



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA

SECRETARÍA GENERAL
DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN,
FORMACIÓN PROFESIONAL
E INNOVACIÓN EDUCATIVA

CENTRO NACIONAL
DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN EDUCATIVA

GIMP, APLICACIONES DIDÁCTICAS

Unidad 2 Las capas



C/ TORRELAGUNA, 58
28027 - MADRID



INDICE DE UNIDADES

0 Conociendo GIMP

1 Imagen digital

2 Las capas en GIMP

3 Los textos

4 Máscaras y selecciones

5 Canales

6 Rutas

7 El color

8 Filtros

9 Script-Fu

10 Animación y web

11 Taller práctico

Las capas en GIMP

Muchas de las posibilidades de modificación de imágenes que tienen los programas de tratamiento digital de imágenes se basan en el funcionamiento del sistema de capas. Las capas permiten hacer cambios que no afecten a la imagen de partida o que solo afecten a parte de ella y que tengamos la posibilidad de deshacer los cambios y comprobar los efectos sobre una capa o sobre un grupo de ellas..

¿Qué son las capas?

Las capas son como hojas de acetato transparente que se superponen para componer, juntas, una nueva imagen. Podemos tratar cada acetato de forma independiente e ir obteniendo distintas imágenes con su combinación. Pero aquí las posibilidades de modificar las capas son mucho mayores que las que tiene un acetato: se pueden cortar, cambiar de tamaño, alinear, añadir máscaras, cambiar su posición, mover, aplicar diferentes filtros o tener diferente grado de opacidad-transparencia.

Las capas

Contenidos

Ventana Capas

Trabajando con Capas

Cambiar y mover

Poner guías

Capas flotantes

Transformar capas

Combinar capas

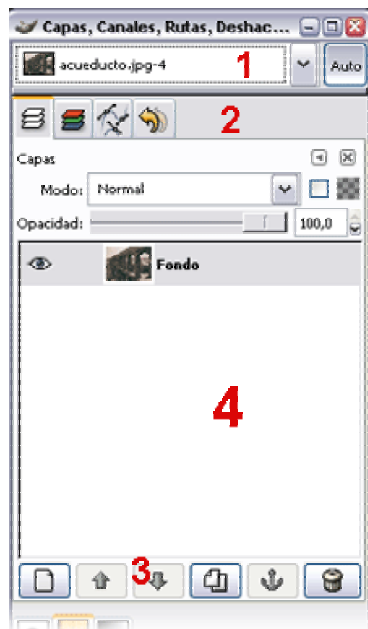
Componer capas

Práctica guiada 2

Ejercicios 2

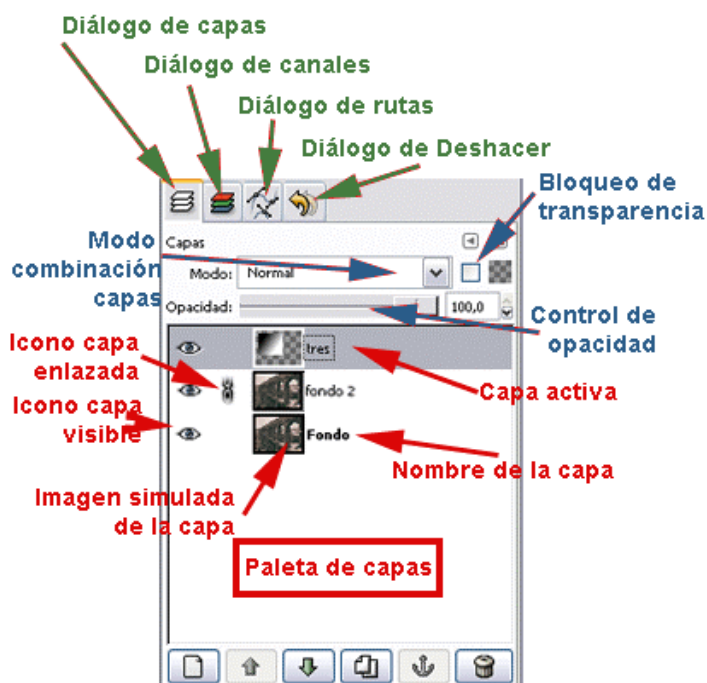
La Ventana Capas, Canales, Rutas y Deshacer

Cuando abrimos Gimp, la ventana que se sitúa a la derecha de nuestra pantalla es donde se gestionan las capas para todas las **Ventanas Imagen** que tengamos abiertas. En caso de que hayamos cerrado de forma independiente esta ventana, para poder mostrarla de nuevo debemos acceder al menú de la **Caja de herramientas** → **Archivo** → **Diálogos** → **Crear un empujable nuevo** → **Capas, Canales y Rutas**.



Zonas en la Ventana Capas

1. **Selección de imágenes.** Si tenemos varias **Ventanas Imagen** abiertas, podemos elegir la imagen sobre la que trabajaremos.
2. Pestañas **Capas**, **Canales**, **Rutas** y **Deshacer**. Por defecto queda seleccionada la pestaña **Capas**, que es con la que vamos a trabajar en esta Unidad.
3. Los botones específicos de la opción **Capas** nos permiten (de izquierda a derecha) crear una nueva capa, cambiar el orden de apilamiento de las capas, hacer una copia de la capa activa, fijar una capa y eliminar capa.
4. Zona donde se mostrarán las capas que vayamos creando en nuestra imagen. Cada capa tiene un icono de un ojo que nos indica que la capa es visible; una simulación del contenido de la capa y un nombre que podemos cambiar.




Cada uno de los colores de esta imagen corresponde a una de las zonas del cuadro de diálogo de las Capas.


En verde podemos ver las pestañas de acceso a cada uno de los cuadros de diálogo: **Capas**, **Canales**, **Rutas** y **Deshacer**.


En azul las zonas comunes a todas las capas.

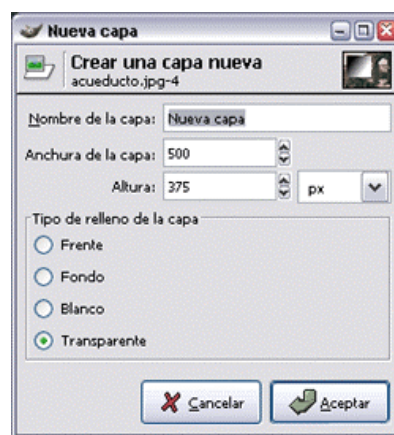
Y en rojo los iconos que se refieren a las capas de forma individual.

El botón  crea una **copia de la capa activa** a la que llama "nombre de la capa Copia". Haciendo doble clic en el nombre de la capa podemos cambiárselo, quedando reflejado en la **Paleta de Capas**.

Los botones   nos permiten **cambiar de lugar** (subir o bajar) la capa seleccionada.

Si tenemos seleccionada una capa y hacemos clic en el botón  **la capa queda borrada**. También sucede lo mismo si la arrastramos y soltamos dentro del botón Papelera.

Cada vez que presionemos en el botón  se creará una nueva capa, sobre la que debemos decidir su nombre, anchura, altura y tipo de relleno.

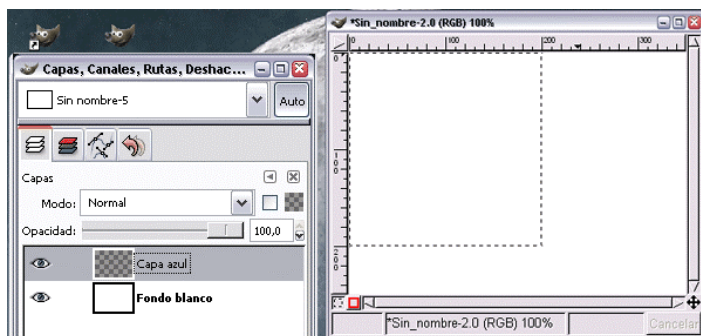


Una vez que hacemos clic en **Aceptar**, la nueva capa se muestra en la **Ventana Capas, Canales, Rutas y Deshacer**. Tenemos un nuevo "acetato" sobre el que trabajar

Trabajando con capas

1. Creando una imagen con capas

1. Con Gimp abierto accedemos a la **Caja de Herramientas** y seleccionamos **Archivo → Nuevo**. Creamos una imagen nueva de 350 x 250 píxeles, en modo RGB y con fondo blanco. Además, tendrá cuatro capas, una de fondo con color blanco y otras tres con fondo transparente y que nos servirán para rellenar con colores distintos.
2. En la **Ventana Capas** hacemos doble clic en la palabra "Fondo", la renombramos como "Fondo blanco" y presionamos **Enter**.
3. Por defecto, las dimensiones de una nueva capa son iguales a las de la imagen con la que estamos trabajando, pero podemos crearlas más grandes o más pequeñas. Para ello hacemos clic con el botón derecho del ratón sobre una de las capas existentes en la paleta de capas y elegimos **Capa nueva...**, damos un tamaño de 200x200 píxeles y relleno transparente. Después pulsamos **Aceptar**.
4. En la **Ventana Capas** hacemos doble clic en "nueva capa" y cambiamos el nombre por "Capa azul".
5. Observa que en la **Ventana Capas** están las capas denominadas "Fondo blanco" y "Capa azul". Si seleccionamos esta última, en la **Ventana imagen** se muestra con una zona cuadrada delimitada por una línea discontinua, que marca el tamaño y posición de la capa.



6. Vamos a rellenar la nueva capa de color azul. Seleccionamos la "Capa azul" en la **Paleta de capas** haciendo clic con el botón derecho en la capa y elegimos **Seleccionar-->Todo** (Ctrl+A) en el Menú de la Ventana Imagen. Aparece entonces sobre el recuadro de línea discontinua, otro con línea discontinua en movimiento (se suele llamar a este movimiento "hormigas marchantes") mostrando la zona seleccionada.




7. En la **Ventana de herramientas** hacemos clic en el color de primer plano e introducimos en la Ventana de selección de color el valor hexadecimal 0b10b7 (azul) en el apartado Notación HTML. Pulsamos **Aceptar**.

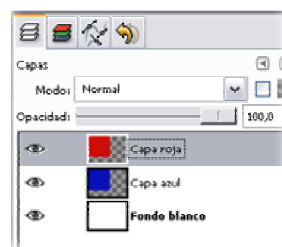


8. Ahora en la **Ventana de herramientas** elegimos el cubo (rellenar con un color o patrón) y en la **Ventana imagen** hacemos clic en el cuadro seleccionado. De esta forma hemos rellenado la capa con el color azul. Si no se ha rellenado correctamente de azul la capa deberemos hacer algunos cambios en las opciones de la herramienta. En concreto, deberían estar marcadas las opciones **"Relleno con color de frente"** y **"Rellenar la selección completamente"**.
9. Antes de continuar creando otras capas, guardamos nuestro trabajo como "**capas.xcf**", formato de GIMP que nos va a permitir seguir trabajando con capas si cerramos y volvemos a abrir la imagen sobre la que estamos trabajando.

2. Hacer una copia de una capa

Otra forma de crear una capa es hacer una copia de una ya existente. La copia de la capa "hereda" todas las características de la capa copiada: es exactamente igual.

Hacemos clic en  y obtenemos una nueva capa llamada "Copia de Capa azul". Renómbrela como "Capa roja" y rellénala de este color **cc0d0a** (rojo). Observa cómo queda la **Ventana Capas**.



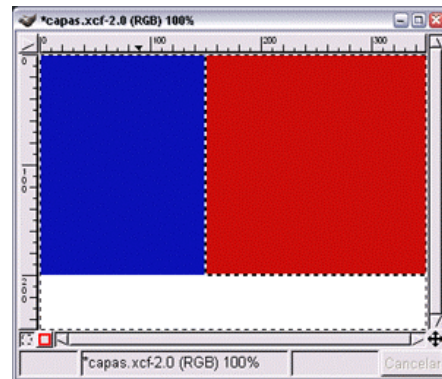
Observamos, en la **Ventana Imagen**, que la nueva capa "Capa roja" oculta la "Capa azul". Por lo que vamos a mover la "Capa roja" hacia la derecha. Antes de nada hay que comprobar que en la **Ventana Capas** está seleccionada la "Capa roja". Después



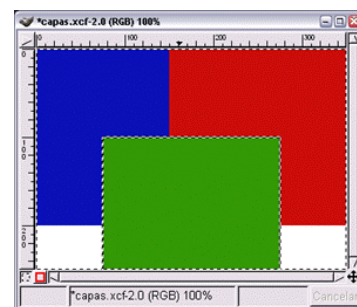
elegimos la herramienta **Mover** en la **Caja de herramientas** de GIMP y hacemos clic en cualquier parte de la **Ventana imagen** para activar esa ventana. Podemos mover la capa tanto arrastrándola con el ratón como con las flechas del teclado (es más preciso).

Si pulsamos la flecha derecha (tecla), la capa se moverá un píxel a la derecha. Si a la vez mantenemos presionada la tecla Mayúsculas, se moverá 10 píxeles.

Pulsa seis veces la flecha derecha teniendo presionada la tecla Mayúsculas, hasta que la "Capa roja" llegue al borde derecho de la imagen, tal y como se observa en la imagen.



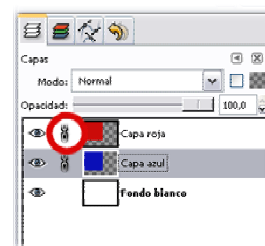
Creamos una nueva capa de la misma manera que hemos creado la "Capa azul" y la llamamos "Capa verde". Rellenamos esta capa con el color que tiene el valor hexadecimal **349906** para situarla en el lugar que se observa en la imagen.



Ahora vamos a mover las capas "Capa azul" y "Capa roja" hacia arriba. Para que se muevan a la vez tenemos que enlazarlas. En la **Ventana Capas** seleccionamos la "Capa azul" y hacemos clic en el espacio que hay entre el ojo y la miniatura de la capa,



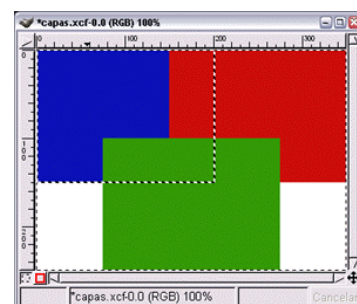
apareciendo entonces el símbolo . Repetimos la misma operación con la "Capa roja".



Si ahora utilizamos la herramienta **Mover** observaremos cómo se mueven las dos capas a la vez. Subimos las dos capas veinte píxeles (**Mayúsculas + flecha arriba**) para obtener:




Guarda la imagen para no perder el trabajo.



3. Transparencias de capa

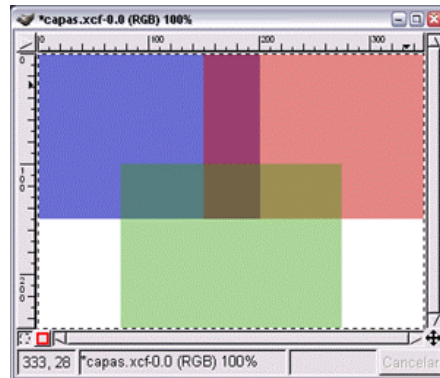
Volvamos a la **Ventana Capas** para dar distintas transparencias a cada una de las capas con las que estamos trabajando.

Desactivamos el enlace de capas haciendo clic en cada uno de los iconos .

Seleccionamos la "Capa azul" y ponemos un 60% de opacidad utilizando el botón deslizante **Control de opacidad**.

Ahora seleccionamos la "Capa roja" y establecemos un 50% de transparencia.



Después hacemos lo mismo con la "Capa verde", en este caso con un 40%. Obtendremos algo similar a la figura: Guardamos la imagen como "**Capas transparentes.xcf**".

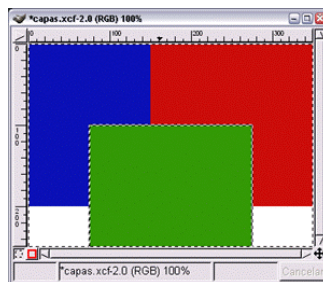




Cambiar y mover

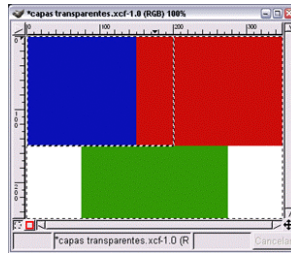
1. Cambiar el orden de apilamiento de las capas

1. Si hemos cerrado Gimp y lo abrimos de nuevo y accedemos al menú **Archivo → Abrir reciente** aparecerán los últimos archivos editados con el programa. Elegimos "**Capas transparentes.xcf**".
2. Las capas se sitúan unas encima de otras como hojas de acetato superpuestas. La imagen que vemos en la pantalla es la que se ve si miramos este conjunto de capas desde arriba. Para cambiar el orden de apilamiento de las capas y poder obtener una imagen diferente, vamos a la **Ventana Capas** y

utilizamos los botones que nos permiten cambiar el orden de apilamiento:  . Para comprobar el comportamiento de estos botones, ponemos a todas las capas una opacidad del 100%.



3. En la **Ventana Capas** seleccionamos la "Capa verde" y hacemos clic en el botón  para bajar la capa un lugar. Luego, seleccionamos la "Capa azul" y hacemos clic en el botón  para subir la capa un lugar.



4. Si accedemos al menú de la **Ventana Imagen → Capas → Pila** vemos las posibilidades que tenemos: elevar capa, bajar capa, capa a la cima (poner arriba del todo) y capa a fondo (poner capa como fondo).

Es posible cambiar las capas a cualquier posición salvo bajo la llamada "Fondo blanco", ya que no tiene un canal alfa, es decir, no tiene transparencia alguna y taparía completamente las capas que se sitúen debajo de ella.

5. Si necesitásemos mover la capa "Fondo blanco", lo primero que deberíamos hacer es añadirle un canal alfa. Para ello la seleccionamos en la **Ventana Capas** y hacemos clic con el botón derecho del ratón, elegimos **Añadir canal alfa**. A partir de este momento podemos colocar capas debajo de "Fondo blanco" o subir esta capa a otros lugares en la pila de capas.

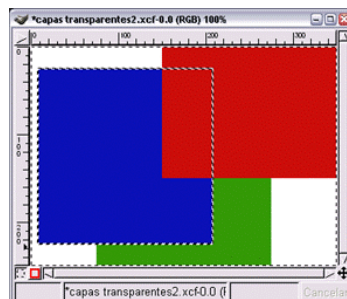
2. Mover el contenido de las capas

Además de cambiar el orden de apilamiento de las capas, podemos moverlas sobre la superficie de la imagen tal y como hemos hecho cuando hemos creado las capas. Mover capas es muy sencillo y para hacerlo vamos a seguir trabajando con el mismo archivo: "**Capas transparentes.xcf**".

Vamos a mover una capa en la **Ventana Imagen** usando la herramienta **Mover**.



1. Seleccionamos en la **Ventana Capas** la capa que queremos mover: "Capa azul". Ahora podemos moverla pero... ¡cuidado!, si en la **Ventana Imagen** hacemos clic en una parte de la imagen no ocupada por la "Capa azul", quedará seleccionada en la **Ventana Capas** la capa a la que corresponda el píxel donde hemos hecho clic. Para actuar sólo en la capa seleccionada, debemos mantener presionada la tecla Mayúsculas mientras pinchamos y arrastramos la capa por la **Ventana Imagen**.



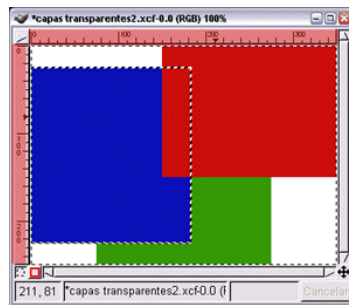
2. También podremos mover la capa seleccionada en la **Ventana Capas** con las flechas del teclado. Cada pulsación equivale a un píxel de desplazamiento en la **Ventana Imagen**. Si mantenemos presionada la tecla Mayúsculas conseguiremos que el movimiento sea de diez en diez píxeles.

3. Guarda el trabajo como "**Capas transparentes2.xcf**".

Poner guías para el control de posición de las capas

Las guías son herramientas de ayuda para la alineación de objetos en la **Ventana imagen**, ya sean capas, selecciones o textos.

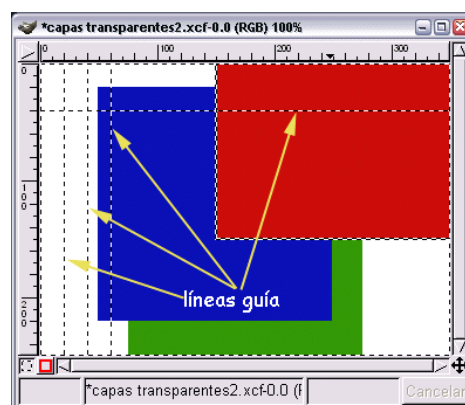
Abrimos el archivo "**Capas transparentes2.xcf**". Observamos que en la **Ventana imagen** tenemos unas reglas (horizontal y vertical) que en la siguiente imagen aparecen sombreadas en color rojo y que enmarcan la imagen.



Para poner una guía:

1. Hacemos clic con el botón izquierdo y mantenemos pulsado sobre una de las reglas.
2. Arrastramos hasta la posición que deseemos.
3. Liberamos el botón del ratón.

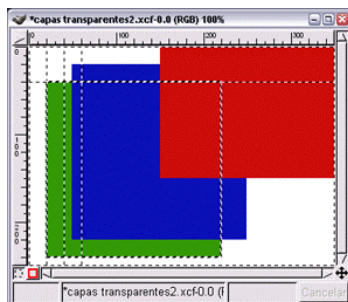
Pongamos cuatro **líneas guía** en nuestra **Ventana Imagen**: tres verticales en los puntos que marcan 20, 40 y 60 píxeles y la horizontal en el punto que marque 40 píxeles, tal y como se observa en la figura. Tenemos dos formas de colocar líneas guía en los puntos citados: una es la que se comenta más arriba y la otra se consigue accediendo al Menú **Imagen → Guías → Guía nueva..** e indicando si la guía es horizontal o vertical y el píxel en que estará situada contando desde arriba (horizontal) o desde la izquierda (vertical).



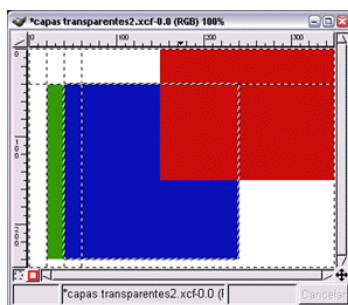
Las guías se representan mediante una línea discontinua y podemos poner todas las que necesitemos. Para quitar una guía simplemente debemos colocarnos encima de ella y arrastrarla fuera de la **Ventana imagen**; automáticamente desaparecerá.

Vamos a servirnos de las líneas guía para colocar las capas de nuestra imagen y dejarlas alineadas.

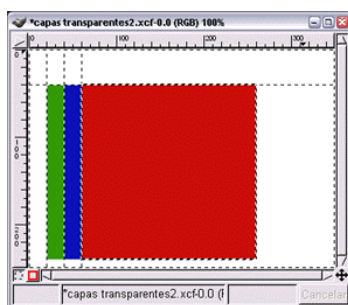
1. Seleccionamos la "Capa Verde", cogemos la herramienta **Mover** y arrastramos la capa hasta que su esquina superior izquierda llegue a la intersección de la primera guía vertical y la horizontal. Observa cómo al llegar a la línea guía nuestra capa se "pega", es atraída por ella. Los bordes de la capa quieren unirse por sí mismos a la guía. La imagen queda tal y como observamos en la figura:



2. Seleccionamos la "Capa azul", cogemos la herramienta **Mover** y la arrastramos hasta que coincida su esquina superior izquierda con la intersección de la segunda guía vertical y la horizontal.

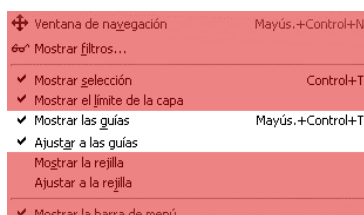


3. Por último seleccionamos la "Capa roja", seleccionamos la herramienta **Mover** y la arrastramos hasta que coincida su esquina superior izquierda con la confluencia de la guía vertical situada a 60 píxeles, con la guía situada a 40 píxeles horizontal. Obtenemos la siguiente composición:



4. Guardamos nuestro trabajo como "**capas transparentes3.xcf**".

El efecto de "atracción" de las guías puede desactivarse seleccionando, después de hacer clic con el botón derecho en el Menú de la **Ventana Imagen, Ver --> Ajustar a las guías**.



Desaparecerá la atracción de las guías y podremos utilizarlas solamente como referencia. También podemos hacer que desaparezcan momentáneamente las líneas guía haciendo clic en **Ver --> Mostrar las guías**. Este cambio sólo afecta a la **Ventana Imagen** activa. Cuando necesitemos de nuevo las guías volvemos a seleccionar y aparecerán en el lugar en el que estaban.




Capas flotantes

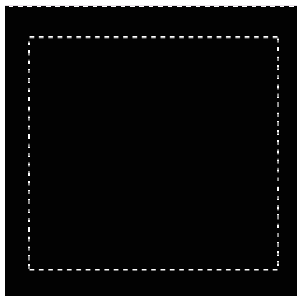
1. Utilizar capas flotantes

La **capa flotante** es un tipo especial de capa, que se crea cuando la selección de una capa o parte de ella es movida, transformada o pegada.

Sólo podemos tener activa una capa flotante y, antes de continuar trabajando con nuestra imagen, debemos decidir qué hacer con ella: bien convertirla en una nueva capa en la parte superior de la pila de capas o bien "adherirla" a la capa superior haciendo que forme parte de ella en una sola capa. Si hacemos esto último, los píxeles de la capa flotante sustituirán a los de la capa sobre la que se adhieren, con lo que perdemos la posibilidad de seguir trabajando con los píxeles sustituidos.

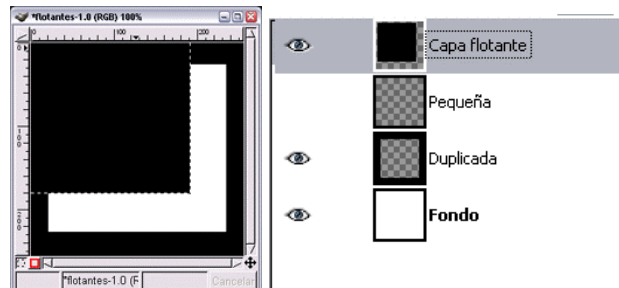
Vamos a realizar un nuevo ejercicio para comprender la creación y funcionamiento de las capas flotantes.

1. Pulsamos **Ctrl+N** para abrir una ventana nueva usando el tamaño de 256x256 píxeles y las características predeterminadas. La nueva imagen tiene una sola capa llamada "Fondo".
2. Duplicamos esa capa teniéndola seleccionada y pulsando el botón correspondiente  o haciendo clic con el botón derecho del ratón y eligiendo **Duplicar Capa**. Llamamos a esta segunda capa "Duplicada".
3. Creamos una nueva capa. Para ello hacemos clic con el botón derecho del ratón sobre la paleta de capas y elegimos **Capa nueva...**, le damos un tamaño de 50x50 píxeles con el nombre "Pequeña". Después pulsamos **Aceptar**.
4. Ahora seleccionamos la capa "Duplicada" y con la herramienta **Rellenar con un color**  seleccionada hacemos clic en la **Ventana Imagen**. Observa cómo se rellena toda la imagen del color que tengamos seleccionado en la paleta de color como color de primer plano.
5. Elegimos la herramienta **selección rectangular**  y, en la **Ventana Imagen**, hacemos clic en la parte superior izquierda y arrastramos hacia la parte inferior derecha. Hemos creado una selección rectangular delimitada por una línea discontinua (llamada de "hormigas en marcha"), tal y como observamos en la figura.



6. Si colocas el puntero del ratón en el interior de este cuadrado observarás que el puntero cambia de forma apareciendo el icono de la herramienta **Mover**. Pincha y arrastra esta selección hacia la esquina superior izquierda. Han ocurrido dos cosas: hemos arrastrado sólo un trozo de la capa y, además, se ha creado una capa nueva llamada **Selección flotante** y que puedes observar en la **Ventana de Capas**.

Si hacemos clic con el botón derecho sobre la capa flotante llamada "Selección flotante (capa flotante)" y seleccionamos **Capa nueva...** se transforma automáticamente en una capa nueva llamada "Capa flotante" (podemos cambiar el nombre posteriormente). En el centro de la capa "Duplicada" ha quedado un rectángulo vacío que se corresponde con la selección que se ha movido a la nueva capa.



7. Guarda esta imagen como "flotantes.xcf".

2. Copiar capas de una imagen a otra

Podemos hacer tantas selecciones como queramos y convertirlas en capas nuevas, y también pegar, como una nueva capa (a través de capas flotantes), selecciones realizadas en otras **Ventana Imagen**:

1. En la **Caja de Herramientas** seleccionamos **Exts → Script-Fu → Logos → Contorno en 3D**. Modificamos únicamente el tamaño de la tipografía e introducimos un valor de 40. Pulsamos **Aceptar**.

Obtenemos esta imagen formada por las capas que se indican:

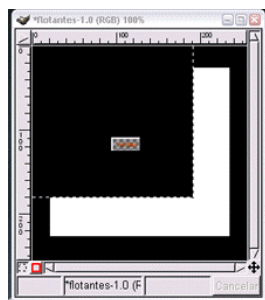


Ahora llevaremos la capa "Pattern" a la imagen en la que estábamos trabajando las capas flotantes.

2. En la **Ventana Capas** seleccionamos la capa "Pattern", luego en la **Ventana imagen**, hacemos clic con el botón derecho del ratón, elegimos **Seleccionar → Todos**, después hacemos una copia (**Ctrl + C**) o **Editar → Copiar**. Ahora en la **Ventana imagen** de nuestro trabajo con capas flotantes, vamos a **Editar → Pegar**. Observa que se ha creado una nueva capa flotante. Si hacemos clic con el botón derecho del ratón sobre la capa flotante y elegimos **Capa nueva...**, pasa a denominarse "Capa pegada" y obtendremos la siguiente imagen:



3. Otra forma de obtener este mismo resultado, es hacer clic sobre la capa llamada "Pattern" en la imagen creada con Script-Fu y arrastrarla a la **Ventana imagen** de "flotantes.xcf". Automáticamente se crea en la imagen "flotantes.xcf" una nueva capa denominada "Copia de Pattern".

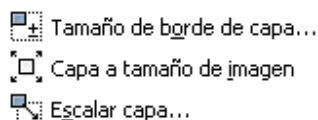


4. Para terminar este ejercicio, movemos la "Capa pegada" para situarla tal y como se muestra en la figura. También rellenamos de color rojo la capa "Pequeña".



Transformaciones de las capas

En este apartado veremos cómo podemos transformar una capa, con las opciones que aparecen cuando hacemos clic con el botón derecho en la Paleta de **Capas**.



Para entenderlo mejor construiremos una imagen con capas utilizando las dos imágenes que aparecen a continuación y que puedes guardar en tu disco duro en una carpeta llamada UNIDAD2 por medio del procedimiento habitual: clic derecho sobre la imagen y Guardar imagen como... Estas imágenes se denominan "andalucia.jpg" y "anciano.jpg"



1. Abrimos GIMP, seleccionamos **Archivo → Nuevo** y damos a la nueva imagen un tamaño de 400 píxeles, tanto de alto como de ancho. Ahora abrimos desde GIMP las dos imágenes que utilizaremos para nuestra composición: "andalucia.jpg" y "anciano.jpg". Desde la **Ventana Capas...** de cada una de las imágenes abiertas, arrastramos la única capa que existe hasta la **Ventana Imagen** de la nueva imagen creada, quedando su **Ventana Capas** tal y como se observa en la figura:



2. Ahora tenemos una imagen con tres capas: la capa "Fondo" (en color blanco); otra a la que renombramos "Pueblo" y una tercera que nombramos "Anciano". Guardamos el trabajo como "**Composicion.xcf**".

Antes de continuar, hacemos tres copias de la **Ventana Imagen** que acabamos de guardar para poder probar cada una de las opciones de transformación de capa, partiendo siempre de la misma imagen. Para ello pulsa **Ctrl + D** tres veces y verás como se crean tres ventanas imagen conteniendo la misma imagen y las mismas capas que las que contiene nuestra imagen "Composicion.xcf".

3. **Tamaño de borde de capa.** En la imagen con la que trabajamos tenemos tres capas. Teniendo seleccionada la capa "Anciano" observamos que alrededor de los bordes de esta imagen hay una línea discontinua que muestra los límites de la capa.

Con la capa "Anciano" seleccionada, hacemos clic en **Capa --> Tamaño de borde de capa**.



4. Nos aparece esta ventana en la que se muestra el tamaño original de la capa (en este caso 167x232) y la nueva anchura y altura.

Para que ocupe toda la imagen, cambiamos a 400 píxeles la altura y automáticamente la anchura toma un valor de 288 píxeles, dado que la **Relación** está en 1:1. Si queremos una transformación libre deberemos pulsar sobre los eslabones, y así modificar la altura y anchura a nuestro antojo.

La parte denominada **Deslizamiento** nos muestra como quedará la capa antigua con las nuevas dimensiones. Más abajo observamos la simulación de la capa primitiva sobre la nueva y es interactiva, de tal forma que podemos moverla para colocar la imagen dentro del nuevo tamaño de la capa. Hacemos clic en **Aceptar**.



5. **Capa a tamaño de imagen.** Minimiza la anterior **Ventana Imagen** y activa una de las copias obtenidas anteriormente. Teniendo seleccionada la capa "Anciano" y haciendo clic derecho sobre ella elegimos la opción **Capa--> Capa a tamaño de imagen**. La capa "Anciano" toma el tamaño de la imagen, en este caso aumenta a 400x400. Se crean píxeles transparentes en las zonas no ocupadas por la imagen del anciano.



6. **Escalar capa.** Minimiza la anterior **Ventana Imagen** y activa una de las copias hechas al inicio. Teniendo seleccionada la capa "Anciano" y haciendo clic derecho sobre ella elegimos la opción **Capa-->Escalar capa**, así tendremos la posibilidad de elegir el nuevo tamaño de la capa.



Nos aparece esta ventana en la que se muestra el tamaño original de la capa, en este caso 167x232, y la nueva anchura y altura.

Cambiamos a 400 píxeles la altura para que ocupe toda la imagen, por lo que su anchura pasa a tener 288 píxeles, dado que la **Relación** es de 1:1. Para realizar una transformación libre hacer clic sobre los eslabones.

Al hacer la capa más grande, la imagen del anciano queda un poco distorsionada, puesto que el programa ha creado, por interpolación, píxeles donde antes no había nada.

Cuando aumentamos el tamaño de una capa perdemos nitidez, por lo que es más aconsejable reducirlo; en este caso, al no ser una ampliación muy grande, no perdemos nitidez.

7. **Rotar una capa.** Activa la última copia. Si hacemos clic derecho sobre la **Ventana imagen** y seleccionamos **Capa → Transformaciones**, observamos que tenemos cuatro posibilidades de rotación: 90 grados (sentido horario), 180 grados y 90 grados (sentido antihorario) y **Rotación arbitraria**. Realiza una rotación de la capa "Anciano".
8. Restaura cada una de las Ventanas Imagen utilizadas y guárdalas como "**transforma_1.xcf**", "**transforma_2.xcf**", "**transforma_3.xcf**" y "**transforma_4.xcf**".

Puedes consultar en los ANEXOS el referido a las **Herramientas de transformación**

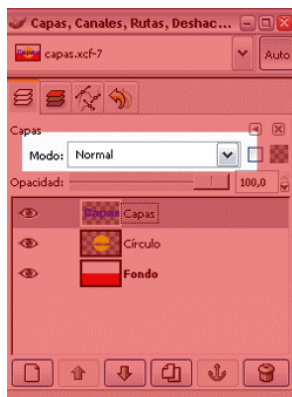
Combinar capas

Hasta el momento hemos visto que las capas son como láminas de acetato que se superponen, donde las capas superiores dejan ver lo que hay en las inferiores a través de sus zonas transparentes. Pero no nos quedemos ahí. Una capa puede combinarse visualmente con las que están debajo de ella atendiendo a diferentes modos de combinación y a las características de los píxeles de cada capa.

Para comprender los modos de combinación de las capas vamos a realizar un ejercicio partiendo de una imagen preparada que puedes obtener desde el CD-ROM del curso.













1. Modos de combinación






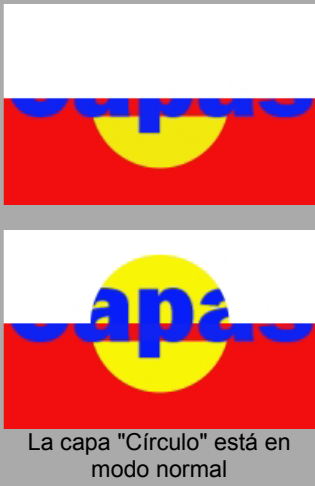




Abrimos con GIMP el archivo que acabamos de obtener "**Capas.xcf**". Para aplicar un efecto del modo de combinación de una capa, primero debemos tenerla seleccionada. El modo de combinación de las capas se ajusta en la zona de la **Ventana Capas** marcada en la siguiente figura.





Utilicemos distintos modos de combinación de capas para ir comprobando su funcionamiento. En la siguiente tabla se muestran las posibilidades de cada modo cuando se aplican sobre la capa llamada "Capas", situada encima de la denominada "Círculo".

Modo	Descripción	Modo normal	Modificado
Normal	Los píxeles de la capa superior reemplazan a los píxeles de las capas inferiores.		
Disolver	Añade agujeros de forma aleatoria en la capa activa en las zonas de baja opacidad (bordes).		
Multiplicar	La capa activa oscurece la composición. Cuanto más claros son los píxeles menos oscurecen. Cuando debajo hay blanco no se produce ningún efecto.		

Modo	Descripción	Modo normal	Modificado
Dividir	La capa activa da luminosidad a toda la combinación de capas con colores complementarios.		
Pantalla	La capa activa da luminosidad a la composición. Cuanto más oscuro es el píxel, menos efecto tiene.		
Solapar	Los píxeles claros aclaran la composición y los oscuros la oscurecen.		
Diferencia	Entre los valores absolutos de los píxeles compuestos (todas las capas) y el píxel de la capa activa. Se observan las diferencias atendiendo a los píxeles que hay debajo de la capa activa.		
Suma	Se suma el píxel compuesto con el píxel de la capa activa, el valor máximo que puede obtenerse es 255 (color blanco).		
Sustraer	Al píxel compuesto se le quita el píxel de la capa activa, con un valor mínimo de 0 (negro).		

Modo	Descripción	Modo normal	Modificado
Oscurecer sólo	Los píxeles de la capa activa que son más oscuros que la composición de los píxeles de todas las capas sustituyen a los últimos.		
Clarear sólo	Lo mismo que en el anterior caso pero atendiendo a píxeles más claros.		
Tono	Cambio del color visible del píxel atendiendo a su tono. Sustituye el tono de los píxeles de la composición por el tono del de la capa activa.		
Saturación	Atendiendo a la saturación del color. Color puro o color diluido.		
Color	Los dos anteriores a la vez.		

Modo	Descripción	Modo normal	Modificado
Valor	Como Tono y Saturación: el color visible del píxel compuesto se aplica sobre el píxel de la capa activa.		

2. Practicando la combinación

Comprobemos la potencia de los modos de combinación de capas con un ejercicio sencillo.

1. Utilizando el archivo "**Capas.xcf**" hagamos dos copias de la capa denominada "Capas", y cambiemos su nombre por "Capas Copia1" y "Capas Copia2".
2. Ocultemos la capa "Círculo", dado que no vamos a trabajar con ella. Ahora realizaremos unas pequeñas modificaciones en las capas "Capas Copia1" y "Capas".
3. Seleccionamos "Capas" y marcamos **Mantener transparencia** (casilla que se encuentra a la derecha de los modos de combinación).



Esta casilla hace que los píxeles transparentes no puedan ser modificados. A continuación, ocultemos (haciendo clic en el icono del ojo) todas las capas menos la activa. Ahora en el selector de color de primer plano de la **Caja de Herramientas**, introducimos el siguiente valor hexadecimal **5066e5**.



4. Seleccionamos la herramienta **Pincel** y pintamos sobre las letras que tenemos en "Capas". Observaremos que solamente se cambia el color de la palabra "Capas" obteniendo un color ligeramente más claro.
5. Desactivemos **Mantener transparencia**. Ahora vamos a poner "borrosas" las letras utilizando un filtro. Hacemos clic con el botón derecho del ratón sobre la imagen y seleccionamos **Filtros → Desenfoque → Desenfoque Gaussiano**. Y aceptamos los valores que aparecen por defecto.
6. Hacemos visible la capa "Fondo" y movemos la capa "Capas" hacia abajo y a la derecha, para ello elegimos la herramienta **Mover** y, tras hacer clic en la imagen, presionamos dos veces en nuestro teclado la tecla flecha abajo y otras dos veces la tecla flecha derecha.



- Ahora dejamos visibles las capas "Capas Copia1" y "Fondo", seleccionamos la primera y fijamos **Mantener transparencia**. A continuación pintamos con el **Pincel** de color **2c4df4**.

Desactivamos **Mantener transparencia**. Y al igual que en el caso anterior aplicamos un filtro, en este caso **Filtros → Desenfoque → Desenfoque de movimiento**, elegimos el desenfoque lineal y como parámetros ponemos un 5 en longitud y 30 en ángulo.

Luego movemos la capa cuatro píxeles hacia abajo y otros tantos a la derecha.

- Hacemos visibles las tres capas del texto y activamos la denominada "Capas Copia2". Elegimos como modo de combinación **Sustraer** para obtener el siguiente resultado



Podemos probar con las distintas opciones de combinación de capas para conseguir diferentes resultados.

Construir la imagen

El objetivo final de un trabajo con una imagen es imprimirla o visionarla en la pantalla. Cuando construimos una imagen lo hacemos basándonos en las capas y el resultado será distinto según las que mostremos. Si queremos imprimir la imagen final debemos componer las capas, es decir, juntarlas formando una sola capa. Entonces no se podrán distinguir las capas que la forman.

La excepción la encontramos con el formato GIF que permite animación y lo que hace esta animación es mostrar una a una las distintas capas, como los fotogramas de una película.

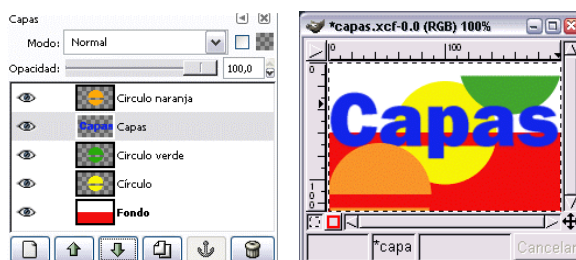
GIMP nos permite dos posibilidades diferentes para la composición de la imagen final, **mezclando** o **aplanando**, aunque en ambos casos conseguimos básicamente lo mismo: combinar las capas visibles.

1. Combinar capas

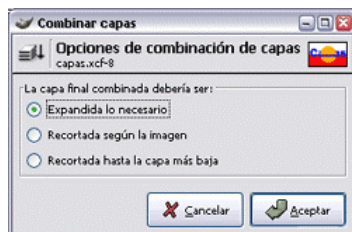
Existen dos formas de mezclar capas: **Combinar capas visibles** y **Combinar hacia abajo**, especificadas en las opciones que aparecen en la **Ventana Capas** cuando hacemos clic con el botón derecho sobre una capa activa.

Es conveniente recordar que la combinación de teclas **Ctrl+M** también consigue el mismo resultado de combinación de las capas visibles.

- Abramos el archivo "**capas.xcf**" que utilizamos en el anterior apartado para realizar un ejercicio y comprenderlo mejor. Dupliquemos dos veces la capa "Círculo" y pintemos uno de los círculos de color verde y otro de naranja. Ahora movemos el círculo verde a la parte superior derecha y el naranja a la inferior izquierda. El orden en la pila de capas debe quedar como se observa en la figura. Guarda la composición como "**capas mezcladas0.xcf**".



- Mantenemos visibles las capas "Círculo naranja", "Círculo verde", "Círculo" y "Fondo". Haz clic con el botón derecho sobre la capa activa ("Círculo naranja") y elige **Combinar las capas visibles...**, aparece la siguiente ventana:



Por defecto viene seleccionada la opción **Expandida lo necesario**, que es la que recomendamos utilizar para que no se queden fuera de nuestra imagen partes de las capas utilizadas. Observamos que se crea una sola capa denominada "Fondo" y que une todo lo que teníamos en las capas visibles. La capa aumenta de tamaño para poder albergar el contenido de las capas "Círculo verde" y "Círculo naranja". Se mantiene como capa independiente la capa que no era visible. Esta acción es reversible si pulsamos **Ctrl+Z** (deshacer) y las capas vuelven a aparecer de forma independiente. esta operación es conveniente realizarla cuando tenemos muchas capas y queremos unir algunas para trabajar de forma más cómoda. Guardemos nuestro trabajo como "**capas mezcladas1.xcf**".

- Deshagamos la mezcla de capas para poder comparar los resultados con la otra forma de mezclar capas. Seleccionemos la capa denominada "Círculo naranja", hacemos clic con el botón derecho del ratón sobre la capa activa y elegimos **Combinar hacia abajo**. Observa que se han unido las capas "Círculo naranja" y "Círculo verde", tomando el nombre de esta última. La denominada "Capas", que se mantenía oculta, no se une con estas capas. Esta opción lo que hace es juntar la capa activa con la capa visible que se encuentre inmediatamente debajo de ella. Guardemos ahora nuestro trabajo como "**capas mezcladas2.xcf**".

2. Aplanar la imagen

Es el último de los pasos a realizar cuando queremos terminar una imagen o mandarla imprimir. El resultado es la desaparición de todas las capas "fundiéndose" en una sola. Por este motivo, recomendamos guardar previamente nuestro trabajo en el formato nativo de GIMP (XCF) con todas las capas separadas para poder seguir trabajando con ellas si fuera necesario.

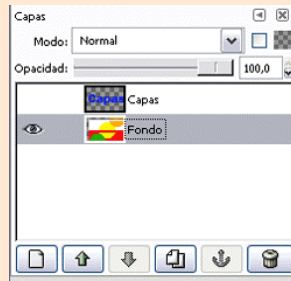
- Recuperemos el archivo "**capas mezcladas0.xcf**". Para realizar el aplanado de la imagen, debemos hacer clic con el botón derecho del ratón sobre cualquier capa activa en la **Ventana Capas** y elegir **Aplanar imagen**. Observaremos que todas las capas se unen en una sola llamada "Fondo" (o con el nombre que hayamos puesto a la capa del fondo).
- Guarda el trabajo como "**capas mezcladas3.xcf**".

3. Comparación de resultados

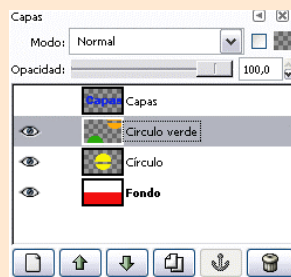
Abramos ahora los cuatro archivos y comparemos su **Ventana Capas**.



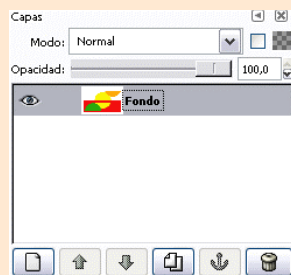
capas mezcladas1.xcf Mezclar capas visibles, excepto "Capas" que no es visible.



capas mezcladas2.xcf
Combinar hacia abajo, siendo activa la capa "Círculo naranja" y no visible la capa "Capas".



capas mezcladas3.xcf
Aplanar imagen, con la capa "Capas" no visible.



Práctica guiada 2.1

Una composición con capas

En este ejercicio vamos a utilizar varias imágenes para componer la siguiente imagen.



Para ello consigue los archivos necesarios desde el CD-ROM del curso.


- [Ovejas pastando](#). ovejas.xcf
- [Perro guardián](#). perro_solo.xcf
- [Texto 1](#). texto1.xcf
- [Texto 2](#). texto2.xcf

1. Abrimos GIMP y todas las imágenes que acabamos de guardar. Las cuatro imágenes se muestran cada una en su **Ventana imagen**. Primero vamos a trabajar con la imagen "ovejas.xcf", que la usaremos de fondo e iremos colocando en ella el resto de las imágenes.
2. Minimicemos todas las **Ventanas imagen** excepto las de los archivos "ovejas.xcf" y "perro_solo.xcf".
3. Comenzaremos por colocar el perro dentro de la **Ventana Imagen** del archivo "ovejas.xcf", arrastrándola desde la **Ventana Capas**. Observa que la capa que contiene al perro es muy grande en relación a la imagen de las ovejas pastando.



Renombramos esta capa como "Perro". Con ella seleccionada, haz clic con el botón derecho del ratón sobre la paleta de **Capas** y elige **Escalar capa**, pon 200 píxeles como valor de anchura y pulsa **Aceptar**. Comprueba que el perro ya cabe en nuestra imagen.

4. Ahora vamos a reflejar el perro, es decir, vamos a poner el perro mirando hacia la izquierda, para

compensar un poco la imagen. Selecciona la herramienta  en la **Caja de herramientas** y ponte encima de la imagen del perro, después de haber comprobado en la **Ventana Opciones de herramienta** que tenemos seleccionada la opción **Horizontal**, también hay que pulsar el primer botón situado al lado de la palabra "Afectar" para que actuemos sobre la capa "perro".


Hacemos clic y arrastramos hacia la izquierda sobre la imagen del perro. Observaremos que la capa que contiene al perro queda reflejada de forma horizontal.

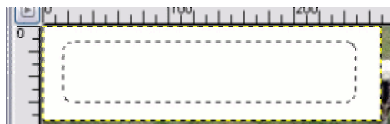


5. Vamos a mover la capa que contiene al perro hasta colocarlo en el pequeño montículo que está debajo de él. Seleccionamos la herramienta **Mover**, hacemos clic en la **Ventana imagen** sobre el perro y, utilizando las flechas del teclado, movemos la capa hasta colocarla en el lugar correcto.

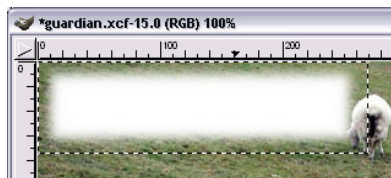


6. Guardemos nuestro trabajo en el formato nativo de GIMP como "**guardian.xcf**". Y ahora continuamos añadiendo capas. Haz clic con el botón derecho sobre una capa activa en la **Ventana capas** y selecciona **Capa nueva...** Creamos una capa con fondo blanco y tamaño 270x75 píxeles, a la que llamamos "Fondo texto1". Cuando pulsamos **Aceptar**, la nueva capa queda situada en la parte superior derecha de nuestra **Ventana imagen**.

7. Cogemos la herramienta **Marco rectangular**  y en las **Opciones de esta herramienta** seleccionamos **Difuminar los bordes** y ponemos un radio de 15. En la **Ventana imagen** hacemos una selección rectangular sobre la nueva capa creada, dejando un pequeño margen exterior, tal y como vemos en la imagen. Más adelante nos permitirá crear un difuminado de la selección realizada.




8. Si hacemos clic con el botón derecho sobre la imagen y elegimos **Seleccionar → Invertir**, la parte seleccionada pasa a ser la exterior al rectángulo. Ahora con el botón derecho del ratón elige **Editar → Limpiar (Ctrl + K)** y quitamos la selección para poder seguir trabajando en nuestra imagen: **Seleccionar → Ninguno**.



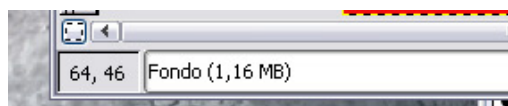
Guardamos el trabajo.

9. Vamos a la **Ventana capas** y duplicamos la última capa creada, se llamará "Fondo texto 2". Ahora utilizaremos una de las dos capas para poner encima un texto. Coloreamos una de ellas de color amarillo claro, por ejemplo, "Fondo texto 2". La seleccionamos y hacemos clic en **Mantener transparencia**, lo que nos permitirá "manchar" de color todo el contenido de la capa que no sea totalmente transparente.

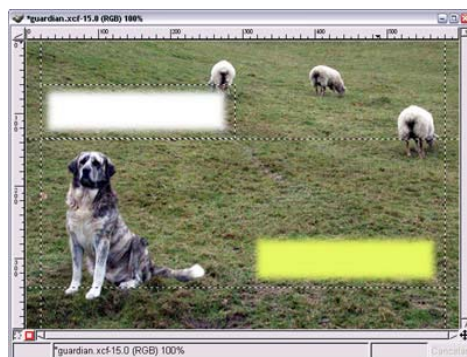


10. Seleccionamos el color de primer plano haciendo clic en  y ponemos el valor hexadecimal **e8f963**. Cogemos el **pincel** de la **Caja de herramientas** y pintamos sobre la capa. Guardamos el trabajo.
11. **Poner guías.** Para tener un mayor control sobre los elementos que forman parte de nuestra imagen vamos a añadir unas líneas guías. Recuerda que debemos hacer clic sobre la regla vertical u horizontal y arrastrarla hasta colocar la línea guía en su posición.

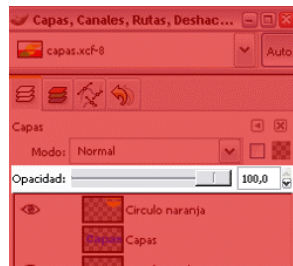
Ponemos dos guías horizontales en las posiciones 135 y 340; y otras dos verticales en los píxeles 20 y 580. Puedes orientarte por las coordenadas que va mostrando la barra de estado de la **Ventana imagen**. Si encuentras muchas dificultades para colocar las guías de esta forma, recuerda que puedes colocar guías accediendo al Menú **Imagen → Guías → Guía nueva**.



12. Movemos la capa "Fondo texto 2" a la línea guía más baja, encajándola entre las dos líneas guías, y la capa "Fondo texto 1" a la más alta, también encajándola. Guardamos el trabajo.

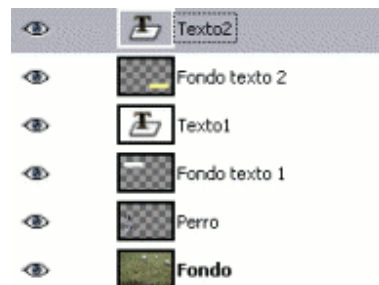


13. **Transparencia de las capas.** Vamos a dotar de transparencia a las capas que van a ser el color de fondo del texto, para que no parezcan un "pegote" sobre la imagen. Seleccionamos las dos capas en la **Ventana capas** y ponemos un valor de 60 en **Opacidad** a cada una de ellas.



14. Ahora colocamos el texto. Hacemos clic en la **Ventana imagen** del archivo "texto1.xcf" y desde la **Ventana capas** arrastramos la capa "Texto" a la **Ventana imagen** del archivo "guardian.xcf". Liberamos el ratón y tenemos una nueva capa que se autodenomina "Texto", la renombramos como "Texto1". Luego hacemos lo mismo con la otra imagen "texto2.xcf", arrastramos la capa "Texto" y en nuestra imagen compuesta la denominamos "Texto2".

15. Ordenemos las capas para que queden:



16. Coloquemos ahora cada uno de los textos encima de las capas correspondientes. Como el texto ocupa un mayor espacio que el fondo, tenemos que aumentar el tamaño de las capas "Fondo texto 1" y "Fondo texto 2". Selecciona la primera de ellas, haz clic con el botón derecho sobre ella y elige **Escalar capa**. Cambia su ancho por 300 píxeles. Haz lo mismo con la otra capa, en este caso pon 390 de ancho, pero desmarcando la Relación 1:1 para que se mantengan los 75 píxeles originales de altura. Si las capas quedan fuera de las guías vuelve a colocarlas en ellas.
17. Ahora debemos alinear las capas del fondo con cada una de las capas de texto. Dejamos sólo visibles las capas "Texto2" y "Fondo texto 2". Seleccionamos la capa "Texto2" y sobre la imagen hacemos clic con el botón derecho y vamos a **Capa --> Alinear capas visibles**. Demos seleccionar las siguientes opciones:



Pulsa **Aceptar** y las dos capas quedan perfectamente alineadas aunque se han situado en el centro de la **Ventana imagen**. Enlaza las dos capas y llévalas al lugar correspondiente ayudándote de las guías. Guardamos el trabajo.

18. Combinamos esta dos capas visibles para formar una sola y así no se muevan o queden desalineadas.
19. Repetimos el proceso para las otras dos capas. Alineamos y combinamos estas dos capas visibles. Ahora nuestra **Ventana capas** tendrá este aspecto.



20. Hacemos visibles todas las capas y guardamos nuestro trabajo.
21. Para concluir vamos a aplanar la imagen y guardarla con formato JPG, aceptando todas las opciones que vienen por defecto.

Dado que existe una vista previa de la imagen a guardar, podemos ir cambiando las distintas características de **Guardar como JPEG** para comprobarlo.

Práctica guiada 2.2

Gráfico con pictogramas

En muchas ocasiones necesitamos gráficas estadísticas para mostrar un determinado estudio en clase o añadirlo a un documento que vamos a entregar a nuestro alumnado. Vamos a crear una gráfica estadística con pictogramas sobre la cantidad de vidrio recogido para reciclar en los últimos años.

La tabla estadística que disponemos y queremos transformar en gráfica estadísticas es la siguiente:

Años	2001	2003	2005
Toneladas recogidas	500	620	800

Para elaborar la gráfica estadística disponemos de las siguientes imágenes que puedes obtener desde el CD-Rom del curso:


Imagen que utilizaremos de fondo

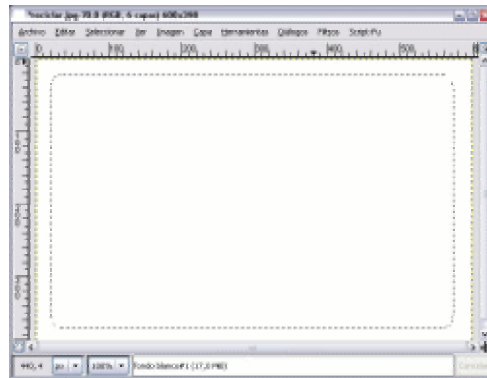


Imagen que utilizaremos como pictograma

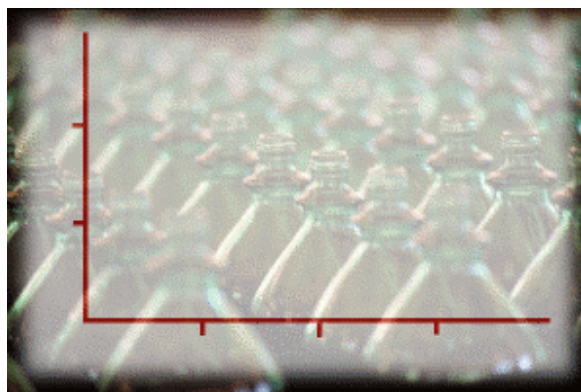



1. Abre las dos imágenes en Gimp. Nos vamos a la **Ventana imagen** de la imagen "reciclar.jpg" y creamos una nueva capa del mismo tamaño de la imagen y con fondo de color blanco a la que llamamos "fondo blanco". Esta capa tapa por completa la imagen de fondo.

2. Seleccionamos la herramienta **Marco rectangular**  y en las **Opciones de esta herramienta** seleccionamos **Difuminar los bordes** y ponemos un radio de 30. En la **Ventana imagen** hacemos una selección rectangular sobre la nueva capa creada dejando un pequeño margen exterior, tal y como vemos en la imagen.

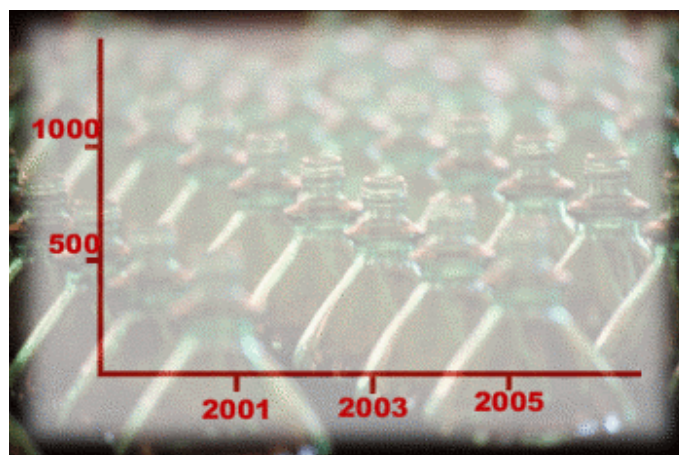


3. Menú **Seleccionar --> Invertir**, la parte seleccionada pasa a ser la exterior al rectángulo redondeado. Ahora con el botón derecho del ratón elige **Editar --> Limpiar (Ctrl + K)** y quitamos la selección para poder seguir trabajando en nuestra imagen: **Seleccionar --> Ninguno**. Ahora vamos a hacer transparente la capa "fondo blanco" para que podamos ver la imagen de las botellas a través de esta capa. Aplicamos una opacidad de 65.
4. Sobre esta capa vamos a crear unas guías que nos permitan crear los ejes de coordenadas. Creamos guías horizontales en los píxeles 120, 220 y 320 y verticales en los píxeles 80, 200, 320 y 440.
5. Seleccionamos la herramienta **Lápiz** en la Caja de herramientas y elegimos una brocha **Circle 5**, como color seleccionamos el color **bf0404**. Nos acercamos con esta herramienta al punto con coordenadas (80, 320) y dibujamos una línea horizontal sobre la guía horizontal situada en el píxel 320. Hacemos lo mismo sobre la guía vertical situada en el píxel 80. Ya tenemos dibujados los ejes de coordenadas.
6. Marcamos dos puntos en el eje de ordenadas a la altura de la guía horizontal 220 y la guía horizontal 320 para marcar la posición de 500 Tm y 1000 Tm. Marcamos en el eje de abcisas tres puntos que coincidan con las guías verticales para representar los valores correspondientes a los años 2001, 2002 y 2003. Obtenemos...



7. Con la herramienta **Texto**  seleccionada hacemos clic cerca de cada uno de los puntos en el eje de ordenadas y escribimos 500 y 100. Hacemos lo mismo con los puntos del eje de abcisas y escribimos 2001; 2003 y 2005. Cada vez que escribimos un texto se crea una capa de texto; no te

preocupes si no entiendes muy bien las características de esta herramienta porque será tratada con profundidad en la siguiente Unidad.



8. Activamos la **Ventana imagen** que contiene el pictograma y desde la **Ventana Capas** arrastramos sobre la **Ventana Imagen** del archivo "reciclar.jpg" la única capa que contiene el archivo "contenedor.xcf". Llamamos a la nueva capa "contenedor2001" y duplicamos la capa dos veces poniendo como nombres a las nuevas capas, "contenedor2003" y "contenedor2005".
9. Colocamos la capa "contenedor2001" sobre la guía vertical correspondiente a la abcisa 2001. Activamos la capa "contenedor2003" y haciendo clic derecho sobre ella elegimos **Escalar capa**. En la altura de la imagen ponemos 124 que es la altura que debe tener para marcar 620 Tm (un 24% más que en el año 2001). Aceptamos y colocamos el nuevo contenedor en la guía correspondiente al año 2003.
10. Por último seleccionamos la capa "contenedor2005" y aplicamos una escala de capa con el valor 160 en altura que corresponde a un 60% más que en el año 2001. Colocamos el nuevo contenedor en la abcisa correspondiente al año 2005.
11. Guardamos el trabajo como "**pictograma.xcf**". Observa el resultado:



Ejercicio 2.1

Crea una imagen con fondo blanco y 400x400 píxeles de tamaño. En ella añades cuatro capas de 300x300 píxeles. Rellena cada una de las capas con un color diferente (puedes usar rellenos de patrón) y sitúalas de forma que cada una de las capas oculta a la anterior, pero nos permita ver un trozo de cada capa.

Guarda el resultado en un archivo nativo de GIMP (XCF).

Ejercicio 2.2

Partiendo de las dos imágenes siguientes, crea una nueva en la que cada una de las anteriores ocupe una capa. Posteriormente realiza una transformación a cada una de estas capas.



Guarda el resultado en un archivo nativo de GIMP (XCF).

Ejercicio 2.3

Partiendo de las capas que contienen las imágenes de los dos ejercicios anteriores, realiza una combinación de capas utilizando los modos de combinación que creas conveniente. Guarda el resultado en un archivo nativo de GIMP (XCF).

Haz que algunas capas sean invisibles y realiza la combinación de todas las capas visibles. Guarda el resultado en un archivo JPG.

Ejercicio 2.4

Utilizando los archivos que corresponden a las siguientes imágenes y que puedes obtener desde el CD-ROM del curso, realiza una composición similar a la realizada en el apartado **Práctica guiada 2.1**.



fondo_texto.xcf



océano.jpg

El océano

océano.xcf



pajaro1.xcf



pajaro2.xcf



pajaro3.xcf

Guarda el resultado en un archivo nativo de GIMP (XCF).

Ejercicio 2.5

Realiza un gráfico similar al de la Práctica guiada 2.2 y que pueda servirte para el área o nivel en el que impartes docencia.