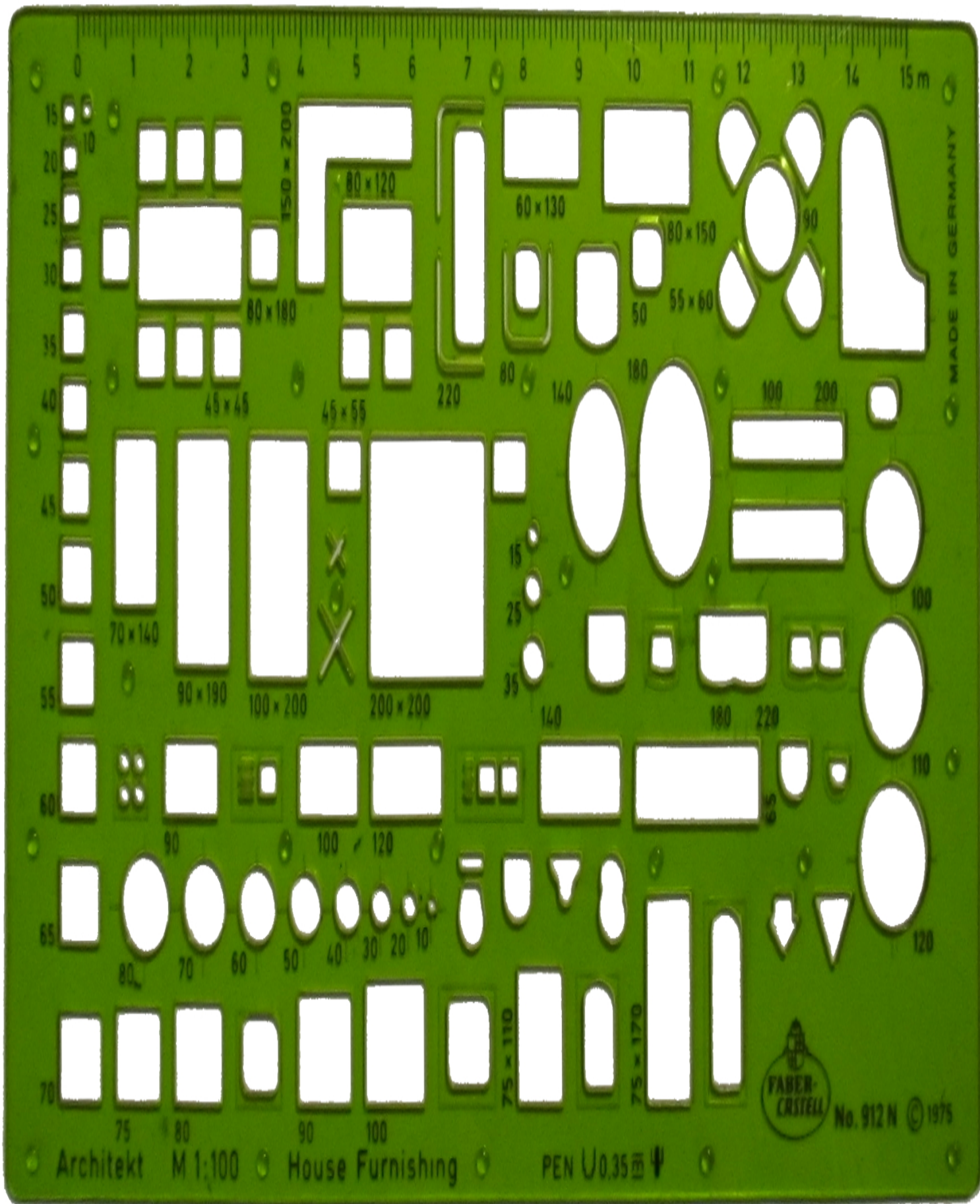
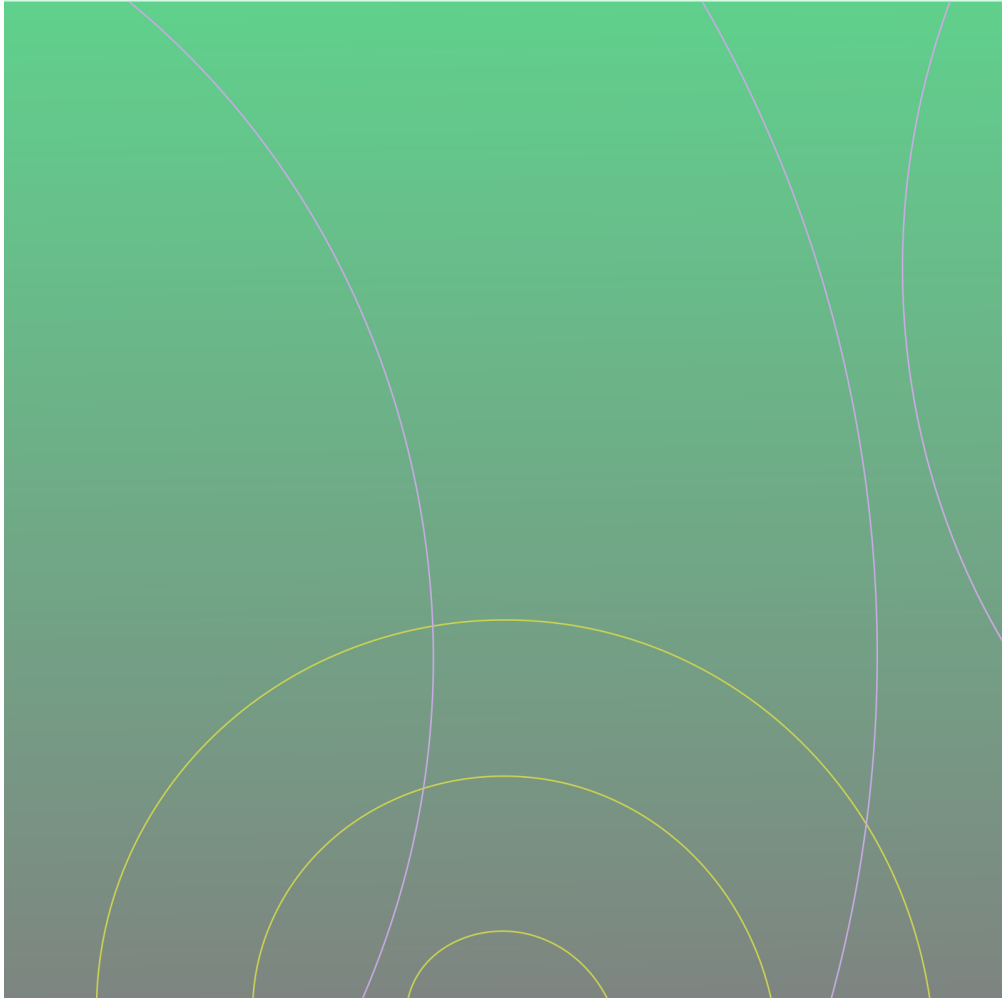


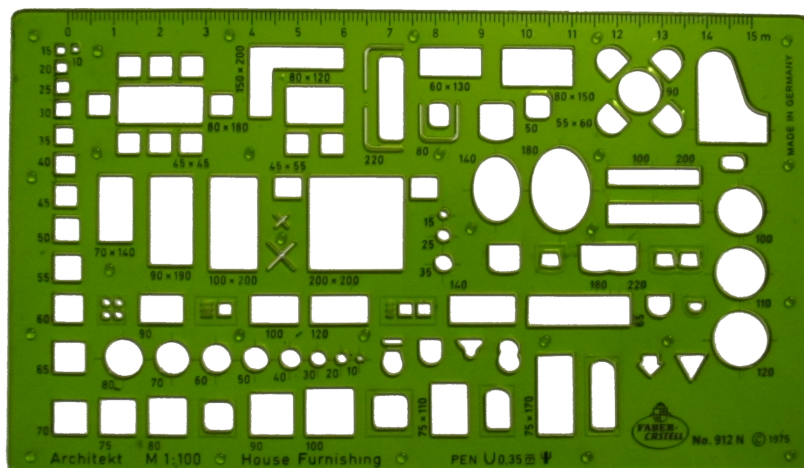


DEBUXO TÉCNICO CON LIBRECAD

Módulo 4



Xestión de capas e bloques



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

Cando debuxamos un plano incorporamos moita información ao debuxo. Por exemplo, na planta dunha vivenda temos a distribución, as cotas, as instalacións, os mobles... O LibreCAD, como moitos programas gráficos, ofrece a posibilidade de facer un debuxo por capas, de forma que os elementos pertencentes a cada capa pódense ocultar sen necesidade de borrarlos. Desta forma podemos ver a distribución da vivenda co mobiliario, pero sen instalacións nin cotas, ou con cotas e sen mobles. Así un só debuxo serve como base para imprimir distintos planos.

Os bloques son agrupamentos de entidades que funcionan como un único obxecto. Son moi útiles para debuxar planos nos que aparecen obxectos repetidos numerosas veces. Pensemos nunha planta cunha instalación eléctrica. Cada punto de luz, ou cada enchufe, debe estar indicado mediante un símbolo característico. Se temos que indicar a posición de 30 puntos de luz, creamos un bloque para este símbolo e

inserirímolos nos lugares adecuados. A vantaxe de utilizar bloques é que, por unha parte, estamos traballando con elementos agrupados, o que evita erros de selección, e por outra, que é posible redefinilos dunha soa vez.

O LibreCAD tamén permite traballar con raiados e imaxes. Imos ver como utilizar todos estes recursos nos nosos debuxos.



Xestión de capas e bloques, 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) *Xestión de capas e bloques*, 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.
- [Capas_bloques.elp](#) (Nova ventá)

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

Debuxo por capas

Cando debuxamos un plano, como unha planta dunha vivenda, por exemplo, incorporamos moita información ao debuxo: A distribución, as cotas, as instalacións, os mobles etc... Para poder visualizar cada cousa por separado temos que facer o debuxo por capas. As capas pódense ocultar cando é necesario. Desta forma podemos ver a distribución da vivenda co mobiliario, pero sen instalacións nin cotas, ou con cotas e sen mobles. Así un só debuxo serve como base para imprimir distintos planos.

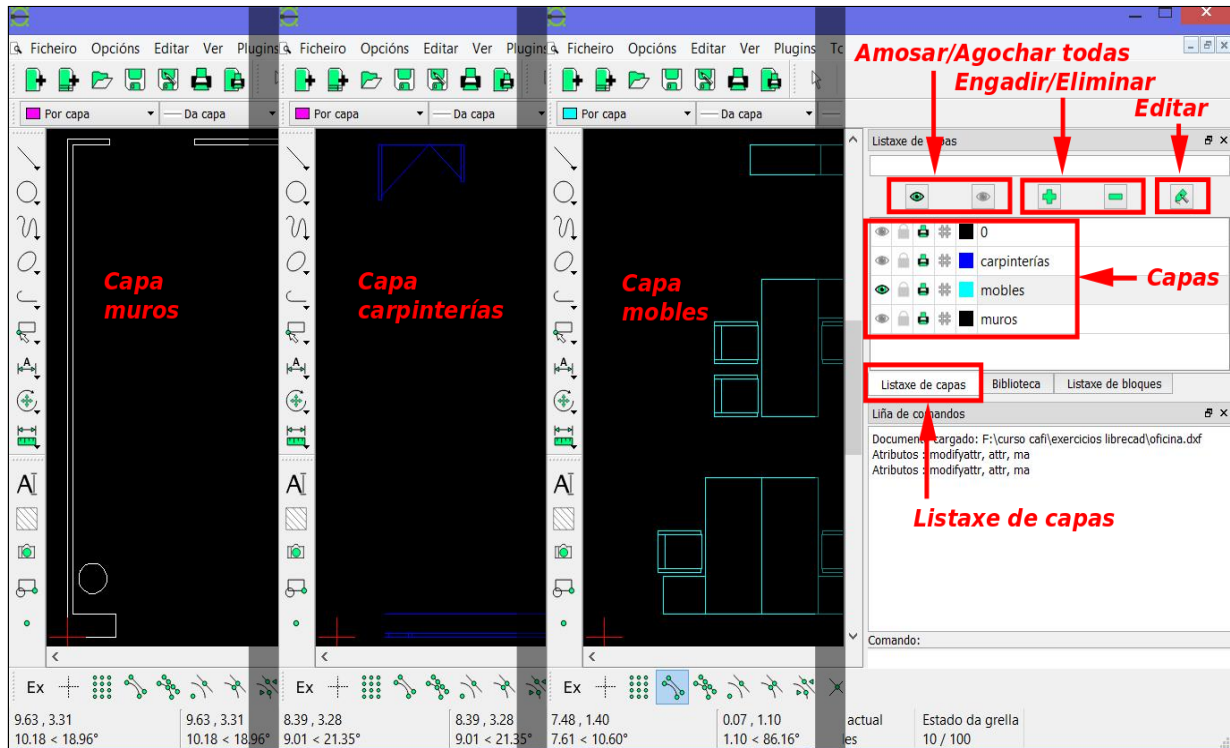
Observemos a columna de widgets da dereita. Existen tres pestanas denominadas Listaxe de capas, Biblioteca e Listaxe de bloques.

Na pestana **Listaxe de capas**, vemos unha serie de iconas coas operacións básicas das capas:

- **Amosar** todas.
- **Agochar** todas.
- **Engadir** unha nova capa.
- **Eliminar** a capa activa (e todo o debuxado nela).
- **Editar** o nome e os atributos da capa.

Máis abaixo temos un recadro coa listaxe de capas creadas no debuxo.

Observa o exemplo, no que está representada a planta de dúas oficinas. Ademais da capa 0, que aparece sempre por defecto, hai tres capas na listaxe: carpinterías, mobles e muros. Cada unha delas ten unha cor asignada. Repara nos obxectos debuxados en cada capa: os tabiques, cerramento e pilares na capa muros, as portas e xanelas na capa carpinterías e o mobiliario na capa mobles.



Eva Yusty Campo. *Listaxe de capas* ([CC BY-SA](#))

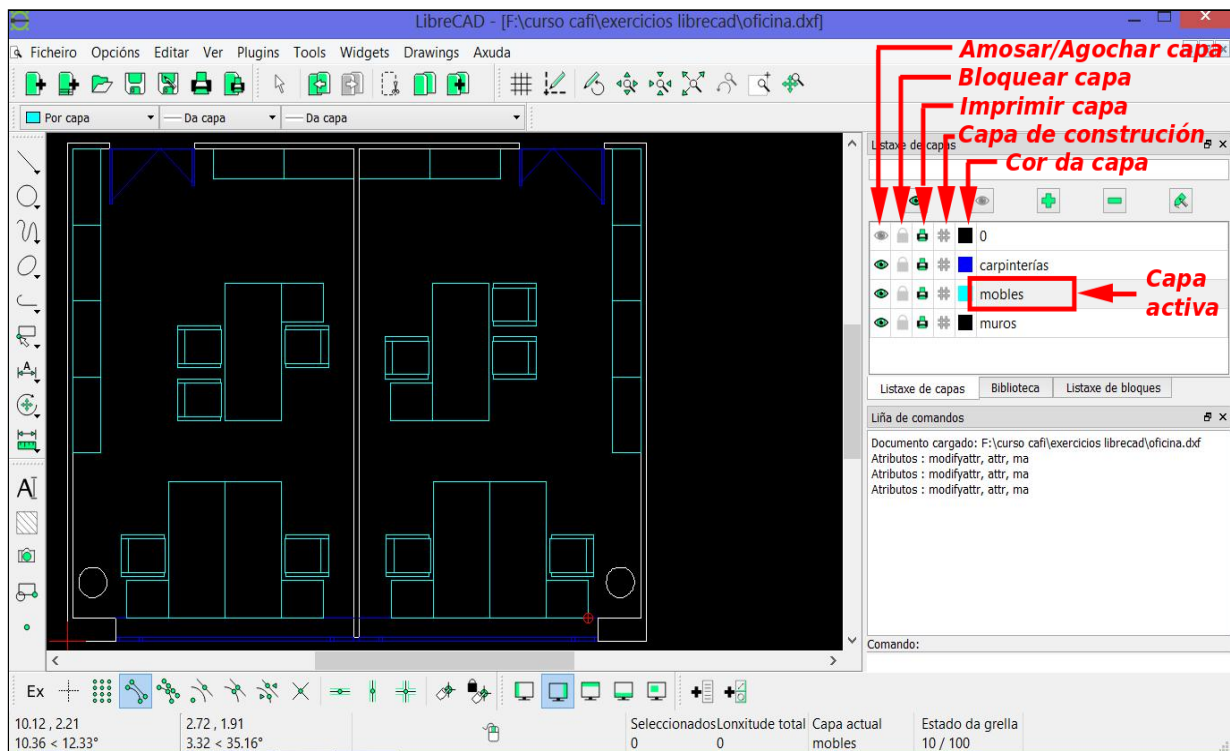
Cada capa vai acompañada na listaxe por cinco iconas que nos permiten xestionala:

- A primeira mostra ou agocha os elementos debuxados nesa capa.
- A segunda permite bloqueala para impedir alteracións.
- A terceira fai que non se imprima esa capa.
- A cuarta permite transformala nunha capa de construción.
- A última mostra a cor asignada a esa capa.

Para ter a vista da planta completa escollemos mostrar as tres capas, así veremos simultaneamente todos os obxectos debuxados nelas.

Se queremos debuxar novos elementos nunha capa temos que facer clic sobre ela, na listaxe de capas, para activala. A capa activa destácase das outras mediante unha franxa gris. Calquera elemento que debuxemos na área de traballo será asignado a esa capa.

Para debuxar unhas estanterías novas nas oficinas, seleccionamos a capa mobles, debuxamos un rectángulo e facemos as copias necesarias.



Eva Yusty Campo. Xestión de capas ([CC BY-SA](#))

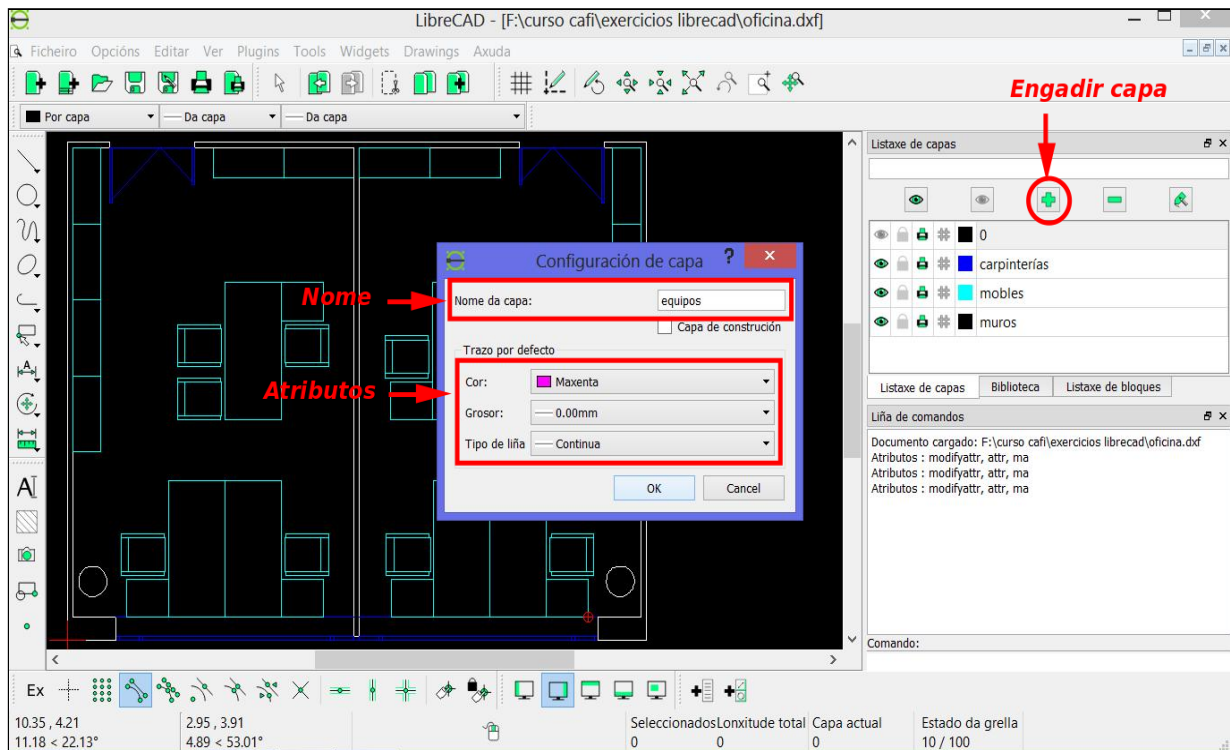
Para crear unha capa nova activamos **Engadir capa**. Aparece un cadro de diálogo para a configuración da capa. Para comezar, escribimos o nome da capa.

A continuación definimos os **Atributos** da capa. Hai tres tipos de atributos: a cor, o grosor de liña e o tipo de liña. A cor da capa utilízase habitualmente para distinguir en que capa estamos

traballando. Escollemos unha cor diferente para cada capa. As liñas de cores poden imprimirse en negro. O grosor e o tipo de liña si que os vamos imprimir, por iso debemos escoller os máis adecuados para cada capa.

Hai unha modalidade de capa, que é a **capa de construción**, na que todas as liñas son rectas infinitas. Esta capa actúa como capa auxiliar no debuxo, e non se imprime. Se queremos que a nova capa sexa unha capa de construción, indicámolo debaixo do nome.

No exemplo creamos unha capa nova para debuxar os equipos.



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



Precoñecemento

Recorda que a maioría dos comandos non admiten selección por fiestra despois de activalos. A selección por fiestra debe facerse antes de activar o comando.



Actividade

Crea tres capas con distintas cores, a terceira das capas debe ser de construción. Debuxa un rectángulo en cada unha. A continuación utiliza as iconas que aparecen diante das capas para agochar a primeira, bloquear a segunda e cambiar a de construción a capa normal.

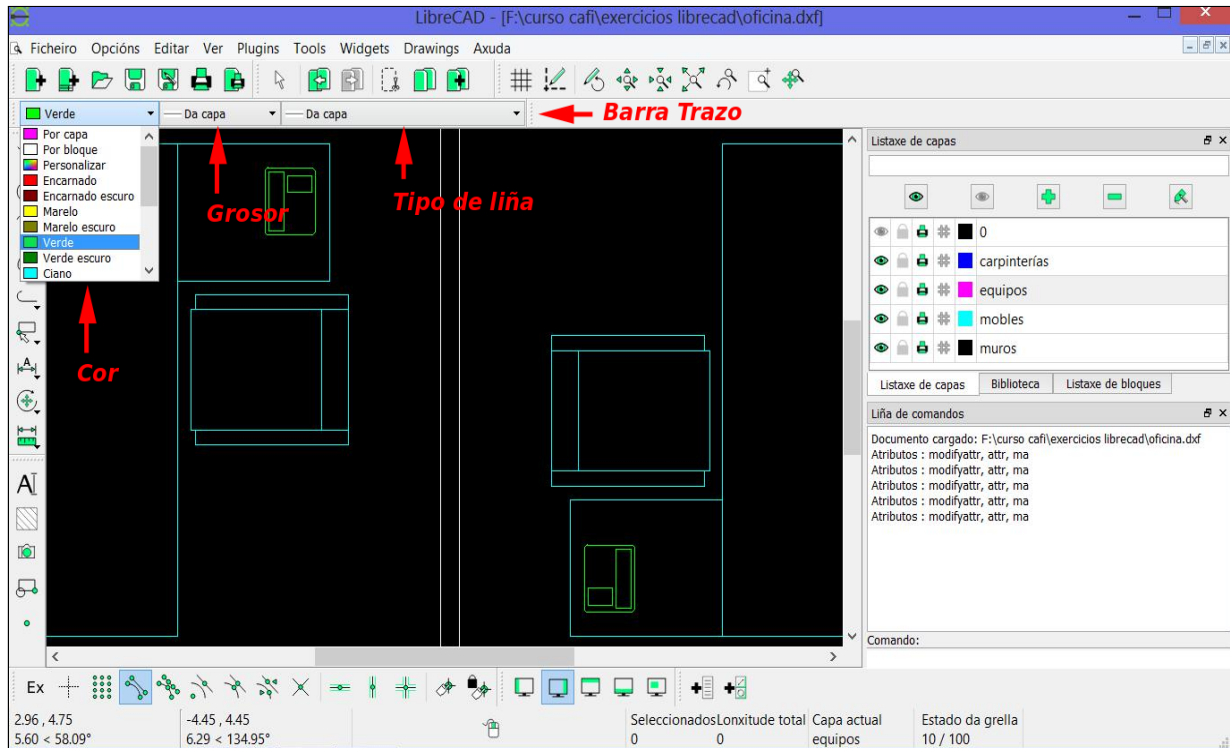
Atributos dun obxecto

Os obxectos debuxados na área de traballo, por defecto terán a cor, grosor e tipo de liña da capa que se encontre activa no momento de debuxalos. Sen embargo existe a posibilidade de debuxar con outros atributos distintos aos da capa activa, ou de modificar os atributos dun obxecto que xa está debuxado.

Na barra de ferramentas **Trazo** indícanse os atributos activos, que se van utilizar para debuxar. Por defecto indica cor por capa, e grosor e liña da capa. Enténdase que se refire á capa activa, marcada en gris no listado.

Se despregamos as pestanas, podemos escoller outra cor, grosor e liña diferentes. Estes atributos serán aplicados a todo o que se debuxe a partir dese momento.

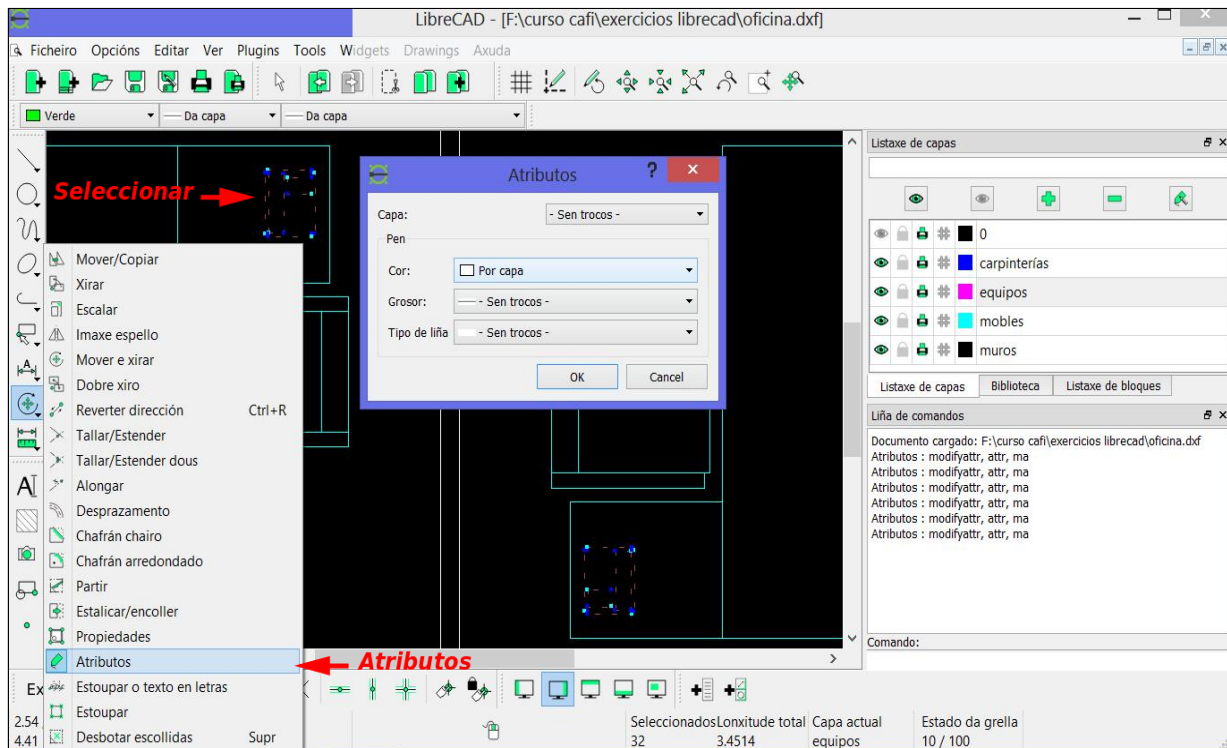
Por exemplo, vamos debuxar os teléfonos na capa equipos, pero queremos utilizar a cor verde, en lugar da maxenta. Escollemos verde na barra de ferramentas Trazo e facemos o debuxo. Os teléfonos pertencen á capa equipos, mais a cor utilizada é diferente da cor propia desa capa.



Eva Yusty Campo. Barra de ferramentas Trazo ([CC BY-SA](#))

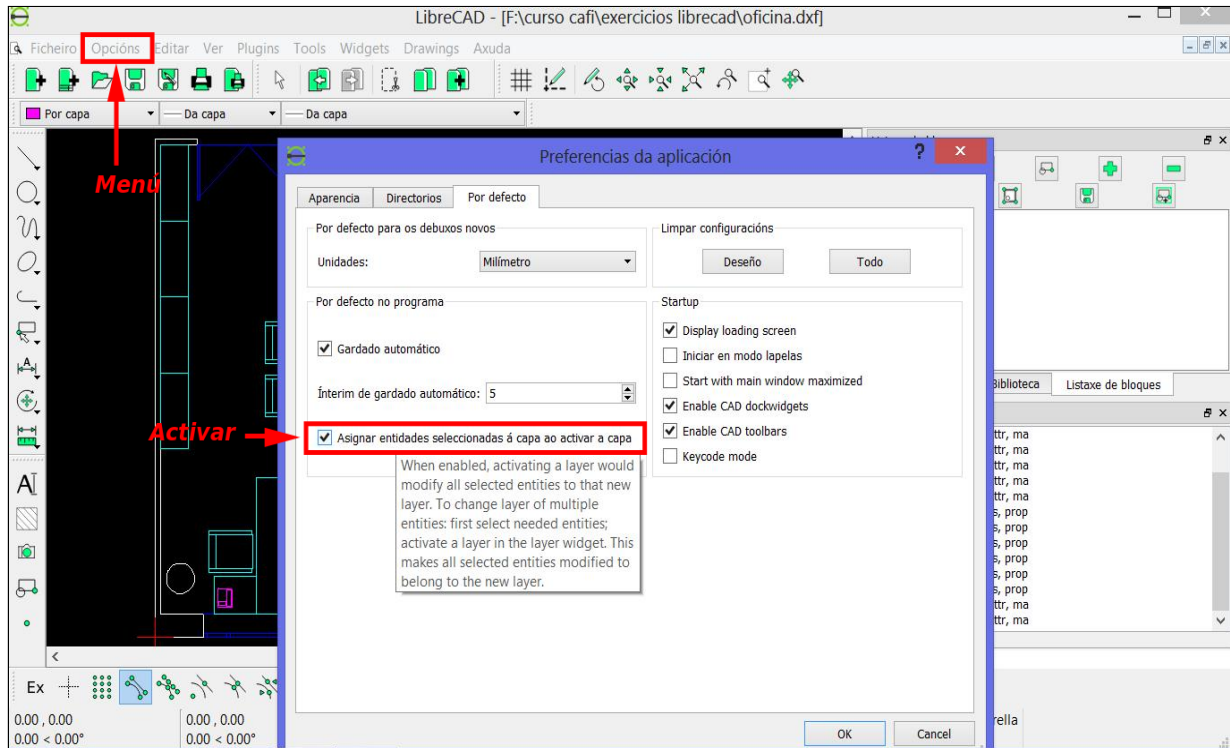
Se o que queremos é modificar os atributos de algo que xa está debuxado, na categoría Modificar temos o comando **Atributos**. Activámolo, seleccionamos os elementos e aparecen catro pestanas que nos permiten facer os cambios necesarios.

Para cambiar os teléfonos para a cor da capa á que pertencen, seleccionámoslos, activamos o comando Atributos e escollemos cor por capa. Os teléfonos pasarán a ter cor maxenta en lugar de verde.



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

O comando Atributos tamén serve para cambiar de capa un elemento. Porén, existe a posibilidade de facilitar o cambio de capa mediante o cadro de diálogo **Preferencias da aplicación**, no menú despregable Opcións. Na pestana **Por defecto** existe unha opción que permite que, despois de seleccionar un elemento, facendo clic nunha capa da listaxe de capas o elemento seleccionado sexa asignado a esa capa.



Eva Yusty Campo. Asignar á capa ([CC BY-SA](#))

? Actividade despregable

Ler e completar

Na barra de ferramentas aparecen os atributos que se aplican ao debuxar: , o grosor de liña e o tipo de liña. Cando aparece a opción , os elementos debuxados tomarán os atributos da capa . Para modificar calquera dos tres, utilizamos o comando , na categoría Modificar. Nas preferencias do debuxo actual temos unha opción que facilita o cambio de capa dos elementos debuxados.

Respostas:

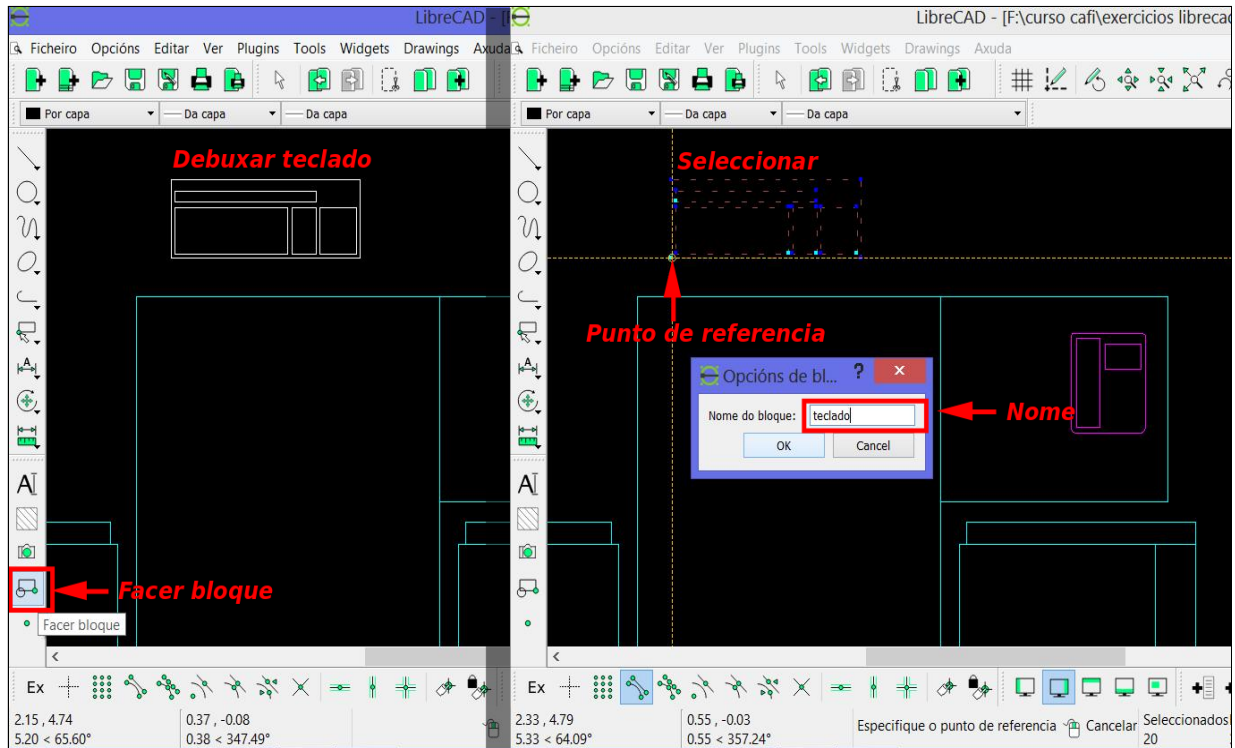
Trazo, a cor, por capa, activa, Atributos

Bloques

O LibreCAD permite crear bloques, agrupando varios elementos para que formen unha única entidade. Na planta da oficina temos varios obxectos que se repiten, como os teléfonos, as cadeiras ou os ordenadores. Se facemos un bloque para cada un, poderemos inserilo en distintos puntos e manexalo como se fose un único elemento, en lugar dun conxunto de liñas.

Para crear un bloque, activamos a capa 0 e debuxamos as liñas que o compoñen. A continuación seleccionamos todas as liñas e facemos clic en **Facer bloque**, na barra de ferramentas Default custom. A liña de comandos solicita un punto de referencia. Marcamos o punto desexado para a inserción, e dámoslle un nome. Os elementos seleccionados quedarán transformados nun bloque.

No exemplo, debuxamos un teclado de ordenador na capa 0, e creamos un bloque chamado "teclado". Da mesma maneira creamos os bloques "cadeira", "pantalla" e "teléfono".



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

Na columna de widgets, escollemos a pestana **Listaxe de bloques**. Vemos que aparecen os catro bloques que temos creados no debuxo. O bloque activo aparece resaltado en gris. Podemos cambiar de bloque facendo clic sobre o nome do que queremos seleccionar. As iconas da parte superior activan as seguintes opcións:

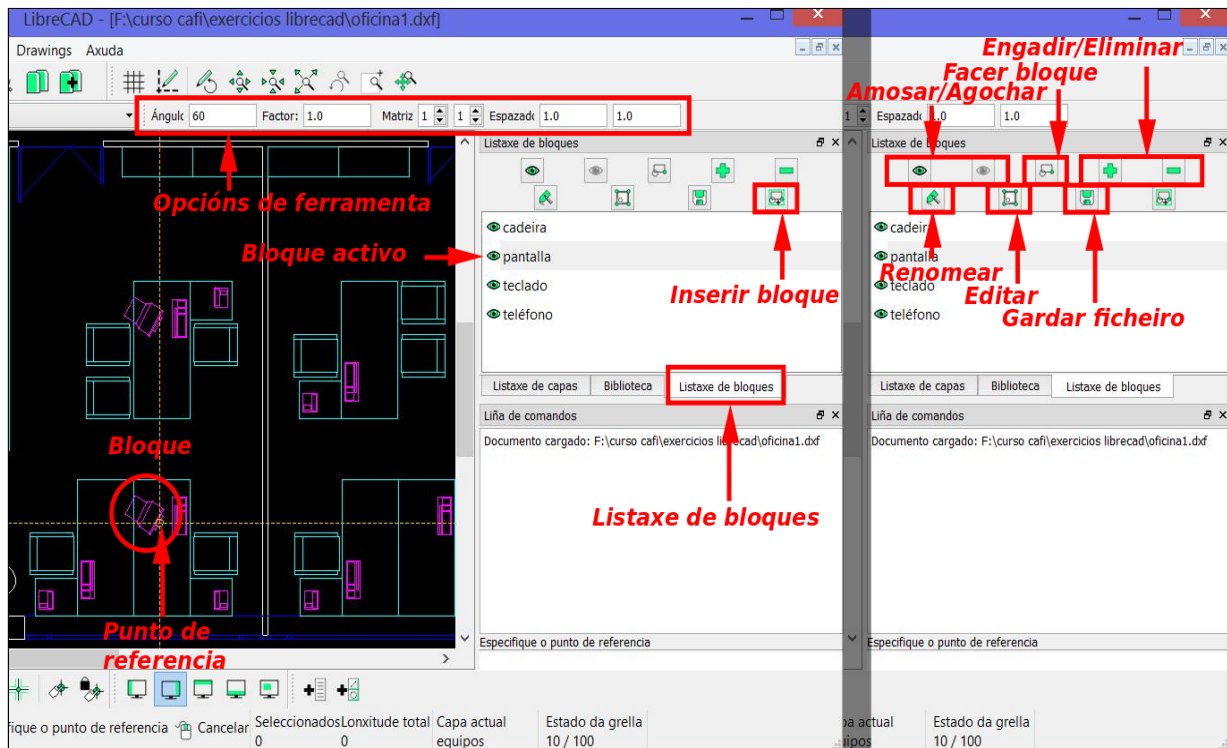
- **Amosar todos**
- **Agochar todos**
- **Facer bloque** a partir de elementos debuxados
- **Engadir** un bloque baleiro
- **Eliminar** o bloque activo
- **Renomear** o bloque activo
- **Editar**

- **Gardar**

- **Inserir** o bloque activo no debuxo.

Unha vez creados os bloques, temos que inserilos no debuxo. Comezamos activando a capa na que queremos situalo, na pestana Listaxe de capas. A continuación voltamos á pestana Listaxe de bloques, seleccionamos o nome do bloque e escollemos a icona **Inserir** o bloque activo. Na barra de ferramentas Opcións de ferramenta aparecen unha serie de parámetros que podemos modificar. Indicamos o ángulo, o factor de escala e incluso podemos definir unha matriz, indicando o número de filas e columnas, e o espazado entre elas. A liña de comandos solicita un punto de referencia para realizar a inserción. Indicamos un, ou varios, se é necesario. O bloque toma os atributos da barra Trazo, e queda asignado á capa que está activa no momento da inserción.

Para engadir as pantallas dos ordenadores escollemos a capa equipos e o bloque pantalla, e activamos Inserir. Nas Opcións de ferramenta, introducimos un ángulo de 60°. A continuación indicamos un punto de referencia para cada pantalla.



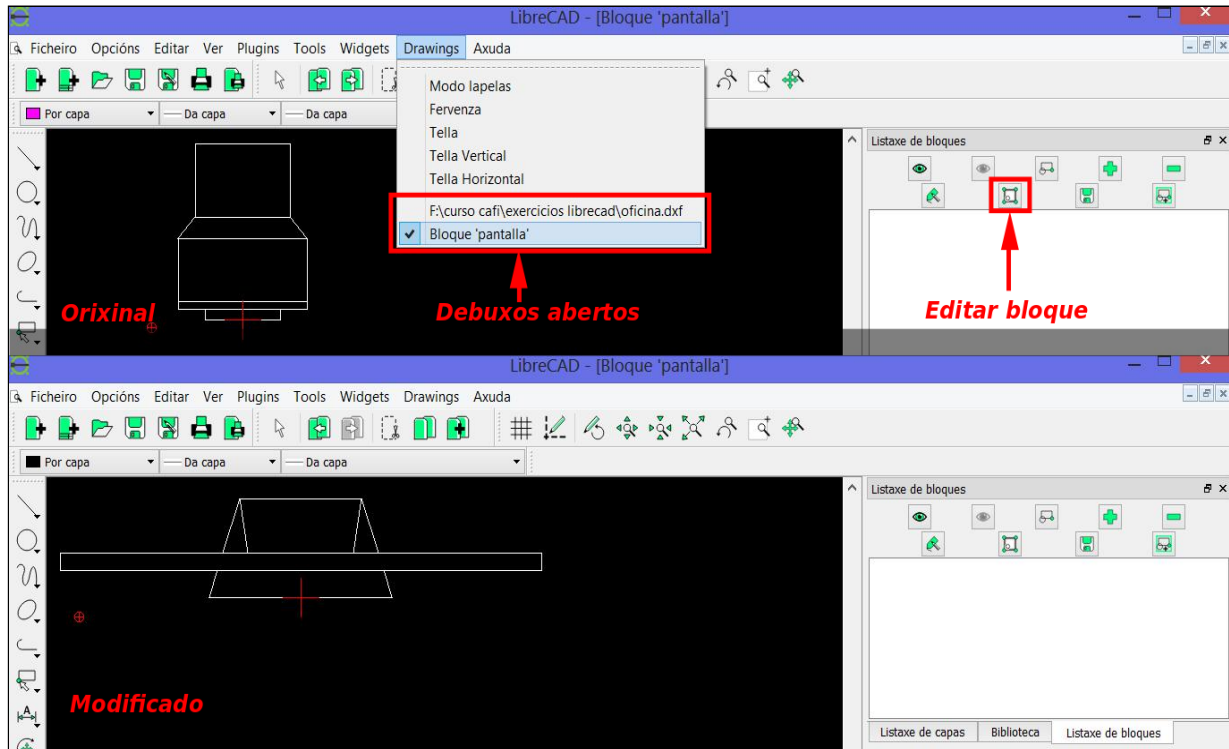
Eva Yusty Campo. *Listaxe de bloques* ([CC BY-SA](#))

Unha vantaxe de traballar con bloques é que podemos redefinilos. Se temos un bloque inserido varias veces, cando o editamos os cambios serán aplicados automaticamente a todas as insercións dese bloque no debuxo.

Para redefinir un bloque, seleccionámolo na Listaxe de bloques e activamos a icona **Editar** o bloque activo. Abrirase un debuxo novo cos elementos que forman o bloque. Realizamos os cambios necesarios e pechamos o debuxo. Se queremos visualizar o plano antes de pechar o bloque, temos que despregar o menú Drawings, na parte superior da xanela de LibreCAD. Este menú contén a lista de xanelas abertas, e podemos pasar de unha a outra sen necesidade de pechar ningunha.

Imaxinemos que queremos cambiar a pantalla do ordenador por outra máis moderna. Activamos o bloque pantalla e pulsamos **Editar**. Ábrese o debuxo da pantalla de tubo. Debuxamos unha pantalla plana

e pechamos o debuxo. Automaticamente todas as pantallas das oficinas pasan a ser planas.



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

Os bloques que creamos nun debuxo están vinculados a el. Para poder utilizar os bloques que acabamos de crear noutros debuxos diferentes debemos gardalos en ficheiros externos, mediante a icona **Gardar**. Despois importámolo despregando o menú Ficheiro, e escollendo **Importar bloque**.



Actividade

Activa o forzado á grella e debuxa círculos concéntricos. A continuación activa Facer bloque, crea o bloque círculos e

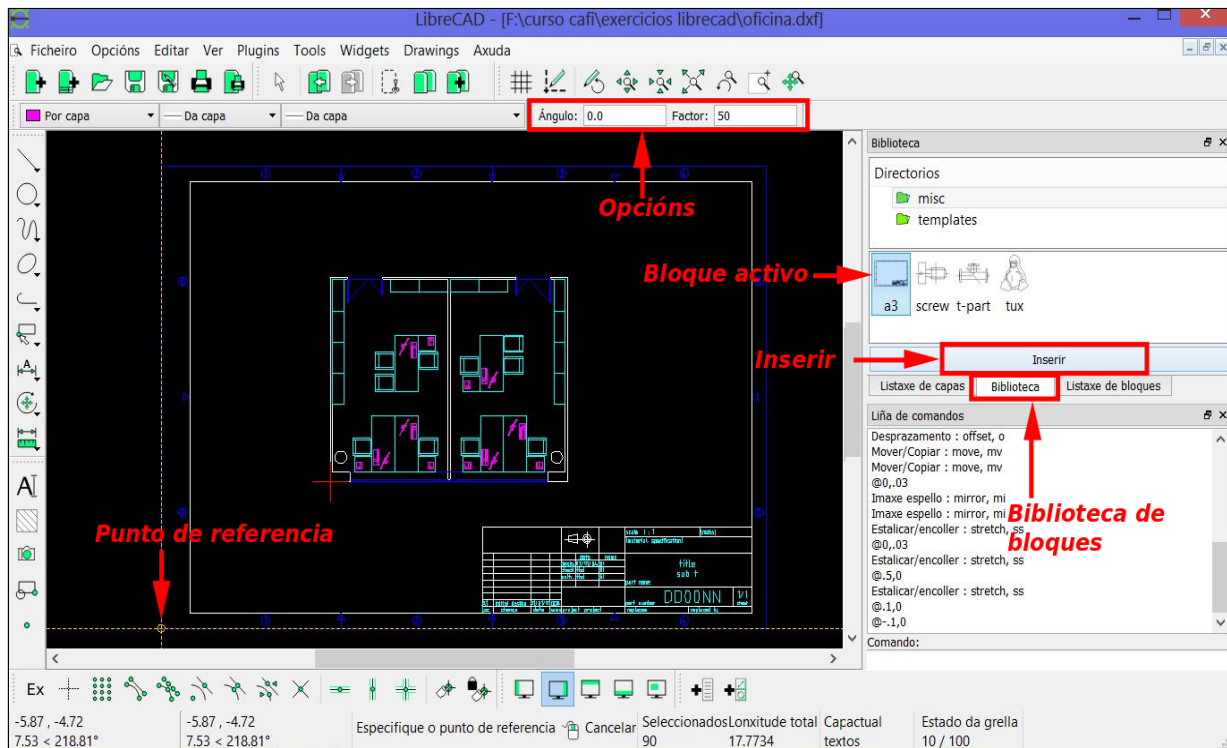
insértao tres veces no debuxo. Garda este bloque nun ficheiro externo.

Biblioteca de bloques

Non é necesario que debuxemos todos os bloques que utilizaremos nos nosos debuxos. Existen bibliotecas de bloques predefinidos en Internet, con simboloxía específica para cada tipo de plano. Podemos descargar bloques de mobiliario, de urbanismo, de fontanería etc., que nos facilitan o traballo.

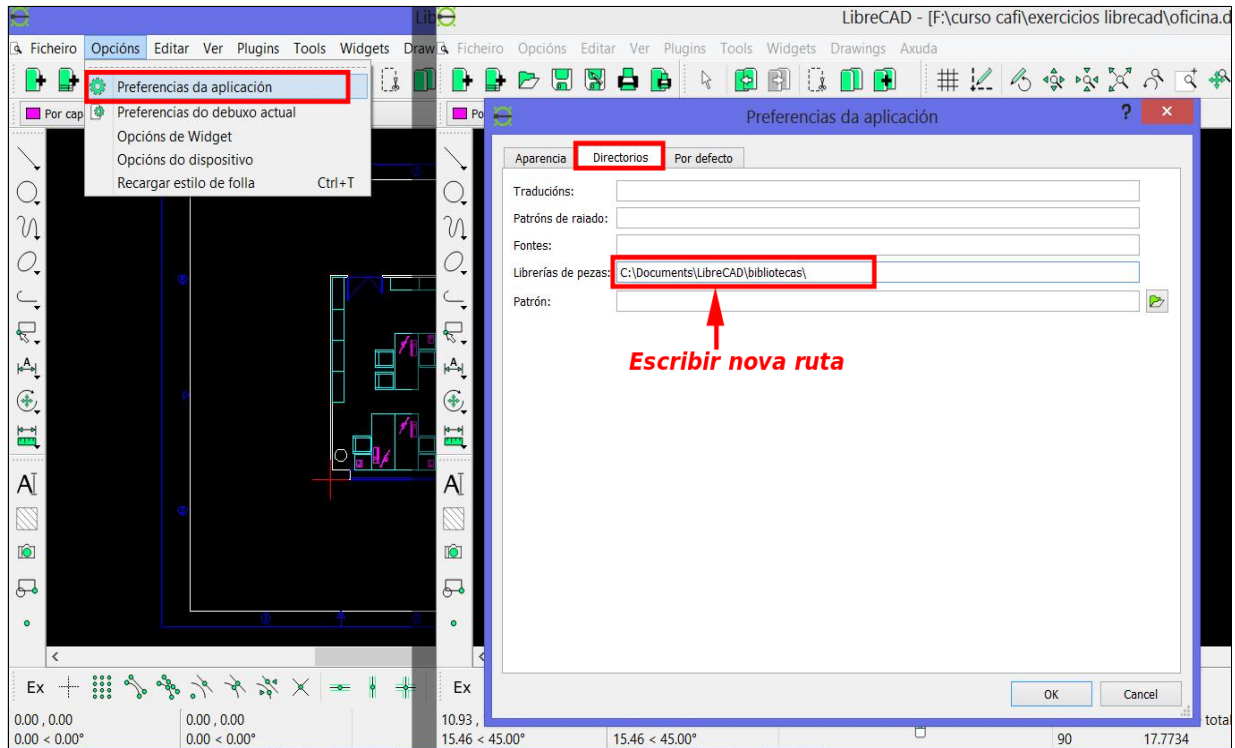
Na columna de widgets hai unha terceira pestana para acceder á **biblioteca** de bloques do noso ordenador. O programa LibreCAD instala por defecto unha biblioteca con dúas carpetas: misc e templates. Na primeira hai catro bloques predefinidos que podemos utilizar no noso debuxo.

No exemplo, inserimos un bloque co formato do papel, as marxes e un recadro de texto. Seleccionamos o bloque, facemos clic en Inserir, indicamos a escala nas Opcións de ferramenta e marcamos o punto de referencia.



Eva Yusty Campo. *Biblioteca de bloques* ([CC BY-SA](#))

A biblioteca de LibreCAD está situada na ruta `Programas\LibreCAD\resources\library\`, e require permisos de administrador para gravar novos bloques nela. Tamén existe a opción de crear unha nova carpeta nos documentos para a nosa biblioteca. Unha vez creada debemos consultar as propiedades e copiar a ruta de acceso. A continuación accedemos ás Preferencias da aplicación, no menú despregable **Opcións**, e na pestana **Directorios** escribimos a nova ruta. Desta maneira, cada vez que gardemos bloques nesa carpeta aparecerán na pestana **Biblioteca**. Lembremos que cada bloque é un ficheiro de debuxo en formato `dxf`.



Eva Yusty Campo. Nova biblioteca (CC BY-SA)

Na wiki de LibreCAD (wiki.librecad.org) citan as seguintes bibliotecas dispoñibles en software libre:

- Biblioteca de electrónica: [File:Electronics3-LCAD.zip](#) Licenza GLP © a.galley
- Biblioteca de arquitectura e deseño de interiores: [File:Architect3-LCAD.zip](#) Licenza GLP © a.galley
- Biblioteca de electricidade: [File:Electrical1-LCAD.zip](#) Licenza GLP © Anand

? Actividade de encher espazos

Lea o parágrafo seguinte e escriba as palabras que faltan.

As de bloques conteñen bloques predefinidos que podemos usar nos debuxos. Na columna de temos a pestana biblioteca, que permite acceder ao directorio da biblioteca. Este directorio pódese modificar nas Preferencias da . Cada bloque é un en formato dxf. En internet existen bibliotecas en software que podemos descargar.

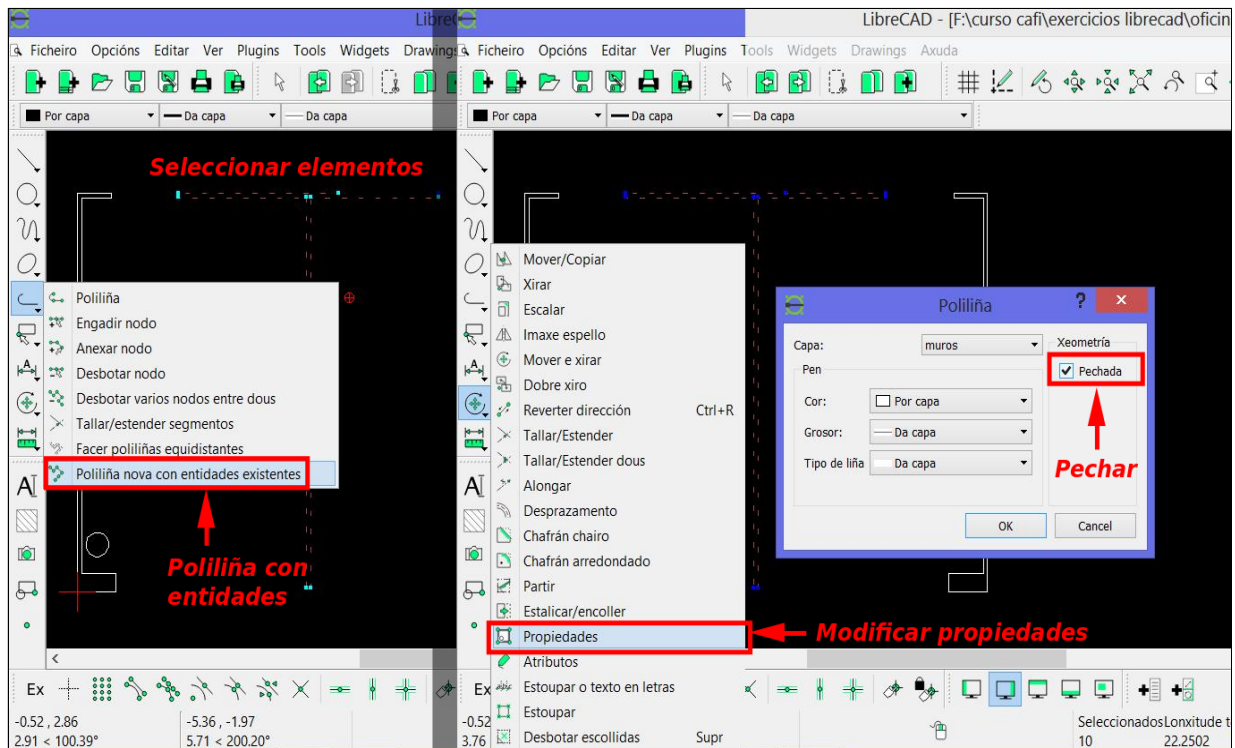
Respostas:

bibliotecas, widgets, aplicación, ficheiro, libre

Raiados e imaxes

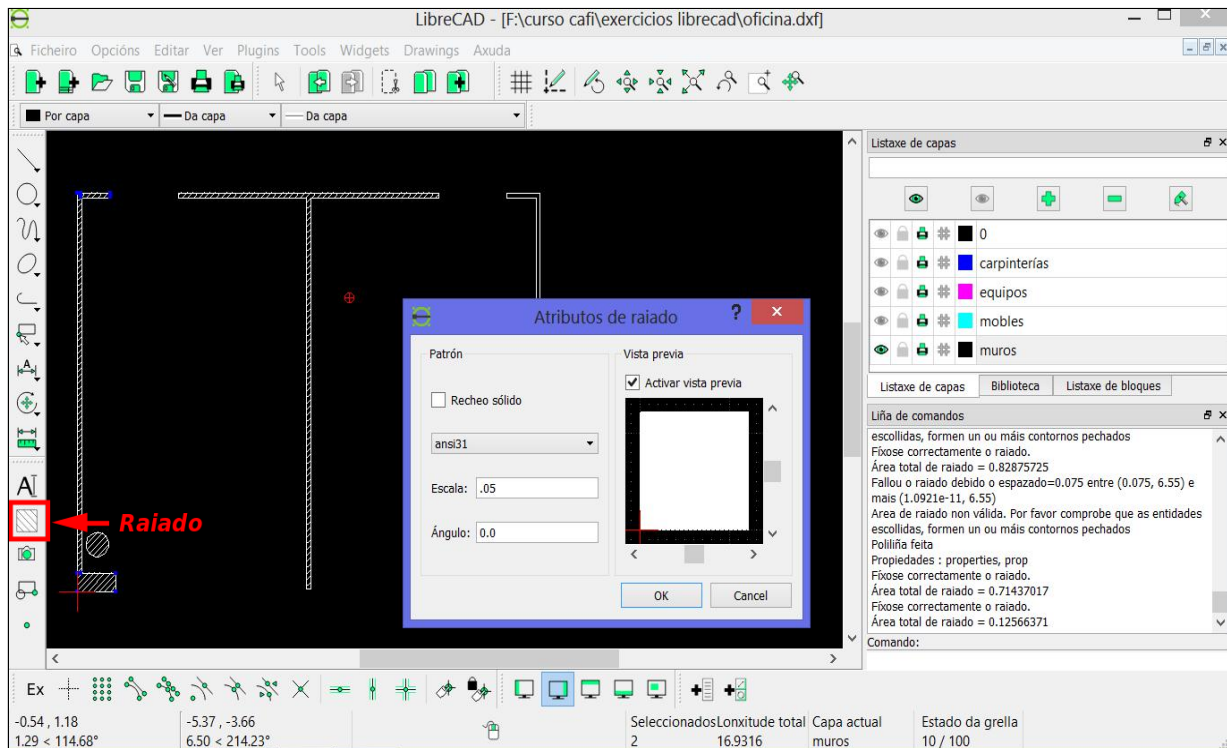
Para completar o noso debuxo, pode ser necesario empregar distintos patróns de raiado, para representar acabados ou áreas seccionadas, ou tamén podemos empregar imaxes, como no caso dun plano de situación.

Os raiados só se poden aplicar nun contorno pechado. Se o contorno está aberto, aparecerá unha mensaxe de erro na liña de comandos. Para asegurarnos de que o contorno debuxado está pechado procedemos da seguinte maneira: Seleccionamos as liñas do contorno. Na categoría Poliliña escollemos **Poliliña nova con entidades existentes** e creamos a poliliña cos elementos seleccionados. A continuación, na categoría Modificar activamos o comando Propiedades e escollemos **Pechar**. Unha vez pechado o contorno podemos aplicar o raiado sen problemas.



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

O comando **Raiado** encóntrase na barra de ferramentas Default Custom, á esquerda da área de traballo. Activamos o comando e seleccionamos a poliliña do contorno, pulsando a tecla enter a continuación. Aparece un cadro de diálogo con distintos parámetros. Escollemos o recheo sólido, ou algún dos patróns de raiado que aparecen no despregable, e indicamos o factor de escala e o ángulo. No lado dereito activamos a vista previa, para comprobar cal é o aspecto do raiado e ver se a escala indicada é correcta, guiándonos pola grella. O sombreado aplicarase na capa activa e cos atributos indicados na barra de ferramentas Trazo. Na liña de comandos aparece a superficie raiada.

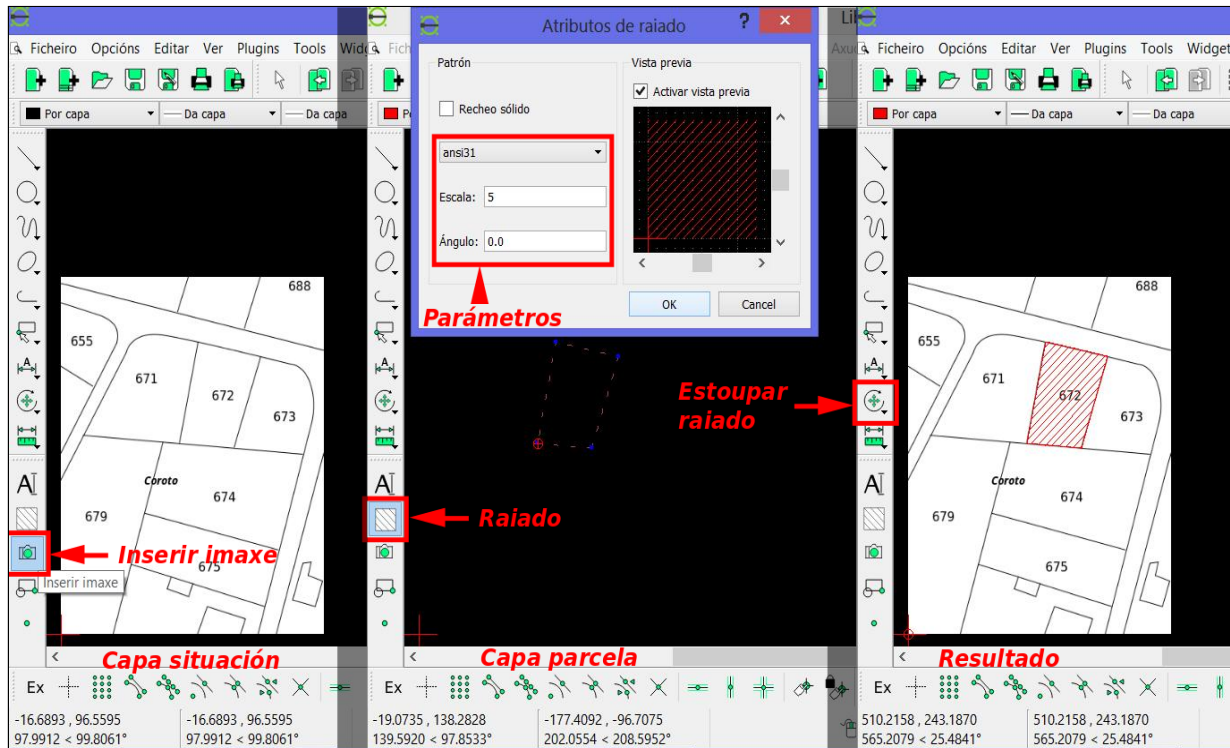


Eva Yusty Campo. *Raiado* ([CC BY-SA](#))

Podemos importar un ficheiro de imaxe para incluílo no noso debuxo. A imaxe pode formar parte do debuxo que queremos facer, ou ben pode servir como referencia para debuxar sobre ela noutra capa, e despois eliminala.

Na barra Default Custom activamos o comando **Inserir imaxes**. Debemos escoller o ficheiro e especificar o punto de referencia. A imaxe vincúlase á capa activa e toma os atributos indicados na barra de ferramentas Trazo. Se modificamos os seus atributos como fixemos con outros elementos, desaparece temporalmente, pero ao facer un zoom á área gráfica volta a aparecer.

No plano de situación seguinte creamos dúas capas: situación e parcela. Na capa situación inserimos unha imaxe do planeamento. Na capa parcela, debuxamos o contorno cunha poliliña e aplicamos un raiado. Despois aplicouse o comando Estoupar ao raiado, para poder visualizalo sobre a imaxe.



Eva Yusty Campo. *Imaxe e raiado* (CC BY-SA)

O modo **Bosquexo**, na barra de ferramentas vista, é unha opción de visualización do debuxo na que se simplifica parte da información gráfica para que o programa non vaia demasiado lento, en debuxos complexos. Cando está activado, os sombreos non se visualizan, aínda que estean correctamente aplicados. Tampouco se visualizan as imaxes nin os textos. Basta con desactivar o modo Bosquexo para voltar a ver o debuxo completo.

? Autoavaliación

1. Os atributos dunha capa son...
 - a) Os bloques, os raiados e as imaxes.
 - b) A cor, o grosor de liña e o tipo de liña.

2. A capa de construción...

- a) É unha capa auxiliar que non se imprime.
- b) É unha capa onde se debuxan planos de construción.

3. Os atributos que se aplican ao debuxar son os indicados...

- a) Na liña de comandos.
- b) Na barra de ferramentas Trazo.

4. Os bloques en LibreCAD son...

- a) Elementos rectangulares.
- b) Elementos agrupados.

5. O bloque activo...

- a) Destácase cunha franxa gris na Listaxe de bloques.
- b) Non aparece na listaxe de bloques.

6. Os bloques que creamos nun debuxo...

- a) Poden gardarse en ficheiros externos e utilizarse noutros debuxos.
- b) Só poden ser usados nese debuxo.

7. Se aplicamos un raiado nun contorno que non está pechado...

- a) O programa creará automaticamente unha poliliña pechada.
- b) Aparecerá unha mensaxe de erro na liña de comandos.

Respostas:

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

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