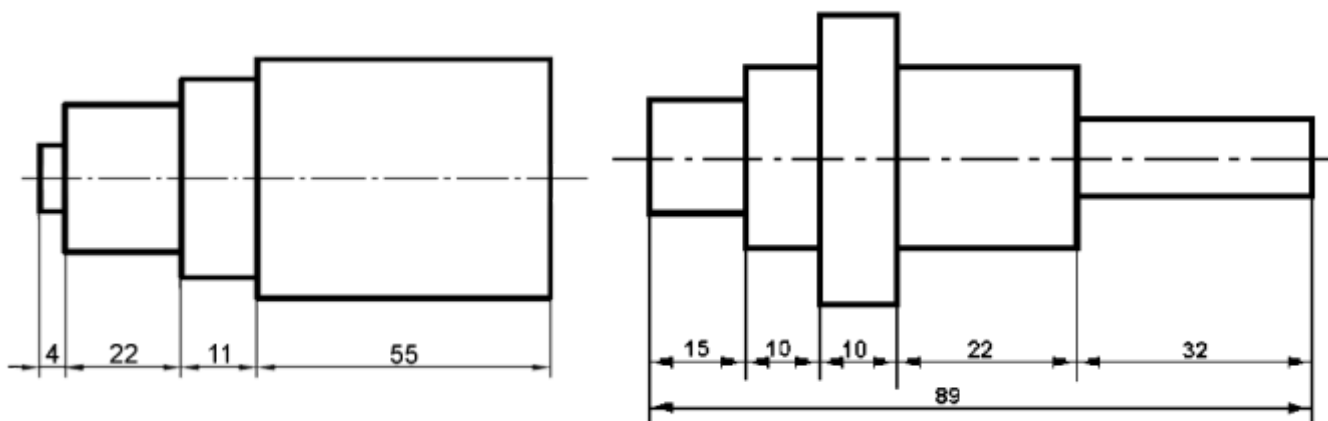
Al fijarnos en el ejemplo, vemos que si cometiéramos un error con la cota 12 (primera cota empezando por la izquierda), ese error se irá trasladando (y posiblemente multiplicando) por el resto de la pieza.

Por este motivo, es conveniente utilizar este tipo de acotación cuando la posible acumulación de errores no afecte a la funcionalidad de la pieza.

Este sistema de acotación no es muy recomendable.

Otros ejemplos

Para mayor claridad, colocaremos solamente las cotas horizontales.



Deja un comentario

Acotación (recopilación)

(<https://ibiguridt.wordpress.com/2017/01/25/acotacion-recopilacion/>)

25 enero, 20175 marzo, 2017 Iñaki Biguri Zarraonandia Acotación

Ya sabemos que el proceso de Acotación es muy importante.

Como ya se ha comentado en otros apartados, el Dibujo Técnico tiene como fin llevar una pieza, forma o proyecto dibujado a la realidad. Para que eso sea posible, el plano realizado (representación de las vistas de una pieza concreta) debe estar debidamente acotado.

Hemos visto distintos apartados donde se recoge el proceso de acotación, que podéis encontrar en los distintos enlaces:

- **Acotación** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/>) (términos generales)
- **Elementos de acotación** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/elementos-de-la-acotacion/>) (características) y **Signos de acotación**




[\(https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/signos-de-acotacion/\)](https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/signos-de-acotacion/) (utilización de los distintos signos)

- [Proceso de acotación \(https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/proceso-de-acotacion/\)](https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/proceso-de-acotacion/)
- [Sistemática de acotación \(https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/proceso-de-acotacion/#sistematica\)](https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/proceso-de-acotacion/#sistematica) (método a seguir para no olvidar ninguna cota)
- [Principios de acotación \(https://ibiguridt.wordpress.com/2017/01/09/principios-de-acotacion/\)](https://ibiguridt.wordpress.com/2017/01/09/principios-de-acotacion/)
- [Los ocho errores en la acotación \(https://ibiguridt.wordpress.com/2017/01/23/los-ocho-errores/\)](https://ibiguridt.wordpress.com/2017/01/23/los-ocho-errores/)

Principales normas de acotación

Además, en el documento de abajo, podéis encontrar las «Principales normas de acotación» (para navegar por el documento, utilizad las flechas a la izquierda y a la derecha de la parte inferior).

 [Deja un comentario](#)

[Los ocho errores en acotación](https://ibiguridt.wordpress.com/2017/01/23/los-)
[.\(https://ibiguridt.wordpress.com/2017/01/23/los-](https://ibiguridt.wordpress.com/2017/01/23/los-)

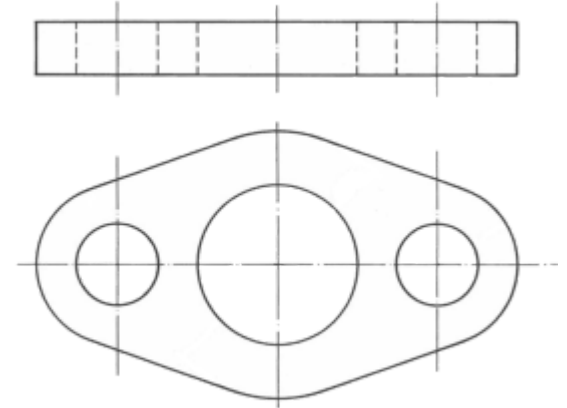
ocho-errores/)

🕒 23 enero, 2017 8 julio, 2019 👤 Iñaki Biguri Zarraonandia 📁 Acotación

Nos plantean un trabajo de acotación. Nos dan las vistas de una pieza y nos piden acotar con las medidas de la propia vista, es decir, con las vistas realizadas a escala 1:1.

Las vistas son las siguientes:

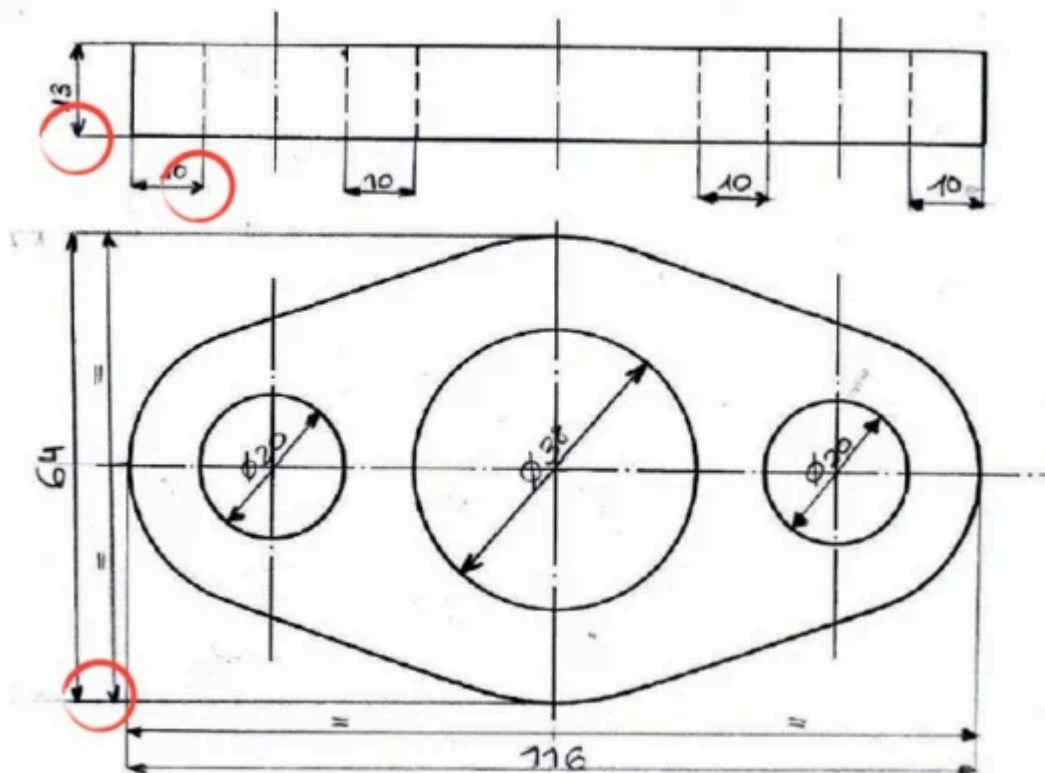
Veamos, mediante unos ejemplos prácticos, los errores cometidos en este trabajo.



Error 1. Las flechas

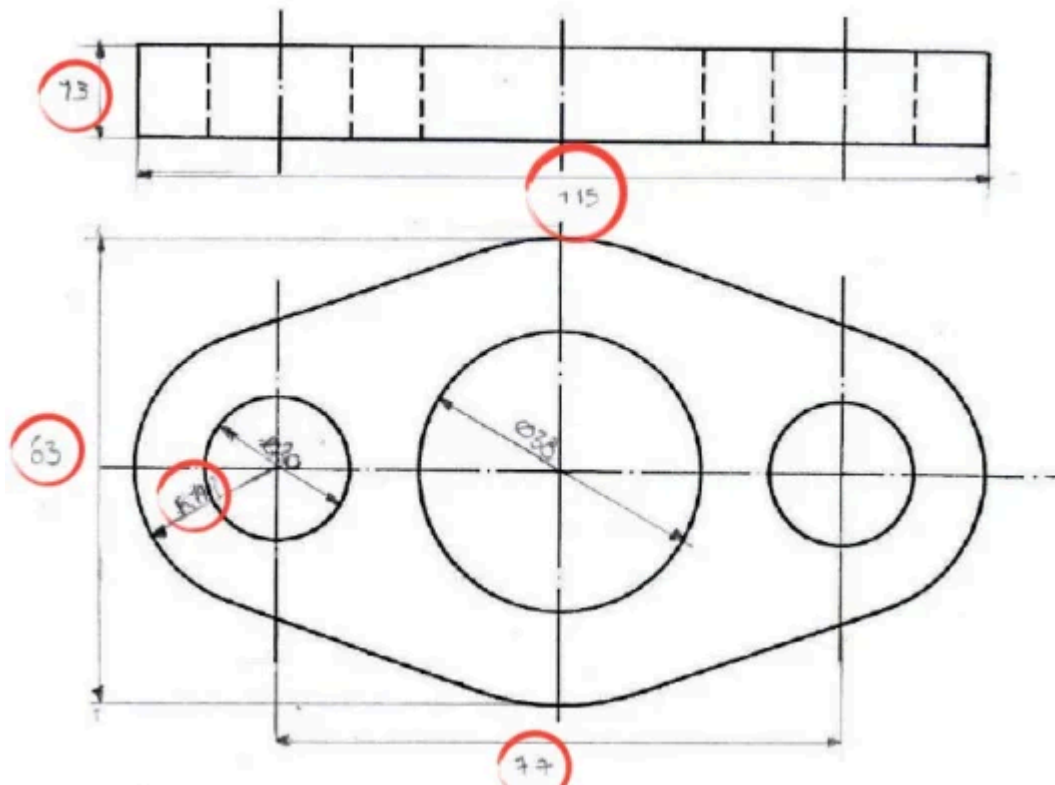
Las flechas tienen que tener una forma y dimensiones determinadas (ver: **Flechas de cota**

(<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/elementos-de-la-acotacion/#Flechas>)) Si nos fijamos en el ejemplo de abajo, las flechas no son uniformes en todo el dibujo ni son cerradas como se pide en las normas de acotación,



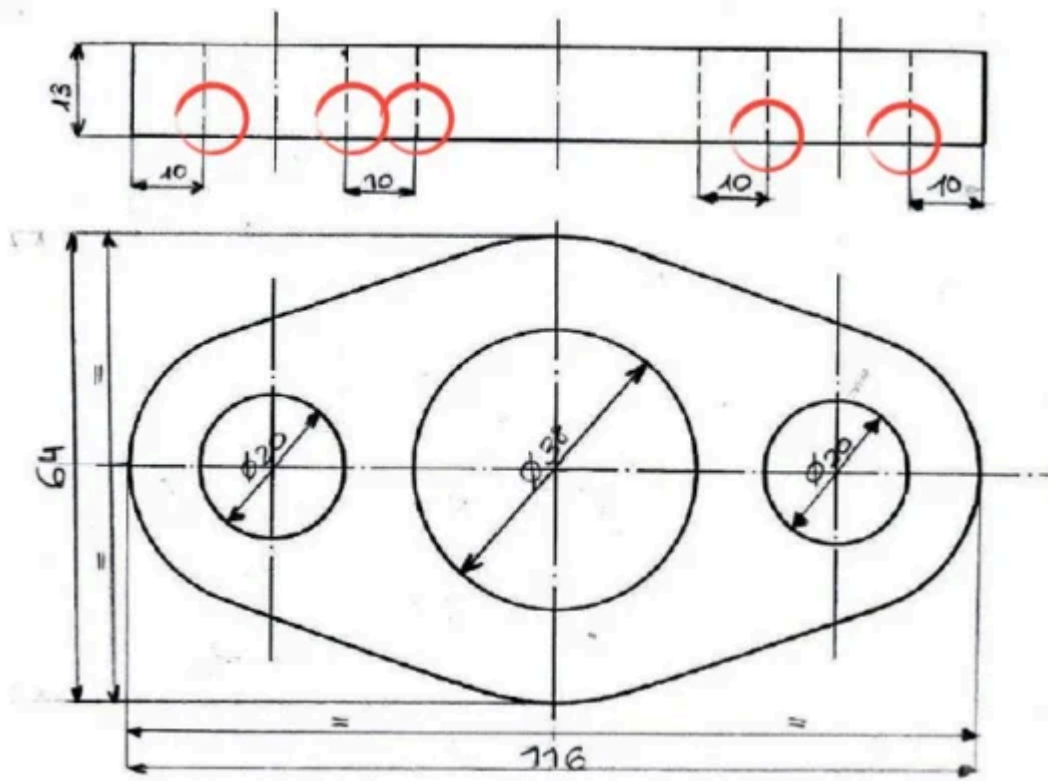
Error 2. Las cifras

Las cifras (ver: **Cifra de cota** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/elementos-de-la-acotacion/#Cifras>)), igual que las flechas, deben cumplir unas normas. Como se puede ver en el ejemplo de abajo, las cifras no están apoyadas sobre la línea de cota, sino que no se apoyan en nada y «se caen». Otros errores es que la cifra no esté bien delineada y no se lea adecuadamente o bien que esté cortada por alguna línea del dibujo (error 8).



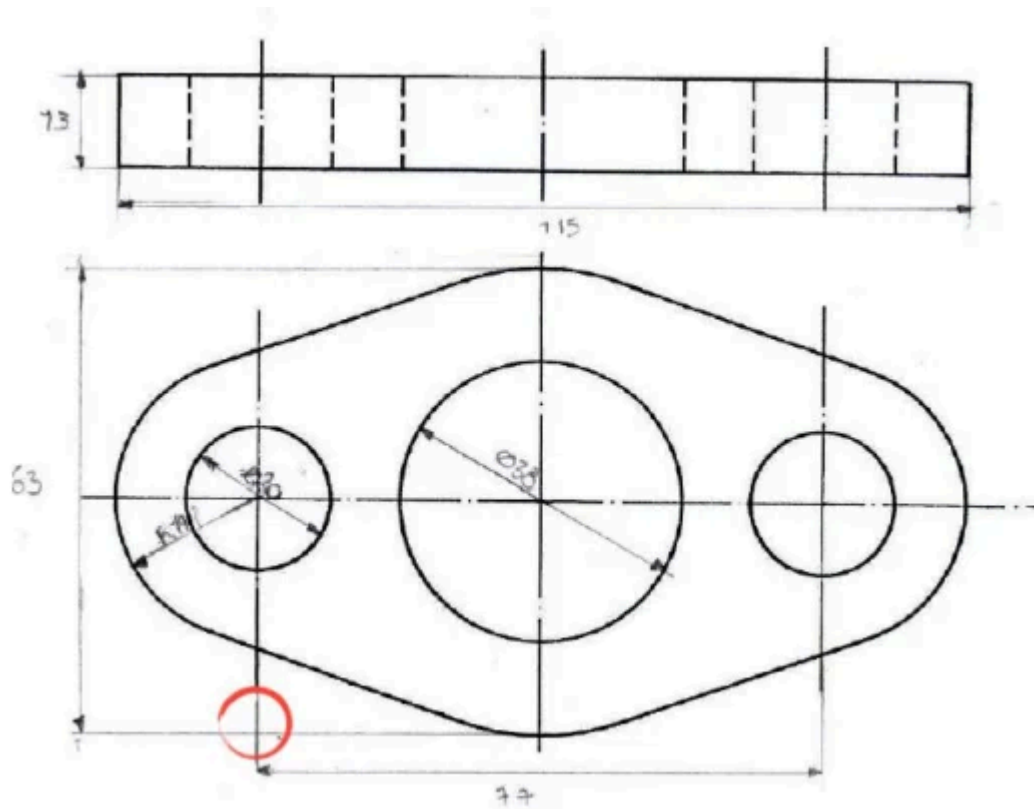
Error 3. Líneas ocultas

En los «**Principios fundamentales de acotación**» (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/proceso-de-acotacion/#principios>)» (ver punto 8) se decía que no se podía acotar en líneas ocultas, así que nos encontramos con otro de los errores comunes en la acotación: acotar en líneas de trazos. Debe quedar claro que **no se debe acotar en líneas ocultas**.



Error 4. Intersección de líneas

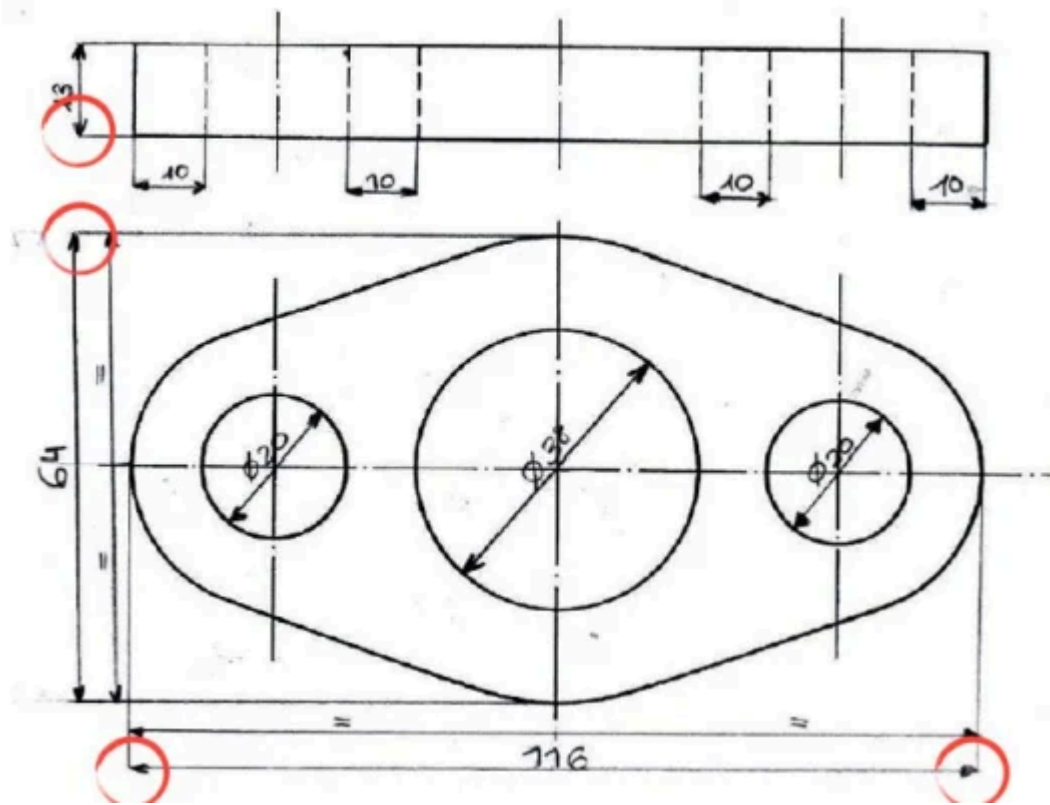
Los tres primeros apartados de **Principios fundamentales de acotación** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/proceso-de-acotacion/#principios>), se refiere a la intersección de las líneas utilizadas en la acotación. Y según esto, cuando dos líneas de cota o dos líneas auxiliares de cota o línea de cota con línea auxiliar se cortan se puede generar confusión en la acotación, por lo que no deben cruzarse entre sí.



Error 5. Líneas auxiliares de cota

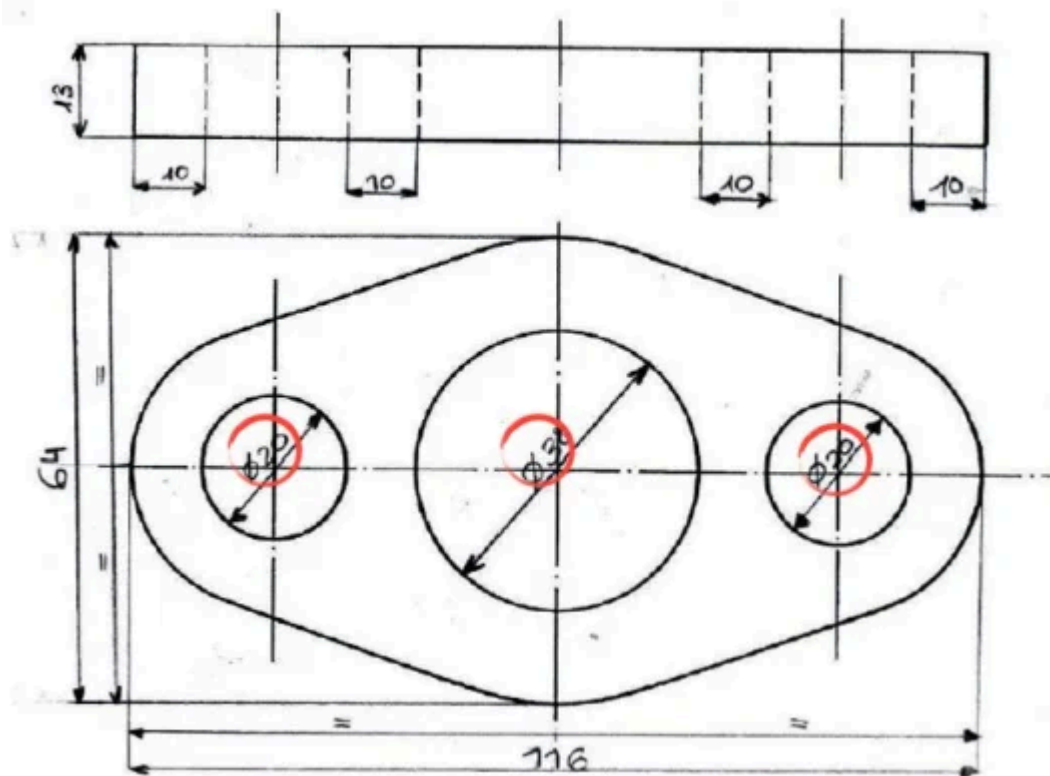
La normativa (ver: **Líneas auxiliares de cota**

(<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/elementos-de-la-acotacion/#Línea-auxiliar>)) nos dice que las líneas auxiliares de cota, deben sobrepasar en 2 o 3 mm. a las líneas de cota. Según esto, se deberán evitar todas las líneas auxiliares de cota que acaben al ras de la línea de cota o bien que sobresalgan en exceso.



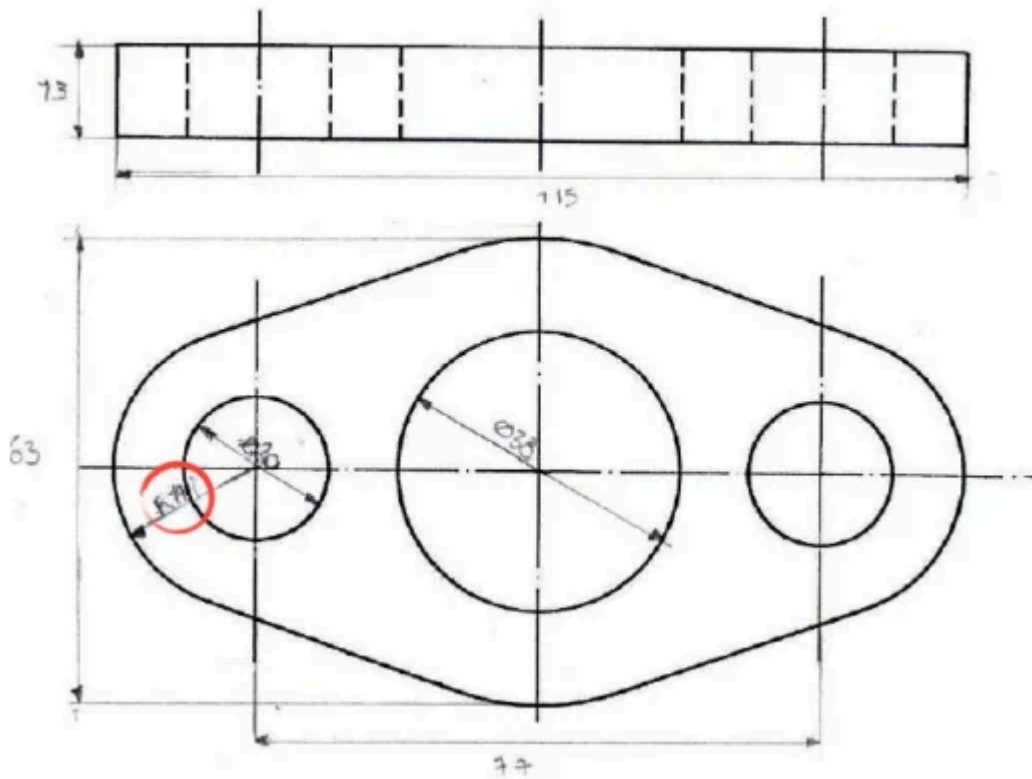
Error 6. Signo de diámetro

Se utiliza el **signo de diámetro \varnothing** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/signos-de-acotacion/#diametro>) en la vista donde **no sea perceptible la forma circular**, y se colocará delante de la cifra. Esto quiere decir, que si tengo una forma circular, no puedo poner el citado signo.



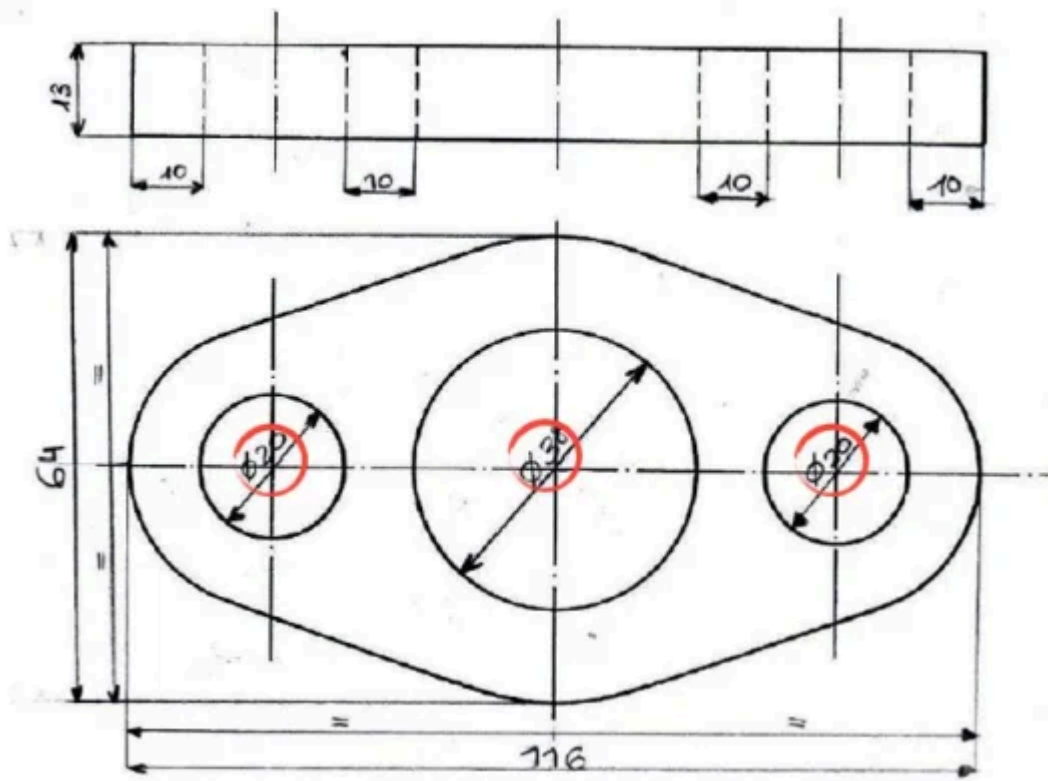
Error 7. Signo de radio

De forma análoga al error anterior, se utiliza una **R** (**Signo de radio** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/signos-de-acotacion/#radio>)) delante de la dimensión cuando no esté determinada la posición del centro del arco. Según esto, la cota remarcada en rojo, no debe llevar signo. Además, aprovecho para decir que si **el arco es mayor de 180°** se deberá acotar con el diámetro.



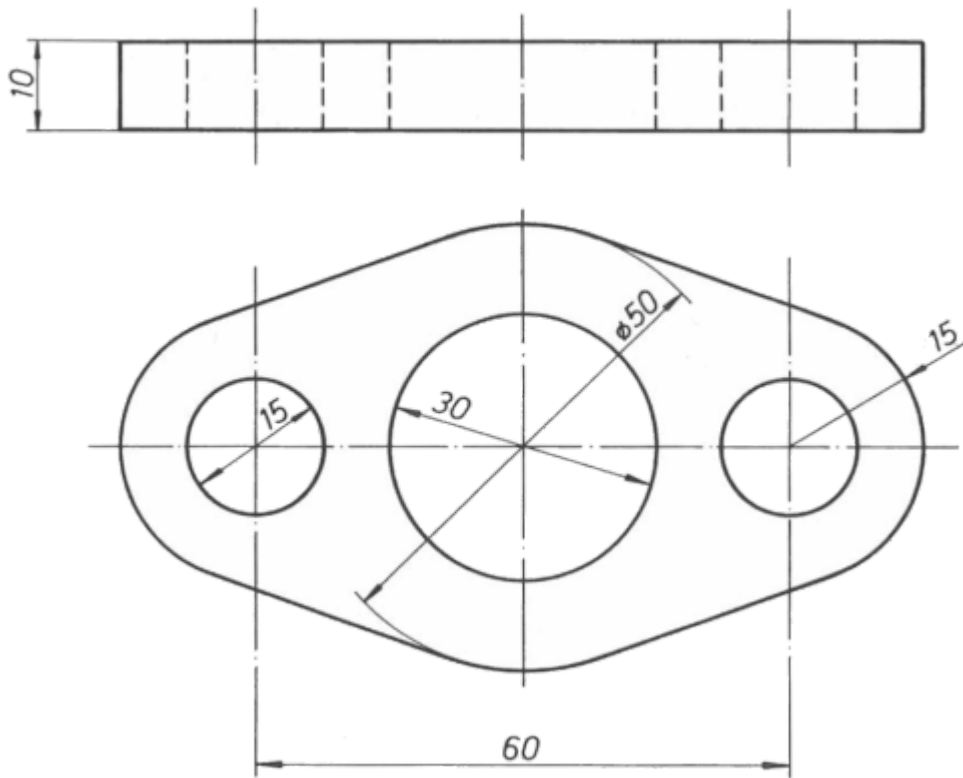
Error 8. Cifras cortadas

Ya se ha comentado en el error 2, que las cifras no pueden estar cortadas por ninguna línea.



Acotación correcta

Para llegar a una buena acotación, conviene tener un método de trabajo (ver: **Sistématica de acotación** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/proceso-de-acotacion/#sistematica>)). Siguiendo estas reglas básicas se llegará de forma sencilla y fácil a una buena acotación. Ejemplo: **Proceso de acotación de una pieza** (<https://ibiguridt.wordpress.com/2017/01/18/proceso-de-acotacion-de-una-pieza/>).

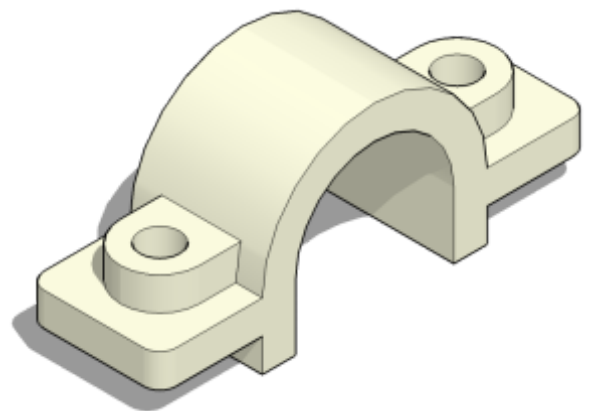


28 comentarios

Proceso de Acotación de una pieza (<https://ibiguridt.wordpress.com/2017/01/18/proceso-de-acotacion-de-una-pieza/>)

18 enero, 2017 5 marzo, 2017 Iñaki Biguri Zarraonandia Acotación

En otro apartado de este blog está recogida la **Sistemática de acotación**

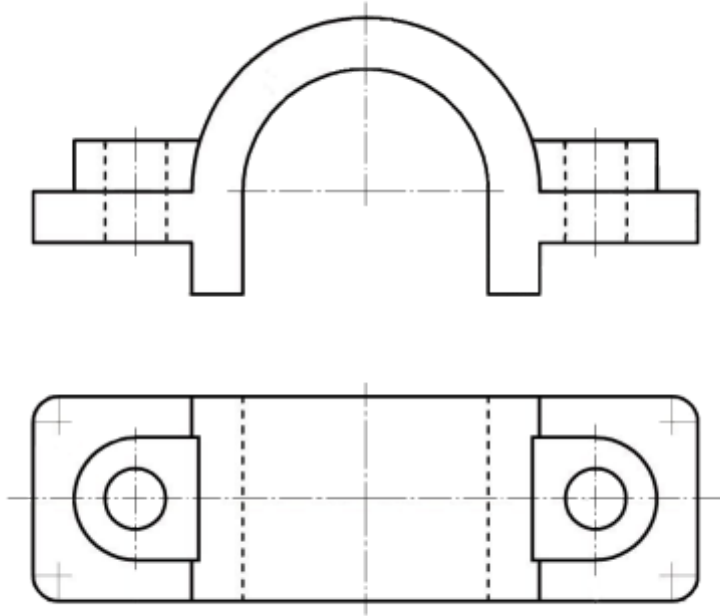


(<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/proceso-de-acotacion/#sistemica>), que se debe seguir para asegurarnos una buena acotación y que no falte ni sobre ninguna cota.

En este ejemplo, vamos a ver cómo sería el funcionamiento de esa sistemática.

Nos dan la pieza de la derecha (pieza 840) y nos piden que la acotemos a través de sus vistas de alzado y planta.

Vistas en corte



Antes de empezar, nos fijamos que no es necesario realizar ningún tipo de corte ya que no aporta ningún dato relevante, por lo que decidimos hacer el alzado y planta.

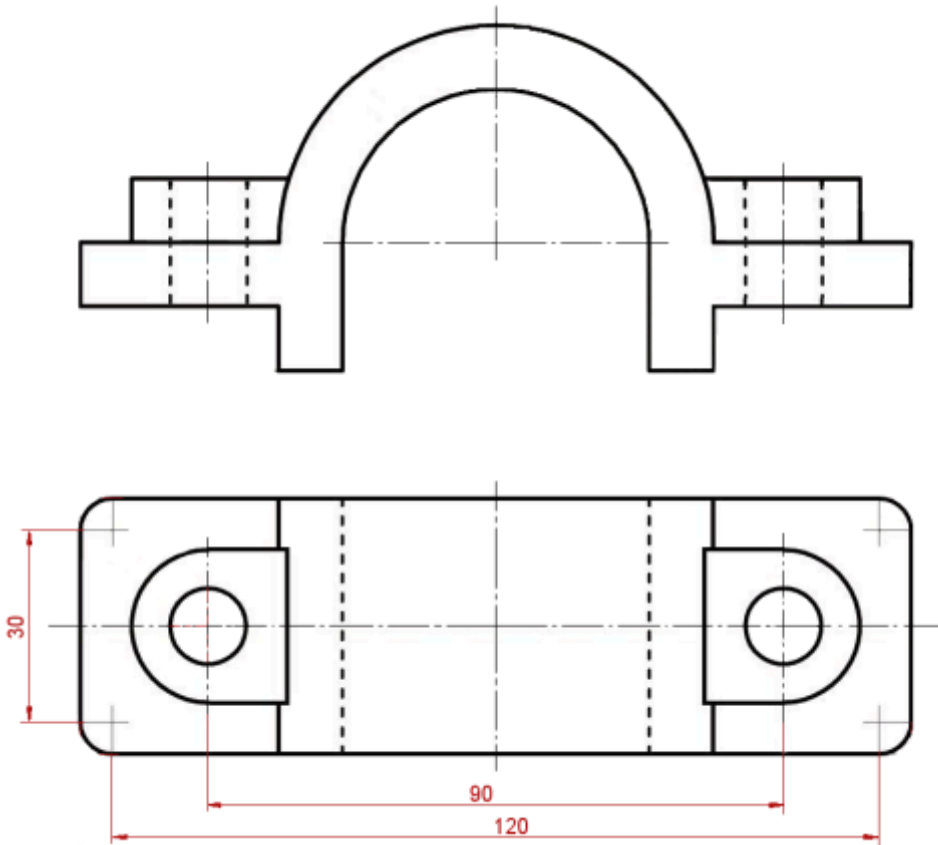
Nos quedará lo siguiente:

Proceso de acotación

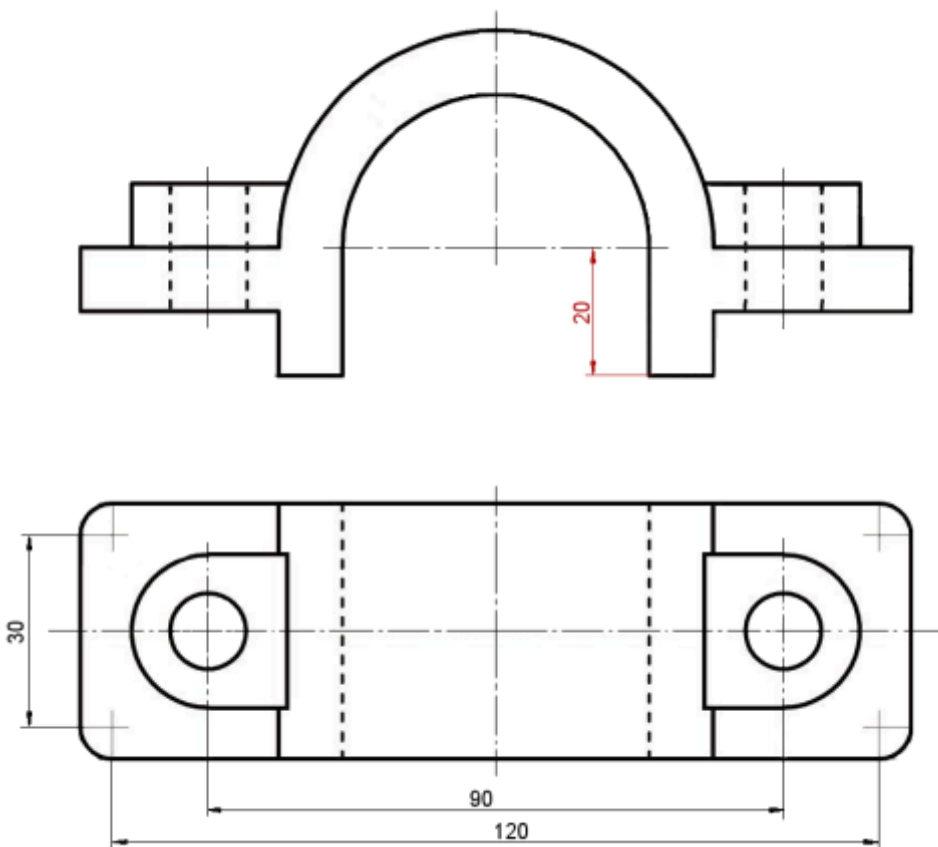
En el apartado **Proceso de acotación** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/proceso-de-acotacion/>), ya comentamos que se debe utilizar un sistema para colocar las cotas de tal forma que consigamos una buena acotación, además, se proponía una **Sistemática de acotación** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/proceso-de-acotacion/#sistematica>) para facilitar este proceso.

Según esta sistemática, los pasos para la colocación de las cotas son los siguientes:

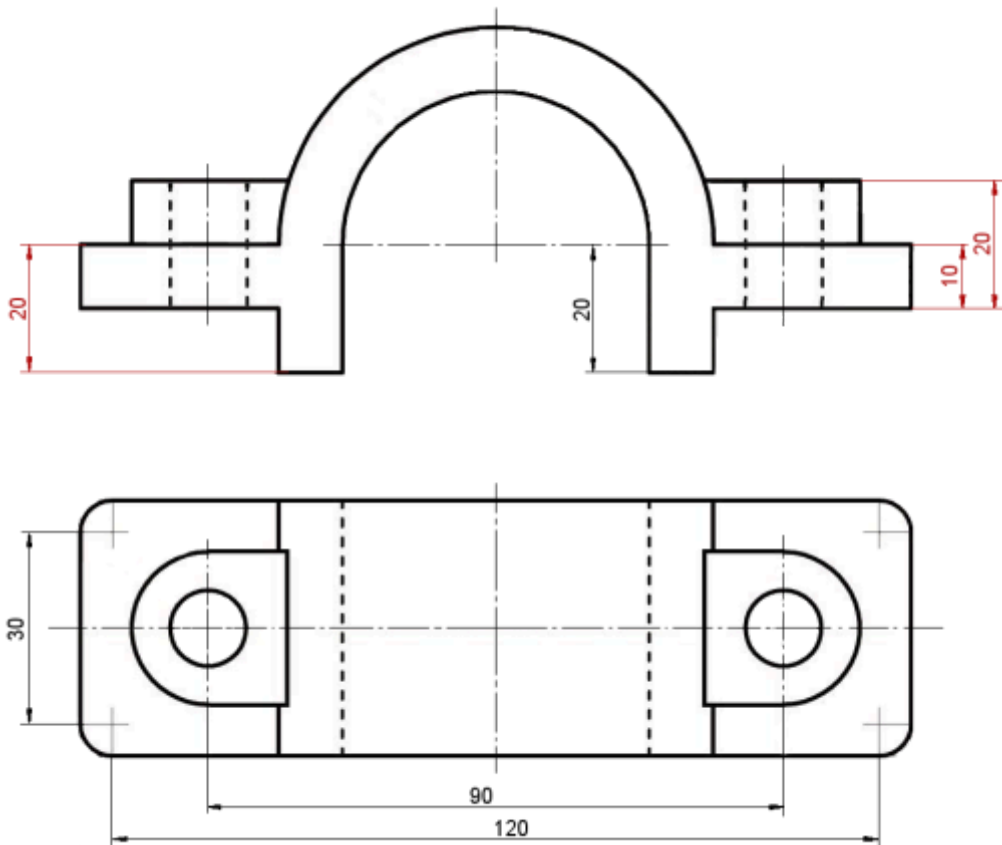
1. **Cotas entre ejes.** Primero deberemos dibujar las cotas entre ejes



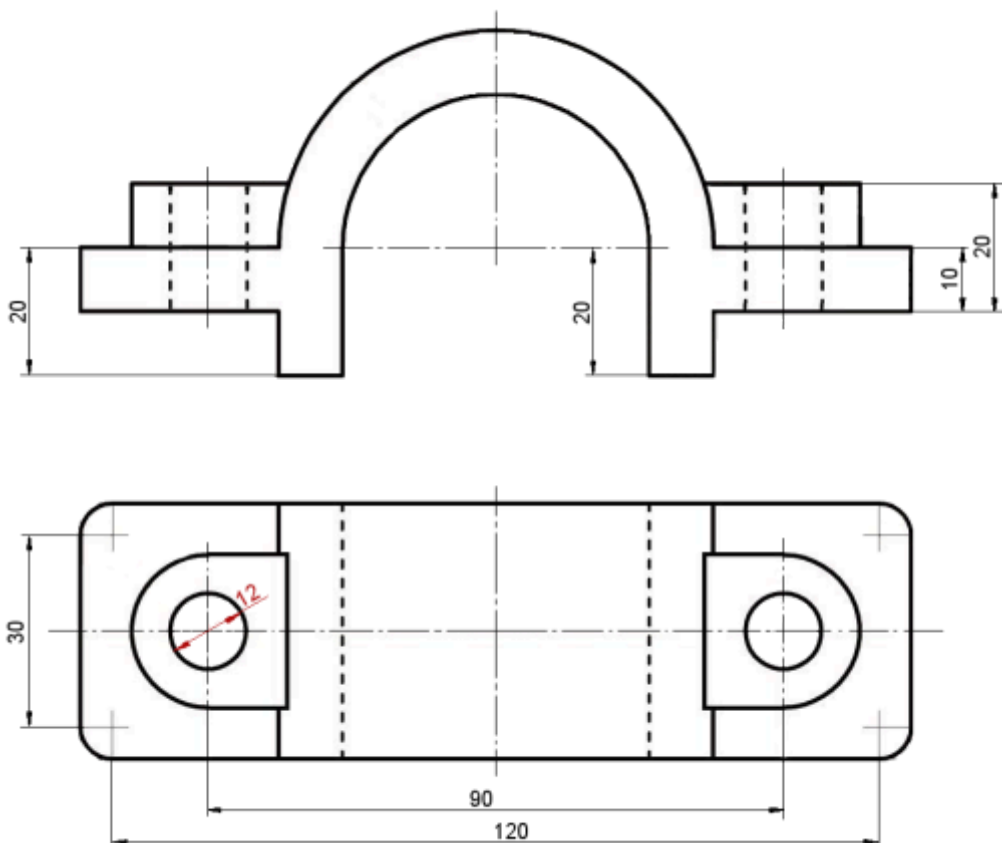
2. **Entre ejes y caras.** El siguiente paso es colocar las cotas entre ejes y caras. En las vistas de nuestra pieza, solamente encontramos una, la cota 20.



3. **Entre caras.** Dependiendo del tipo de piezas, este tipo de cotas son las más numerosas. Conviene fijarse bien en la pieza, para no repetir las cotas. En nuestro ejemplo, quizás se pueda entender que la cota de 20 está repetida, pero como una hace referencia a la posición del centro (intersección de ejes de la pieza) y la otra hace referencia a una zona externa, se opta por poner las dos cotas.

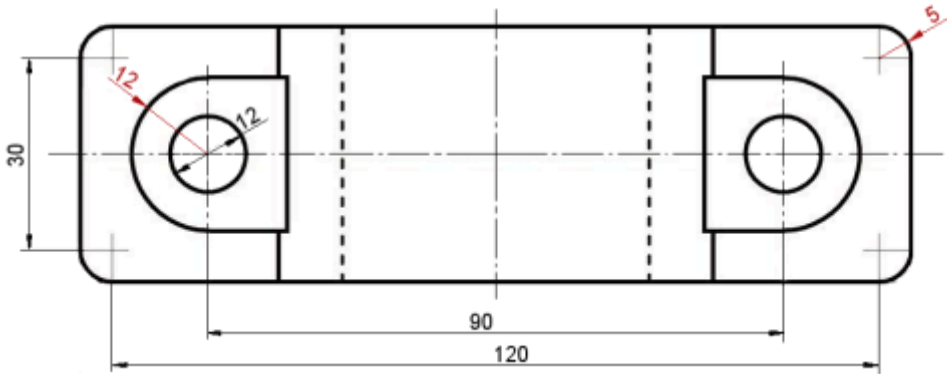
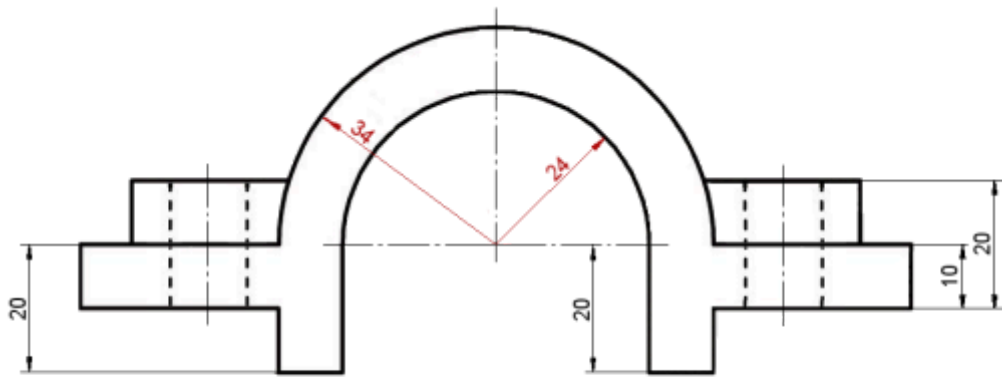


4. **Diámetros.** Una de las principales normas de acotación es que no se puede acotar en líneas de trazos, además, también se nos dice que las cotas deberán estar colocadas en la vista que más información aporte, según esto, el diámetro correspondiente a la cota $\varnothing 12$ se coloca en la planta (solamente en uno de los dos agujero, ya que los dos son iguales). Dado que el círculo se ve claramente, no es necesario colocar el signo de acotación: \varnothing (diámetro).

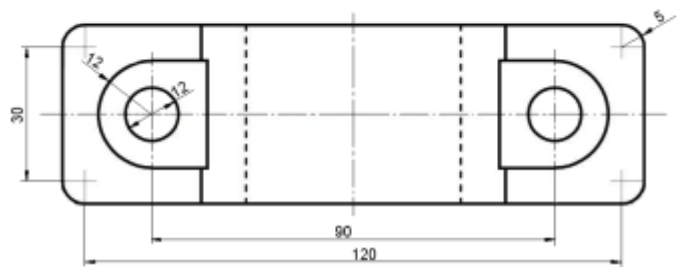
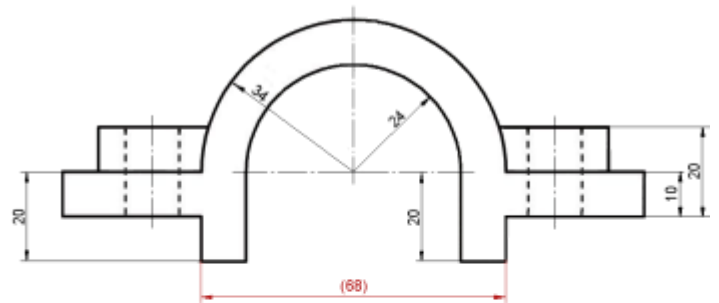


5. **Radios.** Después de los diámetros, acotamos los radios. Se recuerda que si los arcos a acotar son mayores de 180° , se acota con el diámetro y si, además no está identificado el centro que nos

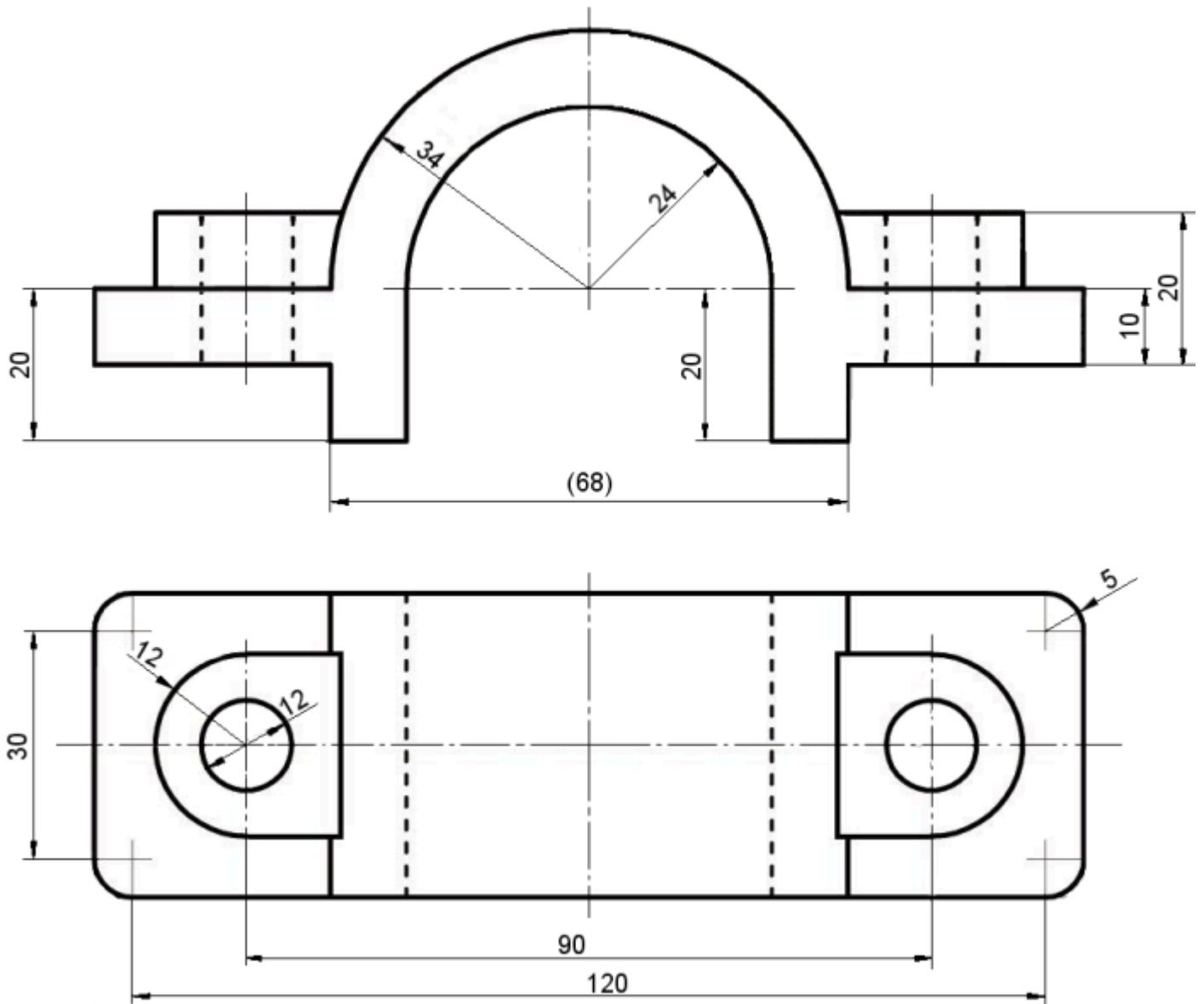
indique el radio, habrá que colocar su símbolo, es decir una R.



6. **Otros.** Habría que realizar un repaso general para asegurarnos de que no exista ningún elemento sin acotar. En este caso hemos encontrado la cota de 68. Se trata de una cota dada únicamente a nivel informativo, no aporta ningún valor relevante, ya que está acotada por el radio = 34. Se debe acotar entre paréntesis.



La solución final quedaría:



Más información

Para completar la información sobre “Normas de Acotación” se proponen los enlaces de abajo.

- **Acotación** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/>).
- **Elementos de acotación** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/elementos-de-la-acotacion/>).
- **Signos de acotación** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/signos-de-acotacion/>).
- **Clasificación de cotas** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/clasificacion-de-cotas/>).
- **Proceso de acotación** (<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/proceso-de-acotacion/>).
- Otros enlaces



- [Generalidades sobre Acotación \(http://dibujo.ramondelaguila.com/?page_id=888#generalidades\)](http://dibujo.ramondelaguila.com/?page_id=888#generalidades)

-

Deja un comentario

Principios de acotación

(<https://ibiguridt.wordpress.com/2017/01/09/principios-de-acotacion/>)

🕒 9 enero, 2017 5 marzo, 2017 👤 [Iñaki Biguri Zarraonandia](#) 📄 [Acotación](#)

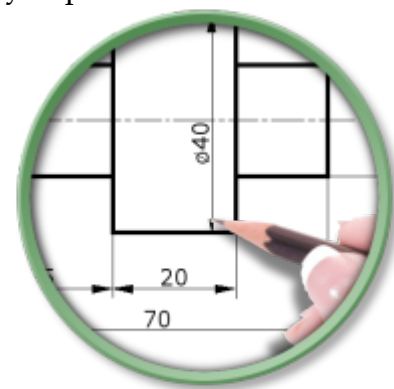
La acotación es una operación muy importante en la que no se puede olvidar nada ni cometer ningún error. Un error en el proceso de acotación, podría invalidar todo el plano y la posible construcción de la pieza.

Podríamos definir la acotación como:

Acotación es el conjunto de líneas, cifras y signos indicados en un dibujo, que determinan la forma y dimensiones de una pieza.

Lo podríamos simplificar diciendo que se dice que una pieza está bien acotada cuando, utilizando la menor cantidad de cotas y anotaciones, éstas son suficientes y adecuadas para la construcción de dicha pieza.

Pero para que el proceso de acotación se haga con garantías de éxito, conviene tener presentes las normas de acotación y seguir una sistemática para no olvidarnos de ninguna cota.



Principios fundamentales de acotación

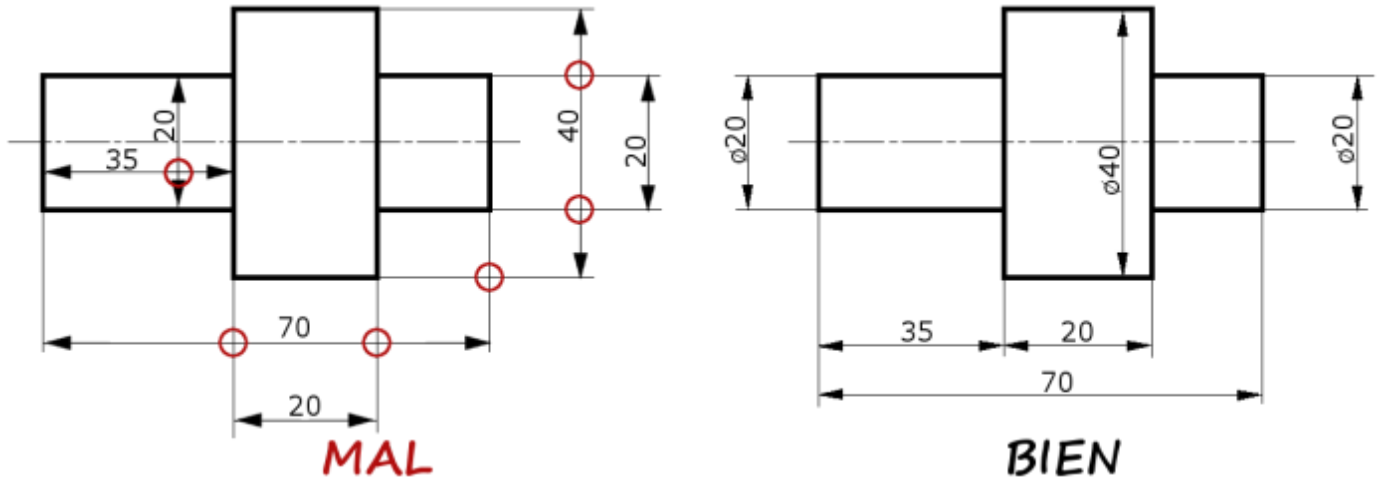
En el tema «[Acotación \(https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/\)](https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/)» y más concretamente en su apartado de «[Proceso de acotación \(https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/proceso-de-acotacion/\)](https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/proceso-de-acotacion/)» podéis encontrar más información sobre cómo actuar en el momento de acotar una pieza mediante sus vistas.

Hay muchas normas que regulan el proceso de acotación, pero nos fijaremos en las más importantes

Los principios fundamentales:

1. Las líneas de cota **no deben cruzarse** entre sí.
2. Las líneas de cota **no deben cruzar las líneas auxiliares** de cota.

3. Las líneas de referencia **no deben cruzarse entre sí**.

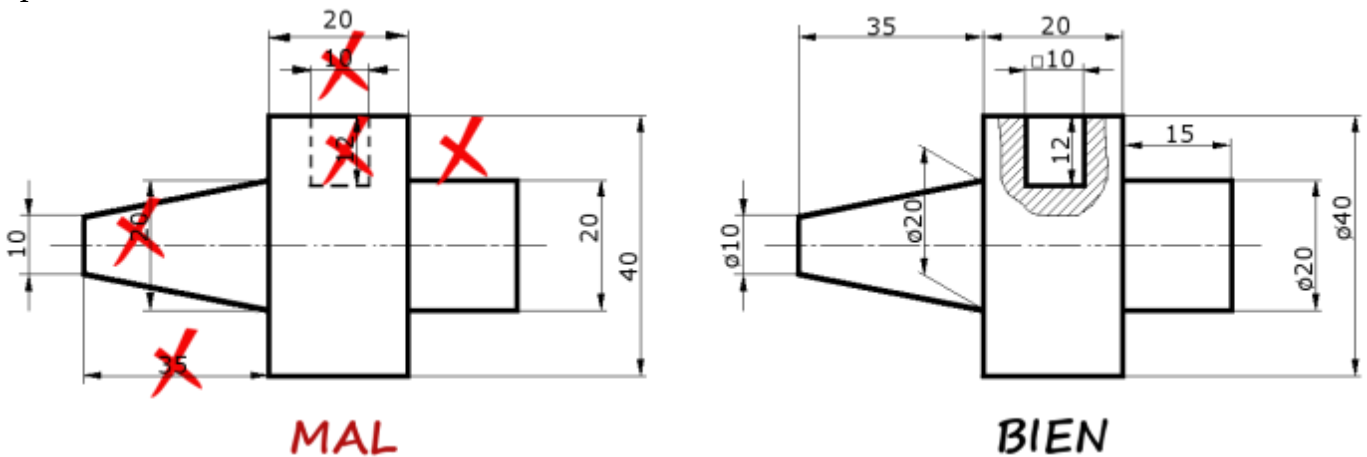


4. Las **separaciones** de las líneas de cota **deberán ser uniformes** en todo el dibujo.

5. Las líneas de cota **no deben coincidir con las líneas de dibujo**.

6. **No se debe acotar las líneas ocultas**.

7. Las líneas de referencia **deben formar un ángulo de 90 grados** con la línea de cota, salvo casos especiales.



8. Las cotas **deben colocarse en forma ordenada** y alineada.

9. Se deberá evitar colocar cotas innecesarias o superfluas.

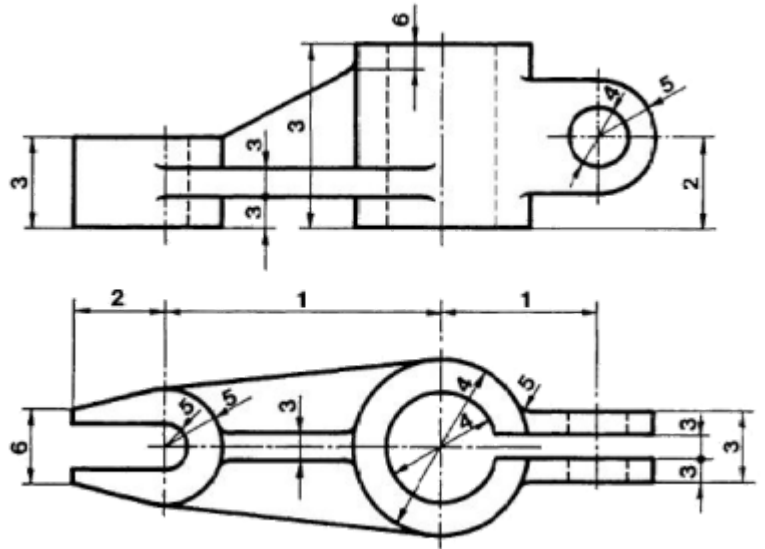
10. Los números y las notas deberán ser escritos sobre líneas de cota.

Sistemática de acotación

Para no olvidar ninguna cota (y para no repetir las) conviene seguir una sistemática. Se propone el siguiente proceso de acotación:

1. **Definir todas las cotas entre ejes**. Se dibujarán en primer lugar las cotas que van de ejes a eje relacionando los ejes que indiquen posición. En el ejemplo están marcadas como «1».
2. **De ejes a superficies planas**. El segundo tipo de cotas que plasmaremos en el plano son las que nos indican las dimensiones de los ejes a las superficies planas. Marcada con un «2».
3. **De superficies planas a superficies planas**. En siguiente lugar, tenemos las cotas que van de superficies planas a superficies planas. Se puede decir que con estos tres pasos, la pieza está prácticamente acotada. Cotadas marcadas con un «3». Faltan repasar los siguientes elementos: diámetros, radios y otros

4. **Diámetros.** Utilizando el símbolo o sin utilizarlo, habrá que dar un repaso a la pieza para ver si existen partes de la pieza que tengan diámetros a acotar. Marcada con un «4».
5. **Radios.** Igual que el caso anterior. En este caso nos fijamos en los radios. Recordamos que «Para arcos mayores de 180° se utiliza el diámetro (se puede utilizar su símbolo \varnothing), mientras que para arcos menores se utiliza el radio (símbolo: R)». Marcada con un «5».
6. **Otras.** Se acaba con un repaso general por si hubiera algún elemento sin acotar. Marcada con un «6».



Utilización de símbolos de acotación

Según se comenta en el apartado «**Signos de acotación**

(<https://ibiguridt.wordpress.com/temas/acotacion/signos-de-acotacion/>)», son elementos complementarios que se utilizan en la acotación y que acompañan a la cifra de cota. La utilización de estos símbolos, en ocasiones permiten reducir el número de vistas necesarias.

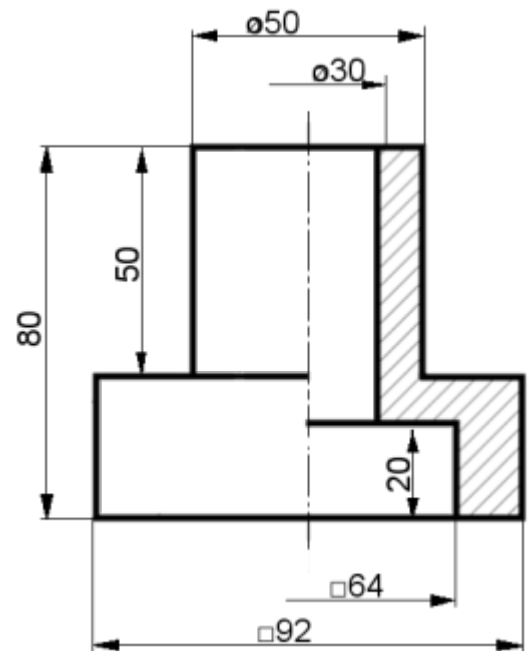
Los principales signos de acotación son:

- Diámetro (\varnothing).
- Radio (R).
- Cuadrado (\square)

En general, estos símbolos se ponen en las vistas donde no se aprecia claramente la forma que queremos acotar.

Si quisiéramos acotar la cota de $\square 92$ en la planta, habría que hacerlo con las dos medidas del cuadrado (lado x lado), ya que en la planta SÍ se aprecia la verdadera forma cuadrada por lo que no habrá que utilizar el símbolo \square .

🗨 [20 comentarios](#)



Blog de WordPress.com. (https://wordpress.com/es/?ref=footer_blog)