

Criterio E: Desarrollo del producto

Técnicas complejas utilizadas:

- 4 tablas relacionadas: páginas 2 -4
- Consultas complejas: páginas 5 - 7
- Sub-formularios: página 8
- Uso de macros: páginas 9 - 10

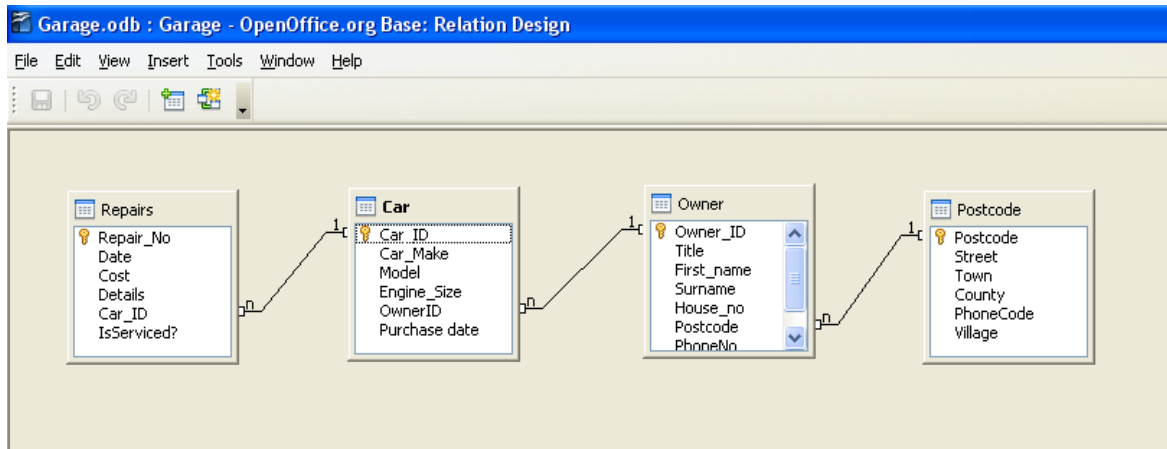
Técnicas sencillas utilizadas:

- Consultas básicas con tablas relacionadas
- Formularios con tablas y consultas
- Informes vinculados a la tabla de reparaciones

Se identifican técnicas complejas y sencillas. El desarrollo del producto se ha organizado según estas técnicas.

Organización de la base de datos (Modelo de documento objeto)

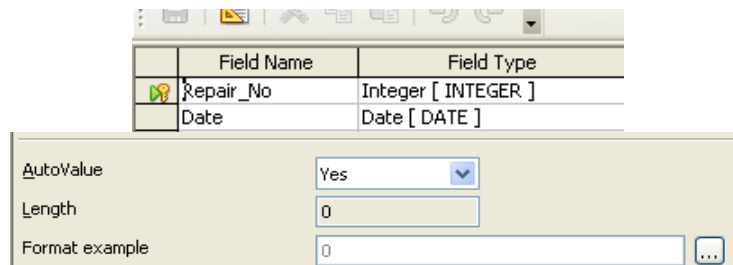
La captura de pantalla siguiente indica cómo está organizada la base de datos:



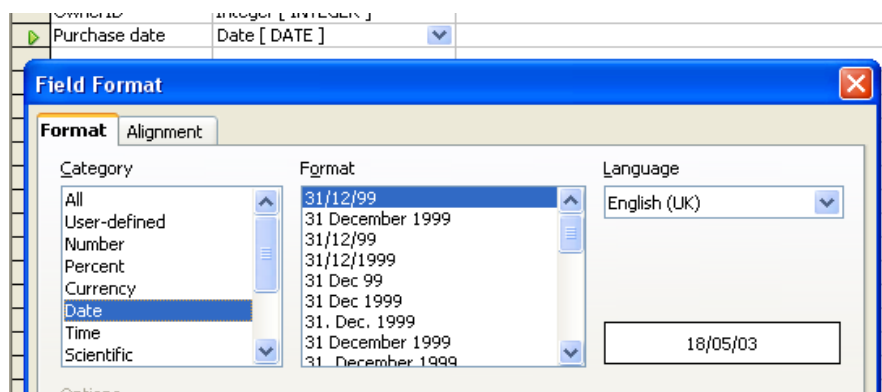
Se han agregado los datos a las tablas y se han usado nombres de archivo descriptivos. Se ha cambiado la configuración predeterminada de los campos de las tablas para ajustarlos al tipo de datos que se incorporarán. **Se deben identificar los campos clave.**

A continuación se muestran algunos ejemplos:

- El número de reparación en la tabla de reparaciones es un **autonúmero** para que cada trabajo nuevo cree automáticamente un registro nuevo (véase la captura de pantalla siguiente).
No se explica por qué se necesita un autonúmero único.



- El campo "purchase date" (fecha de compra) en la tabla de coches se ha cambiado al **estilo británico** dado que el taller está en el Reino Unido **Se necesita describir cuál es el "estilo británico"**.



- El campo de “title” (tratamiento) en la tabla de propietarios se ha acortado a 10 caracteres dado que no se necesitan 50.

| | Field Name | Field Type |
|---|------------|---------------------|
| 🔑 | Owner_ID | Integer [INTEGER] |
| ▶ | Title | Text [VARCHAR] |
| ▶ | First name | Text [VARCHAR] |

Field Properties

Entry required:

Length:

Default value:

Format example: ...

- Se ha añadido un valor predeterminado al código telefónico local en la tabla de códigos postales porque la mayoría de los clientes tienen el código telefónico local 01600. Esto evita tener que escribir este valor en la mayor parte de los registros

| | Field Name | Field Type |
|---|------------|------------------|
| 🔑 | Postcode | Text [VARCHAR] |
| | Street | Text [VARCHAR] |
| | Town | Text [VARCHAR] |
| | County | Text [VARCHAR] |
| ▶ | PhoneCode | Text [VARCHAR] |
| | Village | Text [VARCHAR] |

Field Properties

Entry required:

Length:

Default value:

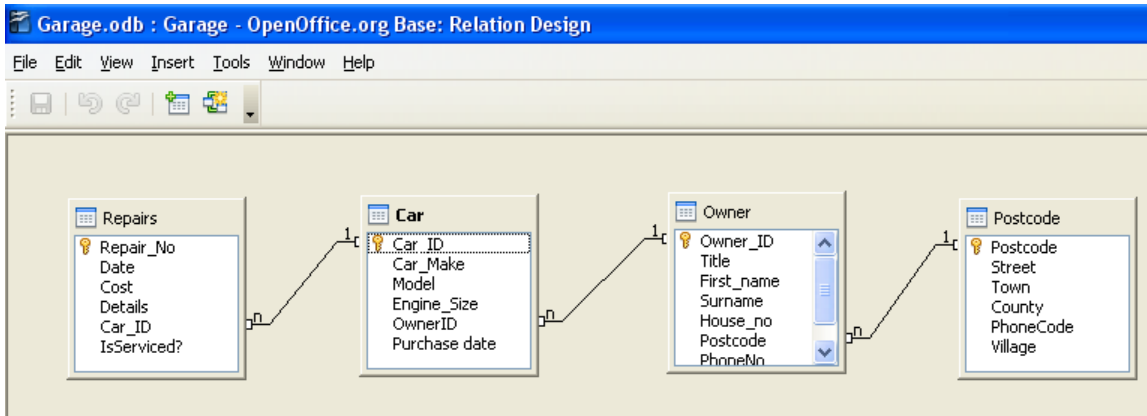
Format example: ...

También se ha cambiado el tipo de campo a texto para que el primer cero del código telefónico local no sea eliminado por el programa **al pensar** que se trata de un número. “**Al pensar**” es demasiado vago.

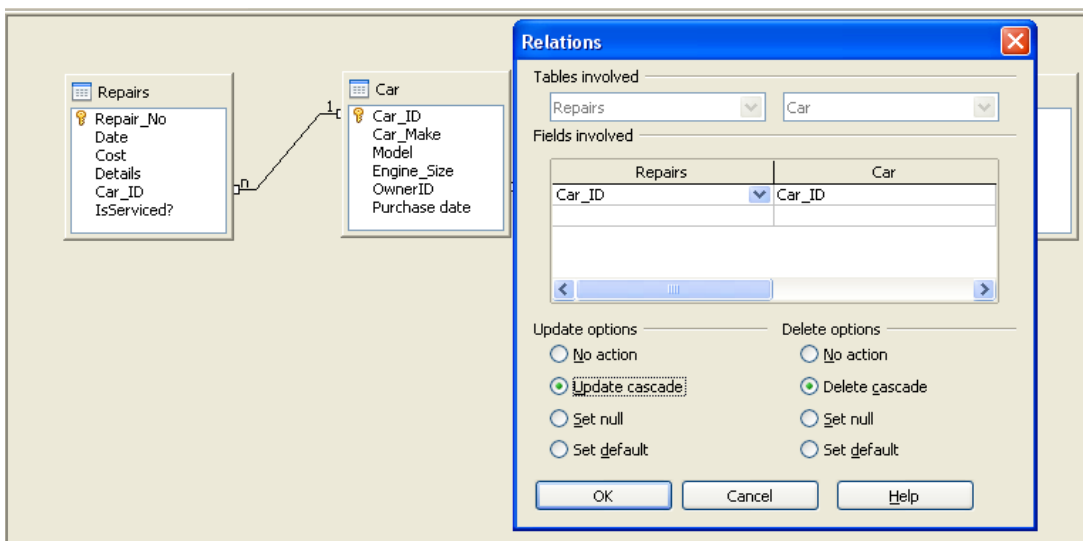
Estructura y organización de la base de datos

Técnica: tablas relacionadas

La base de datos consta de cuatro tablas relacionadas, unidas por relaciones uno a varios. Así se muestra a continuación:



Las tablas están vinculadas y se permite que las actualizaciones se propaguen “en cascada” por toda la base de datos. Esto significa que si se hace un cambio a los datos en una tabla, esta acción actualizará automáticamente el valor en la tabla vinculada, como se muestra en la captura de pantalla siguiente:



El uso de tablas relacionadas significa también que solamente hay que ingresar esos datos una sola vez. Por ejemplo si la dirección de un cliente nuevo está en el mismo código postal de uno existente, Steve solo debe entrar el número de la casa, el código postal y el número de teléfono. El resto es añadido automáticamente, como se ve en el formulario de nuevo cliente.

Esto significa que no habrá datos **redundantes o duplicados** en la base de datos que podrían causar problemas a Steve al decidir dónde enviar la información. **No suficiente. Se necesita una mayor explicación.**

Técnica: consultas complejas

A veces Steve necesita saber qué tipos de coches tiene cuando pide piezas de recambio, dado que su taller es pequeño y no puede guardar montones de recambios que no necesita, lo llama un sistema “de sólo cuando lo necesito”. Steve quería una manera de averiguar si tenía muchos automóviles del mismo tipo, Fords por ejemplo, lo que le permitiría pedir una pieza determinada como un filtro de aire o una lámpara que se puede usar en más de un coche. **Cierta justificación.**

Para hacerlo se configuraron las siguientes consultas:

Select_car_make

The screenshot shows the 'Query Design' window for 'Garage.odb : Search for car make'. It displays three tables: Car, Owner, and Postcode, connected by lines indicating relationships. Below the design view, there are two tables showing the query's structure and criteria.

| Field | Title | First_name | Surname | House_no | Street | Village | Town | Postcode |
|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Alias | Title | First_name | Surname | House_no | Street | Village | Town | Postcode |
| Table | Owner | Owner | Owner | Owner | Postcode | Postcode | Postcode | Postcode |
| Sort | | ascending | ascending | | | | | |
| Visible | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Function | | | | | | | | |

| Field | Postcode | PhoneCode | PhoneNo | Car_ID | Car_Make | Model | |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Alias | Postcode | PhoneCode | PhoneNo | Car_ID | Car_Make | Model | |
| Table | Postcode | Postcode | Owner | Car | Car | Car | |
| Sort | | | | | | | |
| Visible | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Function | | | | | | | |
| Criterion | | | | | :Select_car_make | | |
| Or | | | | | | | |
| On | | | | | | | |

Steve puede escribir la marca del coche al abrir el formulario, como se ilustra más abajo.

Se necesita explicar las capturas de pantalla.

The 'Parameter Input' dialog box is shown. It has a 'Parameters' list with 'Select_car_make' selected. There are 'OK', 'Cancel', and 'Next' buttons. A 'Value' field is at the bottom with a cursor inside.

Cuando escribe Ford obtiene estos resultados. Se necesita una función de contador.

| | Title | First_name | Surname | House_no | Street | Village | County | Postcode | PhoneCode | PhoneNo | Car_ID | Car_Make | Model |
|---|-------|------------|----------|-----------------|------------|------------|--------|----------|-----------|---------|---------|----------|--------|
| ▶ | Mr | Jonathan | Powell | Coppet Hill Vie | Pencraig R | Goodrich | | HR9 7ED | 01600 | 892334 | WM57YYY | Ford | Mondeo |
| | Mr | Jonathan | Powell | Coppet Hill Vie | Pencraig R | Goodrich | | HR9 7ED | 01600 | 892334 | SC51TCV | Ford | Focus |
| | Ms | Margaret | McDowell | 34 | LLangarror | Llangrove | | HR9 6EF | 01600 | 893212 | Y567EDF | Ford | Ka |
| | Mrs | Pauline | Powell | 9 | Osbaston I | | | NP25 3RT | 01600 | 712333 | CF57UYH | Ford | Focus |
| | Mr | Richard | Taylor | Doward View | Llangrove | Whitchurch | | HR9 6DQ | 01600 | 891045 | RJ51ODK | Ford | Ka |
| | Mr | Richard | Taylor | Doward View | Llangrove | Whitchurch | | HR9 6DQ | 01600 | 891045 | BJ55CUC | Ford | Focus |
| | Mr | Terry | Powell | 42 | Osbaston I | | | NP25 3RT | 01600 | 713212 | WM58YUT | Ford | Mondeo |

Select_car_Make_and_type

Steve también quiere saber cuántos coches de un cierto tipo tiene. En este caso, busca la cantidad de Ford Ka que ha reparado.

En esta acción se usa la consulta por marca y modelo de coche cuando se abre el formulario “Search for car make and model”.

La consulta es exactamente la misma que la búsqueda por marca de coche, salvo que se añade el valor de un segundo campo. Véase más abajo.

| r_ID | Car_Make | Model |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| r_ID | Car_Make | Model |
| r | Car | Car |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| :Select_car_make :Select_car_model | | |

Esta es una consulta AND que requiere que tanto la marca de coche como el modelo coincidan con los valores solicitados. Esto se debe a que los criterios requeridos están en la misma línea de la consulta (Véase la versión SQL de la consulta). **Explica la razón.**

Cuando se abre el formulario “Search for car make and model” (Buscar por marca y modelo de coche), Steve tiene que indicar la marca y el modelo de automóvil.

Parameter Input

Parameters

Select_car_make
Select_car_model

OK
Cancel

Value

Ford

Next

Parameter Input

Parameters

Select_car_make
Select_car_model

OK
Cancel

Value

Ka

Next

| | Title | First_name | Surname | House_no | Street | Village | Town | Postcode | PhoneCode | PhoneNo | Car_ID | Car_Make | Mod |
|---|-------|------------|----------|-------------|------------|------------|-----------|----------|-----------|---------|---------|----------|-----|
| ▶ | Ms | Margaret | McDowell | 34 | LLangarror | Llangrove | Ross-on-\ | HR9 6EF | 01600 | 893212 | Y567EDF | Ford | Ka |
| | Mr | Richard | Taylor | Doward View | Llangrove | Whitchurch | Ross-on-\ | HR9 6DQ | 01600 | 891045 | RJ51ODK | Ford | Ka |

Esto significa que Steve puede comprobar rápidamente cuántos Ford Ka tiene, y después consultar sus fichas de reparaciones en lugar de tener que buscar en toda la base de datos. También puede cambiar los tipos de coche y los modelos para hacer las comparaciones entre distintas marcas y modelos, lo que puede influir en su decisión de aceptar o no un trabajo determinado.

Se presenta abajo la versión SQL de la consulta por marca de coche y modelo.

Tabla

Campos elegidos

```
SELECT "Owner"."Title" AS "Title", "Owner"."First_name" AS "First_name",  
"Owner"."Surname" AS "Surname", "Owner"."House_no" AS "House_no",  
"Postcode"."Street" AS "Street", "Postcode"."Village" AS "Village", "Postcode"."Town" AS  
"Town", "Postcode"."Postcode" AS "Postcode", "Postcode"."PhoneCode" AS "PhoneCode",  
"Owner"."PhoneNo" AS "PhoneNo", "Car"."Car_ID" AS "Car_ID", "Car"."Car_Make" AS  
"Car_Make", "Car"."Model" AS "Model" FROM "Owner" AS "Owner", "Postcode" AS  
"Postcode", "Car" AS "Car"
```

Uniones entre tablas

```
WHERE "Owner"."Postcode" = "Postcode"."Postcode" AND "Car"."OwnerID" =  
"Owner"."Owner_ID"
```

Requiere marca y modelo de coche,
se deben cumplir ambas condiciones

```
AND "Car"."Car_Make" = :Select_car_make AND "Car"."Model" = :Select_car_model
```

Clasifica la consulta en orden alfabético

```
ORDER BY "First_name" ASC, "Surname" ASC
```

Las uniones entre las tablas son “internas”, lo que significa que solamente los registros en que el valor Postcode (código postal) de la tabla Owner (Propietario) es igual al valor Postcode en la tabla Postcode (Código postal) y el valor OwnerID (id. del dueño) en la tabla Car (automóvil) es igual al valor OwnerID en la tabla Owner (Propietario), donde el modelo de automóvil es un Ford y el modelo de coche es Ka, es 2. **Demuestra análisis.**

Si este no fuera el caso, la cantidad de registros sería igual al número de códigos postales, multiplicado por el número de propietarios, multiplicado por el número de coches. Esto es 13 para las mismas condiciones.

Técnica: sub-formularios

El uso de un sub-formulario permite a Steve observar los detalles de un coche que haya ido a su taller más de una vez. Por ejemplo, si va a entrar un automóvil para un servicio de mantenimiento, puede consultar para saber qué otros servicios le ha hecho y pedir por adelantado los recambios, como pastillas de freno, ya que sabe el trabajo que deberá hacer. También puede ingresar la información sobre reparaciones que ha realizado y determinar si hay un patrón, por ejemplo, si un coche parece tener un fallo que se produce más a menudo de lo esperado. **Justificación.**

En el ejemplo siguiente, Steve puede ver que el Ford Focus BJ55CUC viene cada 6 meses para un servicio de mantenimiento (es necesario hacer el mantenimiento cada 12.000 millas), de manera que sabe que puede pedir nuevas pastillas de freno delanteras cuando venga para el servicio de mantenimiento de las 72.000 millas y también verificará el estado de los neumáticos delanteros.

The screenshot shows a web form titled "Car repair information". It contains several input fields for car details: Car_ID (BJ55CUC), Car_Make (Ford), Model (Focus), and Engine_Size (1598). Below these fields is a table with three columns: Date, Cost, and Details. The table contains two rows of data. Below the table is a pagination control showing "Record 1 of 2" with navigation buttons. At the bottom of the form is a "Close Form" button. The bottom of the screenshot shows a standard web browser toolbar with the address bar displaying "Record 2 of 11 *".

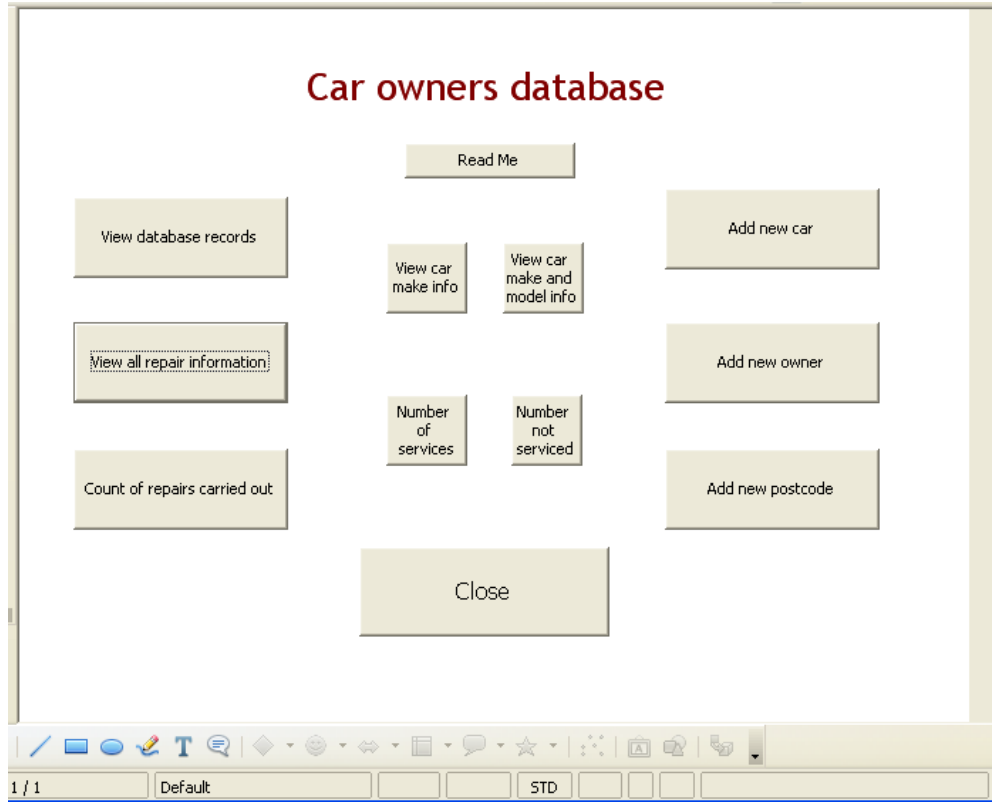
| Date | Cost | Details |
|----------|--------|--|
| 03/06/08 | 103.99 | 48000 mile service and new front brake pads, 4 new tyres |
| 04/12/08 | 112.78 | 60000 mile service |

El formulario también muestra que el Focus es uno de los 11 automóviles en la base de datos de Steve.

Un círculo habría hecho más visible el número "11".

Técnica: macros

Se han usado macros en esta base de datos para enlazar los distintos formularios en vez de obligar a Steve a pasar por el menú. El conmutador principal es el formulario de inicio que da acceso a los otros formularios haciendo clic sobre un botón.



Cuando se hace clic sobre un botón, se ejecuta la macro asignada que abre el formulario correspondiente. Esto hace que Steve pueda moverse por la base de datos con más facilidad que usando el menú principal. Un segundo botón en el formulario permite a Steve cerrarlo y volver al formulario de inicio (Welcome Form) que no se cierra al abrirse otro formulario.

Desafortunadamente al probar a hacer clic sobre el botón de cerrar el computador se colgaba, por lo que se debió desactivar la macro.

Se necesita aquí una captura de pantalla con estos botones.

La macro se basa en fragmentos de código tomados de los siguientes sitios de ayuda de Open Office.

Es necesario identificar aquí el código específico. Se citan las fuentes.

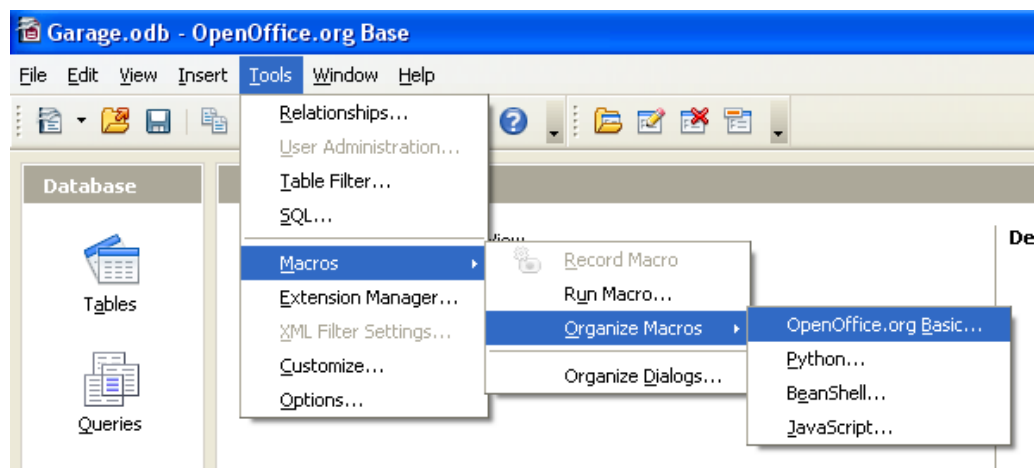
"Problem with taking input from users for queries." [The OpenOffice.org Forum](http://www.oooforum.org/forum/viewtopic.phtml?t=53530). Feb 23, 2007. OpenOffice.org. 23 Dic 2008 <<http://www.oooforum.org/forum/viewtopic.phtml?t=53530>>.

"Macro for button to open a Form in Base." [The OpenOffice.org Forum](http://www.oooforum.org/forum/viewtopic.phtml?t=63587). Oct 02, 2007. OpenOffice.org. 24 Dic 2008 <<http://www.oooforum.org/forum/viewtopic.phtml?t=63587>>.

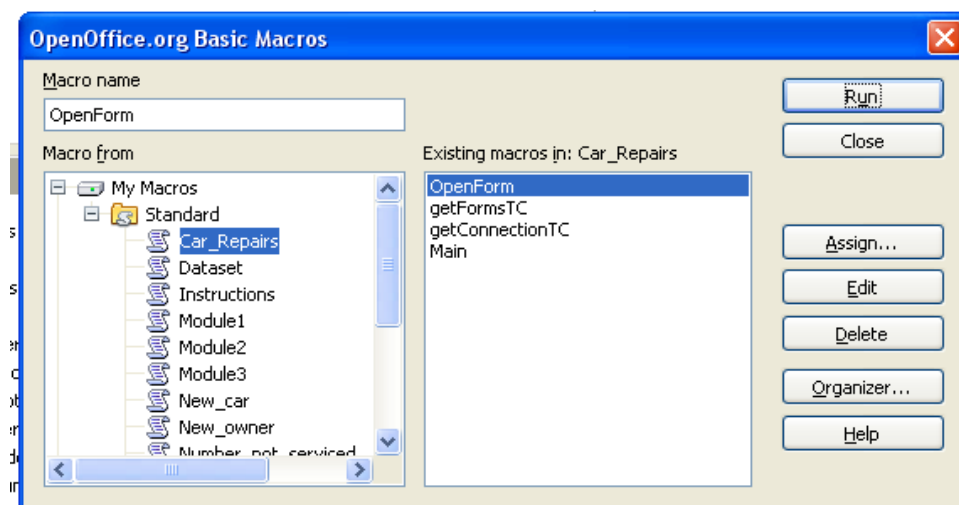
"Close form macro..." [The OpenOffice.org Forum](http://www.oooforum.org/forum/viewtopic.phtml?t=60613). Aug 08, 2007. OpenOffice.org. 24 Dic 2008 <<http://www.oooforum.org/forum/viewtopic.phtml?t=60613>>.

"Open form with a button form another form." [The OpenOffice.org Forum](http://www.oooforum.org/forum/viewtopic.phtml?t=37999). Jun 14, 2006. OpenOffice.org. 28 Dic 2008 <<http://www.oooforum.org/forum/viewtopic.phtml?t=37999>>.

Este código se pegó en los módulos creados en el organizador de macros, véase la captura de pantalla.



Una vez pegado en el módulo requerido, se modifica el texto genérico del sitio Web, generalmente cambiando el nombre del formulario, y se coloca un botón en el formulario.



```
sub Main ( oev as variant )
```

```
sFormName = "Car_repairs"  Este texto se modifica para indicar qué formulario abre, no son necesarios otros cambios.
```

```
OpenForm( getFormsTC, getConnectionTC, sFormName )
```

7 puntos

Se han justificado tres técnicas complejas. La base de datos relacional contiene al menos tres tablas relacionadas. Aunque hay imperfecciones, se otorga el nivel 7 porque este es el descriptor que mejor se ajusta al trabajo del alumno.