Módulo: Bases de Datos

UT03: Diseño Físico de Base de datos

Actividad de desarrollo: Creación de BD en Libre Office Base

A) Objetivo general

Instalar Libre Office Base y crear la primera BD

B) Metodología.

Vamos a instalar LibreOffice Base y a crear nuestra primera Base de datos

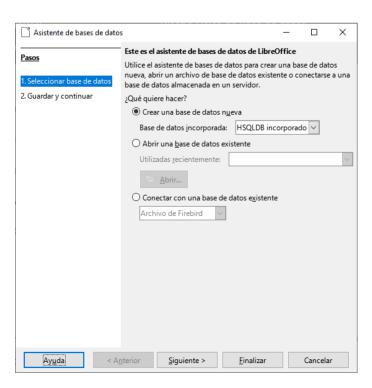
C) Descripción:

1. EJECUTAR Y CREAR LA PRIMERA BASE DE DATOS (BD)

Una vez tenemos instalado LibreOffice, tenemos que ir a Aplicaciones y escribir: Base.

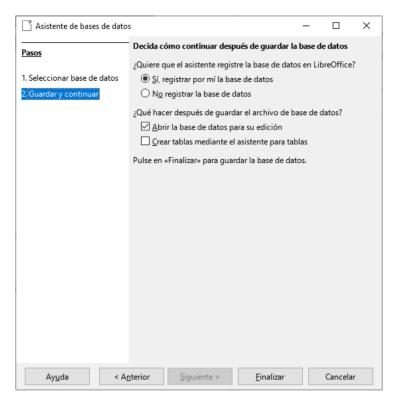
Al entrar en LibreOffice Base nos encontraremos la ventana "Asistente para base de datos" donde se nos da a elegir entre:

- crear una nueva base de datos
- abrir una base de datos existente
- conectar con una base de datos existente



Para esta práctica elegiremos la primera opción (y dar al botón SIGUENTE), pero una vez que esté creada y volvamos a entrar a LibreOffice Base tendremos que marcar la segunda opción y elegir nuestra base de datos.

Si hemos elegido la opción de creación nos debe aparecer una ventana donde, por un lado, debemos elegir entre registrar o no la base de datos y, por otro, entre abrir o no la base de datos para editarla y crear tablas usando el asistente.

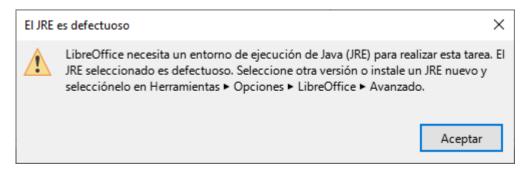


Registrar la base de datos sirve para indicar a LibreOffice dónde localizar los datos y cómo se organizan. Es decir, debemos registrar nuestra BD si queremos que los datos que guardemos sean localizables desde otras aplicaciones de LibreOffice; por ejemplo, si en LibreOffice Writer quiero mostrar una tabla con datos guardados en mi base de datos debo registrarla antes.

Para finalizar debemos elegir el directorio donde guardaremos nuestra BD y el nombre de la misma

La BD que vamos a crear se llamará "Gimnasio FrikiXX.odb"
 NOTA: XX será tu número de la lista.

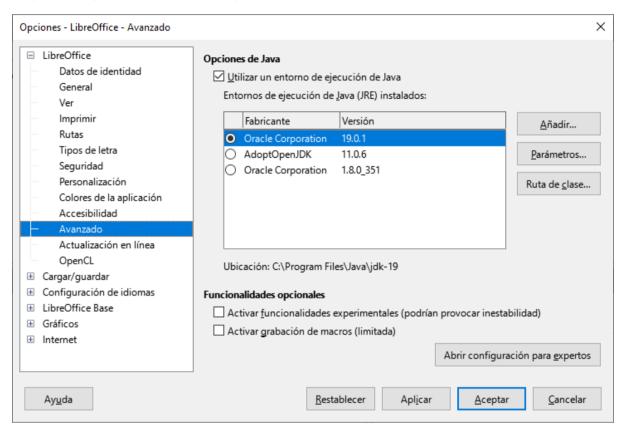
Al finalizar es posible que te aparezca una ventana como la siguiente:



En tal caso, deberás <u>descargar e instalar</u> el último JRE en la siguiente dirección:

https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/

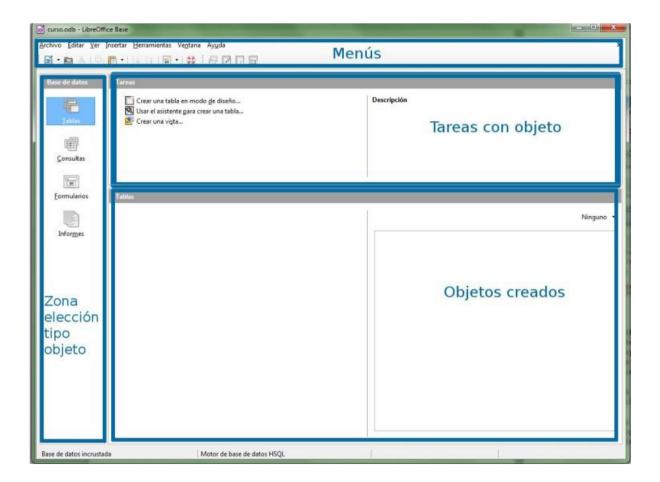
Posteriormente, debes cerrar y abrir Libre Office Base. Abres el programa (nuevamente) y creas la BD tal y como se explicó en los pasos anteriores. A continuación, te volverá a salir el mensaje anterior, aceptas todo y vas a Herramientas<Opciones<LibreOffice<Avanzado



Seleccionas la última versión, aplicas y aceptas.

2. ENTORNO DE LIBRE OFFICE BASE

El entorno de trabajo de LibreOffice Base que se divide en 4 zonas:



2.1 Menús de Libre Office Base

 Menú Herramientas: En este menú destaca la opción "Relaciones" que sirve para crear relaciones entre tablas (como veremos más adelante) y "Opciones" que se utiliza para configurar la suite LibreOffice completa.

3. TABLAS

Una tabla es un conjunto de registros bajo un mismo nombre, es decir, una tabla almacena información sobre un grupo de cosas con las mismas características y atributos (por ejemplo, la tabla Clientes).

3.1 Como crear tablas

Para ello nos situamos en el entorno de LibreOffice en el menú de Tablas y, dentro de las tareas, pulsamos sobre *Crear tabla en modo de diseño*. A continuación, nos aparece una pantalla para definir las columnas que tendrá la tabla. Por cada columna de nuestra futura tabla podemos indicar el nombre, el tipo de datos y una breve descripción sobre lo que almacenará dicha columna.

Dependiendo del tipo de dato seleccionado aparecerán en la ventana inferior sus propiedades.

Importante: toda tabla debe tener un campo clave (principal) que identifica de manera única cada fila en dicha tabla.

1	Nombre del	Tipo del campo	
8	id	Entero [INTEGER]	

Una vez creados todos los campos con sus propiedades, debemos guardar la tabla.

3.2 Crear la tabla SOCIOSXX

Crea una nueva tabla que se llamará "SOCIOSXX" con los siguientes campos y propiedades:

	Nombre del ca	Tipo del campo	Descripción
용	ld_socio	Entero [INTEGER]	Identificador (clave primaria)
	Nombre	Texto [VARCHAR]	Nombre del socio
	Apellidos	Texto [VARCHAR]	Apellidos del socio
	DNI	Texto [VARCHAR]	DNI
	Telefono	Texto [VARCHAR]	Teléfono de contacto
	Direccion	Texto [VARCHAR]	
	Cuota	Real [REAL]	Importe de la cuota mensual
	Actividad	Texto [VARCHAR]	Código de actividad que realiza
	Horario	Hora [TIME]	Horario de la actividad
	Foto	lmagen [LONGVARBINARY	Foto tamaño carnet del socio
D	Observaciones	Nota [LONGVARCHAR]	

Configura los campos de la siguiente forma:

- Id_socioXX será clave primaria(principal) y estará en valor automático
- Nombre será una entrada requerida y la longitud en 20
- Apellidos tendrá una longitud máxima de 50
- DNIXX será de longitud 9 y campo requerido
- Telefono será de longitud 9
- Direccion será de longitud 100
- Cuota será una entrada requerida y el valor predeterminado será de 35,00€. Cambia el formato para que el formato del campo sea XX,YY €
- ActividadXX será una entrada requerida, con una longitud de campo de 5 y un valor predeterminado de GYMXX.
- Horario establece el formato HH:MM AM/PM

3.3 Edición de tablas

Una vez que tenemos creada nuestra tabla vamos a aprender a editar filas de datos; es decir, en nuestro caso, vamos a editar los datos de cada uno de las socios para modificar su contenido.

En esta práctica vamos a ver como editar datos de dos formas distintas:

- a través de lo que se conoce como hoja de datos
- a través de un formulario

3.4 Insertar datos en la tabla SOCIOSXX

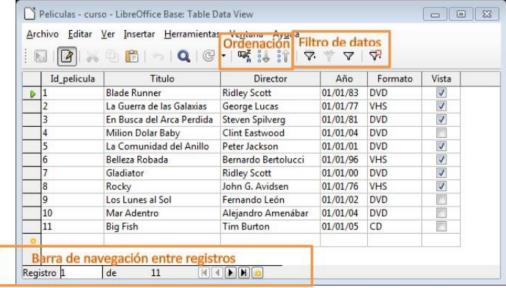
Introduce en la tabla datos inventados para 10 socios (El primer socio tendrá tu nombre y apellidos).

En tipos de actividad, serán posibles (GYMXX, NATXX, FITXX y SALXX). Ejemplo:

1	ld_socio	Nombre	Apellidos	DNI	Telefono	Direccion	Cuota	Actividad	Horario	Foto	Observaciones
> 1		Samuel	Mendez Gonzalez	36362636J	666555444	Calle La Zarzuela, nº 8. Arinaga	35,00 €	GYM	07:00 PM	:OBJECT:	Cliente habitual
		Pedro	Batista	14256314A	111222555	Calle Avenida Las palmas	30,00 €	NAT	MA 00:80	:OBJECT:	Amigo del dueño
10		Juan Fran	Hernandez Gonzalez	44455566B	417852963	Avenida El Lagar, nº8	30,00 €	NAT	03:00 PM	:OBJECT:	Cliente desde año
		José Yeray	Batista Pérez	54658974C	887711221	Ciudad del Cabo, 38291. La Laguna	35,00 €	GYM		:OBJECT:	Sin horario de
		Manuel	Leon Harido	47851421A	747414111	Manchester City	45,00 €	FIT	12:00 PM	:OBJECT:	
å	P	Laura	Muñoz Gel	14748451H	922854714	Barranco Hondo, nº 765. La Gomera	45,00 €	FIT	02:00 PM	:OBJECT:	
	Č.	Dunia	Mendez Saavedra	47514214F	928789456		35,00 €	SAL	10:00 PM	:OBJECT:	Viene con la hija
		Sofia	Margaret Sanz	45687494H	667888474	El Hornillo	35,00 €	GYM	03:00 PM	:OBJECT:	

Las diferentes opciones que nos ofrece la hoja de inserción de datos son :

- Barra de navegación entre registros.
- Ordenación
- Filtrado de datos: permiten elegir de forma simple qué datos que remos que se muestren



UTILIZALOS TODOS y mira sus diferencias.

3.5 Crear la tabla ACTIVIDADESXX

Vamos a crear otra tabla para las actividades, en la que pondremos su descripción y los días de la semana en las que está programada. La tabla se llamará "ActividadesXX".

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id_actividad	Texto[VARCHAR]	20	Código de actividad
Descripcion	Texto[VARCHAR]	50	Descripción
Lunes	Sí/No [BOOLEAN]	Dejar por defecto	Día lunes
Martes	Sí/No [BOOLEAN]	Dejar por defecto	Día martes
Miércoles	Sí/No [BOOLEAN]	Dejar por defecto	Día miércoles
Jueves	Sí/No [BOOLEAN]	Dejar por defecto	Día jueves
Viernes	Sí/No [BOOLEAN]	Dejar por defecto	Día viernes
Sábado	Sí/No [BOOLEAN]	Dejar por defecto	Día sábado
Domingo	Sí/No [BOOLEAN]	Dejar por defecto	Día domingo

El campo descripción con longitud 50 y que sea requerido. La clave primaria será Id_actividad.

	Nombre del ca	Tipo del campo	
8	Id_actividad	Texto [VARCHAR]	Código de actividad
	Descripcion	Texto [VARCHAR]	Descripción
	Lunes	Si/No [BOOLEAN]	Día lunes
10	Martes	Sí/No [BOOLEAN]	Día martes
	Miercoles	Sí/No [BOOLEAN]	Día miércoles
7.	Jueves	Si/No [BOOLEAN]	Día jueves
1	Viernes	Si/No [BOOLEAN]	Día viernes ISTITUTO
	Sabado	Sí/No [BOOLEAN]	Día sábado
11	Domingo	Si/No [BOOLEAN]	Día domingo

3.6 Insertar datos en la tabla ActividadesXX

Rellena la tabla "ActividadesXX" con las 4 que hemos propuesto como posibles GYMXX, NATXX, FITXX y SALXX (para cada actividad, tendrás que poner la descripción y marcar los días de la semana en las que se hace).

ID_actividad	Descripcion	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
FIT	Fitness		~		~			
GYM	Glúteos y Mano	~	~		~	~		
RUN	Natación	~	~	\checkmark	~	~	~	
SAL	Salir a la calle a						~	\checkmark

3.7 Relaciones entre tablas

Una de las grandes ventajas de las bases de datos relacionales es que podemos tener toda la información que necesitamos almacenar en varias tablas, relacionadas entre ellas, en lugar de una única tabla enorme con toda la información.

Para realizar esta operación tenemos que abrir la herramienta Relaciones de LibreOffice Base.

Para ello nos situamos en la ventana principal, pinchamos en la pestaña Herramientas y dentro del menú que se despliega seleccionamos *Relaciones*

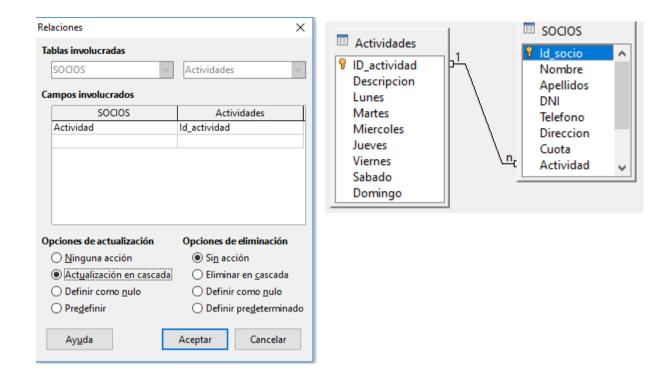
Si aparece el siguiente **error** al intentar relacionar dos tablas significa que hay valores en las columnas que se están relacionando que no coinciden. Para corregirlo y que permita hacer la relación hay que revisar las columnas en cuestión y modificar los valores para que coincidan.



Integrity constraint violation - no parent n, table: Tabla1 in statement [ALTER TABLE "Tabla1" ADD FOREIGN KEY ("nombre") REFERENCES "Tabla2" ("idAct")]

3.8 Relacionar las tablas SOCIOSXX y ActividadesXX

Crearemos una relación entre la tabla "SOCIOSX" y "ActividadesXX", del *tipo 1 a N* (una actividad podrá estar n veces en la tabla SOCIOS). Marcaremos las siguientes opciones para actualización y eliminación:



4. FORMULARIOS

Los formularios son un tipo de objeto que van a permitir la introducción de datos en las tablas de una forma más sencilla y más limpia.

En una base de datos se puede crear más de un formulario basado en una misma tabla. Un formulario puede tomar varios campos de una tabla o todos; incluso puede tomar campos de diferentes tablas o consultas.

Las tablas deben estar cerradas para que puedan incluir los datos de los formularios. Al cerrar o guardar los formularios, las tablas se actualizan.

4.1 Como crear formularios

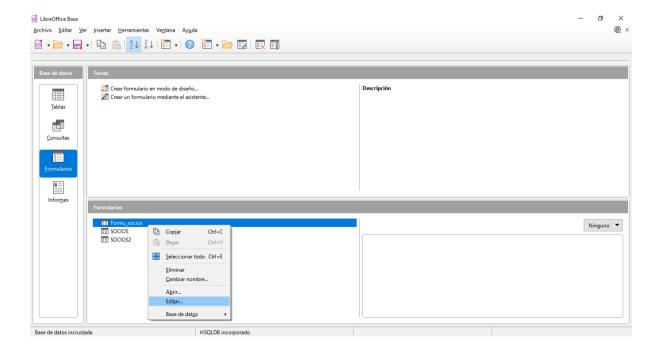
Para crear un formulario nos vamos a encontrar dos posibilidades dentro del apartado de tareas disponibles en la sección formularios de LibreOffice Base:

- Creación de formularios en vista Diseño: seleccionando esta opción se puede crear un formulario totalmente personalizado.
- Usar el asistente para crear formulario: crea automáticamente un formulario con los campos que el usuario seleccione. Con este asistente se pueden crear formularios de formatos muy distintos.

4.2 Crear formularios para insertar Socios

Crea un formulario nuevo que se llamará "Formu_Socios" (utilizando el asistente). Este contendrá todos los campos de la tabla SOCIOS (el subformulario no es necesario). En Establecer entrada de datos, selecciona "El formulario mostrará todos los datos" (no marques ninguna otra casilla). El campo para poner la foto tiene un ancho de 8,50cm y una altura de 7,50cm.

Para editar un formulario debes ir a la ventana principal de Libre Office Base:



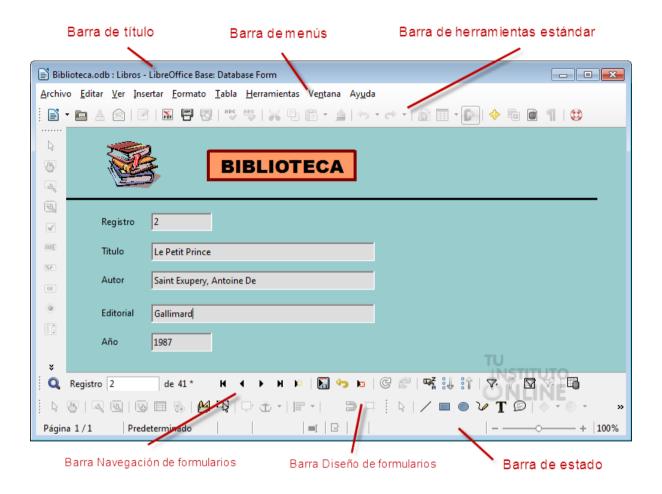
Todo debe quedarte de esta forma (o similar):

G	ESTI	ÓN DE	L GIM	NASI)		Г			
ld_so	cio						Foto			
Nom	bre									
Apell	idos									
DNI										
Telef	ono				FITNE	SS CLUB				
Direc	cion									
Obser	vaciones						[
					Cuota	ш				
					Actividad					
					Horario					
			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1							
D	ATOS	IMPO	ORTAN'	TES D	E SOCIO). j j.				
	Id_socio	Nombre	Actividad	Horario				 	 	
										^
Reg	istro	de		H 4	FINE 					>
11.00		100								1

Debes investigar como modificar el formulario para que se parezca al de la imagen, aunque puedes realizar mejoras de diseño sobre el formulario, es decir, puedes establecer otros colores, ordenar los campos de otra forma, etc. Sin embargo, se deben mostrar todos esos campos.

4.2.1 Elementos del formulario

Cuando abrimos un formulario para modificar los datos se mostrará una pantalla con los siguientes elementos:



Dentro del formulario vemos una barra de Menús con los mismos menús que muestra el procesador de textos Writer, si bien es cierto que dentro de ellos aparecen algunas opciones específicas de los formularios.

- La barra de herramientas **Estándar**, al igual que los menús, contiene los mismos botones que observamos cuando estamos escribiendo cualquier documento en Writer.
- La barra de herramientas Diseños de formularios sólo se encuentra activa cuando editamos un formulario o cuando lo creamos en modo diseño. Sus diferentes botones los veremos más adelante.
- La barra de herramientas Navegación de formularios es la barra que tenemos activa cuando trabajamos con los datos en un formulario cualquiera y en ella encontramos botones para movernos por los diferentes registros, botones para filtrar los datos del formulario, botones para ordenar los registros por diferentes campos, etc.

 Por último, la barra de Estado nos ofrece determinado tipo de información a la vez que nos permite modificar determinados parámetros.

4.2.1.1 Barra de navegación de formularios

Según hemos comentado anteriormente, un formulario nos permite interactuar con la información de una tabla pero de forma mucho más intuitiva y cómoda. Todos los cambios que hagamos desde un formulario se aplicarán en la tabla correspondiente.

Base dispone de una barra de navegación de formularios con todas las funciones para añadir, modificar o eliminar datos.



Los diferentes botones de esta barra no nos sirven para navegar por los campos que integran un formulario, sino para navegar por los diferentes registros que utiliza dicho formulario. A continuación se especifica qué acciones realizan algunos de estos botones:

- **Registro actual**: indica el número de registro en el que nos encontramos. Podemos editarlo para ir directamente a un determinado registro.
- **Total**: indica el número total de registros de la tabla. En un principio indicará un número seguido de un asterisco, el cual indicará que existen más registros, aunque a medida que vayamos pasando hacia delante, el número se irá modificando hasta llegar al máximo real.
- Moverse entre registros: este conjunto de botones permite desplazarnos entre los registros:
 - Desplazarse al primer registro
 - Desplazarse al registro anterior
 - Desplazarse al registro posterior
 - Desplazarse al último registro

- Insertar nuevo registro: si hacemos clic sobre este botón mostrará el formulario con todos los campos vacíos y el cursor intermitente en el primero de ellos para que comencemos a introducir los datos de un nuevo registro.
- Guardar cambios: este botón podemos usarlo para guardar los datos que hayamos introducido en un registro nuevo o en uno que estemos modificando. Los registros también se guardan automáticamente cuando pulsamos Entrar (Intro) estando en el último campo del formulario. Debemos tener en cuenta que para guardar un registro no es necesario rellenar todos los campos del formulario, bastará con que rellenemos aquellos que sean obligatorios.
- **Deshacer última acción**: este botón, al igual que en cualquier otra aplicación, elimina los cambios que hayamos realizado, bien sea modificando datos o introduciendo datos nuevos en el registro actual. Esta opción es válida en la edición de datos.
- Eliminar registro actual: permite eliminar el contenido del registro que nos muestra el formulario. Esta acción elimina los datos de la tabla que los contiene y ya no podremos recuperarlos, por lo que conviene tener muy claro que queremos borrar los datos.

4.3 Insertar fotos y registros desde formularios

Hemos dejado el formulario para que nos permita añadir registros nuevos y eliminarlos.

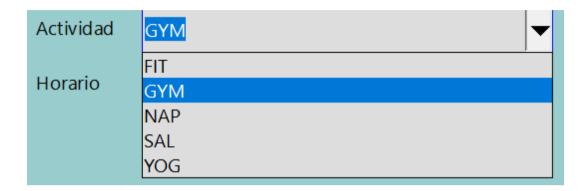
Añade 2 registros nuevos utilizando el formulario y pon una foto para cada socio del gimnasio (las puedes descargar de Internet). Cada foto no puede ocupar más de 400KB (sino comprímelas con el GIMP).



4.4 Insertar lista desplegable en un formulario

En el formulario de Formu_Socios, sería más cómodo elegir ACTIVIDAD como una lista desplegable.

Realiza los cambios necesarios en ese campo para que la selección sea con una lista:



Para ello insertaremos un *Listado* que nos muestre de la tabla *ActividadesXX* el campo id Actividades y lo relacionamos con el campo "Actividades" de la tabla SociosXX.

5. CONSULTAS

Las consultas son objetos que vamos a utilizar para visualizar parte de la información contenida en nuestras bases de datos desde una perspectiva más detallada y más adaptada a las necesidades concretas de una situación puntual, en contraposición al contenido total de las tablas de nuestra base de datos.

Se pueden realizar sobre una o varias tablas relacionadas y el resultado que devuelven se muestran también en forma de tabla. Las consultas son muy útiles a la hora de construir formularios y, sobre todo, informes.

5.1 Consulta Actividades

Crear una consulta (usando asistente) que muestre las distintas actividades que se hacen en el gimnasio, su horario y su descripción. Llámala Consulta_Actividades.

Posteriormente, crea otra consulta y filtra por Actividad ("Consulta_Actividades_Filtro"). Por ejemplo, que sólo muestre el id, horario y descripción de una sola actividad (por ejemplo natación).

5.2 Consulta ActSocios

Crear una consulta (usando asistente) que contenga los campos Id_socio, apellidos, nombre, actividad, horario y cuota. Los datos deben estar ordenados ascendentemente por el campo apellidos. Añade un alias para el campo nombre que se llame: "Usuario". La consulta debe llamarse Consulta_ActSocios.

5.3 Consulta Diseño

Crear una consulta en vista diseño para la tabla SOCIOS. Debe contener los campos Id_socio (como alias poner NUMERO), nombre, apellidos, actividad, horario y cuota. Los datos deben estar ordenados ascendentemente por el campo apellidos. El campo Cuota tendrá el criterio de ser mayor a 35€. Para ejecutar la consulta debes ir a Editar<Ejecutar consulta.

Investiga como hacer que muestre todos los registros que sean mayores a 35€ o iguales a 8€. Y que cumpla un rango(por ejemlo: que muestre todos los registros cuya cuota esté entre 35€-40€). Luego, guárdala. La consulta se llamará Consulta_Diseño

5.4 Consulta_Diseño 2.0

Crea una consulta para la tabla socios que deberá mostrar todos los datos de cada socio, pero para un usuario concreto. Para ello, antes de devolver ningún dato se deberá introducir el DNI. La consulta se llamará Consulta Diseño2

6. INFORMES

Los informes son documentos que se utilizan para presentar los datos de una forma más amigable. Es decir, su objetivo es recuperar información de la base de datos, igual que las consultas, pero con un formato que facilita su presentación e impresión en papel. Es más, los informes y las consultas suelen complementarse ya que los informes suelen construirse a partir de consultas almacenadas y no a partir de las tablas.

6.1 Crear informe con el asistente

Vamos a crear un informe de la tabla SOCIOS con el asistente que se llamará "InformeSocios".

Durante la creación del informe tendremos varios pasos:

- Deberás seleccionar la tabla (o consulta) y los campos de la misma que deseas que contenga el informe.
- 2. Puedes etiquetar los campos (asignarle alias)
- El siguiente paso permite escoger un nivel de agrupamiento de los datos, de forma que se muestre la información resumida según la agrupación, pudiendo tener ésta un máximo de cuatro campos.
 - Para entenderlo mejor supongamos que hacemos una lista de libros de tres idiomas. Esta lista la organizamos en primer nivel por el idioma y en segundo nivel por el autor. En este caso, el informe creará un primer nivel de agrupamiento para cada idioma y dentro de él creará un grupo para cada autor dentro del cual aparecerán los libros que ha escrito.
- 4. Opciones de ordenación, seleccionaremos el criterio de ordenación de campos del informe en función del agrupamiento que hayamos elegido. Podemos ordenar por un máximo de cuatro campos y en orden ascendente o descendente. Recuerda que los campos agrupados sólo se pueden ordenar dentro de cada grupo.

5. Elegir disposición, en este paso debemos elegir el aspecto externo del informe. Para

ello contamos con el cuadro de lista Diseño de datos en el que se muestra un buen

número de plantillas predeterminadas. Además, podemos observar cómo al

seleccionar cualquiera de los diseños de esta lista se refleja al instante en el informe.

Una vez decidido el diseño para los datos, utilizaremos el cuadro de lista Diseño de

encabezados y pies de página para localizar el modelo que más nos guste para la

presentación de los pies y las cabeceras del informe. Al igual que ocurre con los

diseños de datos, con los encabezados y pies de página también podemos comprobar

el resultado en la página del informe.

La última decisión que debemos tomar en este paso es la orientación del informe:

vertical u horizontal. La utilización de una u otra dependerá fundamentalmente de la

cantidad de columnas que tenga nuestro informe.

El InformeSocios deberá contener lo siguiente:

Todos los campos de la tabla (incluyendo la foto) menos el Id socio

Deben estar ordenados por el campo nombre de forma ascendente

Disposición de datos: En bloques, etiquetas a la izquierda

Disposición de cabeceras y pies: Predeterminado

Orientación Vertical

Informe de tipo dinámico

Ahora introduce un registro de un nuevo socio en la tabla SOCIOSXX (mediante la tabla o el

formulario). Abre el informe "InformeSocios" y comprueba que aparece el nuevo socio. Esto es porque

hemos seleccionado un informe dinámico. En el caso de que no queramos que se añaden al informe

nuevos registros debemos desactivar esa opción.

6.2 Crear informe en modo diseño

Crea un nuevo informe desde el modo diseño que se llamará "InformeDiseño". Puedes crearlo a tu gusto con los campos que desees y los colores adecuados.

Haz una buena presentación: cambiar color del fondo, añadir alguna imagen (ve al menú insertar), ordena los elementos, crea una cabecera y pie de página, insertar fecha y hora (desde menú insertar), números de páginas (para pie de página). Cuanto mejor quede, mejor será la nota.

