



UD 2

HERRAMIENTA ESQUEMAS E/R DIA

Bases de Datos
CFGs DAW

Licencia



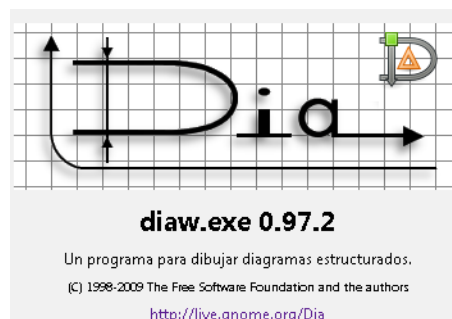
Reconocimiento - NoComercial - CompartirIgual (by-nc-sa): No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

HERRAMIENTA E/R: DIA

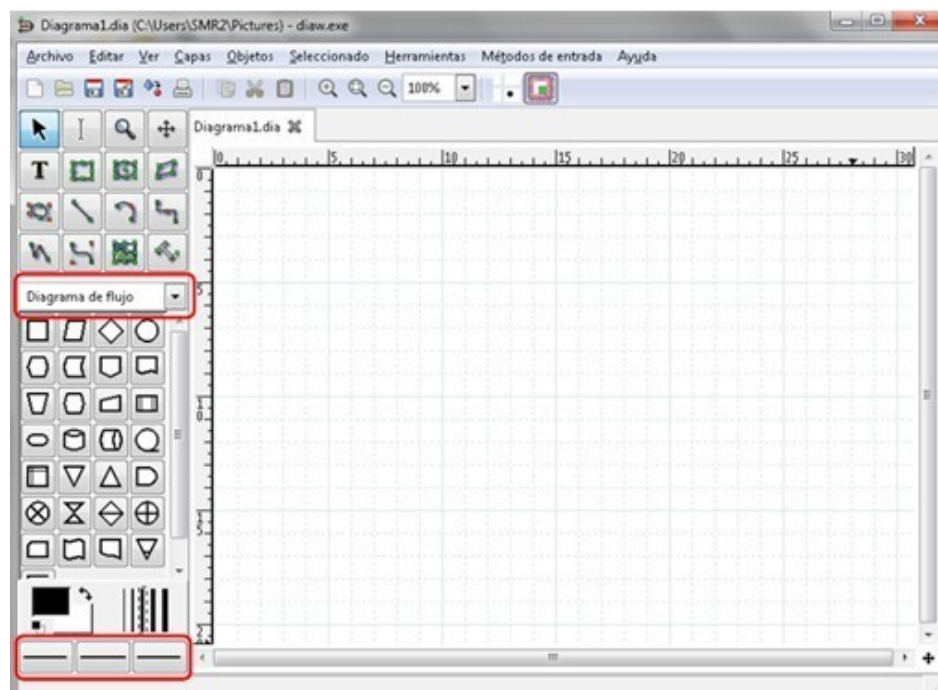
Antes de comenzar a realizar los primeros ejercicios del modelo conceptual vamos a presentar una herramienta para la elaboración de los diagramas E/R.

Hay muchas formas de representar gráficamente un modelo E/R, aunque para este curso se ha elegido el modelo clásico, que no es ni mejor ni peor que otros que podáis haber utilizado, simplemente es uno más. Para poder crear estos modelos vamos a presentar una herramienta gráfica gratuita y muy fácil de utilizar, se trata de la aplicación Dia, que nos permite crear diagramas de flujo, diagramas UML y modelos E/R.

Podéis descargar este software en la siguiente dirección: <http://dia-installer.de/>



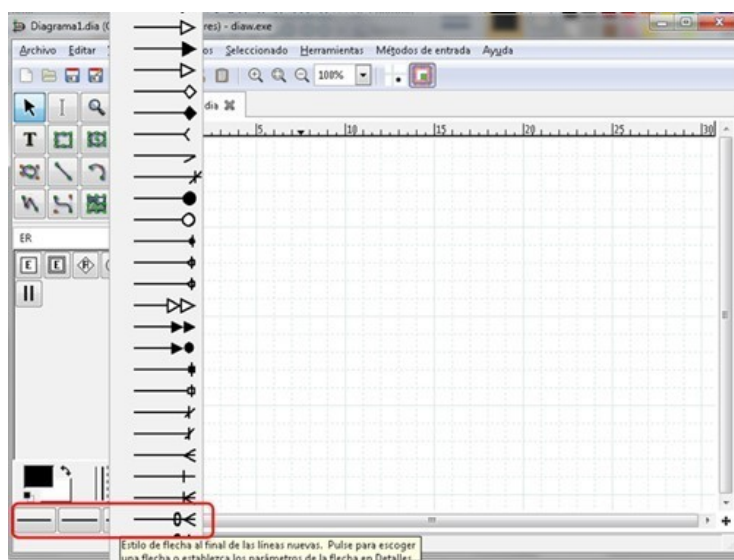
Una vez descargado el software para nuestro sistema operativo (hay versión para los sistemas operativos más utilizados) procederemos a instalarlo en nuestro sistema, y a continuación a configurar las opciones más comunes para trabajar con el modelo E/R. Ejecutamos el programa y aparecera una pantalla similar a la siguiente:



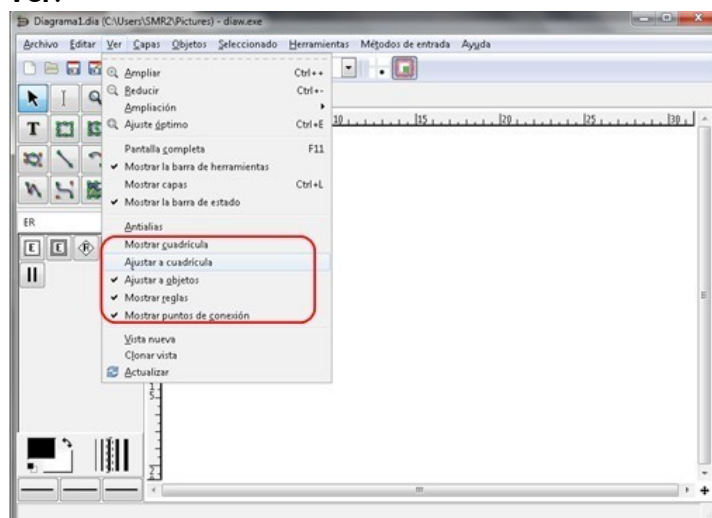
En la parte izquierda aparecen las herramientas. En la lista desplegable que aparece en la parte central del panel seleccionaremos el elemento ER para trabajar con los objetos del modelo **Entidad/ Relación**.

En la parte inferior del panel tenemos tres botones que inicialmente aparecen con una línea. Nosotros dejaremos estos botones tal como están, pues no utilizamos terminaciones especiales para indicar la participación entre las entidades y las relaciones.

Sin embargo si alguno de vosotros ha empleado otro tipo de terminaciones al hacer clic en el botón de la izquierda o en el de la derecha aparecerán numerosos modelos de comienzos y terminaciones de las líneas de conexión. El botón central permitirá establecer el tipo de línea (sólida, punteada, rayas, etc.) que conectará los elementos.

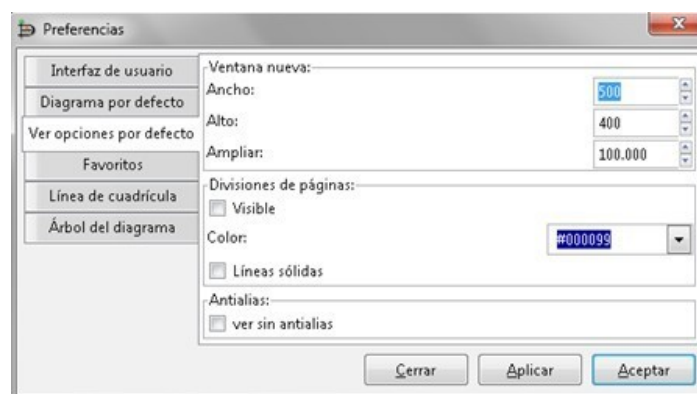
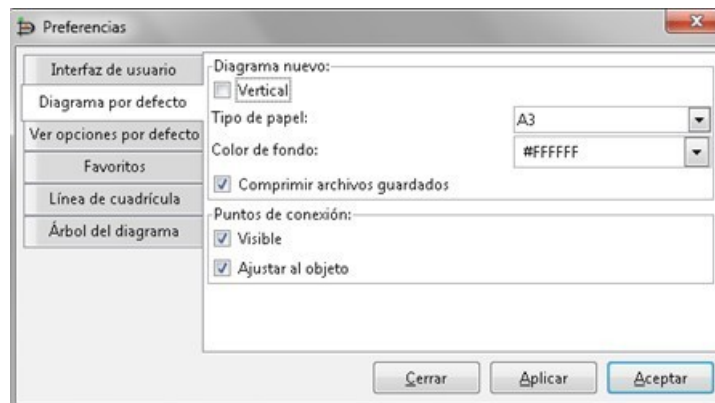


Podemos visualizar u ocultar la cuadrícula, hacer que los elementos se ajusten, etc. Para ello disponemos del menú **Ver**.



Por último, para configurar el tamaño del papel, si queremos ver las líneas de división de las páginas, etc. disponemos de la opción **Archivo / Preferencias**.

Configuraremos las opciones disponibles a nuestro gusto y ya estaremos en disposición de comenzar a crear diagramas E/R.





Dibujando un modelo E/R

En este apartado vamos a ver cómo crear un modelo E/R paso a paso, utilizando la aplicación Dia. Para ello vamos a dibujar simplemente el siguiente modelo y después añadiremos los atributos correspondientes:




Creando Entidades

Para crear un nuevo modelo utilizaremos la opción **Archivo / Nuevo** y nos aparecerá una nueva pestaña. Sobre el panel de la izquierda haremos clic en el elemento  y después hacemos clic sobre el área de  trabajo. Aparecerá la primera entidad. Estando la entidad seleccionada (para seleccionarla bastará con hacer un clic sobre ella y se verá rodeada de los puntos de control) haremos clic derecho sobre ella y elegiremos la opción **Propiedades**. En el campo *Nombre* teclearemos el nombre de la entidad que acabamos de crear y clic en el botón Aceptar.




Haremos lo mismo para crear la entidad **Departamento**. Sigue los mismos pasos y crea la segunda entidad.

Creando relaciones

Para crear la relación haremos clic sobre el botón  en el panel de la izquierda y después clic sobre el área de trabajo. Una vez insertada la relación y estando seleccionada haremos clic derecho sobre ella y seleccionaremos la opción **Propiedades** del menú de contexto.



En la ventana que aparece teclearemos el nombre y las participaciones (¡¡¡CUIDADO!!!, en este software se llama **Cardinalidad** a lo que nosotros denominamos **Participación**). Una vez finalizado haremos clic sobre el botón Aceptar y tendremos disponible nuestra nueva relación con las participaciones.

Para conectar las entidades con la relación haremos clic sobre el botón  del panel de herramientas (curiosamente la leyenda de este botón es Participación). Una vez que hemos hecho clic sobre él, hacemos clic sobre el área de trabajo y aparecerá la línea. Haremos clic sobre uno de los extremos y lo arrastramos sobre una de las entidades y hacemos clic en el otro extremo y lo llevaremos sobre la relación. Insertaremos otra línea y conectaremos la relación con la otra entidad. Como puedes observar la línea intenta adaptarse de forma automática.

Lo normal es que la relación, y las entidades no estén perfectamente alineadas. Podemos mover cualquiera de los elementos haciendo clic sobre él para seleccionarlo, y con otro clic y arrastrando lo movemos al lugar adecuado. Si hay que moverlo poco podemos utilizar los cursores para moverlo de forma más precisa.

También podemos seleccionar las dos entidades y la relación (para seleccionar varios elementos debemos mantener pulsada la tecla Shift - la flecha de mayúsculas - y hacer clic sobre los elementos a seleccionar). Una vez tengamos seleccionado los tres objetos elegiremos la opción del menú **Objetos / Alinear / Medio** y nos colocará de forma automática los tres elementos alineados horizontalmente.


Prueba el resto de alineaciones para cuando las tengas que emplear en diagramas más complejos.

Creando Atributos

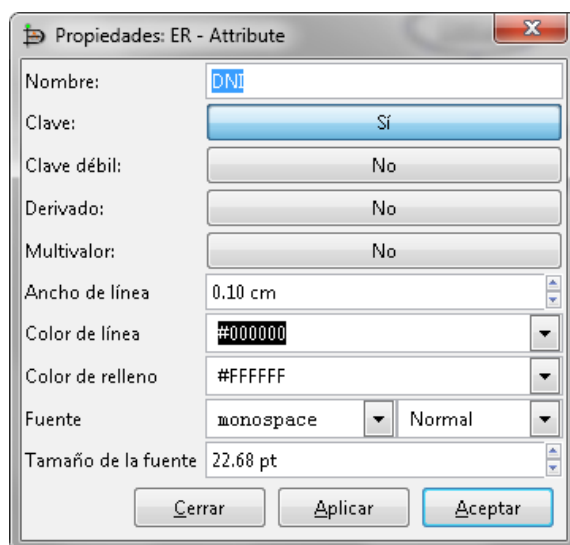
Por último vamos a incluir los atributos en las entidades de nuestro modelo. Solamente vamos a incluir algunos atributos de prueba para que veáis como hacerlo.

Por ejemplo para la entidad *Empleado* vamos a guardar el *DNI*, su *Nombre*, *Titulación* y *Fecha de nacimiento*. Por otro lado, para la entidad *Departamento* guardaremos el *Código del departamento*, el *Nombre* del mismo y su *Ubicación*.


¿Cuáles crees que serán las claves de cada una de las entidades con los campos que hemos indicado?

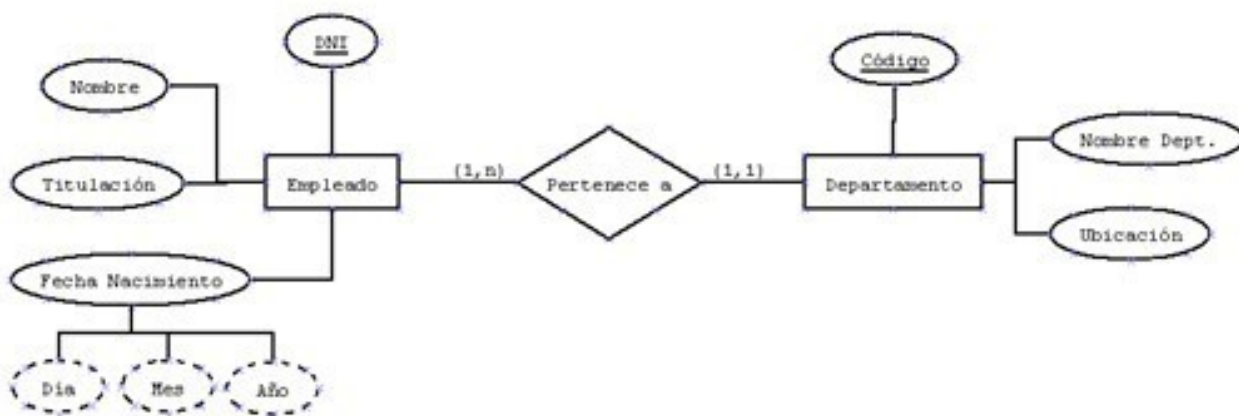
Para añadir un atributo en nuestro diagrama utilizaremos el botón  del panel de herramientas. Haremos clic sobre el botón y clic sobre el área de trabajo. Después haremos clic derecho sobre el elemento seleccionado y elegiremos la opción **Propiedades** del menú de contexto.

En el nuevo cuadro de diálogo teclearemos el nombre de nuestro atributo y podemos indicar si es clave, si es un campo derivado (forma parte de uno compuesto), si es múltiple (multivalor), etc.



En la imagen anterior puedes observar que la clave de la entidad Empleado es su DNI y por eso en el apartado **Clave** pulsamos sobre el botón para cambiarlo a Sí (esto hará que aparezca con el nombre subrayado en nuestro diagrama).

Una vez creado el atributo debemos conectarlo con su entidad, para ello igual que en el apartado anterior emplearemos el botón  para crear la línea y arrastraremos los extremos a los objetos que deseamos conectar, en este caso el atributo y su entidad. Insertamos el resto de atributos hasta obtener algo similar a la siguiente imagen:



Para recordar algo más de los atributos, se ha considerado la *Fecha de Nacimiento* como un atributo compuesto por los atributos Día, Mes y Año y se han marcado éstos como derivados, por eso aparecen con línea discontinua (esta representación es la que utiliza este programa, pero no es un estándar, puede ser que en otros libros encontréis otras representaciones, que no os extrañe).

Nota. En este caso se ha considerado el atributo Fecha Nacimiento como un atributo compuesto (solo a modo de ejemplo) por los atributos derivados Día, Mes y Año, sin embargo más adelante veremos que esta especificación no es necesaria pues las bases de datos disponen de campos de tipo Fecha y en muy pocos casos, solamente cuando sea necesario tratar por separado estos atributos que forman una fecha, se considerará un atributo compuesto.