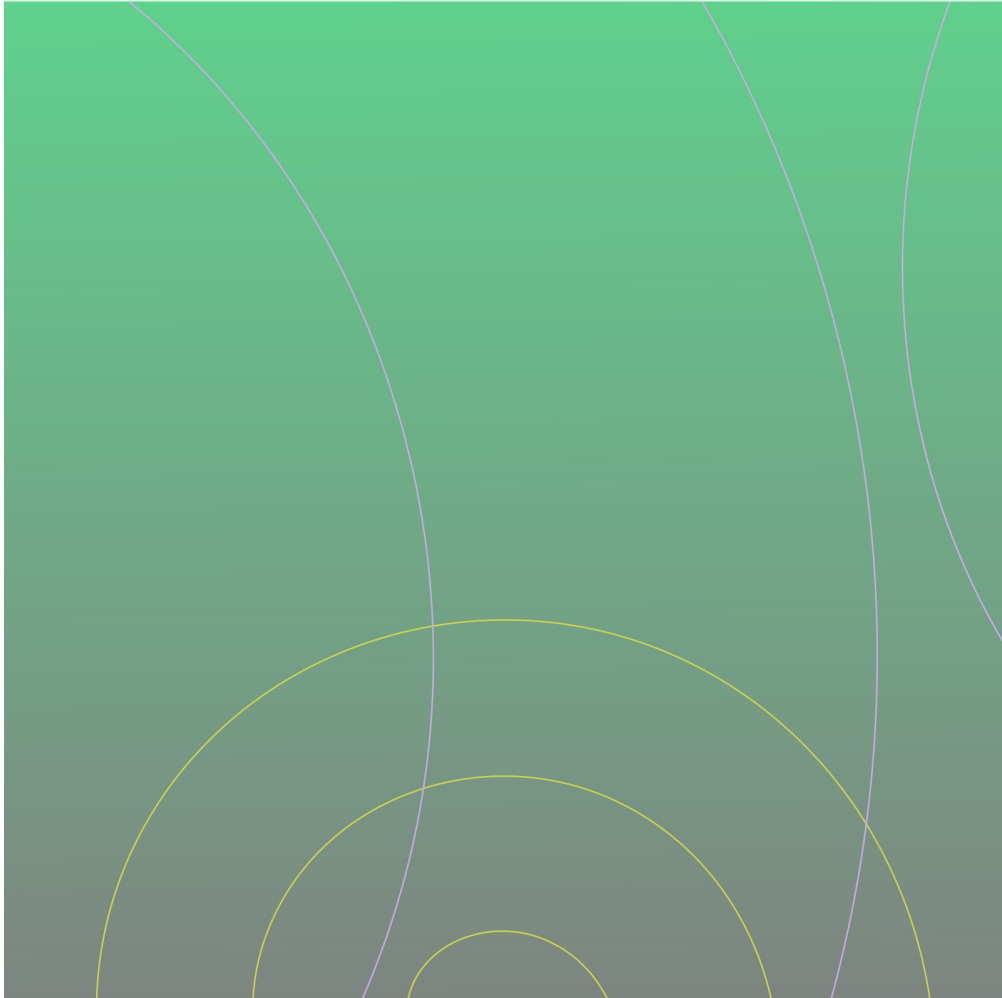


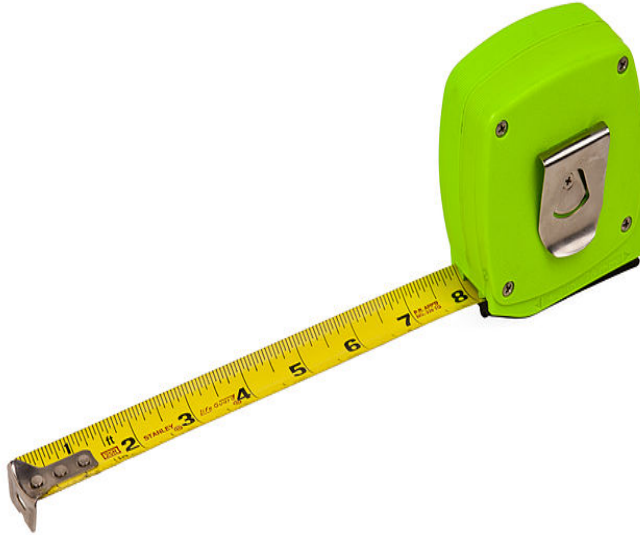


DEBUXO TÉCNICO CON LIBRECAD

Módulo 5



Cotas, textos e trazado



Evan-Amos. [Measuring-tape](#) (Dominio público)

O debuxo técnico transmite información que pode ser utilizada para a construción, fabricación, instalación etc. dos obxectos representados. Moitas veces é necesario completar a información gráfica coas dimensións precisas destes obxectos e con información de texto, indicando a escala de representación, o tipo de plano ou as características dos elementos. As ferramentas de Acotamento e de Texto de LibreCAD permítennos adicionar esta información ao debuxo. Para consultar a información utilizamos as ferramentas de Consulta.

Unha vez completado, teremos que configurar os parámetros de impresión para que o resultado se axuste ao formato de papel seleccionado para realizar o trazado. O programa permite tamén exportar o debuxo a ficheiros de distinto tipo.



Cotas, textos e trazado, de Eva Yusty Campo
ten unha licenza Creative Commons [Atribución-Compartir igual 4.0 Internacional](#)

Vostede é libre de:

- **Compartir** — copiar e redistribuir o material en calquera medio ou formato
- **Adaptar** — remesturar, transformar, recrear e crear obras derivadas sobre o material

...mesmo con finalidade comercial, baixo as condicións seguintes:

- **Atribución**— Debe dar o recoñecemento apropiado, fornecer un vínculo á licenza e indicar se se fixeron cambios. Pode facelo de calquera maneira razoábel pero non de maneira que poida suxerir que o licenciante o apoia a vostede ou o seu uso. Por exemplo:

(Obra derivada de) *Textos, cotas e trazado*, de Eva Yusty Campo

- **Compartir Igual** — Se vostede remestura, transforma ou recrea sobre o material, debe distribuír as súas colaboracións coa mesma licenza cá orixinal.



Ficheiros adxuntos

Ficheiro fonte e obras derivadas.

- Documento xerado con eXeLearning 2.1.2
- Agradézolle o [envío por e-mail](#) do arquivo fonte das obras derivadas que amplíen ou melloren este traballo.
- [Cotas_textos.elp_\(Nova ventá\)](#)

Licenciado baixo a [Licenza Creative Commons Recoñecemento
Compartir igual 4.0](#)

Preferencias

As cotas están compostas de varios elementos: o texto que indica o valor da medida, a liña de cota, paralela á liña que estamos acoutando, as liñas auxiliares, perpendiculares á de cota nos extremos, e as frechas, ou outros signos similares.

Para acoutar o debuxo temos que configurar os parámetros que aparecen nas **Preferencias do debuxo**, no menú despregable Opcións. No cadro de diálogo seleccionamos a pestana **Acoutar** na que aparecen os seguintes datos:

- Escala xeral
- Propiedades e posición do texto
- Liñas auxiliares
- Liñas de acoutamento, remates e frechas
- Formato das unidades

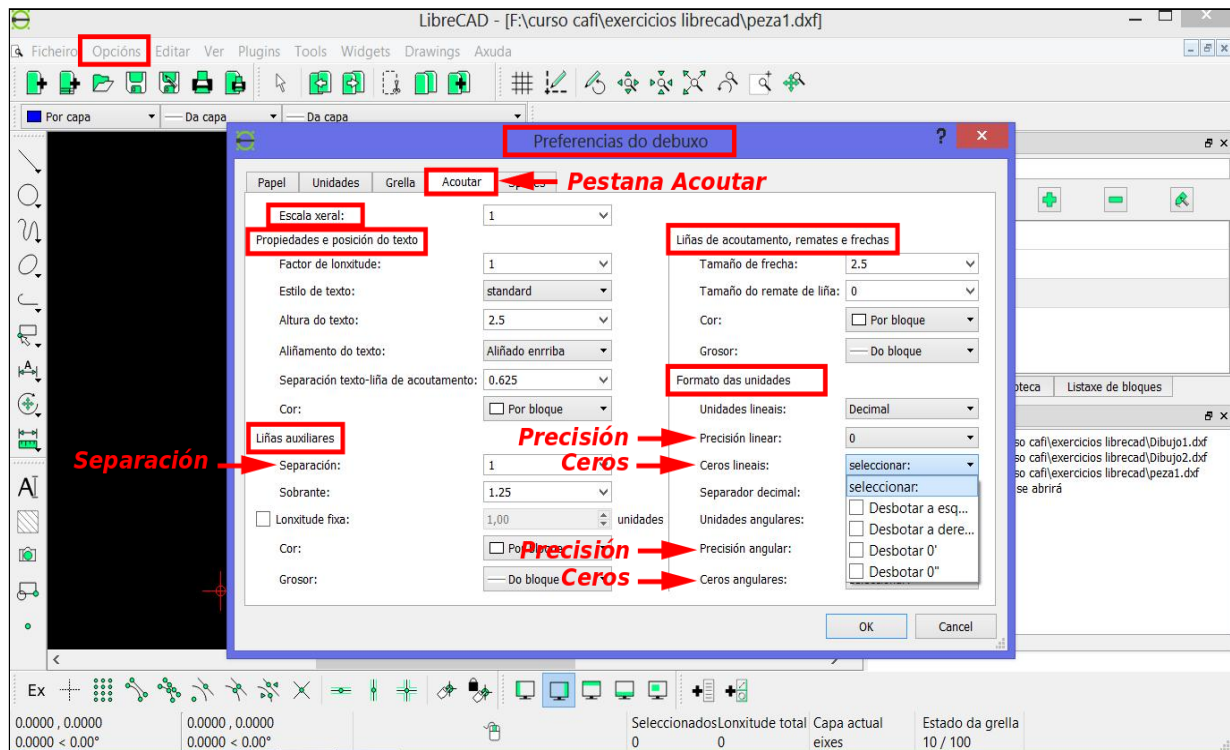
A **Escala xeral** é o que nos define o tamaño da cota. Pódese ampliar ou reducir, se é necesario. Neste caso deixaremos o valor 1, que aparece por defecto, porque o debuxo vaise imprimir a escala real. Porén, se pensamos imprimir aplicando escala de redución ao debuxo, teremos que ampliar a escala xeral das cotas para que sexan lexibles, e viceversa. O número da cota non se altera ao modificar a escala xeral, as cotas representan sempre as medidas reais dos obxectos.

As **Propiedades e posición do texto** podemos mantelas nos valores por defecto, o mesmo que nas **Liñas de acoutamento, remates e frechas**.

Nas **Liñas auxiliares** é recomendable aumentar a separación a 1mm, por exemplo, para que sexa perceptible.

No apartado do **Formato das unidades** debemos escoller a precisión, que soe ser de cero, un ou dous decimais, dependendo do debuxo. Neste exemplo escollemos sen decimais (0), tanto para as distancias como para os ángulos.

É importante verificar os apartados Ceros lineais e Ceros angulares, para que non elimine ningún cero. Do contrario podemos encontrarnos con medidas alteradas.



Eva Yusty Campo. *Preferencias do debuxo* ([CC BY-SA](#))

Acoutamento

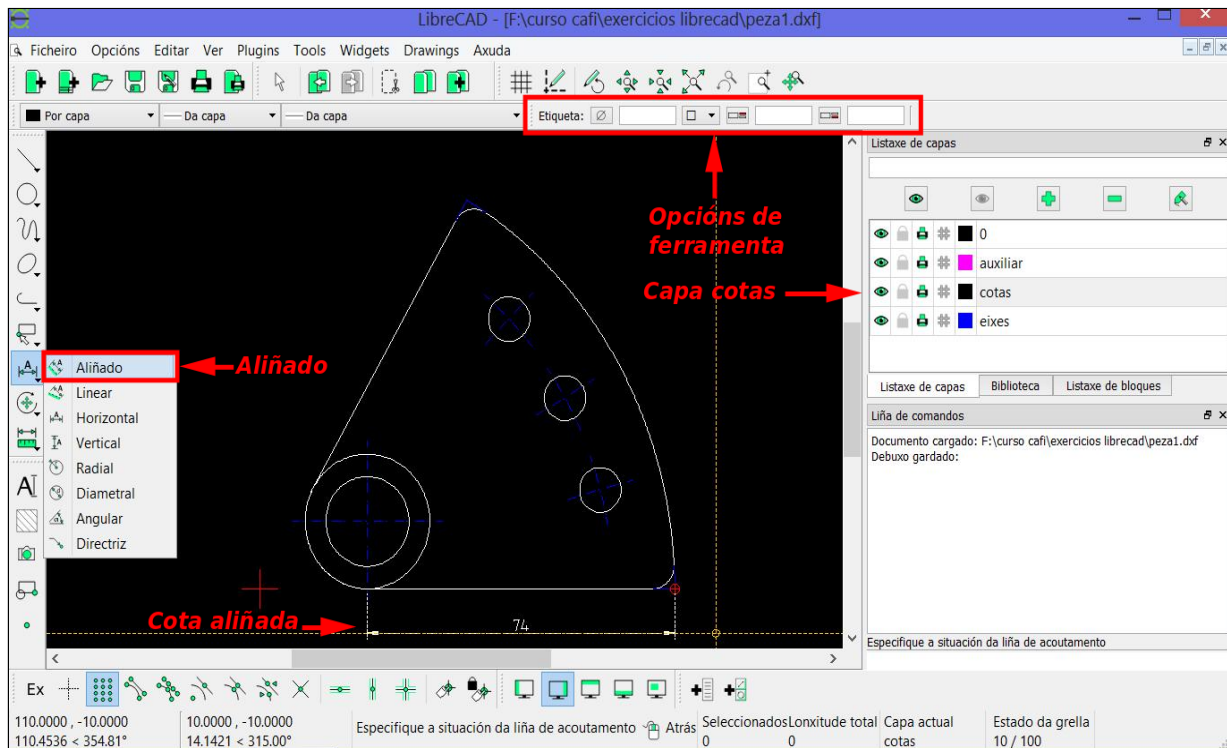
Unha vez configuradas as preferencias, temos que aplicar cotas ao debuxo. Crearemos unha capa para as cotas e utilizaremos os comandos da categoría **Acoutar**.

O comando **Aliñado** debuxa unha cota paralela ao segmento indicado. Temos que indicar o punto de orixe da primeira liña auxiliar, a orixe da segunda liña auxiliar e a posición da liña de cota. Por defecto, aparecerá a medida do segmento como texto da cota (etiqueta). Se non hai espazo suficiente para o texto e as frechas na liña de cota, serán representadas nunha prolongación desa liña.

Podemos modificar a etiqueta utilizando as Opcións de ferramenta seguintes:

- Signo de diámetro
- Introducción de texto
- Signos matemáticos
- Superíndice
- Subíndice

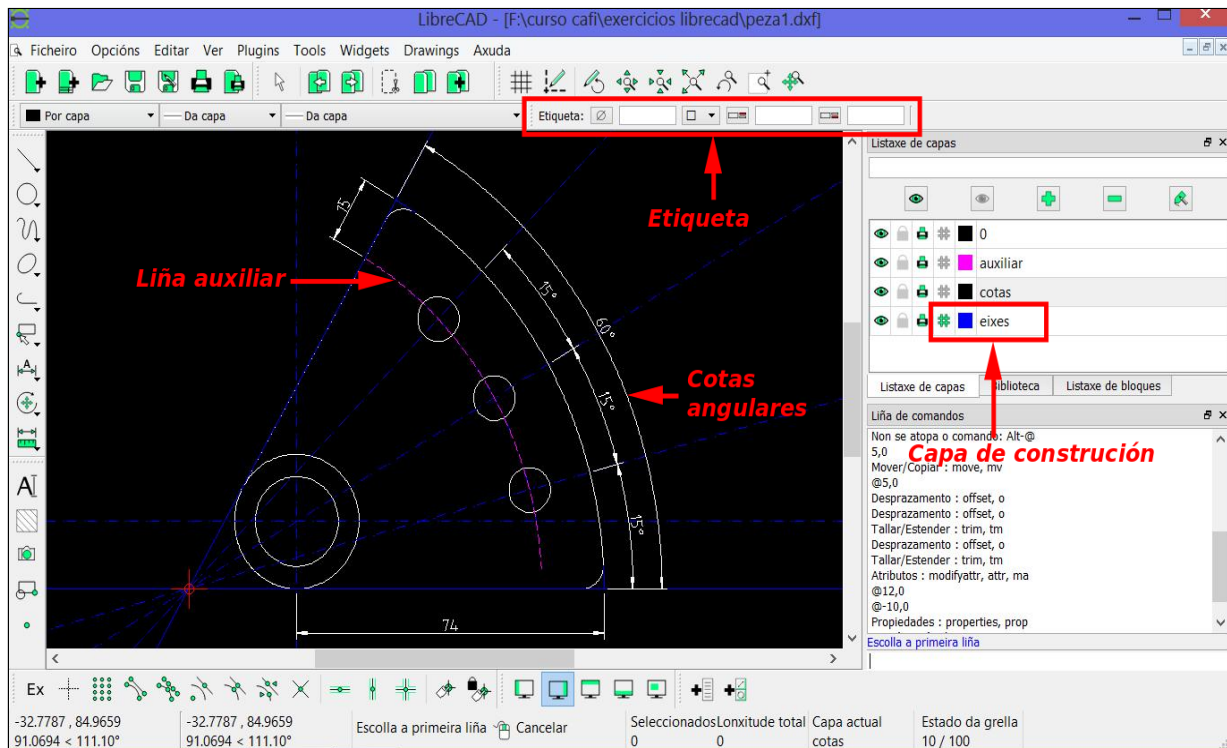
O comando **Linear** debuxa unha cota cun ángulo determinado, independente do ángulo do segmento. Neste caso ademais das opcións de ferramenta que xa comentamos debemos indicar o ángulo da liña de cota. A etiqueta indicaría a lonxitude da liña de cota, e non do segmento de referencia.



Eva Yusty Campo. Acoutamento ([CC BY-SA](#))

Trazar **liñas auxiliares** pode resultar de moita utilidade para que as cotas queden ordenadas. Para situar as liñas de cota a unha distancia determinada do perímetro do obxecto podemos utilizar o comando Desprazar ou Paralela, indicando a separación que nos interesa. Ao converter as capas de debuxo en **capas de construción**, as liñas transfórmanse en rectas infinitas, o que facilita a selección dos puntos, ao multiplicar as interseccións. Unha vez realizado o acoutamento, borramos as liñas paralelas e desactivamos a opción de capa de construción na listaxe de capas, para voltar ao debuxo inicial.

No exemplo transformamos a capa eixes nunha capa de construción, e fixemos unha liña auxiliar desprazando o arco para facilitar o acoutamento dos ángulos. Escollemos o comando **Angular**, e indicamos os lados do ángulo e a posición da cota.

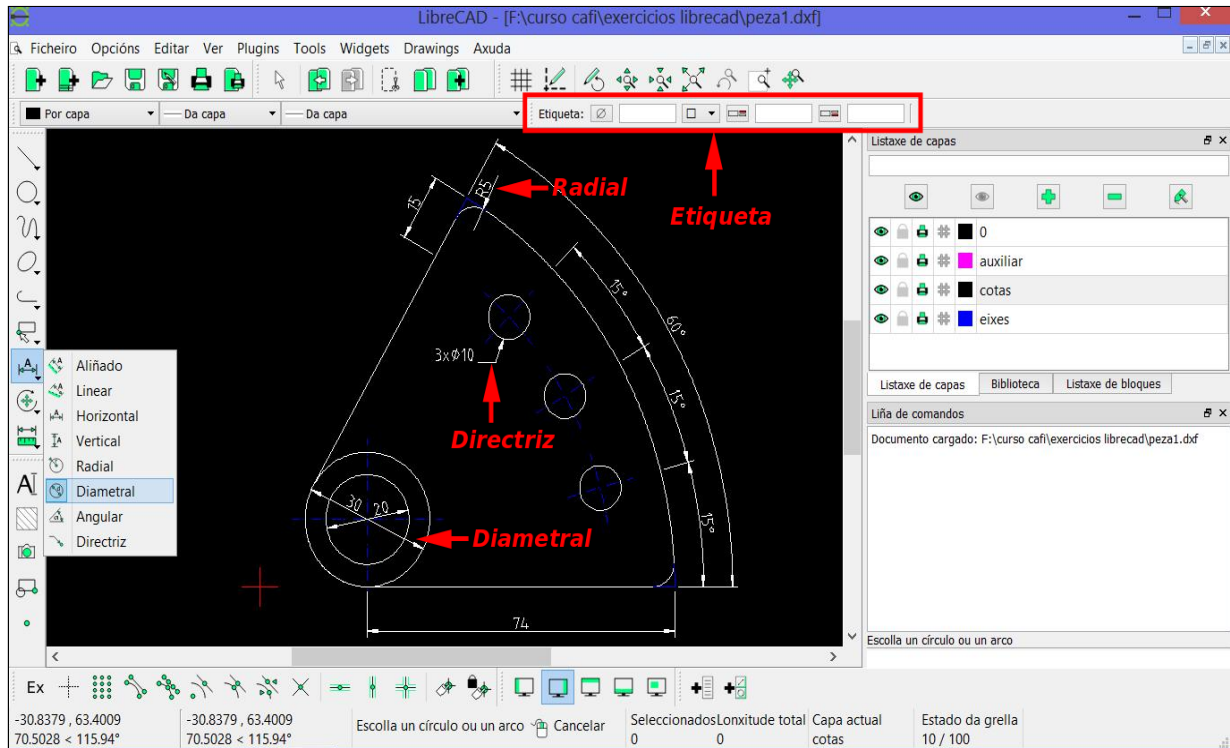


Eva Yusty Campo. Cotas angulares (CC BY-SA)

Para as circunferencias utilizamos o comando **Diametral**, e para os arcos, **Radial**. En ambos casos temos que seleccionar a entidade, circunferencia ou arco, e indicar a posición da liña de cota. Se acoutamos circunferencias concéntricas, é preciso **mover a etiqueta** para que non se superpoña o texto das cotas. Para iso, despois de acoutar, seleccionamos o texto e arrastramos o nodo azul ata a nova posición.

No caso dos arcos, a norma establece que a cifra debe ir precedida da letra R. Para iso debemos **editar a etiqueta** nas Opcións de ferramenta. Se no primeiro recadro escribimos R5, este será o texto que aparecerá na cota.

O comando **Directriz** é diferente dos anteriores. Neste caso non se indica ningún valor. Simplemente debuxa unha poliliña cunha frecha no punto de destino. O texto temos que escribilo a parte, co comando texto.



Eva Yusty Campo. Cotas ([CC BY-SA](#))

? Acoutamento

Ler e completar

Para indicar as dimensións dos obxectos debuxados utilizamos os comandos da categoría . Resulta útil empregar liñas e capas de . As opcións de ferramenta dos comandos permiten editar a , cambiando o texto da cota. Tamén podemos configurar outros parámetros, como a ou a , no cadro Preferencias do debuxo.

Respostas:

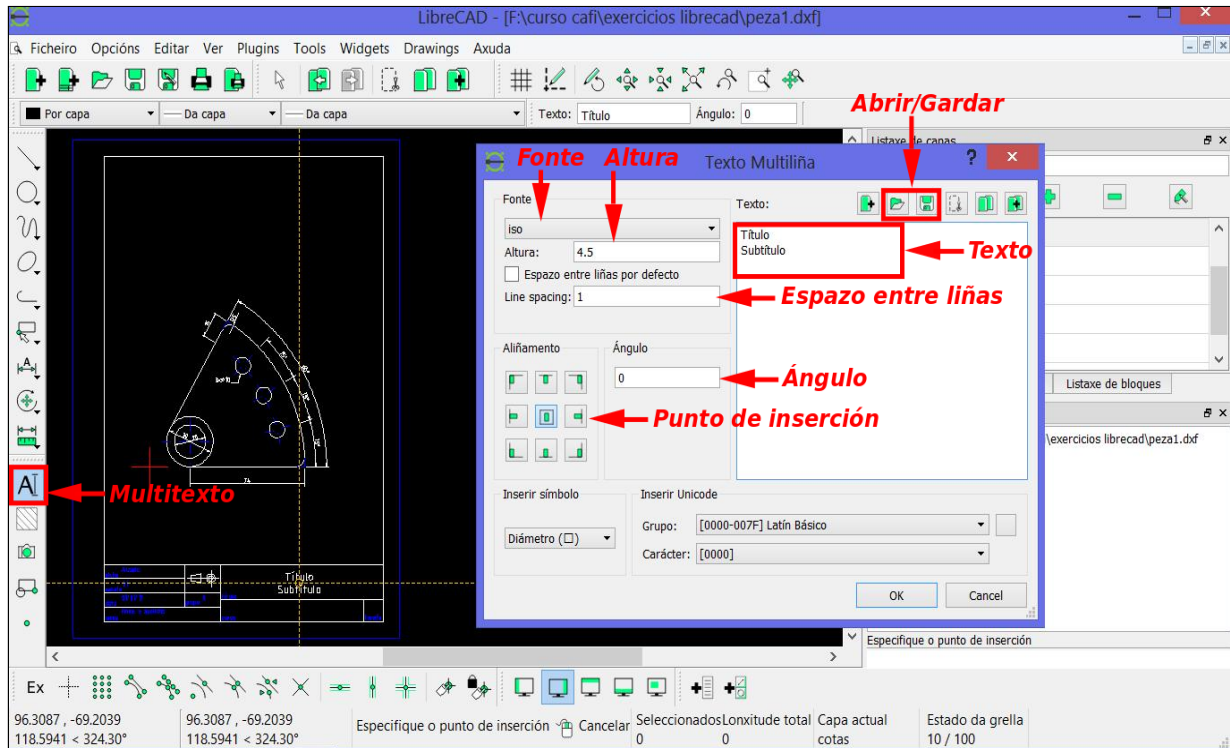
Acoutar, auxiliares, construción, etiqueta, precisión, escala xeral

Textos

O editor de texto de LibreCAD é bastante limitado. Non temos a posibilidade de definir as dimensións do recadro de texto, polo que o cambio de liña temos que indicalo nós, por iso non resulta un programa adecuado para documentos con textos medianamente longos.

Na barra de ferramentas Default custom activamos o comando **Multitexto**. Aparece un cadro de diálogo no que podemos escoller a fonte, a altura, a separación entre liñas, o ángulo e o aliñamento do punto de inserción. No recadro branco escribimos o texto, introducindo os saltos de liña coa tecla Enter. Para incluír signos matemáticos e outros, despregamos a pestana Inserir símbolo. Tamén podemos gardar o texto nun ficheiro externo, ou abrir un ficheiro de texto simple (TXT). Por último indicamos co rato ou o teclado o punto de inserción.

Se importamos un **bloque con texto**, para poder editalo teremos que descompoñer o bloque mediante o comando **Estoupar**, da categoría Modificar. Unha vez separados os elementos que compoñen o bloque editamos o texto co comando **Propiedades**, da mesma categoría.



Eva Yusty Campo. *Multitexto* ([CC BY-SA](#))

No menú despregable Tools encontramos o comando **Texto**, que serve para escribir texto nunha única liña. Este comando non aparece na barra de ferramentas Default Custom. Poderíamos configurar a barra para engadilo utilizando o comando Toolbar creator.



Actividade

Activa o comando Multitexto e escribe un título cos seguintes parámetros:

- Fonte: iso
- Altura: 3
- Ángulo: 90°
- Aliñamento da inserción: inferior-centro

A continuación insire o texto no debuxo.

Consulta

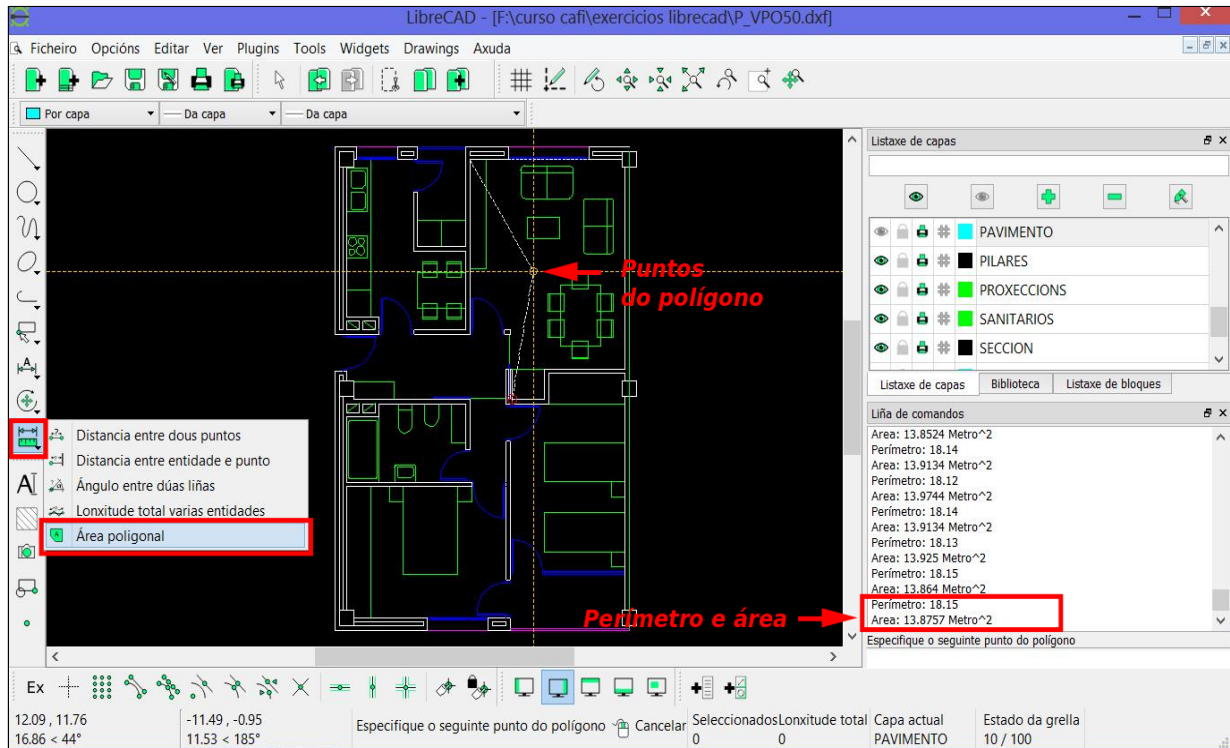
Para obter información sobre as dimensións dos obxectos, ou sexa, para medilos, temos a categoría **Consulta**. Esta categoría contén comandos para consultar distancias, ángulos, lonxitudes e áreas de forma sinxela.

Activando **Distancia entre dous puntos** obtemos a distancia e as coordenadas relativas do segundo punto respecto do primeiro.

O comando **Lonxitude total varias entidades**, suma as lonxitudes dos elementos seleccionados.

Activando **Área poligonal** e indicando unha serie de puntos, obtemos a área e o perímetro definidos pola liña poligonal resultante.

No exemplo queremos consultar a superficie útil dunha habitación. Activamos **Área poligonal**. A liña de comandos vai pedindo puntos sucesivos para definir o perímetro da superficie. Con cada nova entrada devolve o perímetro e a área parciais. Ao introducir o último punto teremos o perímetro e a área totais.



Eva Yusty Campo. Área poligonal ([CC BY-SA](#))



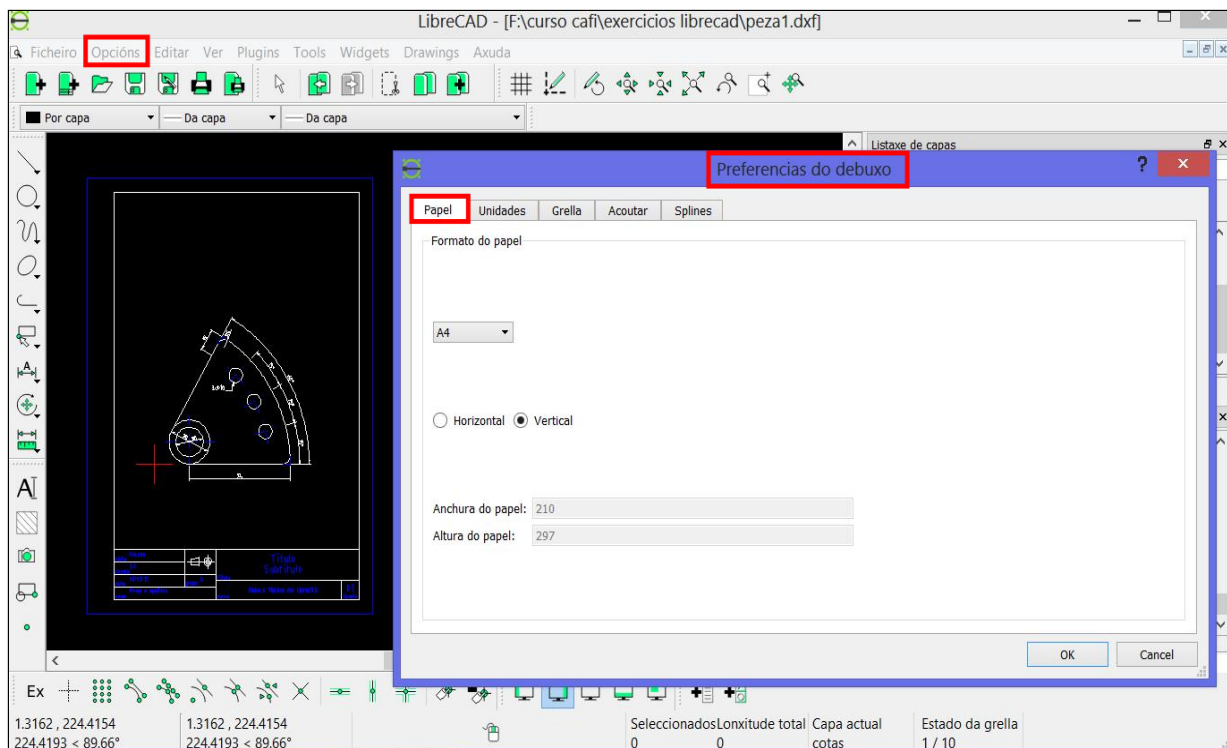
Actividade

Debuxa un rectángulo de 20x30 mm² co comando 2 puntos da categoría Liña. A continuación consulta a lonxitude total das liñas e o ángulo entre dous lados.

Trazado

Unha vez terminado o debuxo poderemos imprimilo, mais para iso é necesario configurar previamente os **parámetros de impresión**, que nos permiten asegurar que o debuxo está correctamente situado sobre o papel, e ten o tamaño adecuado para que non saia cortado, nin demasiado pequeno.

O primeiro que temos que facer é configurar o formato de papel nas **Preferencias do debuxo** actual. Na pestana **Papel** escollemos o tamaño de papel no que queremos imprimir, por exemplo o formato A4 que mide 210x297 mm², e a orientación, horizontal ou vertical.



A continuación activamos a **Vista previa de impresión**, na barra de ferramentas Opcións de ficheiro. Automaticamente aparece a previsualización da impresión sobre o formato de papel que acabamos de escoller. Nas **Opcións de ferramentas** aparecen varios parámetros que debemos definir.

O primeiro é a escala. Se desactivamos a opción **Fixar a escala**, podemos despregar a listaxe de escalas de redución e ampliación que veñen predeterminadas. Tamén podemos introducir calquera outro valor. A previsualización actualízase ao facer o cambio.

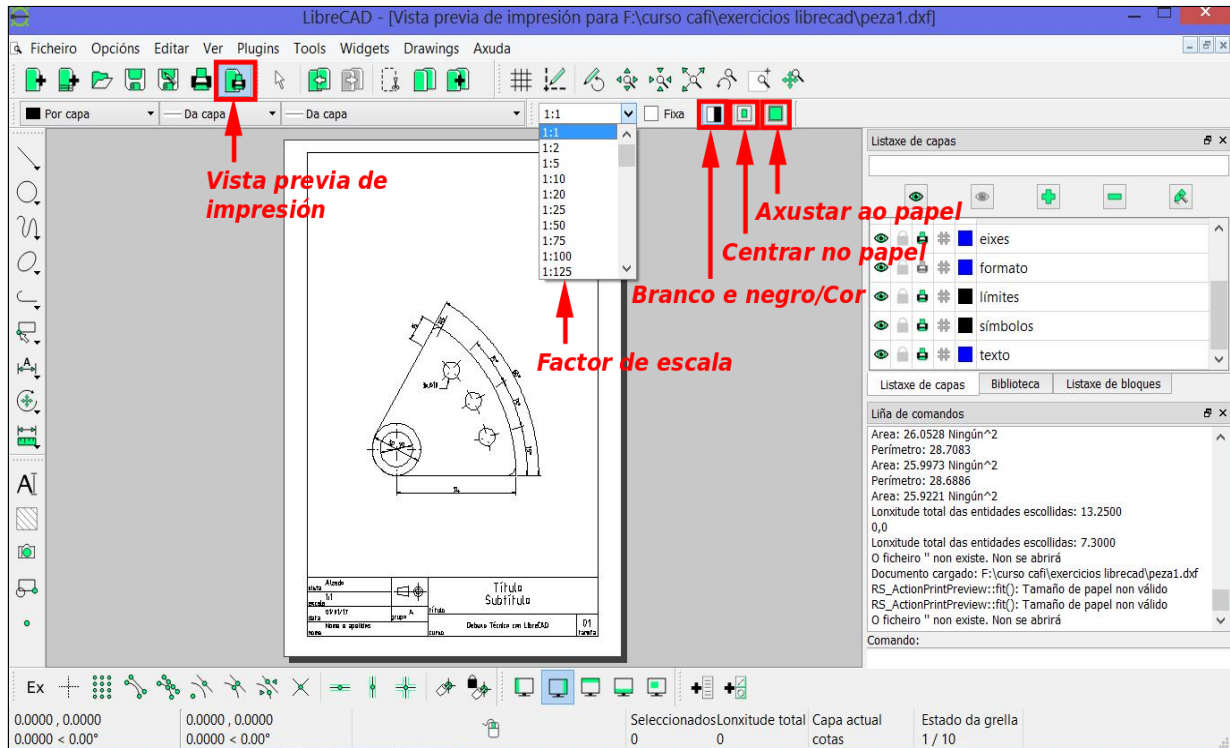
A escala de impresión é un parámetro que temos que ter en conta desde o inicio, xa que inflúe na visualización de moitos elementos, como as cotas ou os textos. Un texto de altura 2.5 mm é adecuado para unha escala 1:1, pero resulta moi pequeno para a escala 1:10, porque se reduce ao 10% do seu tamaño.

Tamén á hora de inserir o bloque co recadro e o formato de papel teremos que ter en conta a escala de impresión. Se facemos a impresión a escala 1:2, para que o recadro dun DIN A4 non quede reducido a un A6, teremos que multiplicar por 2 a escala do bloque. Se a escala de impresión é de ampliación, por exemplo 5:1, dividiremos por 5 a escala do bloque.

A continuación da escala temos unha icona para **Alternar branco/negro-cor**. Se non queremos que as cores das capas e os obxectos se impriman, escollemos branco e negro.

A segunda é **Centrar o debuxo no papel**. Desta maneira faremos coincidir o formato A4 do noso recadro cos límites do papel establecidos nas preferencias.

A última é **Axustar o debuxo ao papel**. Neste caso perdemos a configuración de escala que tínhamos, pasando a unha escala de axuste automático, na que o debuxo ocupa o máximo espazo posible no papel.



Eva Yusty Campo. *Vista previa de impresión* (CC BY-SA)

Unha vez configurada a impresión, activamos o comando **Imprimir**, e aparecerá o cadro de diálogo que nos permite enviar o noso debuxo á impresora.

No menú despregable Ficheiro temos a opción de **Exportar** o ficheiro DXF a numerosos formatos, facilitando o traballo con outros programas. Se queremos exportar o debuxo ao formato PDF debemos facer previamente a configuración dos parámetros de impresión que acabamos de ver, en cambio na exportación para os formatos de imaxe, como JPG, ou de gráfico vectorial SVG, non é necesario.

? Autoavaliación

1. Na pestana Acoutar do cadro de diálogo Preferencias do debuxo podemos configurar...

- a) A escala xeral, as propiedades do texto e o formato das unidades.
- b) Os signos matemáticos, os puntos de inserción e a posición da liña de cota.

2. Para engadir o signo de diámetro no texto da etiqueta utilizamos...

- a) As opcións de ferramenta.
- b) A categoría círculo.

3. Para seleccionar facilmente os puntos de referencia das cotas podemos utilizar...

- a) A selección por fiestra.
- b) As capas de construción.

4. Se acoutamos os diámetros no interior de dúas circunferencias concéntricas...

- a) Teremos que mover as etiquetas das cotas.
- b) Teremos que mover as circunferencias.

5. Para editar un texto que forma parte dun bloque...

- a) Temos que usar o comando Atributos.
- b) Temos que estoupar o bloque.

6. As ferramentas de consulta...

- a) Permiten averiguar o ángulo que forman dúas liñas do debuxo.
- b) Permiten consultar información sobre os comandos de LibreCAD.

7. O formato de papel no que vamos imprimir debemos seleccionalo...

a) Na vista previa de impresión.

b) Nas preferencias do debuxo.

8. O LibreCAD permite exportar o ficheiro DXF a varios formatos, entre eles...

a) PDF, JPG e SVG

b) PDF, TXT e USB

Respostas:

1-a, 2-a, 3-b, 4-a, 5-b, 6-a, 7-b, 8-a

Licenciado baixo a [Licenza Creative Commons Recoñecemento
Compartir igual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)