

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID  
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Dpto. de INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA



INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO FIN DE CARRERA

**REALIZACIÓN EN ACCESS DE UN  
GESTOR DE OBRA PARA UNA  
GALERÍA DE ARTE**

**AUTOR:** SERGIO JIMÉNEZ CANALES

**TUTOR:** CONCEPCIÓN ALICIA MONJE MICHARET

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID  
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Dpto. de INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA



INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO FIN DE CARRERA

**REALIZACIÓN EN ACCESS DE UN  
GESTOR DE OBRA PARA UNA  
GALERÍA DE ARTE**

**AUTOR:** SERGIO JIMÉNEZ CANALES

**TUTOR:** CONCEPCIÓN ALICIA MONJE MICHARET

# Agradecimientos

---

En primer lugar, me gustaría agradecer a mis padres no sólo por todo el esfuerzo y apoyo que me han prestado, sino también porque desde siempre me han inculcado la importancia de estudiar y de tratar de hacer algo y ser alguien en la vida.

A mis tres hermanas por sus ánimos y porque eran las personas que de pequeño me han ayudado con los deberes de colegio y con todas las dudas que tenía.

A mis amigos, que siempre han estado cuando los he necesitado y me han ayudado en todo lo que han podido sin haberles preguntado siquiera.

A mis compañeros y amigos de universidad que me han hecho estos cuatro años mucho más divertidos de los que me esperaba y con los que he compartido muy buenas experiencias.

A mis compañeros de instituto y colegio, pues con ellos pasé los años más despreocupados de mi vida.

A mi tutora Concha, con quien trabajar ha sido un verdadero placer y siempre ha estado dispuesta a responderme las preguntas que he tenido y a explicarme algún apunte más de una vez.

Sergio Jiménez Canales

23 de junio de 2010

<b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 OBJETIVOS .....	2
1.3 ESTRUCTURA DEL PROYECTO.....	2
<b>2 INTRODUCCION A ACCESS.....</b>	<b>4</b>
2.1 INTRODUCCION A UNA BASE DE DATOS.....	4
2.2 ACCESS .....	4
2.2.1 INTRODUCCIÓN A ACCESS .....	4
2.2.2 HERRAMIENTAS DE ACCESS.....	9
2.2.2.1 TABLAS .....	9
2.2.2.1.1 RELACIONES ENTRE TABLAS.....	14
2.2.2.2 CONSULTAS .....	15
2.2.2.2.1 TIPOS DE CONSULTA.....	15
2.2.2.2.2 CREACIÓN DE CONSULTA.....	19
2.2.2.3 FORMULARIOS .....	21
2.2.2.4 INFORMES .....	27
2.2.2.5 MACROS.....	27
2.2.2.6 MÓDULOS.....	30
<b>3 DESCRIPCION DE LA INTERFAZ. APLICACIÓN <i>GESTION DE LA OBRA</i>.....</b>	<b>34</b>
3.1 DESCRIPCION DE LA INTERFAZ.....	34
3.2 APLICACIÓN <i>GESTIÓN DE LA OBRA</i> .....	35
3.2.1 <i>DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN</i> .....	35
3.2.2 <i>PROGRAMACIÓN DE LA APLICACIÓN</i> .....	40
3.2.2.1 TABLAS .....	40
3.2.2.2 CONSULTAS .....	46
3.2.2.3 FORMULARIOS .....	48
3.2.2.4 INFORMES .....	57
<b>4 APLICACIÓN <i>CONSULTAS</i>.....</b>	<b>58</b>
4.1 DESCRIPCION DE LA APLICACIÓN .....	58
4.1.1 <i>CONSULTA POR AÑO</i> .....	59
4.1.2 <i>CONSULTA POR TÍTULO</i> .....	60
4.1.3 <i>CONSULTA POR TAMAÑO</i> .....	61
4.1.4 <i>CONSULTA POR PRECIO</i> .....	63
4.2 PROGRAMACION DE LA APLICACION.....	65
4.2.1 <i>CONSULTAS</i> .....	65
4.2.1.1 <i>CONSULTAS POR AÑO</i> .....	65
4.2.1.2 <i>CONSULTAS POR TÍTULO</i> .....	66

4.2.1.3 CONSULTAS POR TAMAÑO .....	66
4.2.1.4 CONSULTAS POR PRECIO .....	67
<b>4.2.2 FORMULARIOS .....</b>	<b>68</b>
4.2.2.1 ENTRADA CONSULTA .....	68
4.2.2.2 CONSULTAS PINTURA .....	69
4.2.2.3 CONSULTAS PINTURA AÑO .....	69
4.2.2.4 CONSULTAS PINTURA TÍTULO.....	71
4.2.2.5 CONSULTAS PINTURA TAMAÑO.....	72
4.2.2.6 CONSULTAS PINTURA PRECIO.....	73
4.2.2.7 CONSULTAS PINTURA AÑO Y TÍTULO MUESTRA .....	73
4.2.2.8 CONSULTAS PINTURA TAMAÑO MUESTRA.....	74
4.2.2.9 CONSULTAS PINTURA TAMAÑO MAXIMO MUESTRA.....	74
4.2.2.10 CONSULTAS PINTURA PRECIO MUESTRA.....	74
4.2.2.11 CONSULTAS PINTURA PRECIO MAXIMO MUESTRA .....	74
4.2.2.12 CONSULTAS GRABADO PRECIO CARPETA MUESTRA.....	75
4.2.2.13 CONSULTAS GRABADO PRECIO MAXIMO CARPETA MUESTRA.....	75
<b>5 APLICACIÓN CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD .....</b>	<b>76</b>
5.1 DESCRIPCION DE LA APLICACIÓN .....	76
5.2 PROGRAMACION DE LA APLICACION.....	79
5.2.1 FORMULARIOS.....	79
5.2.1.1 CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD .....	79
5.2.1.2 CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD PINTURA .....	80
5.2.1.3 CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD GRABADO, CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD ESCULTURA, CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD OTROS .....	80
5.2.1.4 AUTENTICIDAD PINTURA.....	80
5.2.1.5 AUTENTICIDAD GRABADO, AUTENTICIDAD ESCULTURA Y AUTENTICIDAD OTROS..	81
<b>6 APLICACIÓN GALERÍAS .....</b>	<b>82</b>
6.1 DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN .....	82
6.2 PROGRAMACION DE LA APLICACION.....	94
6.2.1 TABLAS.....	94
6.2.1.1 GALERÍA.....	94
6.2.1.2 ALBARANES.....	95
6.2.1.3 PEDIDO PINTURA.....	95
6.2.1.4 PEDIDO GRABADO .....	96
6.2.1.5 PEDIDO ESCULTURA Y OTROS.....	97
6.2.2 CONSULTAS.....	97
6.2.2.1 CONSULTAS DE SELECCIÓN .....	97
6.2.2.1.1 CONSULTA DE PEDIDOS.....	98
6.2.2.1.2 ALBARANES NO LIQUIDADOS.....	98
6.2.2.1.3 ALBARANES LIQUIDADOS.....	99
6.2.2.1.4 DETALLES PEDIDO PINTURA.....	99

6.2.2.1.5	DETALLES PEDIDO GRABADO.....	100
6.2.2.1.6	DETALLES PEDIDO ESCULTURA Y DETALLES PEDIDO OTROS.....	101
6.2.2.1.7	TABLA PEDIDOS PINTURA DATOS.....	101
6.2.2.1.8	TABLA PEDIDOS GRABADO DATOS.....	101
6.2.2.1.9	TABLA PEDIDOS ESCULTURA DATOS Y TABLA PEDIDOS OTROS DATOS.....	102
6.2.2.1.10	CONSULTA PINTURA DISPONIBLES.....	103
6.2.2.1.11	CONSULTA GRABADO DISPONIBLES, CONSULTA ESCULTURA DISPONIBLES, CONSULTA OTROS DISPONIBLES.....	103
6.2.2.2	CONSULTAS DE ACCIÓN.....	104
6.2.2.2.1	PINTURA ELIMINAR GALERÍAS.....	104
6.2.2.2.2	GRABADO ELIMINAR GALERÍAS.....	104
6.2.2.2.3	ESCULTURA ELIMINAR GALERÍAS Y OTROS ELIMINAR GALERÍAS.....	105
6.2.2.2.4	PINTURA ELIMINAR ALBARANES, GRABADO ELIMINAR ALBARANES, ESCULTURA ELIMINAR ALBARANES, OTROS ELIMINAR ALBARANES.....	105
6.2.2.2.5	PINTURA ELIMINAR ALBARANES LIQUIDADOS, GRABADO ELIMINAR ALBARANES LIQUIDADOS, ESCULTURA ELIMINAR ALBARANES LIQUIDADOS Y OTROS ELIMINAR ALBARANES LIQUIDADOS.....	105
6.2.2.2.6	PINTURA RESTAR SUMADOS GALERÍAS.....	105
6.2.2.2.7	GRABADO RESTAR SUMADOS GALERÍAS, ESCULTURA RESTAR SUMADOS GALERÍAS, ESCULTURA RESTAR SUMADOS GALERÍAS Y OTROS RESTAR SUMADOS GALERÍAS.....	106
6.2.2.2.8	PINTURA RESTAR SUMADOS ALBARANES, GRABADO RESTAR SUMADOS ALBARANES, ESCULTURA RESTAR SUMADOS ALBARANES Y OTROS RESTAR SUMADOS ALBARANES.....	107
6.2.2.2.9	PINTURA RESTAR SUMADOS ALBARANES LIQUIDADOS, GRABADO RESTAR SUMADOS ALBARANES LIQUIDADOS, ESCULTURA RESTAR SUMADOS ALBARANES LIQUIDADOS Y OTROS RESTAR SUMADOS ALBARANES LIQUIDADOS.....	107
6.2.2.2.10	ACTUALIZAR EJEMPLARES GRABADOS.....	107
6.2.3	<b>FORMULARIOS.....</b>	<b>108</b>
6.2.3.1	GALERÍAS.....	108
6.2.3.2	ALBARANES.....	110
6.2.3.3	ALBARANES LIQUIDADOS.....	112
6.2.3.4	CONSULTA DE PEDIDOS (ALBARÁN PENDIENTE).....	113
6.2.3.5	CONSULTA DE PEDIDOS LIQUIDADOS (ALBARÁN LIQUIDADADO).....	115
6.2.3.6	PEDIDO PINTURA.....	115
6.2.3.7	PEDIDO GRABADO.....	121
6.2.3.8	PEDIDO ESCULTURA Y PEDIDO OTROS.....	122
6.2.4	<b>INFORMES.....</b>	<b>123</b>
<b>7</b>	<b>OTROS OBJETOS DE PROGRAMACIÓN.....</b>	<b>124</b>
7.1	RELACIONES ENTRE TABLAS.....	124
7.2	FORMULARIO PRINCIPAL.....	126
<b>8</b>	<b>CASOS PRÁCTICOS.....</b>	<b>128</b>

8.1 GESTIÓN DE LA OBRA .....	128
8.2 CONSULTAS.....	130
8.2.1 CONSULTAS POR AÑO.....	131
8.2.2 CONSULTAS POR TÍTULO.....	132
8.2.3 CONSULTAS POR TAMAÑO.....	133
8.2.4 CONSULTAS POR PRECIO.....	135
8.3 CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD .....	136
8.4 GALERÍAS.....	138
<b>9 CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS.....</b>	<b>148</b>
BIBLIOGRAFÍA.....	150

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 2.1: Inicio Access</i> .....	5
<i>Figura 2.2: Creación de una base de datos</i> .....	6
<i>Figura 2.3: Inicio</i> .....	6
<i>Figura 2.4: Crear</i> .....	8
<i>Figura 2.5: Datos externos</i> .....	8
<i>Figura 2.6: Herramientas de bases de datos</i> .....	8
<i>Figura 2.7: Tabla vista diseño</i> .....	10
<i>Figura 2.8: Formatos</i> .....	12
<i>Figura 2.9: Máscaras de entrada</i> .....	13
<i>Figura 2.10: Relaciones</i> .....	14
<i>Figura 2.11: Consultas de selección I</i> .....	17
<i>Figura 2.12: Consultas de selección II</i> .....	17
<i>Figura 2.13: Consultas de selección III</i> .....	18
<i>Figura 2.14: Consultas de selección IV</i> .....	19
<i>Figura 2.15: Consultas de selección V</i> .....	19
<i>Figura 2.16: Crear consulta</i> .....	20
<i>Figura 2.17: Formulario películas</i> .....	21
<i>Figura 2.18: Formulario dividido películas</i> .....	22
<i>Figura 2.19: Varios elementos películas</i> .....	22
<i>Figura 2.20: Asistente para formularios</i> .....	23
<i>Figura 2.21: Formulario Vista diseño</i> .....	24
<i>Figura 2.22: Creación de Macros</i> .....	28
<i>Figura 2.23: Creación de macros II</i> .....	28
<i>Figura 2.24: Creación de macros III</i> .....	29
<i>Figura 2.25: Creación de macros IV</i> .....	30
<i>Figura 2.26: Creación de módulos</i> .....	30
<i>Figura 3.1. Aplicaciones de la interfaz</i> .....	34
<i>Figura 3.2. Géneros de arte disponibles</i> .....	35
<i>Figura 3.3. Gestión de la obra</i> .....	36
<i>Figura 3.4. Entrada pintura</i> .....	37
<i>Figura 3.5. Pintura</i> .....	38
<i>Figura 3.6. Grabado</i> .....	39
<i>Figura 3.7. Escultura</i> .....	40
<i>Figura 3.8. Tabla serie pintura</i> .....	41
<i>Figura 3.9. Tabla serie grabado</i> .....	42
<i>Figura 3.10. Tabla pintura</i> .....	43
<i>Figura 3.11. Tabla grabado</i> .....	44
<i>Figura 3.12. Tabla escultura</i> .....	45
<i>Figura 3.13. Tabla otros</i> .....	46

<i>Figura 3.14. Actualizar año pintura.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 3.15. Actualizar tecina pintura.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 3.16. Actualizar ejemplares existentes Serie grabado.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 3.17. Macro abrir pintura .....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 3.18. Macro Atrás.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 3.19. Macro actualizar.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 3.20. Macro Lista serie.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 3.21. Macro Nuevo .....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 3.22. Macro registro anterior.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 3.23. Macro eliminar.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 3.24. Macro abrir pintura .....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 3.25. Macro actualizar serie pintura.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 3.26. Macro abrir informe.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 3.27. Vista diseño formulario pintura .....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 3.28. Macro imprimir pintura .....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 3.29. Tabla otros .....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 4.1. Consultas.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 4.2. Consultas pintura .....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 4.3. Consultas pintura año .....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 4.4. Consultas pintura título.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 4.5. Consultas pintura tamaño I.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 4.6. Consultas pintura tamaño II.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 4.7. Consultas pintura precio .....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 4.8. Consultas pintura año .....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 4.9. Consultas pintura título.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 4.10. Consultas pintura tamaño I.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 4.11. Consultas tamaño pintura II.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 4.12. Consultas tamaño máximo pintura.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 4.13. Macro abrir Consultas pintura.....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 4.14. Instrucciones apertura formulario Consulta pintura año título con precio .....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 4.15. Instrucciones apertura formulario Consulta pintura año título sin precio .....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 4.16. Modulo botón 0cm – 20cm (con precio).....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 5.1: Certificado de autenticidad.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 5.2: Certificado de autenticidad pintura .....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 5.3: Autenticidad pintura.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 5.4: Macro abrir Certificado autenticidad pintura .....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 6.1: Galerías I.....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 6.2: Albaranes .....</i>	<i>83</i>
<i>Figura 6.3: Albarán pendiente.....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 6.4: Pedidos pintura I.....</i>	<i>86</i>

<i>Figura 6.5: Pedidos pintura II</i> .....	87
<i>Figura 6.6: Pedidos pintura III</i> .....	88
<i>Figura 6.7: Pedidos pintura IV</i> .....	88
<i>Figura 6.8: Pedidos pintura V</i> .....	89
<i>Figura 6.9: Pedidos pintura VI</i> .....	90
<i>Figura 6.10: Pedidos grabado</i> .....	91
<i>Figura 6.11: Albaranes liquidados</i> .....	92
<i>Figura 6.12: Listado pintura</i> .....	93
<i>Figura 6.13: Tabla galería</i> .....	94
<i>Figura 6.14: Tabla albaranes</i> .....	95
<i>Figura 6.15: Tabla pedido pintura</i> .....	95
<i>Figura 6.16: Tabla pedido grabado</i> .....	96
<i>Figura 6.17: Consulta pedidos</i> .....	98
<i>Figura 6.18: Consulta albaranes pendientes</i> .....	99
<i>Figura 6.19: Consulta pedidos pintura</i> .....	100
<i>Figura 6.20: Detalles pedidos grabado</i> .....	100
<i>Figura 6.21: Tabla pedidos pintura datos</i> .....	101
<i>Figura 6.22: Tabla pedidos grabado datos</i> .....	102
<i>Figura 6.23: Consulta pinturas disponibles</i> .....	103
<i>Figura 6.24: Pintura eliminar galerías</i> .....	104
<i>Figura 6.25: Galerías I</i> .....	106
<i>Figura 6.26: Consulta actualizar ejemplares grabado</i> .....	107
<i>Figura 6.27: Macro tras confirmar eliminación</i> .....	108
<i>Figura 6.28: módulo eliminar</i> .....	109
<i>Figura 6.29: Macro actualizar</i> .....	110
<i>Figura 6.30: Modulo liquidar</i> .....	111
<i>Figura 6.31: Módulo salir</i> .....	116
<i>Figura 6.32: Evento subformulario pedido pintura I</i> .....	117
<i>Figura 6.33: Evento subformulario pedido pintura II</i> .....	117
<i>Figura 6.34: Módulo listas obras disponibles</i> .....	118
<i>Figura 6.35: Módulo enviar</i> .....	119
<i>Figura 6.36: Módulo enviar</i> .....	120
<i>Figura 7.1: Relaciones</i> .....	124
<i>Figura 7.2: Formulario principal</i> .....	126
<i>Figura 7.3: Macro salir</i> .....	127
<i>Figura 8.1: Serie pintura casos prácticos</i> .....	128
<i>Figura 8.2: Pintura casos prácticos I</i> .....	129
<i>Figura 8.3: Pintura casos prácticos II</i> .....	130
<i>Figura 8.4: Consultas pintura año casos prácticos</i> .....	131
<i>Figura 8.5: Consultas pintura año y título casos prácticos</i> .....	132

<i>Figura 8.6: Consultas pintura título casos prácticos</i> .....	133
<i>Figura 8.7: Consultas pintura tamaño casos prácticos</i> .....	134
<i>Figura 8.8: Consultas pintura tamaño muestra casos prácticos</i> .....	135
<i>Figura 8.9: Consultas pintura precio casos prácticos</i> .....	136
<i>Figura 8.10: Certificado de autenticidad pintura</i> .....	137
<i>Figura 8.11: Galerías II</i> .....	138
<i>Figura 8.12: Albaranes</i> .....	139
<i>Figura 8.13: Albarán pendiente</i> .....	140
<i>Figura 8.14: Pedidos I</i> .....	141
<i>Figura 8.15: Pedidos II</i> .....	142
<i>Figura 8.16: Consultas pintura título II</i> .....	143
<i>Figura 8.17: Pedidos III</i> .....	144
<i>Figura 8.18: Albarán pendiente</i> .....	145
<i>Figura 8.19: Albaranes liquidados</i> .....	146
<i>Figura 8.20: Grabado</i> .....	147



# **1 INTRODUCCIÓN**

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

La información es uno de los elementos más importantes con los que trabaja el ser humano y su correcto manejo ha ido adquiriendo más importancia a lo largo de los años. Tanto es así que a la época en la que vivimos se la conoce como *Era de la información*. Dicha era ha tenido como componente fundamental las *Bases de datos* y su tratamiento mediante los *Sistemas gestores de las bases de datos (SGBD)*.

El término de *Bases de datos* se puede definir como un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada ó estructurada. Desde que se escuchó por primera vez en 1963, las bases de datos se han convertido en herramientas indispensables usadas desde fines personales, como almacenamiento de números de teléfonos, hasta fines laborales, como empresas que guardan información sobre clientes o proveedores.

Los *Sistemas gestores de bases de datos* permiten la realización de dichas bases ofreciendo una gran variedad de opciones tanto en la introducción como en el posterior manejo de los mismos. Existen diversos sistemas gestores siendo los más importantes: Oracle, D2 de IBM, SQL server, MySQL y Access.

Este último ha sido el escogido para la realización de nuestro programa, pues no sólo permite la inserción de datos sino también la manipulación de los mismos mediante fórmulas y funciones. Además, ofrece diversos métodos para la realización de consultas, permitiendo su programación mediante SQL o la implementación de funciones en los comandos, ya sea por medio de macros o mediante Visual Basic.

Para la realización de dicho proyecto se ha tomado como referencia el libro “Visual Basic.Net” y el proyecto de fin de carrera “Bases de datos: Sistema de gestión de rutas turísticas”. También han servido de apoyo distintas páginas y foros de programación que están en internet así como las prácticas de la asignatura Informática de Gestión. Todas estas referencias se pueden consultar en el apartado *Bibliografías*, al final de este documento.



## 1.2 OBJETIVOS

Se quiere desarrollar una base de datos para almacenar y gestionar todas las obras referidas a la artista Marina Anaya. Dicho almacenamiento y tramitación se basará en cuatro puntos:

- **Gestión de la obra:** Aplicación que tiene por objetivo la inserción y modificación de las obras del usuario.
- **Consultas:** Aplicación que tiene por objetivo la realización de consultas sobre los datos introducidos. Estas consultas pueden ser en base al año de creación, al título de la obra, al tamaño o al precio.
- **Certificado de autenticidad:** En este punto se generara una vista previa de un certificado que acredita una obra como auténtica de la artista.
- **Galerías:** En este apartado se tramitaran todos los envíos de las obras a las distintas galerías con las que trabaje el usuario.

Las obras van a estar divididas en cuatro géneros distintos: Pintura, Grabado, Escultura y Otros. Este último género comprende otro tipo de obras (collages, hierros, etc) que no ocupan un volumen igual a los otros tres géneros, por lo que va a tratarse de forma más genérica. El instrumento usado para realizar el programa es la herramienta Access versión 2007 del paquete Office de Microsoft, y el lenguaje de programación utilizado es Visual Basic.

## 1.3 ESTRUCTURA DEL PROYECTO

El capítulo 1 comienza con una breve introducción al proyecto y nos sitúa en el entorno en el que se va a desarrollar. Además, se exponen los objetivos principales y la estructura del mismo.

El capítulo 2 introduce la herramienta que se va a usar para la realización de dicho proyecto, la cual incluye todos sus elementos con una explicación sobre cómo usar cada uno de ellos.

En los capítulos 3, 4, 5 y 6 se describen la interfaz y la aplicación *Gestión de la obra*, *Consultas*, *Certificado de autenticidad* y *Galerías*, respectivamente. En cada uno de los capítulos se detalla tanto la aplicación como su programación.



En el capítulo 7 se explican los elementos que no pertenecen directamente a los cuatro puntos comentados anteriormente pero que son necesarios para el correcto funcionamiento del programa.

El capítulo 8 presenta una serie de casos prácticos para ver el funcionamiento de la interfaz.

El capítulo 9 muestra las conclusiones a las que se han llegado así como los posibles trabajos futuros que se puedan hacer relacionados con Access y la propia interfaz.



## **2 INTRODUCCION A ACCESS**

### **2.1 INTRODUCCION A UNA BASE DE DATOS**

Una base de datos permite el almacenamiento de datos de manera estructurada, relacionada y ordenada para el posterior trabajo con ellos, como por ejemplo operaciones aritméticas o consultas. Los programas que trabajan con dichas bases de datos son los denominados sistemas gestores de bases de datos relacionales (SGBDR). Para nuestro programa usaremos el sistema Access versión 2007.

Por tanto, se puede dividir la gestión de datos en tres partes distintas:

- **La base de datos:** Es el conjunto de informaciones diferenciadas, por ejemplo información sobre una galería o información sobre una pintura.
- **Sistema gestor de la base de datos:** Conecta todas las informaciones situadas en la base de datos del usuario para un acceso rápido y eficiente, Access es un ejemplo de sistema gestor.
- **Usuario:** Realiza tres funciones: introduce los datos, solicita información y efectúa procesos, como por ejemplo la emisión de albaranes.

### **2.2 ACCESS**

Access es un sistema gestor de bases de datos relacionales que se encuentra dentro del paquete Office de la casa Microsoft.

#### **2.2.1 INTRODUCCIÓN A ACCESS**

Al entrar en Access se accede a una pantalla como la mostrada en la figura 2.1.

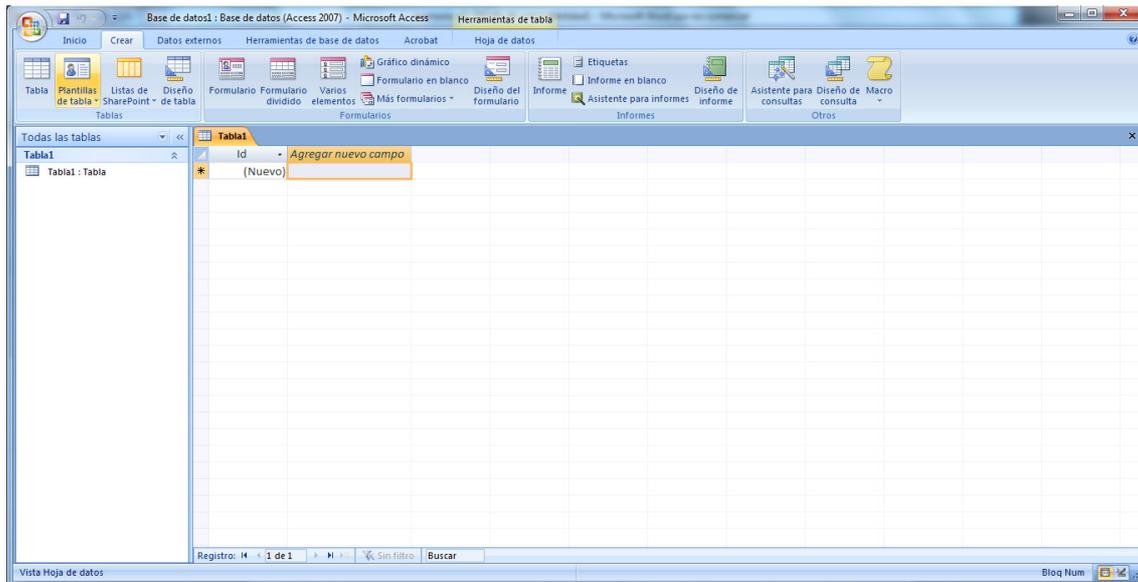


**Figura 2.1: Inicio Access**

Esta pantalla presenta un menú a la izquierda que permite usar una serie de plantillas predeterminadas que se muestran en el centro de la figura 2.1. Como se ha seleccionado la opción *Destacado*, se muestran las plantillas destacadas en línea. El otro tipo de plantillas que se pueden usar son las locales y además se ofrece la posibilidad de crear plantillas desde Microsoft Office online.

Encima de estas plantillas se ofrece la posibilidad de crear una base de datos en blanco, es decir, crearla partiendo de cero. Si se escoge esta opción, se debe indicar un nombre para la base de datos en el campo *Nombre de archivo* que se encuentra abajo, a la derecha del programa. También se ofrece la posibilidad de escoger el directorio donde se almacenara la base de datos pulsando la carpeta amarilla que se encuentra a la derecha del campo nombre. Una vez escogido nombre y directorio, se pulsa el botón *Crear* para crearla o *Cancelar* si se desestima su creación.

Si se decide crear una nueva base de datos, se accede pinchando en el botón crear a la pantalla mostrada en la figura 2.2.

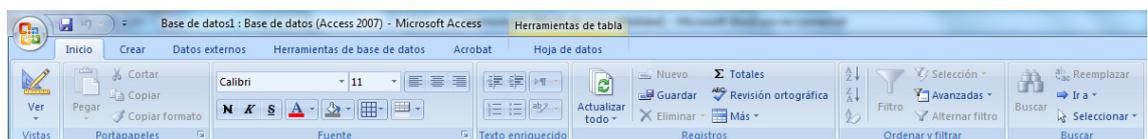


**Figura 2.2: Creación de una base de datos**

Esta pantalla muestra directamente una tabla en vista hoja de datos para la inserción de los mismos. El nombre de la tabla es *Tabla1* por defecto y queda mostrada en el menú de la izquierda. Este menú mostrará todas las tablas además de todos los elementos de Access, véase sección 2.2.2, según vayan siendo creados.

En la parte superior de la pantalla se muestra una cinta de opciones que irán cambiando según se pulsen los botones del menú superior. Estas opciones pueden estar activas o no según la tarea que se realice en el momento. A continuación se explican las opciones más importantes de Access:

- Pulsando el botón **Inicio** se muestran las opciones mostradas en la figura 2.3.



**Figura 2.3: Inicio**

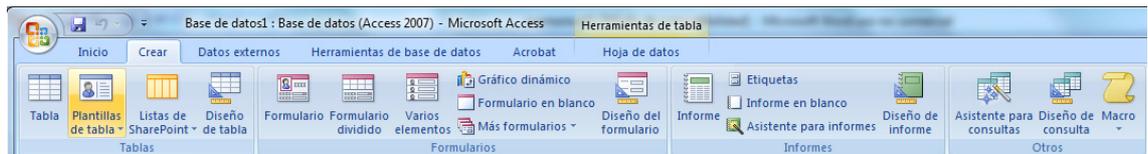
- La opción *Vistas* permite ver los diferentes elementos de Access de una forma distinta. Estas vistas son diferentes y no todas están disponibles para los elementos de Access:
  - Tabla: Vista hoja de datos, vista tabla dinámica, vista gráfico dinámico, vista diseño.



- Consulta: Vista hoja de datos, vista tabla dinámica, vista gráfico dinámico, vista SQL, vista diseño.
- Formulario: Vista formulario, vista presentación, vista diseño.
- Informes: Vista informes, vista preliminar, vista presentación, Vista diseño.
- Macros: Vista diseño.
- Modulo: Vista diseño.

De todas las vistas las más importantes son:

- Vista diseño: La vista diseño es la que nos permite editar todos los elementos que componen una tabla, una consulta, un formulario, etc.
  - Vista SQL: Permite la creación de consultas por medio del lenguaje SQL.
  - Vista hoja de datos: Representación visual de los datos contenidos en una tabla o de los resultados devueltos por una consulta. Es similar a una hoja de cálculo de Excel.
  - Vista formulario: Replatación visual de los datos contenidos en una tabla o de los resultados devueltos por una consulta pero en un formato creado por el usuario más ameno.
  - Vista informe: Replatación visual de los datos contenidos en una tabla o de los resultados devueltos por una consulta pero en un formato creado por el usuario más ameno con el único objetivo de ser impreso.
- El resto de opciones, *Portapapeles*, *Fuente*, *Texto enriquecido*, *Registro*, *Ordenar y filtrar* y *Buscar*, son las típicas del paquete office que permiten acciones como cambiar el formato del texto, copiar, pegar, etc.
- Pulsando el botón **Crear** se muestran las opciones mostradas en la figura 2.4.



**Figura 2.4: Crear**

Permite la creación de los elementos explicados en la sección 2.2.2.

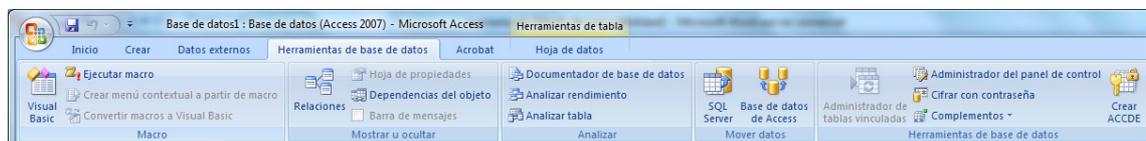
- Pulsando el botón **Datos externos** se muestran las opciones mostradas en la figura 2.5.



**Figura 2.5: Datos externos**

Estas opciones permiten la exportación e importación de datos relacionados con libro de Excel o de internet además de documentos de Word.

- Pulsando el botón **Herramientas de base de datos** se muestran las opciones mostradas en la figura 2.6.



**Figura 2.6: Herramientas de bases de datos**

Este botón permite realizar acciones agrupadas en las siguientes opciones:

- Macro: Permite tareas como la ejecución de macros o su conversión a Visual Basic.
- Mostrar u ocultar: La opción más importante que se puede realizar con este comando es establecer diferentes relaciones entre una tabla y otra mediante el botón el botón *Relaciones*.
- Analizar: Permite el análisis del rendimiento o de una tabla de la base de datos.
- Mover datos: Como su propio nombre indica este botón sirve para mover los datos en la base de datos.
- Herramientas de la base de datos: permite realizar acciones como ponerle una contraseña a la base actual.



## 2.2.2 HERRAMIENTAS DE ACCESS

La herramienta Access está compuesta por los siguientes elementos:

- **Tablas:** Es la parte más importante del programa pues serán las que almacenen las informaciones de todos los datos con los que se trabaje para su posterior modificación o visualización.
- **Consultas:** Pregunta que selecciona todos los registros que cumplan unas condiciones marcadas por el usuario. El conjunto de registros que responden a la consulta se llama hoja de respuesta dinámica.
- **Formularios:** Permiten la introducción, modificación y visualización de datos de una forma más cómoda que mediante las tablas.
- **Informes:** Presentación gráfica de los datos contenidos en las tablas o los hallados en consultas. Los datos presentados en un informe no pueden ser modificados.
- **Macros:** Conjuntos de una o más acciones que permiten realizar funciones tales como la impresión de un formulario. Las macros pueden ayudar a automatizar las tareas comunes.
- **Modulo:** Conjuntos de declaraciones y procedimientos creados en lenguaje de programación Visual Basic para aplicaciones que se almacenan en una unidad con nombre.

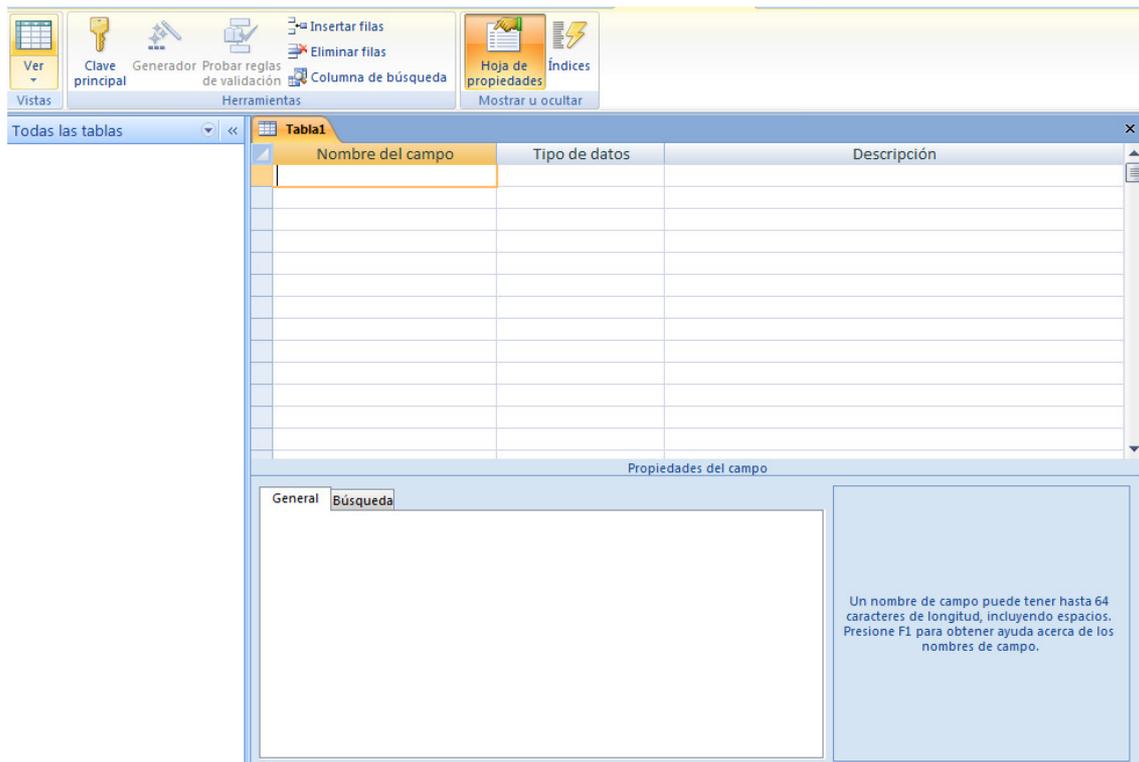
A continuación se explica la creación de cada uno de ellos.

### 2.2.2.1 TABLAS

Lo primero que hay que hacer para crear una base de datos es crear las tablas que contendrán dichos datos. Para crear una tabla hay que ir al menú *Crear* de la barra de opciones colocadas en la parte superior y escoger entre las cuatro opciones de creación de tablas ofrecidas. La opción *Tabla* muestra una tabla en vista *Hoja de datos* para la inserción de los mismos, la opción *Diseño de tabla* abre una tabla en vista *Diseño* para editar la tabla bajo las condiciones del usuario (se recomienda usar esta opción), la opción *Plantillas de tabla* permite el uso de plantillas predeterminadas para

el almacenamiento de los datos y la opción *Lista de SharePoint* permite trabajar con tablas conectadas con una lista Sharepoint.

Si se escoge la opción *Diseño de tabla*, se visualiza la tabla tal y como se muestra en la figura 2.7.



**Figura 2.7: Tabla vista diseño**

Esta edición está compuesta por las siguientes tres columnas:

- **Nombre del campo:** Aquí se debe indicar qué nombre tendrá nuestro campo. Por ejemplo, si nuestro campo almacenará nombres de películas, se podría llamar *Nombre películas*. Tiene un máximo de 64 caracteres (letras, números, espacios en blanco...) aunque no se permiten puntos, exclamaciones ni espacios a la izquierda del texto.
- **Tipo de datos:** Columna destinada a configurar el tipo de datos almacenados. Los tipos son:
  - **Texto:** Caracteres alfanuméricos (letras, números, espacios, caracteres especiales). Tiene un tamaño entre 1 y 255 bytes siendo 50 por defecto.
  - **Memo:** Caracteres alfanuméricos con un tamaño entre 1 y 64.000 bytes.



- **Numérico:** Caracteres numéricos (se puede incluir decimales) con tamaño 1, 2, 4 u 8 bytes.
- **Fecha/Hora:** Fechas y horas con tamaño 8 bytes.
- **Moneda:** Caracteres numéricos (se pueden incluir decimales) con tamaño 8 bytes.
- **Autonumérico:** Valor numérico incrementado por Access automáticamente o aleatoriamente al introducir registros con tamaño 4 bytes.
- **Si/No:** Valor Booleano (Si/No) con tamaño 1bit.
- **Objeto Ole:** Para gráficos, sonidos, etc con tamaño 1Gbyte.
- **Hipervínculo:** Texto utilizado como dirección de hipervínculo.
- **Consulta Asistente:** Crea un campo mediante un asistente. El valor de dicho campo puede ser elegido de otra tabla o conjunto de valores. Presenta un tamaño de 4 bytes.
- **Descripción:** Campo destinado a la inserción de una pequeña descripción del campo creado.

Hay que señalar también el menú situado en la parte inferior de la pantalla mostrada en la figura 2.7. Este menú ofrece una serie de características según pinchemos la pestaña *General* o *Búsqueda* que completan la edición de un campo. De todas las características ofrecidas se van a comentar sólo las más importantes.

#### Tamaño de campo:

Dentro del campo texto y numérico hay que especificar el tamaño de campo ya que este puede variar. Para el campo texto ya se ha comentado sus dimensiones, los rangos para el tipo numérico son los siguientes:

- **Byte:** Valor entre 0 y 255 que no presenta decimales y ocupa 1 byte.
- **Entero:** Valor entre -32.786 y 32.767 que no presenta decimales y ocupa 2 bytes.



- **Entero largo:** Valores entre 2.147.483.648 y 2.147.483.647 que no presenta decimales y ocupa 4 bytes.
- **Simple:** Valores entre  $-3.4 \times 10^{38}$  y  $3.4 \times 10^{38}$  que presenta 7 posiciones decimales y ocupa 4 bytes.
- **Doble:** Valores entre  $-1.8 \times 10^{308}$  y  $1.8 \times 10^{308}$  que presenta 15 posiciones decimales y ocupa 8 bytes.
- **Id de la replica:** Tipo que ocupa 16 bytes.

Formato:

Además del tipo de campo y el tamaño, hay que especificar el formato que éste va a presentar. Los posibles formatos se presentan en la figura 2.8.

CAMPO TIPO	FORMATO	EJEMPLO
FECHA/HORA	FECHA GENERAL	21/01/68 10:30:00
	FECHA LARGA	Sábado 21 de Enero de 1968
	FECHA MEDIANA	21-Enero-68
	FECHA CORTA	21/01/68
	HORA LARGA	10:30:00
	HORA MEDIANA	10:30 PM
	HORA CORTA	22:30
SI/NO	Sí/No	
	Verdadero/Falso	
	Activado/Desactivado	
NUMÉRICO y MONEDA	NÚMERO GENERAL	2168,7
	MONEDA	2.168,70 Pts
	FIJO	2168,70
	ESTÁNDAR	2.168,70
	PORCENTAJE	21,60%
	CIENTÍFICO	2,16 E+03

**Figura 2.8: Formatos**

Mascara de entrada:

Las máscaras de entrada controlan el modo en que los usuarios escriben los datos en una base de datos. Por ejemplo, una máscara de entrada puede obligar a los usuarios a escribir los números de teléfono en el formato usado en Suecia o escribir las direcciones en el formato usado en Francia. Los caracteres con los que se puede formar una máscara de entrada son los mostrados en la figura 2.9.

CARÁCTER	USO
0	Dígito. Se debe escribir un solo dígito en esta posición.
9	Dígito. Los dígitos en esta posición son opcionales.
#	Se debe escribir un dígito, un espacio, un signo más o un signo menos en esta posición. Si se omite esta posición, Access inserta un espacio en blanco.
L	Letra. Se debe escribir una sola letra en esta posición.
?	Letra. Las letras en esta posición son opcionales.
A	Letra o dígito. Se debe escribir una sola letra o un solo dígito en esta posición.
a	Letra o dígito. Las letras o dígitos en esta posición son opcionales.
&	Cualquier carácter o espacio. Se debe escribir un solo carácter o un espacio en esta posición.
C	Cualquier carácter o espacio. El uso de caracteres o espacios en esta posición es opcional.
. , ; - /	Marcadores de posición de decimales y millares, separadores de fecha y hora. El carácter que seleccione depende de la configuración regional de Microsoft Windows.
>	Todos los caracteres subsiguientes aparecen en mayúsculas.
<	Todos los caracteres subsiguientes aparecen en minúsculas.
!	Hace que la máscara de entrada se rellene de izquierda a derecha y no de derecha a izquierda.
	Obliga a Access a mostrar el carácter que aparece inmediatamente detrás. Es lo mismo que incluir un carácter entre comillas dobles.
"Texto literal"	Incluye todo el texto que deben ver los usuarios entre comillas dobles.

**Figura 2.9: Máscaras de entrada**

### Lugares decimales:

Esta propiedad permite especificar el número de posiciones decimales para un campo de tipo numérico o moneda.

### Título:

Esta propiedad permite ponerle un título al campo de manera que en vista *Hoja de datos* se vea dicho título en lugar del nombre del campo.

### Valor predeterminado:

Valor que tomara nuestro campo de manera predeterminada cuando se cree un registro nuevo.

### Regla de validación:

Establece una condición o condiciones que han de cumplir los datos introducidos.

### Texto de validación:

Mensaje que aparece por pantalla si el dato introducido no cumple la regla de validación.

### Requerido:

En este campo indica si el campo se debe rellenar obligatoriamente o no.

### Indexado:

Permite crear un índice con los datos introducidos en la base de datos. Opciones:

- No: No se crea índice.
- Si (con duplicados): Crea un índice permitiendo valores repetidos.
- No (sin duplicados): Crea un índice no permitiendo valores repetidos.

Una vez creados todos los campos, se debe decidir cuál será la clave principal. La clave principal suele ser uno o varios de los campos de la tabla. El contenido de este campo identifica cada registro del campo de manera única, de modo que no se podrán introducir dos registros iguales o almacenar valores nulos en los campos de la clave principal. Para establecer un campo como clave principal se hace clic sobre él y en la barra de herramientas se pulsa el botón **Clave principal** con el dibujo de una llave.

### 2.2.2.1.1 RELACIONES ENTRE TABLAS

Una vez creadas las tablas hay que relacionarlas entre sí. Las relaciones se hacen mediante la opción explicada en el capítulo 2.2.1.

Una vez pinchado el botón **Relaciones**, se accede a una pantalla que inicialmente está vacía. Mediante el botón **Mostrar tablas** que aparece en el menú superior podemos añadir a nuestra pantalla las tablas creadas que creamos oportunas, como vemos en la figura 2.10.

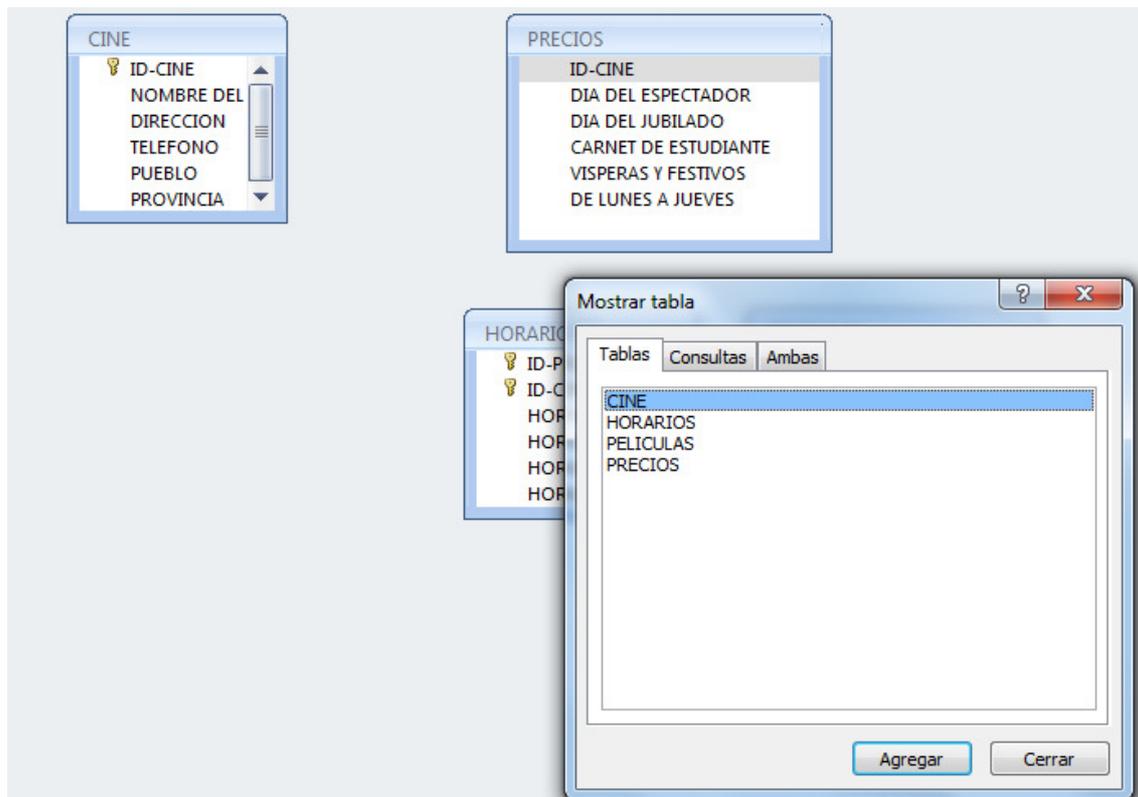


Figura 2.10: Relaciones



Tras seleccionar las tablas, hay que establecer las relaciones entre ellas. Para ello, llevamos el campo de una tabla a su homólogo de la otra. Al hacer esto aparecerá un menú que nos ofrece dos posibilidades:

- **Crear una relación uno a uno:** Cada registro de la tabla A se relaciona sólo con un registro de una tabla B y cada registro de la tabla B se relaciona sólo con un registro de la tabla A.
- **Crear una relación exigiendo integridad referencial:** En el campo de la relación de una de las tablas (tabla dependiente) sólo pueden aparecer los valores que previamente se hayan introducido en el campo de relación de la otra tabla (tabla principal). Es decir, si tenemos una tabla que almacena todos los precios (tabla principal) y está relacionada con la tabla *Cine* (tabla pendiente), esta última sólo mostrará los precios incluidos previamente en la tabla *Precios*. Además se ofrece la posibilidad de *Actualizar en cascada los campos relacionados* y *Eliminar en cascada los campos relacionados* para que los campos de la tabla dependiente sean actualizados o eliminados si los de la tabla principal sufren esas acciones. La integridad referencial se representa visualmente como **1**(tabla principal)  (tabla dependiente).

## 2.2.2.2 CONSULTAS

Antes de explicar la creación de una consulta hay que explicar los diferentes tipos de consultas que se pueden crear.

### 2.2.2.2.1 TIPOS DE CONSULTAS

Una de las acciones más importantes tras la creación de tablas y la inserción de datos es la realización de consultas. Las consultas son de dos tipos: consultas de selección y consultas de acción.

- **Consulta de selección:** Las consultas de selección se utilizan para encontrar un conjunto de registros que reúnan una serie de características determinadas por el usuario. Este conjunto de registros es modificable.
- **Consulta de acción:** Las consultas de acción se caracterizan por su capacidad de crear nuevas tablas, introducir datos en ellas, modificarlos e incluso borrarlos. En



definitiva se trata de consultas que van más allá de la presentación y visualización de los datos almacenados en las tablas. Los tipos de consultas de acción son:

- **Consulta de creación de tabla:** Recupera datos de una o varias tablas y, a continuación, carga el conjunto de resultados en una nueva tabla. Esa nueva tabla puede residir en la base de datos abierta o puede crearse en otra base de datos.
- **Consulta de actualización:** Estas consultas se usan para agregar, cambiar o eliminar los datos de uno o varios registros existentes. Las consultas de actualización son una especie de cuadro de diálogo *Buscar y reemplazar* avanzado. Se especifica un criterio de selección (el equivalente aproximado de una cadena de búsqueda) y un criterio de actualización (el equivalente aproximado de una cadena de reemplazo).
- **Consulta de datos anexados:** Agrega un conjunto de registros (filas) de una o varias tablas de origen (o consultas) a una o varias tablas de destino. En general, las tablas de origen y de destino residen en la misma base de datos, pero no es imprescindible.
- **Consulta de eliminación:** Esta consulta se usa con dos objetivos:
  - Para eliminar campos individuales de los registros de una o varias tablas.
  - Para quitar registros completos (filas).

Hay que señalar que aunque las consultas de selección sirven para mostrar una serie de datos agrupados por una característica o varias, existen una serie de funciones que permiten sacar el mayor rendimiento a este tipo de consultas.

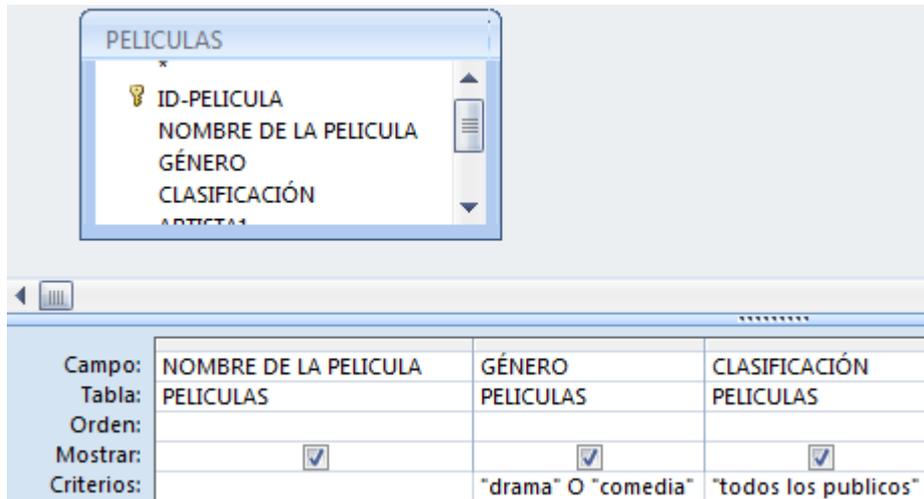
#### Establecer varios criterios:

Access permite establecer varios criterios que se podrán establecer para un mismo campo o para distintos campos. Cuando se establece más de un criterio para un mismo campo, se deben unir dichos criterios mediante los operadores lógicos Y u O:

**Y:** Implica que se deben cumplir todas las condiciones unidas mediante este operador para que el registro aparezca en la hoja de respuesta dinámica.

**O:** Implica que basta que se cumpla una de las condiciones unidas mediante este operador para que el registro aparezca en la hoja de respuesta dinámica

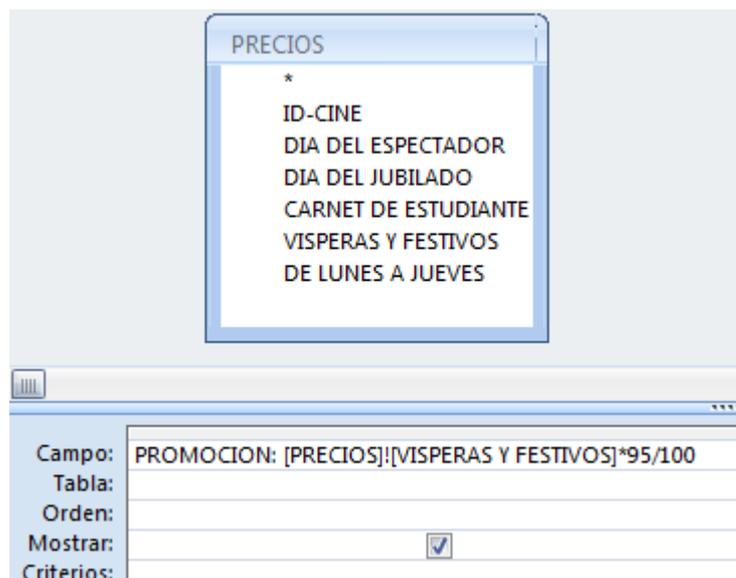
La figura 2.11 muestra una consulta para la tabla anterior en la que se quiere mostrar las películas de género “drama” o “comedia” clasificadas para todos los géneros.



**Figura 2.11: Consultas de selección I**

Campos sumados:

Un campo de este tipo es aquél que no existe en la tabla y que se crea sólo temporalmente dentro de una columna en la consulta para realizar algún tipo de operación matemática. Por ejemplo, si se quiere realizar una consulta que muestre los precios de una promoción para sábados y festivos se crearía una consulta como la mostrada en la figura 2.12



**Figura 2.12: Consultas de selección II**

### Funciones de grupo:

En muchas ocasiones se necesita realizar cálculos que involucren los datos contenidos en varias filas de tablas o consultas. Para ello se usan una serie funciones especiales que se llaman *funciones agregadas*. Estas funciones en Access están representadas en la figura 2.13:

Función	Descripción
Cuenta	Para contar el número de filas del grupo
Suma	Para sumar el contenido del campo especificado de todas las filas del grupo
Promedio	Para hallar la media aritmética del campo especificado de todas las filas del grupo
Mín	Para hallar el menor valor del campo especificado de todas las filas del grupo
Máx	Para hallar el mayor valor del campo especificado de todas las filas del grupo
DesvEst	Para hallar la desviación típica del campo especificado de todas las filas del grupo
Var	Para hallar la varianza del campo especificado de todas las filas del grupo
Primero	Para hallar el valor del campo de la primera fila del grupo
Último	Para hallar el valor del campo de la última fila del grupo

**Figura 2.13: Consultas de selección III**

Para poder utilizar estas funciones hay que hacer clic sobre el botón **Totales**



**Totales** situado en la opción diseño en la barra de herramientas.

### Consultas de tabla de referencias cruzadas:

Una consulta de tabla cruzada permite presentar la información relacionada en forma de tabla bidimensional o cuadrante, facilitando el análisis de los datos. La figura 2.14 muestra en *vista diseño* una consulta bidimensional que tiene por filas el género, por columnas el nombre de la película y asocia el título con el género mediante una tercera columna que tiene por campo el nombre de la película y toma el *Valor* dentro de la fila tabla referencias cruzadas para contar las películas por genero.

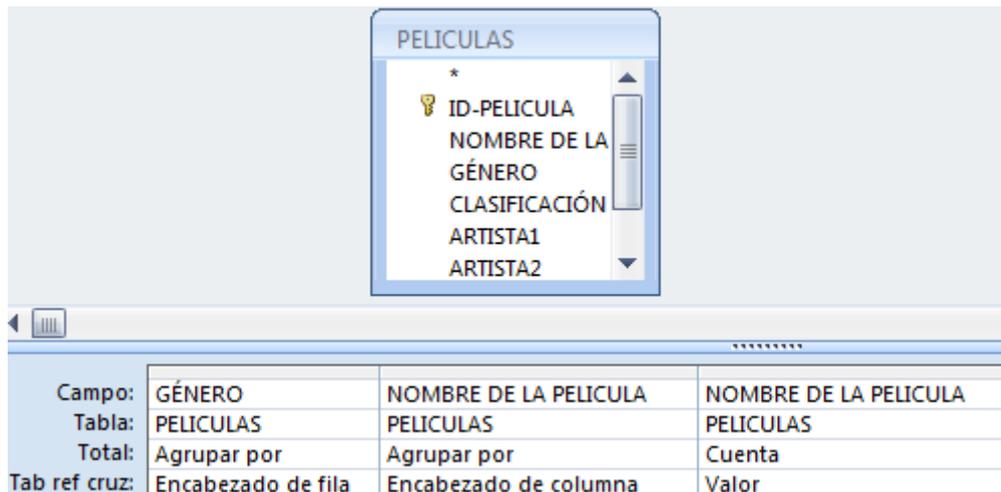


Figura 2.14: Consultas de selección IV

Consultas con parámetros:

Access da la posibilidad de que las consultas interaccionen con el usuario durante la ejecución, pidiéndoles ciertos datos por teclado necesarios para completar la consulta. En la figura 2.15 se muestra una consulta con parámetros en la que se muestran todos los datos de una película cuyo título sea introducido por el usuario.

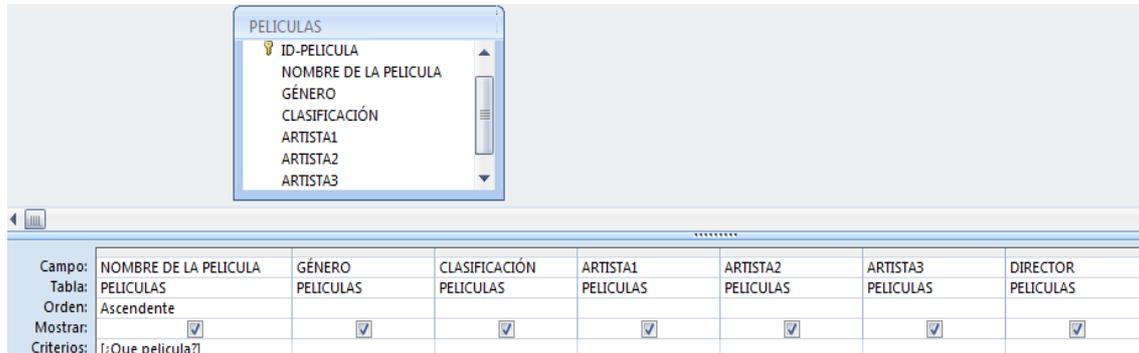


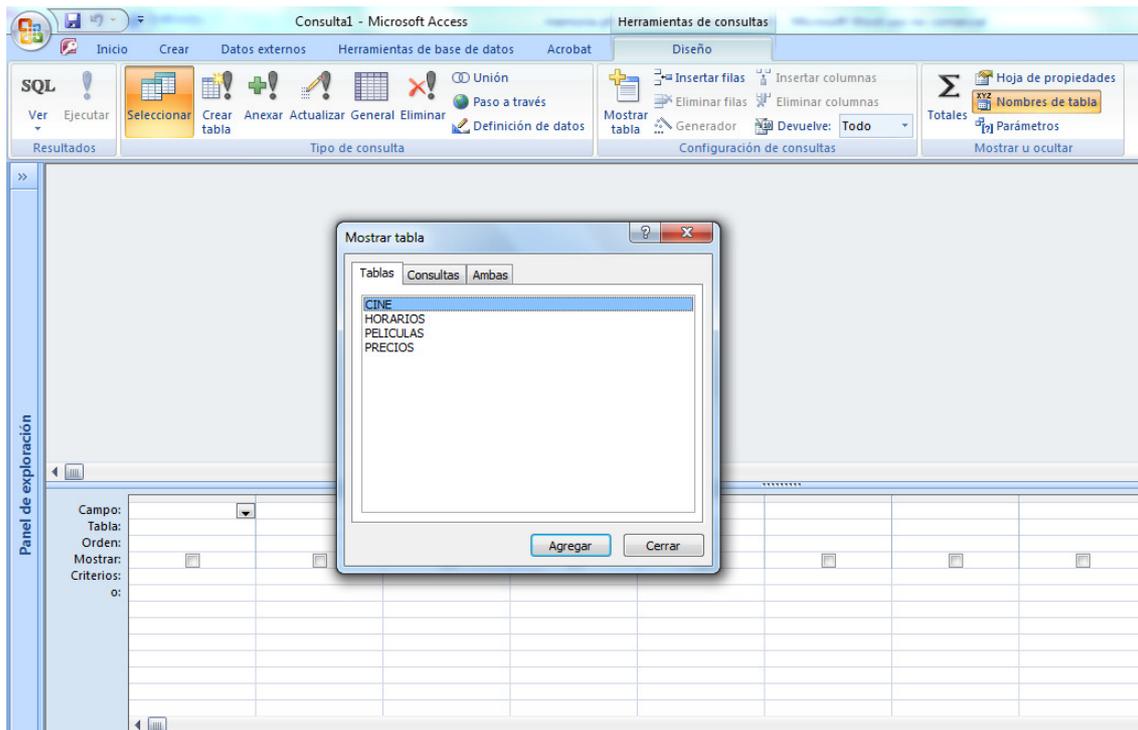
Figura 2.15: Consultas de selección V

El campo *Nombre de la película* tiene por criterio [¿Qué película?], el cual será el mensaje que aparezca por pantalla al ejecutar dicha consulta.

**2.2.2.2 CREACION DE CONSULTAS**

Para crear una consulta hay que pinchar el botón **Crear** e ir a la opción *Otros*, donde se presentan dos formas de crear una consulta: la primera es usando el asistente para consultas, que nos mostrara el camino paso a paso, y la segunda es partiendo de cero y creándola en *Vista diseño* (se recomienda esta opción).

Si se escoge la opción en *Vista diseño*, se observará una consulta como la mostrada en la figura 2.16.



**Figura 2.16: Crear consulta**

Aparecen automáticamente todas las tablas para seleccionar las que se van a usar. Por defecto la consulta a realizar es la de selección pero ésta se puede cambiar con los siguientes botones:

-  **Crear tabla** Consulta de creación de tabla.
-  **Anexar** Consulta de anexión de datos.
-  **Actualizar** Consulta de actualización.
-  **General** Consulta de referencias cruzadas.
-  **Eliminar** Consulta de eliminación de datos.

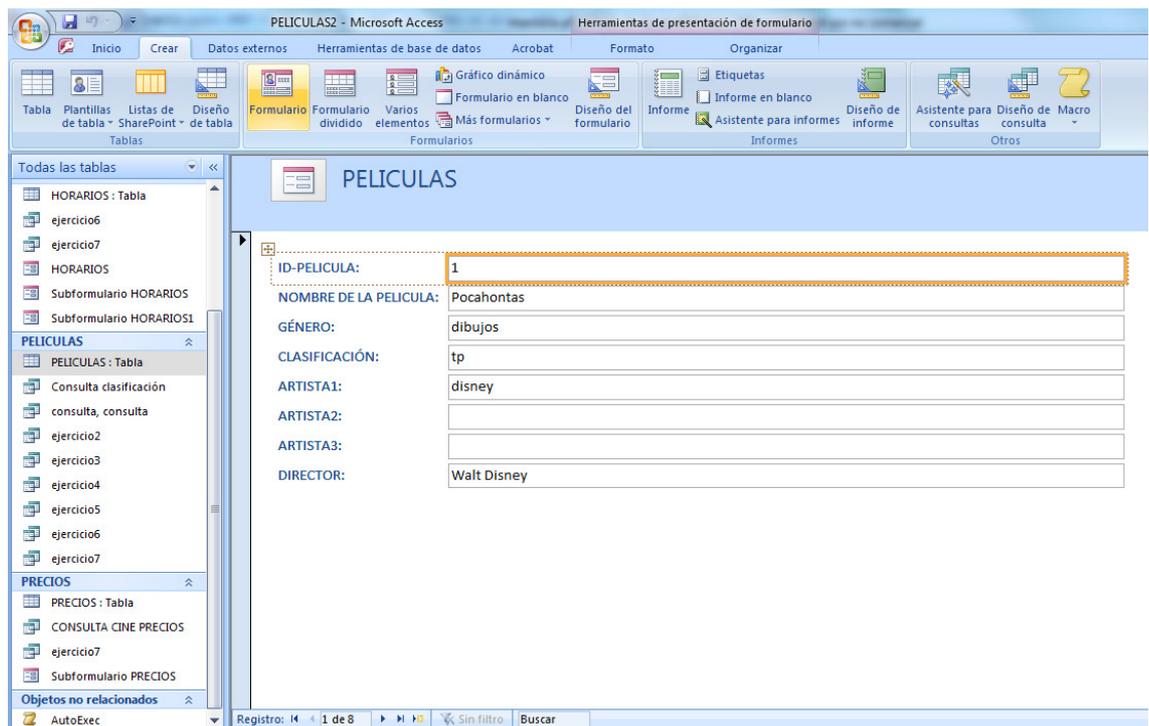


Además, el botón **Totales** permite usar las funciones de grupo.

### 2.2.2.3 FORMULARIOS

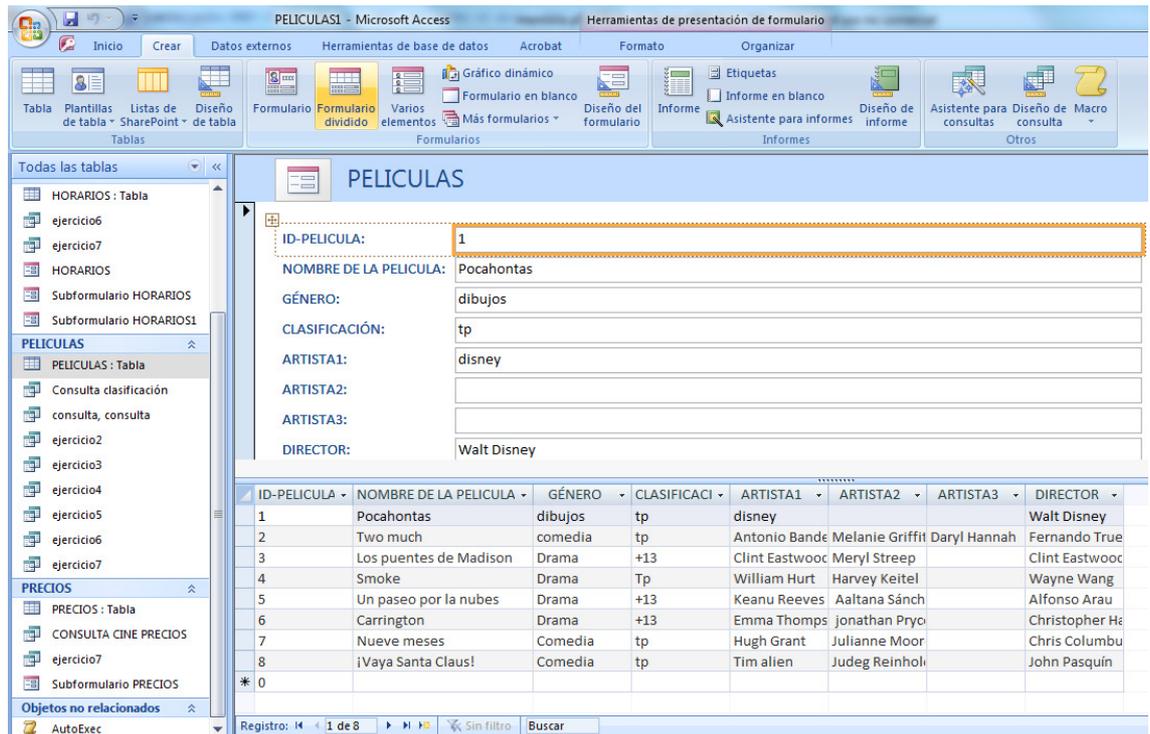
Se pueden crear distintos formularios con los distintos métodos que aparecen en la cinta de opciones del botón **Crear**:

- Formulario: Crea un formulario a partir de la tabla o consulta seleccionada. Como podemos ver en la figura 2.17, la tabla seleccionada es *Películas*, por lo que el formulario creado mediante este botón es el formulario *Películas*.



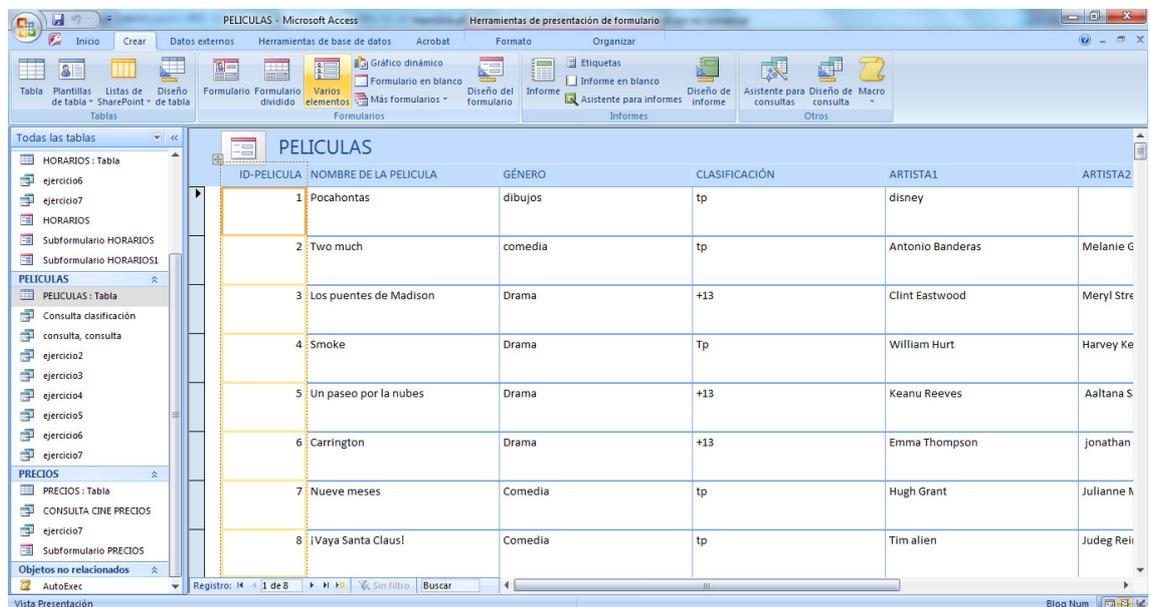
**Figura 2.17: Formulario películas**

- Formulario dividido: Crea un formulario con un subformulario que incluye la tabla *Películas*, como podemos ver en la figura 2.18.



**Figura 2.18: Formulario dividido películas**

- Varios elementos: Crea un formulario que muestra todos los registros, como el mostrado en la figura 2.19.

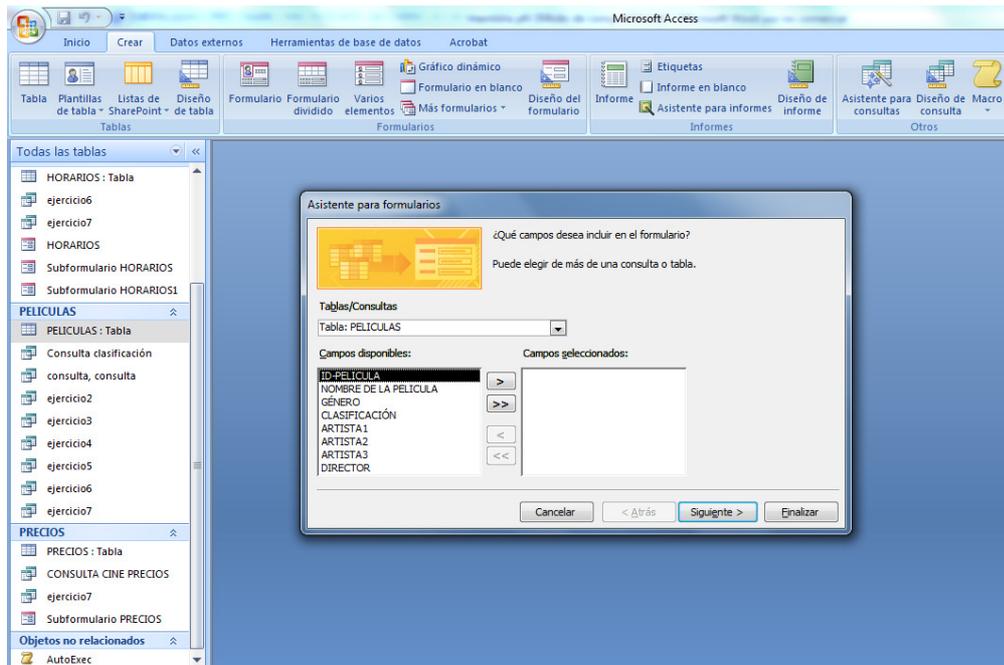


**Figura 2.19: Varios elementos películas**

- Las opciones *Grafico dinámico*, *Formulario en blanco* y *Diseño del formulario* son menos importantes y permiten crear un formulario de forma grafica, desde la vista preliminar y en vista diseño, respectivamente.

- La forma más utilizada es *Asistente para formularios* que se encuentra en el menú *Formularios*, el cual muestra más métodos para realizar formularios pero menos importantes.

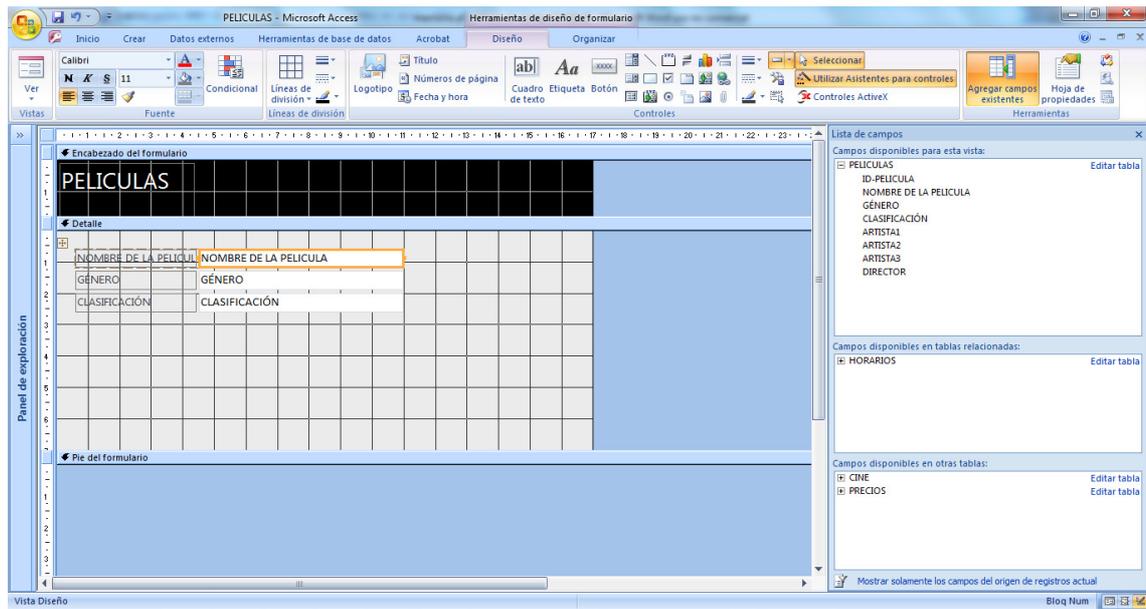
Al pinchar en dicho asistente aparece un mensaje por pantalla como el mostrado en la figura 2.20.



**Figura 2.20: Asistente para formularios**

Esta primera pantalla del asistente muestra todas las tablas y consultas con sus correspondientes campos para indicar cuáles se van a usar en el formulario. La segunda y tercera pantalla es simplemente para indicar la distribución de campos y estilo del formulario. La cuarta pantalla pregunta por un título para el formulario y por el modo de visión a escoger entre *Vista formulario* o *Vista diseño*.

Si se quieren modificar el formulario debe visualizarse en modo diseño como se ve en la figura 2.21.



**Figura 2.21: Formulario Vista diseño**

Pulsando el botón **Diseño** que aparece en la cinta de opciones se pueden añadir una serie de elementos mediante la opción **Controles**. A continuación se comentan los controles más importantes:

- **Logotipo:** Permite incluir una imagen en el encabezado del formulario.
- **Título:** Permite incluir un título en el encabezado del formulario.
- **Numero de página:** Permite incluir números de identificación al formulario.
- **Fecha y hora:** Permite incluir fechas y horas en el encabezado.
- **Cuadro de texto:** Permite añadir un campo como si fuera de una tabla con las mismas propiedades.
- **Etiqueta:** Permite añadir una etiqueta al formulario.
- **Botón:** Permite crear un botón para trabajar con otros formularios, como por ejemplo abrir otros formularios, trabajar con informes, como abrir informes, moverse por los registros del formulario o ejecutar consultas, macros, etc.

Hay que señalar que si se decide abrir un formulario este puede abrirse mediante dos formas:



- Abriendo el formulario y mostrando sólo los registros que reúnan una característica que actúa como filtro, por ejemplo, mismo precio, mismo director, etc.
- Abriendo el formulario y mostrando todos los registros.
- **Cuadro de lista:** Lista que actúa como tabla mostrando uno o más campos. Esta lista puede ser de tres tipos:
  - Buscando los valores de una tabla o consulta.
  - Escribiendo el usuario los valores que quiera.
  - Buscando un registro en el formulario según el valor que se seleccione de dicha lista.

- **Cuadro combinado:** Igual que el comando *Cuadro de lista* con la diferencia de que éste no es una tabla sino un cuadro desplegable.
- **Subformulario/ subinforme:** Permite añadir un formulario o informe. Este puede ser un formulario o informe ya existente o se puede crear a partir de una tabla o consulta. Además, pueden vincularse formulario y subformulario mediante un campo que compartan ambos.

El resto de botones no son tan importantes como los ya comentados, cabe destacar el botón para crear hipervínculos y para insertar formas geométricas e imágenes.

A la derecha de los controles se pueden usar las herramientas *Agregar campos existentes* y *Hoja de propiedades*.

- **Agregar campos existentes:** Permite agregar nuevos campos pertenecientes a la tabla o consulta que actúan como origen de registros.
- **Hoja de propiedades:** Muestra las propiedades del formulario, subformulario, campo, botón, etiqueta, lista, cuadro combinado o foto seleccionada en el momento. Cada objeto tiene propiedades distintas y comunes. A continuación se comentan las más importantes.
  - Formato:



- Se puede especificar si es visible siempre, visible sólo en pantalla, visible sólo al imprimir.
- Se puede modificar sus dimensiones mediante su ancho y alto.
- Se puede modificar el número de columnas de una tabla, su ancho e insertar o no encabezado.
- Se puede posicionar dentro del formulario con los campos superior e izquierda.
- Se puede poner un título al formulario.
- Se puede especificar qué modos de visión tiene.
- Datos:
  - Origen de registro: Indica la consulta o tabla a partir de la cual se ha creado el formulario.
  - Valores predeterminados: En el formulario se puede especificar si se permiten o no. Si se permiten, se pueden adjudicar valores predeterminados a un campo.
  - Se permite añadir o no nuevos registros y modificar o no los registros ya existentes.
  - Se permiten activar o no y bloquear o no los registros.
- Eventos: Permite realizar una serie de acciones mediante macros, módulos y expresiones que se ejecutan en distintos momentos: al activar registro, al cargar formulario, al hacer clic, después de confirmar la eliminación, etc.
- Otras: Permite introducir tabulaciones en los campos del formulario y especificar el orden de tabulación.



#### 2.2.2.4 INFORMES

Se puede crear un informe de cuatro maneras distintas:

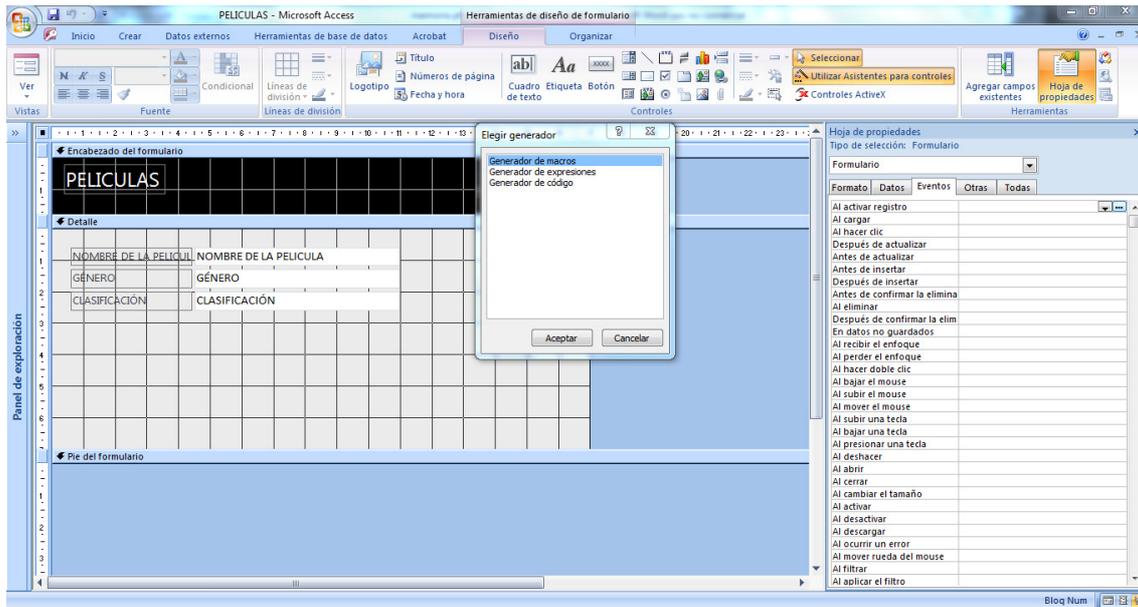
- **Informe:** Igual que el botón *Formulario* pero creando un informe.
- **Asistente para informes:** Igual que el botón *Asistente para formularios* pero creando un informe.
- **Informe en blanco:** Igual que el botón *Formulario en blanco* pero creando un informe.
- **Diseño de informe:** Igual que el botón *Diseño en formulario* pero creando un informe.
- **Etiqueta:** Ayuda a la creación de informes tipo etiquetas. Con este formato se pueden confeccionar etiquetas postales. El asistente ayuda a la elección de los campos a incluir en la etiqueta y al diseño de la misma.

En vista de diseño se presentan las mismas características que para el formulario, es decir, mismos controles, agregar campos y propiedades.

#### 2.2.2.5 MACROS

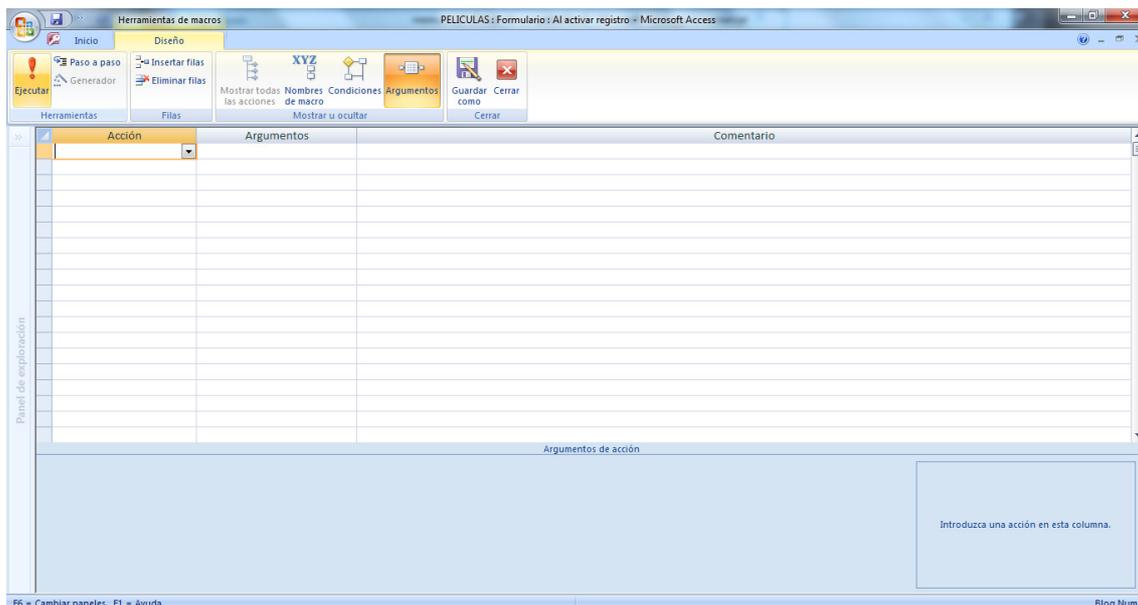
Una macro puede estar compuesta por una o más acciones, siendo de ejecución secuencial en el caso de varias instrucciones. La ejecución secuencial significa que la realización de acciones se realiza en el orden en el que se han escrito.

Las macros son procesos que pueden realizar acciones asociadas a formularios, informes, campos, botones, etc, por lo tanto su creación se puede empezar desde varios elementos distintos. Para la creación de una macro se debe ir a la sección *Eventos* de las propiedades que presentan los objetos en *Vista diseño*. De las tres opciones posibles mostradas en la figura 2.22 se debe escoger *Generar macros*.



**Figura 2.22: Creación de Macros**

Una vez pulsado dicho botón, se accede a una pantalla como la mostrada en la figura 2.23.



**Figura 2.23: Creación de macros II**

Cada instrucción está compuesta de tres campos:

- **Acción:** Indica qué tipo de tarea se va a realizar. Estas pueden ser: Abrir o cerrar un formulario, abrir o cerrar un informe, actualizar, ejecutar consulta, etc.
- **Argumentos:** Se especifica qué tipo de objeto sufre la acción: qué formulario se abre, qué consulta se abre, etc. Además, en el menú que aparece pinchando en



El resultado de una macro es un valor Booleano: 1 si el resultado de la macro es verdadero, por lo que se ejecutaría la acción, y 0 si el resultado es falso, por lo que no se ejecutaría la acción.

A continuación se muestra en la figura 2.25 una macro que elimina un registro y que, en función de una serie de condiciones, realiza una acción u otra.

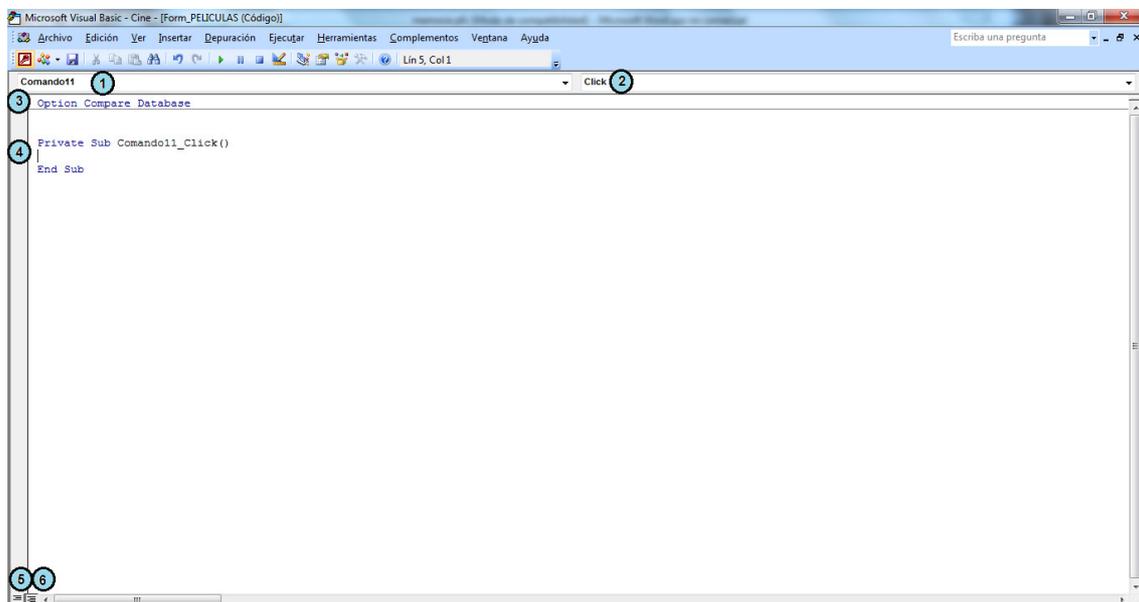
Condición	Acción	Argumentos
	AlOcurrirError	Siguiente;
	IrAControl	=[Screen].[PreviousControl].[Nombre]
	BorrarErrorDeMacro	
No [Formulario].[NewRecord]	EjecutarComando	EliminarRegistro
[Formulario].[NewRecord] Y No [Formulario].[Modificado]	Bip	
[Formulario].[NewRecord] Y [Formulario].[Modificado]	EjecutarComando	Deshacer
[MacroError]<>0	CuadroMsj	=[MacroError].[Description]; Sí; Ninguno;

**Figura 2.25: Creación de macros IV**

### 2.2.2.6 MÓDULOS

La creación de un módulo puede tener los mismos destinos que una macro, por lo tanto se realiza de la forma explicada en el capítulo 2.2.2.5 con la diferencia de que se debe pinchar en la opción *Generador de código* en el menú mostrado en la figura 2.21.

Al pinchar dicha opción se accede a una pantalla como la mostrada en la figura 2.26.



**Figura 2.26: Creación de módulos**

En dicha figura se muestran una serie de puntos que representan las partes de las que está compuesta un módulo:



1. Cuadro objeto: Muestra con qué objeto del formulario o informe estamos trabajando.
2. Cuadro procedimiento: Muestra el evento con el que se activa el modulo.
3. Declaraciones: Es el encabezado y puede presentar más opciones que la mostrada. Una opción muy usada es *Option explicit*, la cual puede obligar a que las variables del código estén declaradas.
4. Procedimientos: En la parte procedimientos es donde se escriben todas las instrucciones que componen el código. Debido a la gran cantidad de instrucciones posibles, sólo se van a explicar las que se van a usar en el programa a realizar:
  - Me.campo: Esta instrucción hace referencia al nombre del campo del formulario actual.
  - Forms![nombre formulario]!campo: Esta instrucción hace referencia al nombre del campo de un formulario distinto al actual.
  - Me.campo1 = me.campo2: Instrucción que asigna al campo1 del formulario actual el valor del campo2. Si en vez del valor de un campo se quisiera agregar un numero entero, por ejemplo 5, la instrucción será *Me.campo1 = 5*. Por otro lado, si se quisiera restar un campo a otro campo, la instrucción sería *Me.campo1 = Me.campo1 - Me.campo2*, y si queremos asignarle valor nulo las instrucciones serían *Me.campo1 = null* o *IsNull(Me.campo1)*.
  - Me.campo.Visible = False: Oculta un campo en un formulario o informe. Si por el contrario se iguala a *True*, el campo se vuelve visible.
  - Me.campo.Locked = True: Bloquea un campo para no permitir su edición. Si por el contrario se iguala a *False*, el campo se desbloquea.
  - DoCmd.GoToRecord , , acNewRec: Se accede a un nuevo registro.



- DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70  
DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 6, , acMenuVer70:  
Instrucciones que van unidas y permiten la eliminación de un registro.
- Docmd.Openform(FormName, [View As AcFormView = acNormal],  
[filterName], [WhereCondition], [DataMode As AcFormOpenDataMode  
= AcFormPropertySettings], [WindowMode As AcWindowMode =  
acWondowNormal], [OpenArgs]): Instrucción que abre un formulario  
pudiendo implementar una serie de características en él. Si simplemente  
se quiere abrir un formulario la instrucción sería *DoCmd.OpenForm*  
“Nombre formulario” y si se le quiere insertar alguna condición *Where*  
queda de la forma *DoCmd.OpenForm* “Nombre formulario”,, “campo”  
= “campo”.
- Docmd.OpenQuery(QueryName, [View As AcView = acViewNormwl],  
[DataMode As AcOpenDataMode = acEdit]): Instrucción que abre una  
consulta pudiendo implementar una serie de características en ella. Si  
simplemente se quiere abrir una consulta la instrucción sería  
*DoCmd.OpenForm* (“Nombre consulta”).
- DoCmd.Close acForm ([ObjectType As AcObjectType = acDefault],  
[ObjectName], [Save As AcCloseSave = acSavePrompt]): Instruction  
que cierra un formulario. Si se quiere cerrar el formulario actual la  
instrucción es *Docmd.Close* y si sólo se quiere cerrar un formulario que  
no es el actual la instrucción es *Docmd.Close acForm*, “Nombre del  
*formulario*”.
- MsgBox(“”): Instrucción que muestra por pantalla el texto entre comillas.
- Me.undo: Instrucción que deshace la última acción del formulario.
- Me.Requery: Instrucción que actualiza los registros de un formulario.
- Me.Recalc: Instrucción que actualiza un formulario.



- DCount ( expression, domain, [criterio] ): Instrucción que permite contar cualquier campo de cualquier origen (tabla o consulta) donde se cumplan unos determinados criterios.
  - Nz(*variant*, [*valorsiesnulo* ] ): Instrucción que devuelve cero, una cadena de longitud cero ("" ) o cualquier otro valor especificado cuando un valor es de tipo Variant o Nulo.
  - If *condición* then *código* End if: Esta instrucción es un condicional que ejecuta una parte del código si se cumple una condición. Si se quiere incluir una instrucción para el caso en el que no se de tal situación, se debe incluir la sentencia Else *código*, y si se quiere añadir una posibilidad distinta de la impuesta en el if pero que no sea su caso contrario, se escribe la sentencia Elseif *condición* then *código*. Algunas condiciones pueden ser:
    - IsNull(Me.Campo) o Campo=NULL: Campo nulo.
    - Campo = valor: Si el campo vale un valor.
    - Campo<> valor: Si el campo es distinto del valor.
    - Campo <=, <, >, >= valor: Si el campo es menor o igual, menor, mayor o mayor o igual que el valor respectivamente.
5. Botón vista procedimiento: Permite ver el procedimiento del modulo.
6. Botón ver modulo completo: Permite ver el código completo.

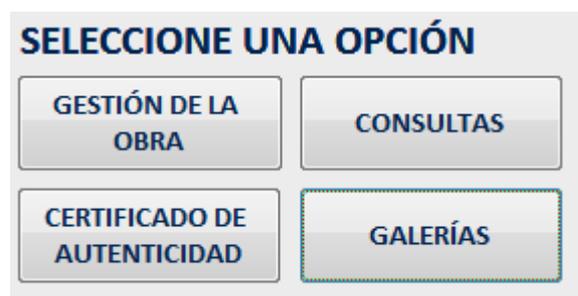
# **3 DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ. APLICACIÓN GESTIÓN DE LA OBRA**

## **3.1 DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ**

A continuación se van a describir las diversas funcionalidades de la interfaz desarrollada, así como la programación asociada a la misma.

Como podemos ver en la figura 3.1, la interfaz realizada está dividida en cuatro aplicaciones diferentes:

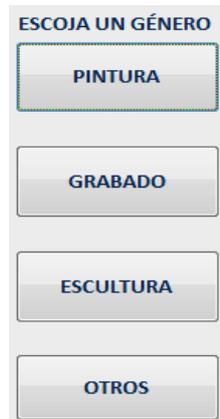
- Gestión de la obra
- Consultas
- Certificado de Autenticidad
- Galerías



**Figura 3.1: Aplicaciones de la interfaz**

Como podemos ver en la figura 3.2, cada una de estas cuatro aplicaciones anteriores va a gestionar cuatro géneros de arte distintos:

- Pintura
- Grabado
- Escultura
- Otros



**Figura 3.2: Géneros de arte disponibles**

En este capítulo se va a describir la aplicación *Gestión de la obra*, así como su programación correspondiente.

## **3.2 APLICACIÓN *GESTIÓN DE LA OBRA***

### **3.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN**

La aplicación *Gestión de la obra* tiene como función principal la creación y gestión de las obras nuevas o ya creadas en cada uno de los cuatro géneros que van a diferenciarse: Pintura, Grabado, Escultura y Otros. Dichos géneros estarán accesibles una vez pinchemos en el botón *Gestión de la obra*, como se muestra en la figura 3.3. Nos centraremos en la descripción de la gestión de pintura, siendo muy similar la gestión del resto de géneros.



**Figura 3.3: Gestión de la obra**

Las obras están catalogadas según la serie a la que pertenecen, por tanto, al abrir un género pinchando sobre su botón correspondiente se accede a la entrada de cada serie pudiéndose añadir nuevas y editar las existentes como se muestra en la figura 3.4. Todas las categorías siguen el mismo esquema.

Las series constan de los campos:

- **Serie:** Nombre de la serie en cuestión.
- **Año:** Año en el que se realizó la serie.
- **Técnica:** Explica la técnica con el que se llevó a cabo la serie.
- **Comentarios:** Posibles observaciones que se puedan hacer sobre la serie.

Las series pueden abrirse, eliminarse o actualizarse:

- **Abrir:** Permite acceder al contenido de cada serie
- **Eliminar:** Elimina la serie entera, es decir, se eliminan los datos referidos a la serie y todas las obras pertenecientes a dicha serie.
- **Actualizar:** Botón que actualiza los campos Serie, Año y Técnica tanto de la serie en sí como de todas las obras pertenecientes a dicha serie.

Podemos navegar de una serie a otra o generar una nueva con los botones de navegación que se encuentran sobre el borde superior derecho de la tabla de datos de

una serie. Podemos además imprimir el listado de todas las series con el botón *Imprimir*. El botón *Atrás* permite volver a la ventana anterior.



**Figura 3.4: Entrada pintura**

Una vez abierta una serie en concreto, se accede a una pantalla como la mostrada en la figura 3.5, la cual muestra todas las obras pertenecientes a la misma. Los campos *Serie*, *Año* y *Técnica* de cada obra de una serie vienen predeterminados por la definición de la serie y no son editables desde la ventana, sólo desde la ventana series. El resto de campos que definen cada obra y que el usuario debe editar son:

**Pintura** Inicio

Eliminar Imprimir Atrás

**SERIE:** Abecedario

**AÑO:** 2009

**TÉCNICA:** Óleo y acrílico sobre tabla

**TÍTULO:** Fiesta

**ANCHO:** 20 cm

**ALTO:** 20 cm

**Nº EJEMPLARES EXISTENTES:** 1

**EDICIÓN:** 1

**PRECIO:** 280 €

**INSERTE UNA FOTO**  
Hacer click con botón derecho



Painting details: The image shows an abstract painting on a light green background. It features several thick, swirling lines in red and yellow. The word 'Fiesta' is written in red at the bottom left. There are also small red dots scattered across the background.

Figura 3.5: Pintura

- **Título:** Nombre de la pintura.
- **Ancho:** Longitud en el eje x expresada en centímetros.
- **Alto:** Longitud en el eje y expresada en centímetros.
- **Número de ejemplares existentes:** Cantidad de pinturas que quedan en stock. Para pintura este campo puede ser sólo 1 ó 0 ya que sólo existe una unidad de cada ejemplar
- **Edición:** Número total de unidades que se crearon, independientes de las que se hayan vendido o no.
- **Precio:** Es el precio de la obra.

El usuario puede además insertar una foto de la obra en cuestión con el botón derecho del ratón seleccionando la ruta correspondiente. Dichas fotos pueden estar en formato jpg y bmp.

Con los botones de navegación de las ventanas el usuario podrá generar una nueva obra o navegar entre las ya existentes. Con el botón de *Imprimir* se podrá imprimir el listado completo de la serie o generar un fichero pdf del mismo. El botón

**Eliminar** borra todos los campos editables de la obra y los botones **Atrás** e **Inicio** permiten volver a la ventana anterior o a la del inicio, respectivamente.

Para el género *Grabado* como se ilustra en la figura 3.6, existen otros campos adicionales como son:

- **Ancho imagen:** Longitud en el eje x del dibujo expresada en centímetros.
- **Alto imagen:** Longitud en el eje y del dibujo expresada en centímetros.
- **P.A (pruebas de autor):** Son el número de pruebas autor que quedan en stock.
- **Edición:** Ahora se compone del número total de unidades más el número total de pruebas de autor de la serie.
- **Precio carpeta:** Es el precio de adquirir una carpeta entera con todos los grabados que componen la serie.

The screenshot shows the 'Grabado' application interface. At the top, there is a header with the title 'Grabado' and a button labeled 'Inicio'. To the right of the header are three icons: a trash can labeled 'Eliminar', a printer labeled 'Imprimir', and a back arrow labeled 'Atrás'. Below the header is a form with the following fields:

SERIE:	Abecedario
AÑO:	2009
TÉCNICA:	Aguafuerte más acetato
TÍTULO:	A - Abrazo
ANCHO PAPEL:	20 cm
ALTO PAPEL:	20 cm
ANCHO IMAGEN:	20 cm
ALTO IMAGEN:	20 cm
Nº EJEMPLARES EXISTENTES:	59
P.A:	14
EDICIÓN:	50 + 5 P.A
PRECIO:	40 €
PRECIO CARPETA:	1.200 €

To the right of the form is a preview area. At the top of this area is the text 'INSERTE UNA FOTO' and 'Hacer click con botón derecho'. Below this text is a drawing of a couple embracing, with the word 'Abrazo' written in the bottom right corner. Below the drawing are three buttons: a pencil icon, a left arrow, and a right arrow.

Figura 3.6: Grabado

Los géneros Escultura y Otros contienen los mismos campos, incluyendo el campo *Profundo* que se refiere a la longitud en el eje Z expresada en centímetros, como se ilustra en la figura. 3.7.

The screenshot shows the 'Escultura' application interface. At the top left, the word 'Escultura' is displayed in a large font. To its right is a button labeled 'Inicio'. Further right are three icons with labels: 'Eliminar', 'Imprimir', and 'Atrás'. Below this header is a form with the following fields:

SERIE:	Bateria
AÑO:	
TÉCNICA:	Hierro
TÍTULO:	Bateria
ANCHO:	20 cm
ALTO:	25 cm
PROFUNDO:	cm
Nº EJEMPLARES EXISTENTES:	1
EDICIÓN:	1
PRECIO:	380 €

To the right of the form is a section titled 'INSERTE UNA FOTO' with the instruction 'Hacer click con botón derecho'. Below this is a photo of a sculpture of a person holding a stick, with the text 'Bateria' written on it. Below the photo are three small icons: a pencil, a left arrow, and a right arrow.

Figura 3.7: Escultura

### 3.2.2 PROGRAMACIÓN DE LA APLICACIÓN

La gestión de la obra se utiliza para almacenar todos los datos relacionados con las obras creadas. Estos datos se almacenan en tablas. Por lo tanto, lo primero a analizar serán dichas tablas. No obstante, el usuario introducirá los datos a través de los formularios por lo que también serán objeto de análisis. Para actualizar dichos datos se han usado consultas de actualización y para imprimir adecuadamente las series se han usado los informes.

#### 3.2.2.1 TABLAS

Como existen cuatro géneros distintos, existirán cuatro tablas distintas, cada una destinada a un determinado género. Por lo tanto, se tiene la tabla *Pintura*, la tabla

*Grabado*, la tabla *Escultura* y la tabla *Otros*. Estas tablas almacenan todas las obras pertenecientes a un género. Las obras se agrupan según la serie a la que pertenezcan, por lo que existirán otras cuatro tablas almacenando las series de cada género: tabla *Serie pintura*, tabla *Serie grabado*, tabla *Serie escultura*, tabla *Serie otros*.

### 3.2.2.1.1 TABLA SERIE PINTURA

La tabla *Serie pintura*, mostrada en la figura 3.8 presenta los siguientes campos ya explicados en la sección 3.2.1:

	Nombre del campo	Tipo de datos
🔑	SERIE	Texto
	AÑO	Número
	TÉCNICA	Texto
	COMENTARIOS	Texto

**Figura 3.8: Tabla serie pintura**

**Serie:** Es de tipo texto con 255 caracteres porque está compuesta por caracteres alfabéticos. Este campo es exactamente igual que en la tabla *Pintura*, ya que ambos campos van a almacenar los mismos datos y, lo más importante, son los que relacionan una tabla con la otra. Este campo será la clave principal de la tabla.

**Año:** El tipo en este campo podría ser, en principio, de distintos formatos. Sin embargo, no seleccionamos el tipo Fecha/Hora ya que cuando se selecciona una fecha se exige incluir tanto el año como el mes y el día, los cuales son detalles que no se poseen. Además, al ser un apunte numérico con el que se va a operar de cara a consultas, no se aconseja que sea de tipo texto, por lo que definitivamente el tipo será numérico. En cuanto a tamaño, como es un número de 4 dígitos es de tipo entero. Este campo tiene que tener las mismas características en la tabla *Pintura*, ya que en los formularios adquirirá de forma predeterminada el valor introducido en la tabla *Serie pintura*.

**Técnica:** Como la técnica es una descripción, obviamente será de tipo texto con 255 caracteres. Por las razones justificadas anteriormente, este campo tiene que tener las mismas características en la tabla *Pintura*.

**Comentarios:** observaciones que el usuario pueda hacer o notas a tener en cuenta. Será de tipo texto ya que es todo alfanumérico y con una extensión considerable.

### 3.2.2.1.2 TABLA SERIE GRABADO

	Nombre del campo	Tipo de datos
🔑	SERIE	Texto
	AÑO	Número
	TÉCNICA	Texto
	COMENTARIOS	Texto
	Nº EJEMPLARES EXISTENTES	Número
	P A	Número
	EDICIÓN	Número
	PA (edición)	Número

**Figura 3.9: Tabla serie grabado**

La tabla *Serie grabado*, mostrada en la figura 3.9 tiene los mismos cuatro campos que la tabla *serie pintura* pero hay que añadir los campos *Nº ejemplares existentes*, *P A*, *Edición* y *PA (edición)*. Estos cuatro campos son los cuatro campos que aparecen en la tabla *grabado* y deben de estar presentes también en la *serie* por motivos que se explicarán en el capítulo correspondiente a la aplicación *Galerías*.

### 3.2.2.1.3 TABLA SERIE ESCULTURA Y TABLA SERIE OTROS

Las tablas *Serie escultura* y *Serie otros* son exactamente iguales campo a campo que la tabla *Serie pintura*.

### 3.2.2.1.4 TABLA PINTURA

Nombre del campo	Tipo de datos
SERIE	Texto
AÑO	Número
TÉCNICA	Texto
TÍTULO	Texto
ANCHO	Número
ALTO	Número
Nº EJEMPLARES EXISTENTES	Número
EDICIÓN	Número
PRECIO	Moneda
FOTO	Datos adjuntos
ID PINTURA	Autonumérico

**Figura 3.10: Tabla pintura**

La tabla *Pintura*, mostrada en la figura 3.10, presenta los siguientes campos ya explicados en la sección 3.2.1:

Los campos *Serie*, *Año* y *Técnica* tienen las características ya explicadas en la sección anterior para tabla *Serie pintura*.

**Título:** Este campo es de tipo texto con 255 caracteres, aunque no se espera ocuparlos todos.

**Ancho:** El ancho es de tipo numérico con máscara de entrada 999. Se ha escogido el tipo 9 porque permite la inserción de espacios, lo cual agiliza la inserción de datos. El tamaño de campo es entero ya que el tipo byte se queda limitado para las dimensiones que se quieren introducir.

**Alto:** Este campo presenta las mismas características que el campo *Ancho*.

**Nº ejemplares existentes:** Es de tipo numérico y en todos los casos es de tipo byte, ya que almacenamos valores entre 1 y 100 y el tipo byte nos proporciona una capacidad de hasta  $2^8 = 255$  números. Como las pinturas son ejemplares únicos su valor está predeterminado a 1, además de presentar ### como máscara de entrada para mostrar un posible número negativo.

**Edición:** Este campo presenta las mismas características que el campo *Nº ejemplares existentes*.

**Precio:** Es de tipo moneda y sin lugares decimales ya que todos los precios son con números enteros, la unidad de medida es el € aunque no se muestre por motivos que se explicarán en el apartado de formularios. Presenta la máscara de entrada 99999 y tiene tamaño entero largo.

**Foto:** Es de tipo datos adjuntos en vez de objeto OLE debido a que el primer tipo de campo presenta una forma más cómoda de introducción de imágenes, y más concretamente de imágenes de tipo jpg.

**Id pintura:** es el verdadero identificador de la pintura. Aunque en un principio se podría pensar en el título como identificador, queda descartada esta opción al considerar la posibilidad de distintas obras con el mismo título y en una misma serie, pues se crearían valores duplicados generando errores en el almacenamiento de las obras. Es entero largo para no tener limitaciones de cara a grandes introducciones de datos y los nuevos valores se introducen de manera incremental desde el propio programa sin que el usuario tenga que introducirlos.

### 3.2.2.1.5 TABLA GRABADO

La tabla grabado, mostrada en la figura 3.11, presenta los mismos campos que pintura con las siguientes variaciones:

Nombre del campo	Tipo de datos
SERIE	Texto
AÑO	Número
TÉCNICA	Texto
TÍTULO	Texto
Nº EJEMPLARES EXISTENTES	Número
P A	Número
EDICIÓN	Número
PA (edicion)	Número
ANCHO PAPEL	Número
ALTO PAPEL	Número
ANCHO IMAGEN	Número
ALTO IMAGEN	Número
PRECIO	Moneda
PRECIO CARPETA	Moneda
FOTO	Datos adjuntos
ID GRABADO	Autonumérico

**Figura 3.11: Tabla grabado**

**Nº ejemplares existente:** Es de tipo numérico entero con máscara ###. El tamaño es entero para mostrar posibles cantidades negativas. No está predeterminado a ninguna cantidad ya que esta pueda variar según las unidades producidas.

**Edición:** Este campo presenta las mismas características que el campo *Nº ejemplares existentes*.

**Ancho lienzo:** Exactamente igual que el campo *Ancho* en la tabla *Pintura*.

**Alto lienzo:** Exactamente igual que el campo *Alto* en la tabla *Pintura*.

**Id grabado:** Este campo es igual que *Id pintura*, sólo que ahora identifica el número de grabado.

Además posee nuevos campos para poder definir los grabados correctamente:

**Ancho imagen:** Exactamente igual que el campo *Ancho* en la tabla *Pintura*.

**Alto imagen:** Exactamente igual que el campo *Alto* en la tabla *Pintura*.

**P.A:** Las pruebas de autor presentan las mismas características que *Número de ejemplares existentes*, aunque en un principio las cantidades en este campo son mucho menores que para el campo anterior.

**P A (edición):** Las pruebas de autor para la edición presentan las mismas características que el campo *Edición* aunque en un principio las cantidades en este campo son mucho menores que para el campo anterior.

**Precio carpeta:** Este campo es similar al campo precio, pero como almacena cantidades superiores la máscara de entrada será 999999.

### 3.2.2.1.6 TABLA ESCULTURA

La Tabla *Escultura* presenta los mismos campos que la tabla *Pintura* con las siguientes variaciones, como se muestra en la figura 3.10:

Nombre del campo	Tipo de datos
SERIE	Texto
AÑO	Número
TÉCNICA	Texto
TÍTULO	Texto
ANCHO	Número
ALTO	Número
PROFUNDO	Número
Nº EJEMPLARES EXISTENTES	Número
EDICIÓN	Número
PRECIO	Moneda
FOTO	Datos adjuntos
ID ESCULTURA	Autonumérico

**Figura 3.12: Tabla escultura**

**Nº ejemplares existente:** Este campo presenta las mismas características que el campo *Nº ejemplares existentes* de la tabla *Grabado*.

**Edición:** Este campo presenta las mismas características que el campo *Edición existentes* de la tabla *Grabado*

**Id escultura:** Este campo es igual que *Id pintura*, sólo que ahora identifica el número de la escultura.

Además posee nuevos campos para poder definir las esculturas correctamente:

**Profundo:** La profundidad es de tipo numérico con máscara de entrada 999. Se ha escogido el tipo 9 porque permite la inserción de espacios, lo cual agiliza la inserción de datos. El tamaño de campo es entero ya que el tipo byte se queda limitado para las dimensiones que se quieren introducir.

### 3.2.2.1.7 TABLA OTROS

La tabla *Otros* presenta los mismos campos que la tabla *Escultura*, como se indica en la figura 3.13.

	Nombre del campo	Tipo de datos
	SERIE	Texto
	AÑO	Número
	TÉCNICA	Texto
	TÍTULO	Texto
	ANCHO	Número
	ALTO	Número
	PROFUNDO	Número
	Nº EJEMPLARES EXISTENTES	Número
	EDICIÓN	Número
	PRECIO	Moneda
	FOTO	Datos adjuntos
	ID OTROS	Autonumérico

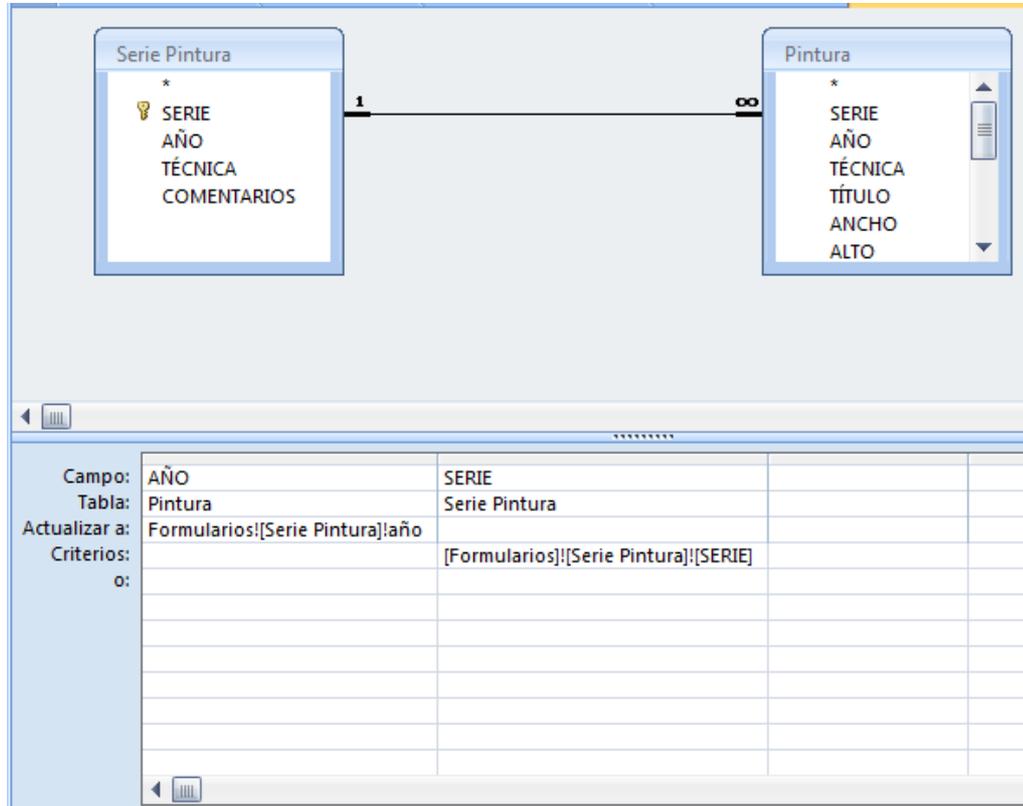
Figura 3.13: Tabla otros

### 3.2.2.2 CONSULTAS

Las consultas utilizadas para la gestión de la obra son las consultas de acción, más concretamente las consultas de actualización, y se usan para modificar el año y la técnica de todas las obras de dicha serie. Por lo tanto, si modificas el año de una serie, modificas el año de todas las obras pertenecientes a dicha serie.

#### 3.2.2.2.1 ACTUALIZAR AÑO PINTURA

Para el caso de la pintura, como podemos ver en la figura 3.14, lo que hace la consulta es actualizar en el formulario *Pintura* el año perteneciente a la serie seleccionada en el formulario *Serie pintura*.



**Figura 3.14: Actualizar año pintura**

### 3.2.2.2.2 ACTUALIZAR TÉCNICA PINTURA

Lo mismo sucede para la actualización de la técnica de la pintura, como vemos en la figura 3.15. Este esquema se repite para los géneros Grabado, Escultura y Otros.

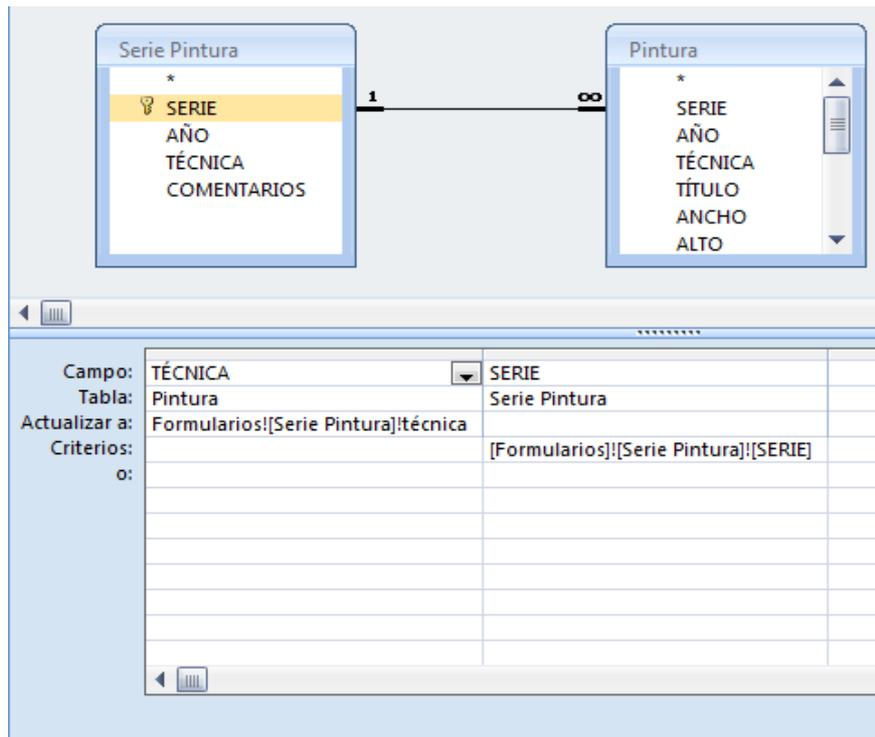


Figura 3.15: Actualizar tecina pintura

### 3.2.2.2.3 ACTUALIZAR EJEMPLARES SERIE GRABADO

Otra consulta que se realiza es *Actualizar ejemplares serie grabado*, para actualizar los campos *Nº ejemplares existentes*, *PA*, *Edición* y *PA(edición)* de los elementos de la tabla *Serie grabado*, como se muestra en la figura 3.16.

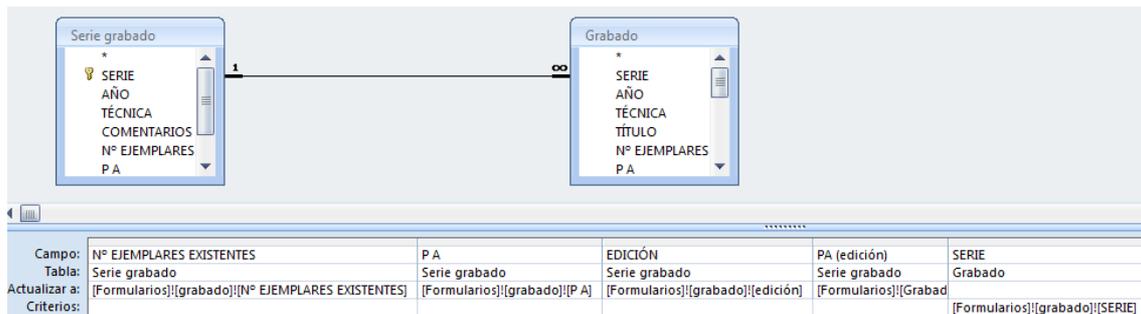


Figura 3.16: Actualizar ejemplares existentes Serie grabado

### 3.2.2.3 FORMULARIOS

Existe un formulario para cada género y para cada serie de género. Por lo tanto, existe el formulario *Serie pintura*, *Serie grabado*, *Serie escultura*, *Serie otros*, *Pintura*, *Grabado*, *Escultura* y *Otros*. Los cuatro primeros formularios presentan una misma



**Escultura:** Misma funcionalidad que el botón *Pintura* con la diferencia que el formulario que abre es *Serie escultura*.

**Otros:** Misma funcionalidad que el botón *Pintura* con la diferencia que el formulario que abre es *Serie otros*.

**Atrás:** Este comando cierra el actual formulario accediendo justo al anterior, que en nuestro caso es *Entrada*, mediante la macro mostrada en la figura 3.18.

Acción	Argumentos
Cerrar	;; Preguntar

**Figura 3.18: Macro Atrás**

### 3.2.2.3.2 SERIE PINTURA

Este formulario ya ha sido descrito en el apartado 3.2.1.

#### Origen de registros:

El origen de registros de este formulario es la tabla *Serie pintura*.

#### Eventos:

El único evento que tiene este formulario es la actualización del mismo tras la confirmación de la eliminación de una serie. Esta ejecución se realiza mediante una macro que ejecuta el comando actualizar como muestra la figura 3.19.

Acción	Argumentos
EjecutarComando	Actualizar

**Figura 3.19: Macro actualizar**

#### Campos:

Los cuatro campos: *Serie*, *Año*, *Técnica* y *Comentarios* están activos y no están bloqueados. Son campos que no heredan ningún tipo de valor de forma predeterminada pero cuyos valores son los que van a heredar sus campos homólogos en el formulario pintura a excepción de los comentarios. Hay que señalar como campo la lista serie.

**Lista Serie:** Esta lista muestra todas las series de un determinado género. Al pinchar en ella se selecciona el registro con nombre indicado en la lista mediante la macro mostrada en la figura 3.20. Esta macro se ejecuta después de actualizar.

Acción	Argumentos
EncontrarRegistro	;; Primero;="[SERIE] = " & "" & [Screen].[ActiveControl] & ""

**Figura 3.20: Macro Lista serie**

### Botones:

Todos los comandos de los botones se han realizado mediante macros:

**Nuevo:** Esta instrucción mueve el registro actual hacia uno nuevo mediante una macro que incluye un procedimiento en caso de que surja un error en la ejecución del comando, como podemos ver en la figura 3.21.

Condición	Acción	Argumentos
	AlOcurrirError	Siguiente;
	IrARegistro	; ; Nuevo;
[MacroError]<>0	CuadroMsj	=[MacroError].[Description]; Sí; Ninguno;

**Figura 3.21: Macro Nuevo**

**Registro anterior:** Direcciona el registro a una posición anterior mediante la macro ilustrada en la figura 3.22. Al igual que el botón *Nuevo* y el botón *Registro siguiente*, incluye una instrucción para la situación en la que se produzca un error en la secuencia de la macro.

Condición	Acción	Argumentos
	AlOcurrirError	Siguiente;
	IrARegistro	; ; Anterior;
[MacroError]<>0	CuadroMsj	=[MacroError].[Description]; Sí; Ninguno;

**Figura 3.22: Macro registro anterior**

**Registro siguiente:** Misma programación que el botón *Registro anterior* con la diferencia de que se direcciona al registro siguiente.

**Eliminar:** Mediante la macro mostrada en la figura 3.23 se analizan las tres posibilidades que se pueden dar cuando se quiere eliminar un registro:

Condición	Acción	Argumentos
	AlOcurrirError	Siguiente;
	IrAControl	=[Screen].[PreviousControl].[Nombre]
	BorrarErrorDeMacro	
No [Formulario].[NewRecord]	EjecutarComando	EliminarRegistro
[Formulario].[NewRecord] Y No [Formulario].[Modificado]	Bip	
[Formulario].[NewRecord] Y [Formulario].[Modificado]	EjecutarComando	Deshacer
[MacroError]<>0	CuadroMsj	=[MacroError].[Description]; Sí; Ninguno;

**Figura 3.23: Macro eliminar**

- 1.- Estamos en un registro ya editado que se quiere eliminar: se elimina el registro.
- 2.- Estamos en un nuevo registro no editado: no se puede realizar ninguna acción, se emite un sonido que avise al usuario de que está intentando eliminar un nuevo registro.



Acción	Argumentos
EjecutarComando	Actualizar
AbrirConsulta	Actualizar año pintura; Hoja de datos; Modificar
AbrirConsulta	actualizar técnica pintura; Hoja de datos; Modificar

**Figura 3.25: Macro actualizar serie pintura**

Actualizar formulario: actualiza el formulario.

Ejecuta la consulta de actualización *Actualizar año pintura*: por lo que si se realiza un cambio del año de una serie ya editada, dicho cambio no se realizará en las pinturas de la serie hasta que se pulse el botón.

Ejecuta la consulta de actualización *Actualizar técnica pintura*: por lo que si se realiza un cambio de la técnica de una serie ya editada, dicho cambio no se realizará en las pinturas de la serie hasta que se pulse el botón.

**Botón imprimir**: Como podemos ver en la figura 3.26, este botón no imprime el formulario sino que abre un informe con todas las series para que posteriormente el usuario imprima dicho informe.

Acción	Argumentos
AbrirInforme	Serie pintura; Informe; ; ; Normal

**Figura 3.26. Macro abrir informe**

**Botón atrás**: ya ha sido descrita la funcionalidad de este botón en el capítulo 3.2.2.3.1.

### 3.2.2.3.3 SERIE GRABADO

El formulario *Serie grabado* es igual que el *Serie pintura* con la diferencia de que el nuevo origen de control es la tabla *Serie grabado* y posee una serie de campos no activos, bloqueados e invisibles para ser modificados mediante la *Actualización ejemplares serie grabado*. El objetivo de actualizar estos campos se explicara en la sección *Galerías*. Los campos presentes son:

- N° ejemplares existentes
- P A
- Edición
- P.A (edición)

Todos los botones son iguales que los del formulario *Serie pintura*.



#### 3.2.2.3.4 SERIE ESCULTURA Y SERIE OTROS

El formulario *Serie escultura* y *Serie Otros* siguen el mismo esquema que el formulario *Serie pintura* con origen de registro las tablas *Serie escultura* y *Serie otros*, respectivamente.

#### 3.2.2.3.5 PINTURA

El formulario pintura ya ha sido descrito en el capítulo 3.2.1.

##### Origen de registros:

El origen de registros del formulario es la tabla *Pintura*.

##### Eventos:

El campo *Foto* tiene una macro incrustada de actualización cuando se hace clic para que cuando se elimine una foto se actualice de forma inmediata el formulario y la foto que antes estaba desaparezca.

##### Campos:

Los campos que definen una pintura están divididos en dos grupos: no activados y bloqueados, y activados y no bloqueados:

Campos no activados y bloqueados: son los campos *Serie*, *Año* y *Técnica*, esto se debe a que dichos campos heredan los valores escritos en el formulario *Serie pintura* mediante las instrucciones:

=Formularios![Serie Pintura]!SERIE

=Formularios![Serie Pintura]!AÑO

=Formularios![Serie Pintura]! TECNICA

Campos activados y no bloqueados: son *Título*, *Ancho*, *Alto*, *Nº ejemplares existentes*, *Edición*, *Precio* y *Foto*, ya que estos no heredan ningún tipo de valor y los tiene que introducir el usuario.

El único campo que no aparece en el formulario es *Id pintura*, ya que no interesa ver el número de identificación que tiene una pintura.

En cuanto a las unidades de medición, cm y €, no son unidades propias de los campos sino etiquetas colocadas a la derecha del campo de forma que en *Vista de formulario* parezca que es el propio campo el que incluye las unidades. Esto es debido a que el formulario debe presentar siempre las unidades incluso sin haber introducido el valor. A simple vista parece que campo y etiqueta forman una sola unidad pero si

visualizamos el formulario en *Vista de diseño*, como podemos ver en la figura 3.27 podemos apreciar la distinción entre ambos elementos.

ANCHO:		ANCHO cm
ALTO:		ALTO cm
Nº EJEMPLARES EXISTENTES:		LARES EXISTENTES
EDICIÓN:		EDICIÓN
PRECIO:		PRECIO €

**Figura 3.27: Vista diseño formulario pintura**

#### Botones:

La programación de los botones ya ha sido descrita en el capítulo 3.2.3.2 a excepción de los botones *Imprimir e Inicio*.

**Imprimir:** Imprime el formulario sin abrir ningún informe, esto es, todas las pinturas que integran una serie aunque sólo se visualice una en el momento de pulsar el botón. La implementación de la macro se muestra en la imagen 3.28.

Acción	Argumentos
EjecutarComando	Imprimir

**Figura 3.28: Macro imprimir pintura**

**Inicio:** Este es el único botón que se ha programado en Visual Basic para este formulario. Este botón cierra todos los formularios menos *Inicio*, estos son: el formulario *Entrada*, *Gestión de la obra*, *Serie pintura* y el actual. El código se muestra en la figura 3.29:

```
Private Sub Comando41_Click()

    DoCmd.Close
    DoCmd.Close acForm, "Gestion de la obra"
    DoCmd.Close acForm, "serie pintura"

End Sub
```

**Figura 3.29: Tabla otros**

#### Instrucciones:

*DoCmd.Close:* cierra el formulario actual



*DoCmd.Close acForm, "Gestion de la obra":* cierra el formulario *Gestion de la obra*

*DoCmd.Close acForm, "serie pintura":* cierra el formulario *Serie pintura*.

*Elementos no visibles en la impresión:*

Los siguientes elementos son sólo visibles por pantalla, por lo que no son visibles al imprimir o generar pdf:

- Etiquetas *Eliminar, Imprimir* y *Atrás*.
- Botones *Inicio, Eliminar, Imprimir* y *Atrás*.

### 3.2.2.3.6 GRABADOS

El formulario *Grabado* es igual que el formulario *Pintura* con una serie de variaciones que se comentarán a continuación.

- El origen de registro ahora es la tabla *Grabado* y se han tenido que incluir una serie de campos que caracterizan a un grabado y no a una pintura, estos son: *Ancho lienzo, Alto lienzo, Ancho pintura, Alto pintura, P.A, P.A (edición) y Precio carpeta*. Estos campos son de tipo activo y no bloqueado. Hay que destacar que el campo edición aparece concatenado al campo P.A (edición) de forma que de cara al usuario parece estar rellenando un sólo campo en vez de dos.
- En cuanto a los botones, sólo mencionar que son exactamente iguales uno a uno salvo el botón *Inicio*, que en vez de cerrar el formulario *Serie pintura* cierra el formulario *Serie grabado*. Además, el botón *Salir* ejecuta la consulta de actualización *Actualizar ejemplares serie grabado* por si se da la situación en la que ambos campos son modificados.

### 3.2.2.3.7 ESCULTURA Y OTROS

Los formularios *Escultura* y *Otros* son exactamente iguales que el formulario *pintura* teniendo en cuenta que:

- El nuevo origen de registro es la tabla *Serie escultura* y *Serie otros*, respectivamente. El único campo agregado que aparece en este formulario es *Profundidad*, el cual es tipo activo y no bloqueado.



- En cuanto a los botones, sólo mencionar que son exactamente iguales uno a uno salvo el botón **Inicio**, que en vez de cerrar el formulario *Serie pintura* cierra el formulario *Serie escultura* y *Serie Otros*, respectivamente.

#### **3.2.2.4 INFORMES**

Los informes se utilizan cuando se quiere imprimir los formularios *Serie género*. Como hay cuatro géneros, habrá cuatro informes siendo muy parecidos los cuatro.

##### **3.2.2.4.1 SERIE PINTURA, SERIE GRABADO, SERIE ESCULTURA Y SERIE OTROS**

Informe a imprimir que muestra todas las series de un género con sus correspondientes campos (*Serie, Año, Técnica y Comentarios*), tal y como se muestran en el formulario *Serie género* respectivo. Posee dos botones: **Atrás**, explicada su programación en el capítulo 3.2.2.3.1, e **Imprimir**, explicada su programación en el capítulo 3.2.2.3.5.

## **4 APLICACIÓN CONSULTAS**

### **4.1 DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN**

La aplicación *Consultas* tiene como función principal la búsqueda de elementos que reúnan una serie de características. Las consultas se realizan para las categorías Pintura, Grabado y Escultura, como podemos ver en la figura 4.1 estando estos géneros accesibles una vez pinchemos sobre el botón *Consultas*. Nos centraremos en la descripción de las consultas de pintura, siendo muy similares las consultas para el resto de géneros.



**Figura 4.1: Consultas**

Los tipos de consulta aparecen catalogados al acceder a un género en concreto, pinchando sobre su botón correspondiente, pudiéndose escoger entre cuatro tipos distintos de consulta, como se muestra en la figura 4.2:

- Consulta por Año
- Consulta por Título

- Consulta por Precio
- Consulta por Tamaño



Figura 4.2: Consultas pintura

#### 4.1.1 CONSULTA POR AÑO

La consulta por año muestra todas las obras pertenecientes a un año seleccionado, tal y como se muestra en la figura 4.3. Al escoger un año se muestra la cantidad de elementos que se crearon en dicho año, y se puede escoger entre las opciones de visualizar las obras incluyendo el precio o sin incluirlo.

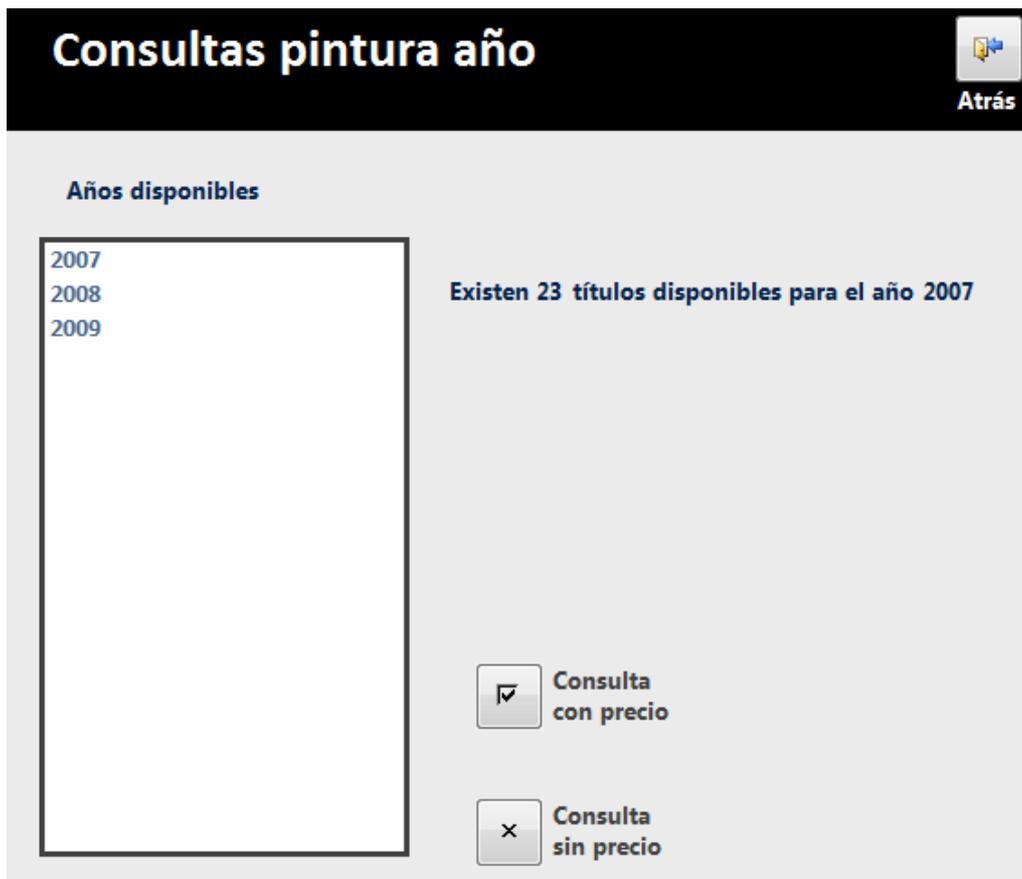
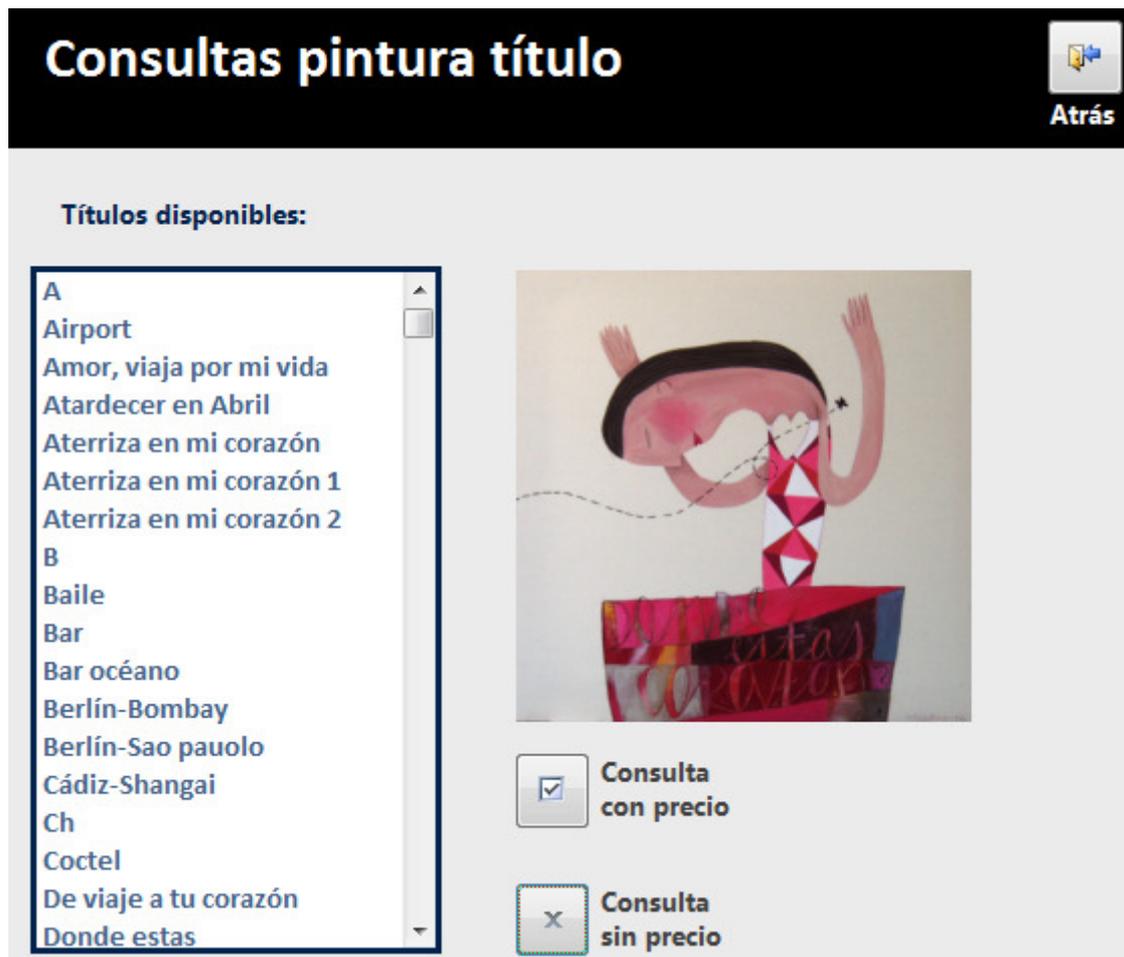


Figura 4.3: Consultas pintura año

Una vez seleccionado el año y la modalidad de visualización, se accede a la pantalla que muestra los campos que definen cada uno de los elementos.

#### 4.1.2 CONSULTA POR TÍTULO

Este tipo de consulta lista por orden alfabético todas las obras referenciadas por su nombre, como se puede ver en la figura 4.4. Además añade la foto de las mismas, pues se puede dar el caso en el que distintas obras tengan el mismo título y se haga necesario visualizar su foto para diferenciarlas.



**Figura 4.4: Consultas pintura título**

Una vez seleccionado el título y la modalidad de visualización, se accede a la pantalla que muestre todos los datos de la obra.

### 4.1.3 CONSULTA POR TAMAÑO

La consulta por tamaño, mostrada en la figura 4.5, se realiza tomando como dimensión el *Ancho* de las obras, siendo el *Ancho lienzo* para el caso grabado.

## Consultas pintura tamaño



Escoja el rango deseado  
( medida por ancho )

Con precio	Sin precio
0 - 20 cm	0 - 20 cm
20 - 50 cm	20 - 50 cm
50 - 100 cm	50 - 100 cm
100 - 150 cm	100 - 150 cm
150 - 200 cm	150 - 200 cm
Más de 200 cm	Más de 200 cm

**Figura 4.5: Consultas pintura tamaño I**

La selección del tamaño se hace por rangos que varían según el género:

- Rangos para pintura: 0cm-20cm, 2cm-50cm, 50cm-100cm, 100cm-150cm, 150cm-200cm y más de 200cm.
- Rangos para Grabado y Esculturas: 0cm-20cm, 20cm-40cm, 40cm-60cm, 60cm-80cm, 80cm-100cm y más de 100cm.

Pinchando sobre el rango deseado se accede a la pantalla que muestra los datos de las obras. A diferencia de las consultas anteriores, puede darse la posibilidad de que no haya elementos que cumplan las características indicadas por el rango. En dicho caso se mostrará un mensaje por pantalla que indique que no hay elementos disponibles para el rango deseado, tal y como se muestra en la figura 4.6.

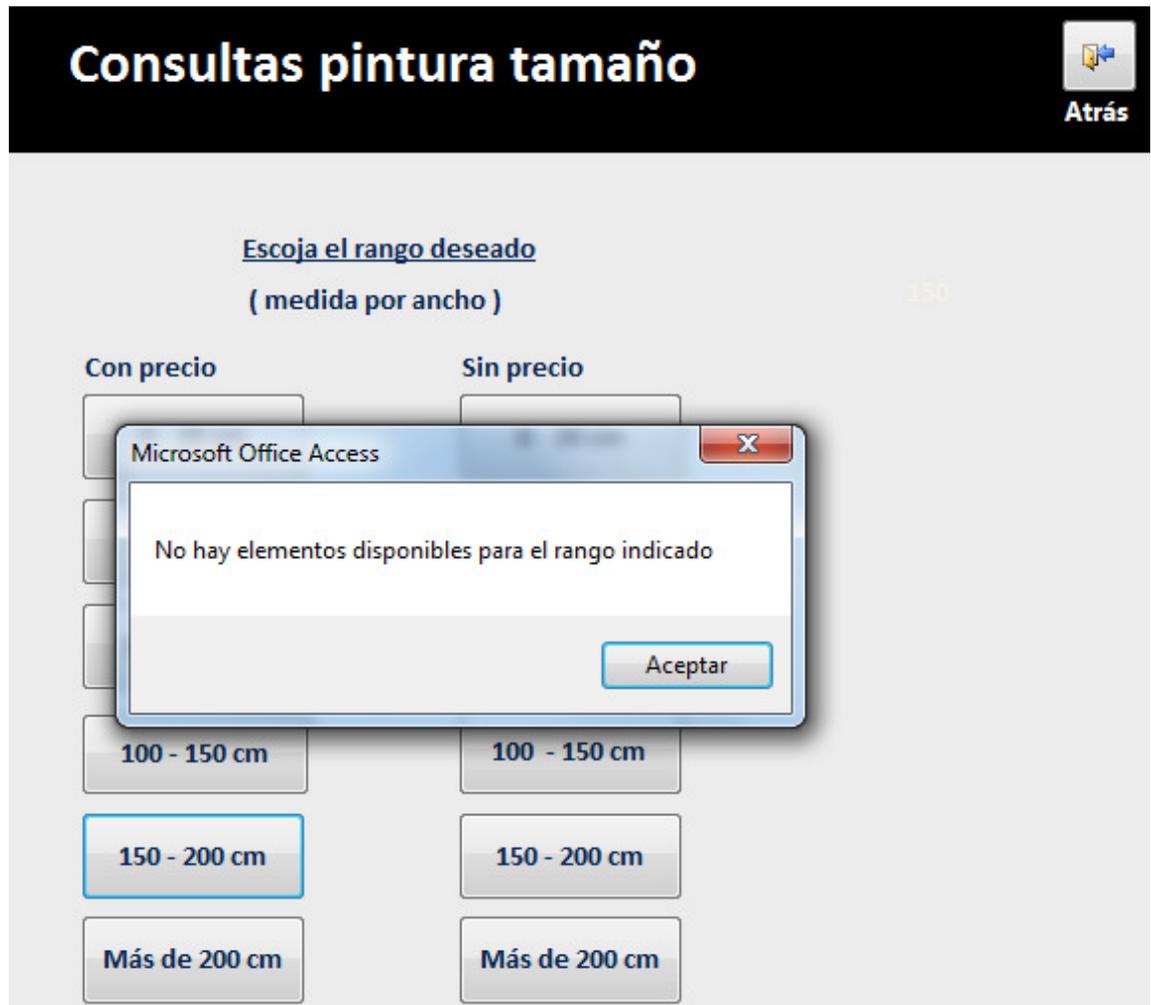


Figura 4.6: Consultas pintura tamaño II

#### 4.1.4 CONSULTA POR PRECIO

La consulta por precio sigue una estructura similar a la consulta por tamaño, pues se realiza por rangos de precios, tal y como se muestra en la figura 4.7.

## Consultas pintura precio



Escoja el rango deseado

Con precio	Sin precio
0 - 300 €	0 - 300 €
300 - 600 €	300 - 600 €
600 - 900 €	600 - 900 €
900 - 1200€	900 - 1200 €
1200 - 1500 €	1200 - 1500 €
1500 - 2000 €	1500 - 2000 €
2000 - 2500 €	2000 - 2500 €
2500 - 3000 €	2500 - 3000 €
Más de 3000 €	Más de 3000€

**Figura 4.7: Consultas pintura precio**

Estos rangos varían según el género seleccionado, además de que para el tipo grabado se añade la consulta por precio de la carpeta.

Para pintura y escultura los rangos son: 0€ – 300€, 300€ – 600€, 600€ – 900€, 900€ – 1200€, 1200€ – 1500€, 1500€ – 2000€, 2000€ – 2500€, 2500€ – 3000€ y más de 3000€.

Para grabado los rangos son: 0€ – 50€, 50€ – 100€, 100€ – 150€, 150€ – 200€, 200€ – 250€, 250€ – 300€, más de 300€. Para las carpetas con la serie entera los rangos son: 0€ – 300€, 300€ – 600€, 600€ – 900€, 900€ – 1200€, 1200€ – 1500€ y más de 1500€.

Al igual que la consulta por precio, se accede al contenido de las obras pinchando sobre el rango deseado y se muestra un mensaje por pantalla para el caso en el que no haya obras para dicho rango.

## 4.2 PROGRAMACION DE LA APLICACION

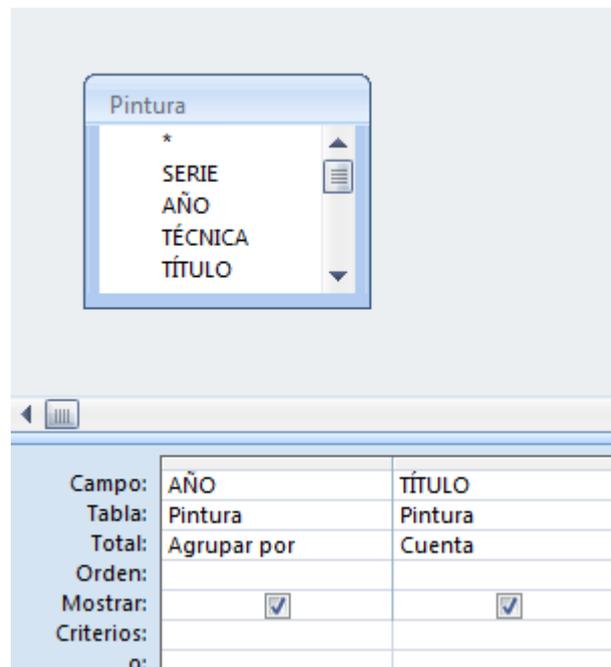
El primer punto de la programación de esta aplicación se centrará en las consultas, pues son estas la base de la misma.

### 4.2.1 CONSULTAS

Todas las consultas utilizadas en esta sección son consultas de selección. Las consultas por año y título poseen el mismo estilo mientras que las consultas por tamaño y precio siguen otro distinto.

#### 4.2.1.1 CONSULTAS POR AÑO

La consulta por año agrupa las obras según el año en el que fueron editadas.



**Figura 4.8: Consultas pintura año**

Como podemos ver en la figura 4.8 esta consulta está compuesta por los campos *Año* y *Pintura*, el primero muestra todos los años en los que ha habido obras y la columna *Pintura* ha sido añadida para contar el número de título por año mediante la opción *Cuenta* de *Funciones agregadas*.

### 4.2.1.2 CONSULTAS POR TÍTULO

Esta consulta lista todos los títulos de las obras junto con su foto y su identificador como muestran las columnas de la figura 4.9.

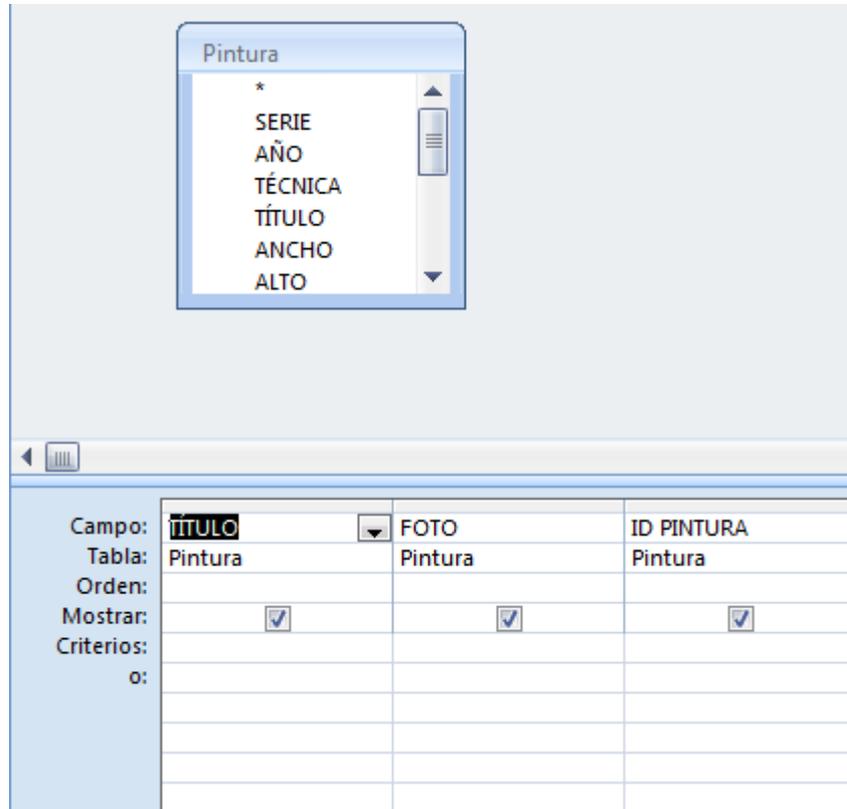


Figura 4.9: Consultas pintura título

### 4.2.1.3 CONSULTAS POR TAMAÑO

La consulta por tamaño va a mostrar directamente los elementos que reúnan las características mencionadas, a diferencia de las dos consultas anteriores que mostraban una lista previa para escoger el año o título deseado. Por lo tanto, esta consulta debe reunir todos los campos que visualmente definan una obra, es decir, todos menos su id, tal y como se muestra en la figura 4.10.

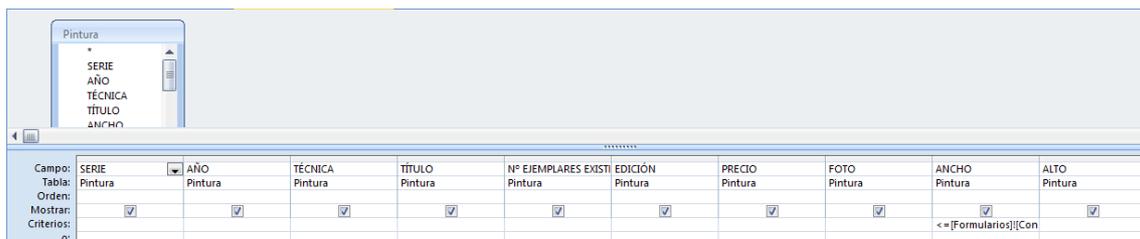


Figura 4.10: Consultas pintura tamaño I

Tomando como ejemplo el género pintura, se muestra como en la columna *Ancho* se ha insertado el criterio mostrado en la figura 4.11.

ANCHO
Pintura
<input checked="" type="checkbox"/>
<=[Formularios]![Consulta pintura tamaño]![rangomaximo] Y >[Formularios]![Consulta pintura tamaño]![rangominimo]

**Figura 4.11: Consultas tamaño pintura II**

Este criterio reúne todas las pinturas que cumplan la siguiente condición: rango mínimo  $<$  ancho buscado  $\leq$  rango máximo. Para entender este criterio se tomará como ejemplo la pulsación del botón *0cm – 20cm*. Mediante un módulo que se explicará en la sección formularios, el campo *Rangomínimo* toma el valor 0cm y el campo *Rangomáximo* toma el valor 20cm, por lo tanto se mostrarán todas las obras cuyos anchos están dentro del rango 0cm – 20cm.

Cuando se pulsan los botones *Más de 200cm* para el género pintura y *Más de 100* para el género grabado y escultura, como podemos ver en la figura 4.12 el criterio de esta consulta acepta las dimensiones mayores que el rango mínimo pero no impone ninguna limitación de rango máximo.

Campo:	ANCHO
Tabla:	Pintura
Orden:	
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:	>[Formularios]![Consulta pintura tamaño]![rangominimo]

**Figura 4.12: Consultas tamaño máximo pintura**

Una posible solución era usar la consulta explicada anteriormente adjudicando al campo *Rangomáximo* un número lo suficientemente grande como para poder abarcar todos los tamaños, pero por seguridad se ha decidido hacer una nueva consulta sólo destinada a este tipo de tamaños. En cuanto al criterio, en vez de poner la formula  $>[formularios]![Consulta pintura]![rangominimo]$  se podría haber puesto directamente 200, pues al ser una sola consulta este valor no va a variar, pero se ha decidido seguir el mismo estilo de la consulta por tamaño explicada anteriormente.

#### 4.2.1.4 CONSULTAS POR PRECIO

Esta consulta es exactamente igual que la consulta *Consultas tamaño*, con la diferencia de que el criterio está ahora en el campo *Precio*.





**Grabado:** Abre el formulario consultas grabado mediante una macro similar a la mostrada para el género pintura.

**Escultura:** Abre el formulario consultas serie mediante una macro similar a la mostrada para el género pintura.

**Atrás:** Botón para salir del formulario actual.

#### 4.2.2.2 CONSULTAS PINTURA

Este formulario sirve para seleccionar que tipo de consulta se va a realizar: por año, por título, por tamaño o por precio.

##### Origen de registros:

Este formulario no tiene origen de control ya que sólo es una pantalla para seleccionar que tipo de consulta se quiere realizar.

##### Campos:

Este formulario ha sido diseñado para decidir qué tipo de consulta se hará, no posee ningún campo que sea sujeto de descripción.

##### Botones:

Este formulario presenta cinco botones, cuatro para cada género de consulta y uno para salir del formulario.

**Año:** Botón que abre el formulario *Consulta año pintura*. No abre el formulario bajo algún requisito por lo que no existe la condición *Where*. El estilo de la macro es el que se muestra en la sección 4.2.2.1 para el botón *Pintura*.

**Título:** Botón que abre el formulario *Consulta título pintura*. Sigue el mismo estilo que el botón *Año*.

**Tamaño:** Botón que abre el formulario *Consulta tamaño pintura*. Sigue el mismo estilo que el botón *Año*.

**Precio:** Botón que abre el formulario *Consulta precio tamaño*. Sigue el mismo estilo que el botón *Año*.

**Atrás:** Botón para salir del formulario actual.

#### 4.2.2.3 CONSULTAS PINTURA AÑO

Este tipo de consulta ha sido descrito en el capítulo 4.1.1.

##### Origen de registro:

El origen de control es la consulta *Pintura año*.

### Campos:

Este formulario tiene dos campos: *Año* y *Cuenta de título*.

**Año:** Muestra el año seleccionado. Se encuentra al final de la frase *existen 23 títulos disponibles para el año 2007*: dicho 2007 es el campo *Año*. Este campo no está activado y está bloqueado para evitar que el usuario lo pueda pinchar o modificar.

**Cuenta títulos:** Indica el número de títulos que hay para un año en concreto. Se encuentra posicionado en la frase *existen 23 títulos disponibles para el año 2007*: dicho 23 es el campo *Cuenta títulos*. Este campo no está activado y está bloqueado para evitar que el usuario no lo pueda pinchar o modificar.

Hay que señalar como campo la lista año:

**Lista año:** Campo activado y no bloqueado que lista todos los años en los que al menos una obra fue hecha, pues es necesario para poder seleccionar el año. La programación de la selección del año mediante la lista ha sido explicada en el capítulo 3.2.2.3.2.

### Botones:

**Consulta con precio:** Botón que abre el formulario *Consulta pintura año título* mostrando el precio. Este botón está programado mediante un módulo que abre el formulario *Consulta pintura año título* mediante el filtro del año seleccionado, tal y como muestra la figura 4.14.

```
Private Sub Comando22_Click()  
DoCmd.OpenForm "Consulta Pintura año título muestra", , , "AÑO=" & AÑO & ""  
End Sub
```

**Figura 4.14: Instrucciones apertura formulario Consulta pintura año título con precio**

### Instrucciones:

`DoCmd.OpenForm "consulta pintura año título muestra", , , "AÑO=" & AÑO & ""`: Se abre el formulario *consulta pintura año título* mediante el filtro del año seleccionado.

**Consulta sin precio:** Botón que abre el formulario *Consulta pintura año título* ocultando el precio. El módulo que realiza esta función, mostrado en la figura 4.15, es igual que el módulo anterior añadiendo las instrucciones que ocultan el campo **Precio** y la etiqueta €.

```
Private Sub Comando23_Click()  
DoCmd.OpenForm "Consulta Pintura año título muestra", , , "AÑO=" & AÑO & ""  
Forms![Consulta Pintura año título muestra]!PRECIO.Visible = False  
Forms![Consulta Pintura año título muestra]!€.Visible = False  
End Sub
```

#### Figura 4.15: Instrucciones apertura formulario Consulta pintura año título sin precio

##### Instrucciones

*DoCmd.OpenForm "consulta pintura año título muestra",,,,"AÑO=" & AÑO & ""*: abre el formulario *consulta pintura* mediante un filtro que sólo permite registros con dicho año.

*Forms![consulta pintura año título muestra]!PRECIO.Visible = False*: oculta el campo precio.

*Forms![consulta pintura año título muestra]!€.Visible = False*: oculta la etiqueta que muestra la moneda con la que se gestionan los precios.

**Atrás:** La funcionalidad de este botón ha sido explicada en el capítulo 3.2.2.3.1.

#### 4.2.2.4 CONSULTAS PINTURA TÍTULO

La funcionalidad de este formulario ya ha sido descrita en el capítulo 4.1.2. Este formulario es igual que el formulario *Consultas pintura año* con las siguientes diferencias:

##### Origen de control:

El origen de control de este registro es *Consulta pintura título*.

##### Campos

**Foto:** Campo no activado y bloqueado que sirve para identificar mejor una obra.

**Lista título:** Campo activado y no bloqueado que lista todas las obras por su número identificador y su título ordenado alfabéticamente. El campo *Id pintura* es no visible dando la impresión de que se está seleccionando el título cuando en realidad lo que se está escogiendo es su id. La programación de la selección del título mediante la lista ha sido explicada en el capítulo 3.2.2.3.2.

##### Botones:

**Consulta con precio:** La funcionalidad de este botón ya ha sido descrita en el capítulo 4.2.2.3 con la diferencia de que el filtro es el campo *Id pintura*.

**Consulta sin precio:** La funcionalidad de este botón ya ha sido descrita en el capítulo 4.2.2.3 con la diferencia de que el filtro es el campo *Id pintura*.

#### 4.2.2.5 CONSULTAS PINTURA TAMAÑO

La funcionalidad de este formulario ha sido descrita en el capítulo 4.1.3.

##### Origen de registros:

Este formulario no tiene origen de control ya que es sólo una pantalla para seleccionar una serie de distintos rangos.

##### Campos:

**Rangomínimo:** Es el valor mínimo con el que vamos a crear nuestro rango, por ejemplo para el rango 100cm -150cm nuestro campo rangomínimo será 100. Este valor es cargado mediante Visual Basic al pulsar uno de los botones del tamaño del formulario como se explica en este mismo capítulo más abajo. Está desactivado y bloqueado.

**Rangomáximo:** este campo es igual que el campo *Rangominimo* con la diferencia de que toma el valor máximo del rango, por ejemplo para el rango 100cm -150cm nuestro campo rangomaximo será 150.

##### Botones:

###### *Botones (con precio):*

Todos los botones son iguales así que se explicará el botón *0 – 20cm (con precio)* siendo igual para el resto menos para *Más de 20cm (con precio)*.

**0cm – 20cm (con precio):** Este botón abre el formulario consulta pintura tamaño para el rango indicado. Su programación ha sido mediante Visual Basic, tal y como podemos ver en la figura 4.16.

```
Private Sub Comando20_Click()  
    Me.rangominimo = 0  
    Me.rangomaximo = 20  
    If Nz(DCount("titulo", "Consulta pintura tamaño"), 0) = 0 Then  
        MsgBox ("No hay elementos disponibles para el rango indicado")  
    Else  
        DoCmd.OpenForm ("Consulta pintura tamaño muestra")  
    End If  
End Sub
```

**Figura 4.16: Modulo botón 0cm – 20cm (con precio)**

##### Instrucciones:

*Me.rangomínimo = 0:* el campo rangomínimo toma el valor más pequeño, 0.

*Me.rangomáximo = 20*: el campo rangomáximo toma el valor más grande, 20.

*If Nz(DCount("título", "Consulta pintura tamaño"), 0) = 0 Then*: condicional que comprueba que hay elementos para el rango indicado.

*MsgBox ("No hay elementos disponibles para el rango indicado")*: mensaje que se muestra por pantalla para el caso en el que no haya ejemplares.

*Else*: secuencia que se ejecuta si hay elementos para el rango seleccionado.

*DoCmd.OpenForm ("Consulta pintura tamaño muestra")*: abre el formulario que muestra los elementos que están dentro del rango.

*End If*: fin del condicional.

**Más de 200cm (con precio)**: Este botón es igual que los otros botones con precio con la diferencia de que no se carga con ningún valor el campo *rangomáximo* y se abre el formulario *Consulta pintura tamaño máximo muestra*.

Botones (sin precio):

La programación es la misma que para el caso de **Botones (con precio)**, sólo que incluye las siguientes instrucciones para ocultar el precio:

*Forms![consulta pintura tamaño con precio].PRECIO.Visible = False*: oculta el campo *precio*.

*Forms![consulta pintura tamaño con precio].€.Visible = False*: oculta la etiqueta €.

Estas dos instrucciones se ejecutan en el caso *Else* tras la instrucción que abre *Consulta pintura tamaño muestra*.

**Atrás**: la funcionalidad de este botón ya ha sido descrita en el capítulo 3.2.2.3.1.

#### 4.2.2.6 CONSULTAS PINTURA PRECIO

Este formulario sigue el mismo estilo que el formulario para la consulta por tamaño, con la diferencia de que ahora los rangos no toman los valores de las dimensiones sino del precio. Además, para el género grabado se incluyen los botones para realizar la consulta también según el precio de la carpeta.

#### 4.2.2.7 CONSULTAS PINTURA AÑO Y TÍTULO MUESTRA

Este campo es exactamente igual que el formulario *Pintura* de la aplicación *Gestión de la obra* con la diferencia de que los campos no son editables, ni se puede



crear obras nuevas o eliminar las ya creadas. Para ver su programación véase el capítulo 3.2.2.3.5.

La misma situación se da para los formularios *Consultas grabado año y título muestra* y *Consultas escultura año y título muestra*.

#### **4.2.2.8 CONSULTAS PINTURA TAMAÑO MUESTRA**

Este campo es exactamente igual que el formulario *Consultas pintura año y título* con la diferencia de que el origen de registros es la consulta *Consultas pintura tamaño*.

La misma situación se da para los formularios *Consultas grabado tamaño muestra* y *Consultas escultura tamaño muestra*.

#### **4.2.2.9 CONSULTAS PINTURA TAMAÑO MAXIMO MUESTRA**

Este campo es exactamente igual que el formulario *Consultas pintura año y título* con la diferencia de que el origen de registros es la consulta *Consultas pintura tamaño máximo*.

La misma situación se da para los formularios *Consultas grabado tamaño máximo muestra* y *Consultas escultura tamaño máximo muestra*.

#### **4.2.2.10 CONSULTAS PINTURA PRECIO MUESTRA**

Este campo es exactamente igual que el formulario *Consultas pintura año y título* con la diferencia de que el origen de registros es la consulta *Consultas pintura precio*.

La misma situación se da para los formularios *Consultas grabado precio muestra* y *Consultas escultura precio muestra*.

#### **4.2.2.11 CONSULTAS PINTURA PRECIO MAXIMO MUESTRA**

Este campo es exactamente igual que el formulario *Consultas pintura año y título* con la diferencia de que el origen de registros es la consulta *Consultas pintura precio máximo*.



La misma situación se da para los formularios *Consultas grabado precio máximo muestra* y *Consultas escultura precio máximo muestra*.

#### **4.2.2.12 CONSULTAS GRABADO PRECIO CARPETA MUESTRA**

Este campo es exactamente igual que el formulario *Consultas grabado precio muestra* con la diferencia de que el origen de registros es la consulta *Consultas grabado precio muestras*.

#### **4.2.2.13 CONSULTAS GRABADO PRECIO MAXIMO CARPETA MUESTRA**

Este campo es exactamente igual que el formulario *Consultas grabado precio muestra* con la diferencia de que el origen de registros es la consulta *Consultas grabado precio carpeta máximo muestras*.

# **5 APLICACIÓN *CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD***

## **5.1 DESCRIPCION DE LA APLICACIÓN**

La aplicación *Certificado de autenticidad* tiene como función generar un certificado de autenticidad de cualquiera de las obras contenidas en la base de datos, sea del género que sea. Dichos géneros estarán accesibles, como se puede ver en la figura 5.1, una vez pinchemos sobre el botón *Certificado de autenticidad*. Nos centraremos en la descripción del certificado de una pintura, siendo muy similar para el resto de géneros.



Figura 5.1: Certificado de autenticidad

Cuando se entra en la opción indicada se debe elegir el género del elemento que se va a certificar y accederemos a dicho género a través de pulsar el botón que tenga por nombre el género en cuestión.

Al seleccionar el género accederemos a una pantalla como la mostrada en la figura 5.2.



**Figura 5.2: Certificado de autenticidad pintura**

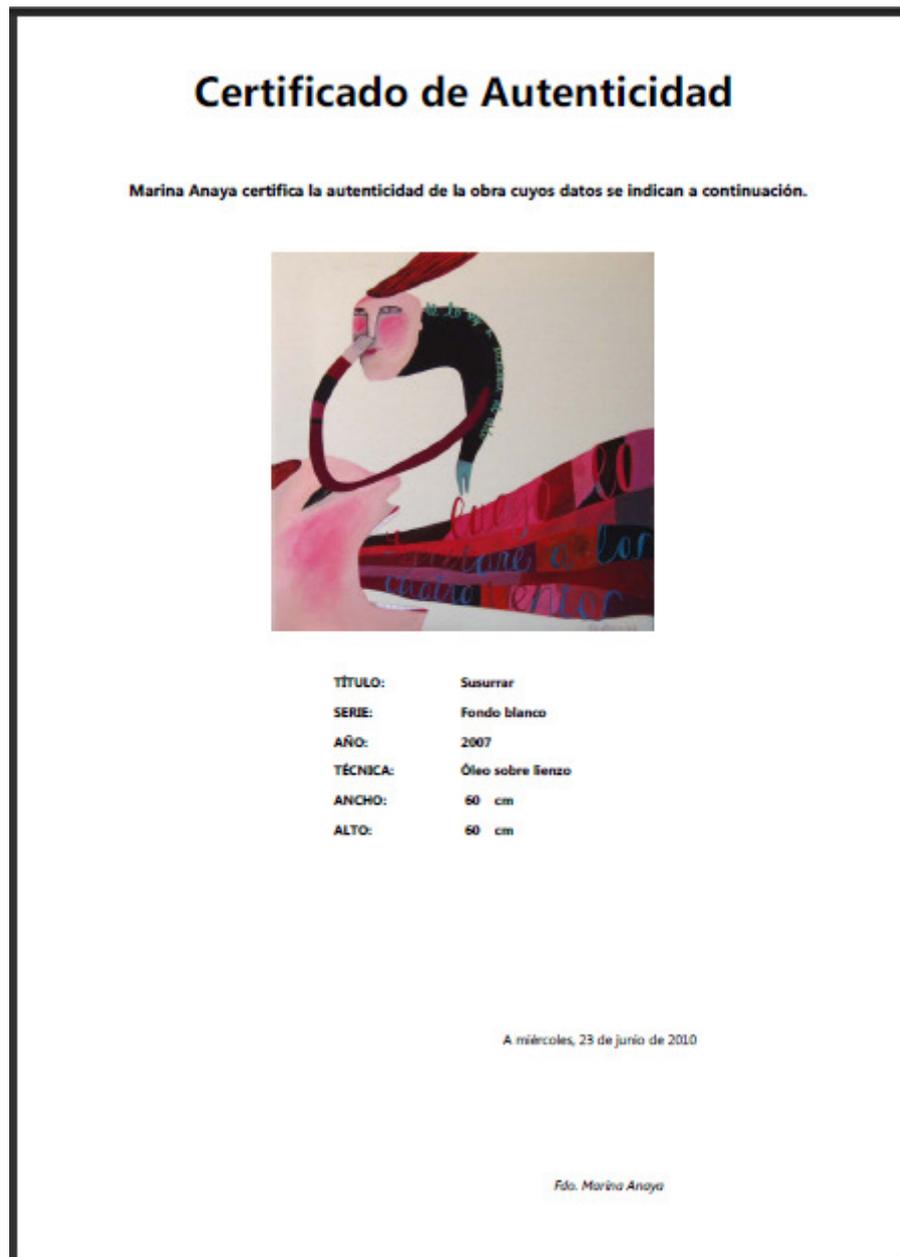
Esta pantalla es similar a la consulta por título, pues ambas muestran los nombres de las obras con su correspondiente imagen para distinguir obras diferentes con el mismo título. El campo *Fecha* permite insertar la fecha que aparecerá en el certificado mediante un calendario electrónico. Una vez título y fecha hayan sido escogidos, se pasa a generar el certificado pulsando el botón *Crear certificado*.

Al generar el certificado de una obra en cuestión obtenemos la vista previa del documento con los datos correspondientes de dicha obra, como se muestra en la figura 5.3. Además, se aporta la fecha seleccionada junto con la posterior firma de la artista. Estos datos variarán en función del género seleccionado, siendo:

- **Campos mostrados para el género pintura:** *Título, Serie, Año, Técnica, Ancho, Alto y Foto.*
- **Campos mostrados para el género grabado:** *Título, Serie, Año, Técnica, Ancho papel, Alto papel, Ancho imagen, Alto imagen, Edición y Foto.*

- **Campos mostrados para el género escultura y otros:** *Título, Serie, Año, Técnica, Ancho, Alto, Profundo y Foto.*

El campo **Edición** sólo se ha incluido para los grabados ya que es el único caso en el que existe más de un ejemplar existente. En cambio, para los demás géneros sólo hay un elemento por obra y por lo tanto se presupone como dato ya conocido considerando no necesaria su inclusión.



**Figura 5.3: Autenticidad pintura**

## 5.2 PROGRAMACION DE LA APLICACION

Esta aplicación del programa no requiere de tablas ni de consultas, ya que lo único que se hace es generar la vista previa de una impresión. Por tanto, lo único que se necesita para la creación de los certificados son los formularios.

### 5.2.1 FORMULARIOS

Los formularios usados para esta aplicación son nueve: uno para indicar a que genero pertenece la obra, otro para indicar el nombre de la obra (habiendo cuatro formularios, uno por cada género) y otro que muestra una vista previa del certificado (habiendo otros cuatro formularios, uno por cada género).

#### 5.2.1.1 CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD

La funcionalidad de este formulario ha sido descrita en el capítulo 5.1.

##### Origen de registros:

Este formulario no tiene origen de control ya que es un formulario de paso para escoger el género en el que se encuentra la obra a certificar.

##### Foto:

Este formulario presenta por foto la chica de la pintura *Bar* perteneciente a la serie *Abecedario* del género pintura.

##### Botones:

**Pintura:** Abre el formulario *Certificado autenticidad pintura* mediante la siguiente macro sin condición:

Acción	Argumentos
AbrirFormulario	Certificado Autenticidad Pintura; Formulario; ; ; Normal

**Figura 5.4: Macro abrir Certificado autenticidad pintura**

**Grabado:** Este botón es el igual que el *Pintura* con la diferencia de que el formulario que abre es *Certificado autenticidad grabado*.

**Escultura:** Este botón es el igual que el *Pintura* con la diferencia de que el formulario que abre es *Certificado autenticidad escultura*

**Otros:** Este botón es el igual que el *Pintura* con la diferencia de que el formulario que abre es *Certificado autenticidad otros*.



### 5.2.1.2 CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD PINTURA

Este formulario ya ha sido explicado en el capítulo 5.1.

#### Origen de registros:

El origen de control es la tabla *Pintura*.

#### Campos:

**Foto:** Campo no activo y bloqueado.

**Lista título:** Campo activado y no bloqueado que lista todas las obras por su número identificador y su título ordenado alfabéticamente. El campo *Id pintura* es no visible dando la impresión de que se está seleccionando el título cuando en realidad lo que se está escogiendo es su id. La programación de la selección del título mediante la lista ha sido explicada en el capítulo 3.2.2.3.2.

#### Botones:

**Crear certificado:** Abre el formulario autenticidad pintura con filtro *Id pintura* mediante la macro explicada en la macro 3.2.2.3.2.

### 5.2.1.3 CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD GRABADO, CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD ESCULTURA, CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD OTROS

Estos formularios son iguales que el *Certificado autenticidad pintura* cambiando el origen de registros la tabla *pintura* por la tabla de su correspondiente género y cambiando el campo *Id pintura* por el id del género en la lista por título.

### 5.2.1.4 AUTENTICIDAD PINTURA

Este es un formulario que ejerce las funciones de vista previa de cara a la impresión posterior, siendo esta la razón por la que dicho formulario no tiene encabezado indicando el título del mismo. Esta pantalla se ha realizado en un formulario en vez de en un informe debido a que la apertura del informe con una macro que lleva condición Where daba problemas.

#### Origen de registros:

El origen de registro del formulario es la tabla *Pintura*.

#### Campos:



Como ya se ha comentado anteriormente, el objetivo de este formulario es tener una vista previa de la generación del certificado, por lo tanto todos los campos van a estar no activados y bloqueados. No todos los campos son necesarios para caracterizar la pintura, ya que este certificado está destinado al usuario. Los campos seleccionados están indicados en la sección 5.1.

Como campos del formulario se puede incluir también el **Fecha**. Este campo toma el valor seleccionado, predeterminadamente, en el formulario anterior mediante la siguiente instrucción:

```
=[Formularios]![Certificado Autenticidad pintura]![Fecha]
```

Para completar el formulario, debajo de la fecha se ha añadido la etiqueta “*Fdo. Marina Anaya*”, la etiqueta “A” a la izquierda de la fecha, la etiqueta con el título “*Certificado de Autenticidad*” y la etiqueta con el encabezado “*Marina Anaya certifica la autenticidad de la obra cuyos datos se indican a continuación*”

#### Botones:

**Imprimir:** La programación de este botón ya ha sido explicada en el capítulo 3.2.2.3.5.

**Atrás:** La programación de este botón ya ha sido explicada en el capítulo 3.2.2.3.1.

### **5.2.1.5 AUTENTICIDAD GRABADO, AUTENTICIDAD ESCULTURA Y AUTENTICIDAD OTROS**

Estos formularios son iguales que el *Certificado pintura* cambiando el origen de registros la tabla *Pintura* por la tabla de su género e incluyendo los campos que caracterizan a cada uno de estos géneros y no a pintura. Estos campos están mencionados en el capítulo 5.1.

## 6 APLICACIÓN *GALERÍAS*

### 6.1 DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN

La aplicación *Galerías* tiene como función principal la tramitación de los envíos de las obras a las distintas galerías con las que trabaje el usuario. Dicha tramitación se realiza para los cuatro géneros: Pintura, Grabado, Escultura y Otros. A diferencia de las tres opciones anteriores (*Gestión de la obra*, *Consulta* y *Certificado de autenticidad*), Ésta no se gestiona según el género de las obras, sino por las galerías con las que trabaja el usuario, y dentro de cada galería se enviarán tantos albaranes como se quieran diferenciados unos de otros por la fecha en la que se emitieron.

Dichas galerías estarán accesibles una vez pinchemos en el botón *Galerías* mostrándose una pantalla en un formato similar al de la aplicación *Gestión de las obras* para las series tal y como muestra la figura 6.1.

GALERIA:	DIRECCIÓN:
Galería Benot	Avenida Ramón de Carranza Nº10, 11006 Cádiz, España

COMENTARIOS:

Figura 6.1: Galerías I

Las galerías se definen mediante los campos:

**Galería:** Nombre de la galería en cuestión.

**Dirección:** Domicilio de la galería.

**Comentarios:** Posibles observaciones que se puedan tener sobre la galería.

Las galerías pueden ser abiertas, eliminadas o actualizadas, como ya se explicó en el capítulo 3.2.2.3.2, aunque hay que mencionar que si se elimina una galería se eliminan todos los albaranes que componen la galería devolviéndose las cantidades enviadas de cada obra.

Una vez abierta una galería en concreto, mediante el botón *Abrir*, se accede a una pantalla, como la mostrada en la figura 6.2, que muestra los albaranes pendientes.



Figura 6.2: Albaranes

Los albaranes pendientes son aquellos que están en proceso de creación pudiéndose editar tantas veces como se quiera. Dichos albaranes pueden abrirse, liquidarse o eliminarse:

- **Abrir:** Permite acceder al contenido de cada albarán.
- **Liquidar:** Liquidada un albarán pasando éste a un estado de consulta y no edición.
- **Eliminar:** Elimina el albarán entero devolviéndose las cantidades enviadas a las galerías.

Podemos crear nuevos albaranes con el botón *Nuevo* que se encuentra a la izquierda de la fecha del albarán o abrir los albaranes liquidados mediante el botón que se encuentra a la derecha del botón *Abrir*.

Por lo tanto, desde esta pantalla podemos saltar a dos distintas:

- Abrir un albarán pendiente
- Abrir los albaranes liquidados.

Si abrimos un albarán pendiente accedemos a una visualización de todas las obras del mismo distribuidas según el género al que pertenecen, como se muestra en la figura 6.3. Siempre visible aparecen no sólo la fecha del albarán sino también el nombre de la galería con la que se está trabajando, la dirección de la misma y un campo en el que se pueden añadir una serie de observaciones sobre el albarán. Los tres primeros campos mencionados son sólo para indicar en todo momento con qué galería y, más concretamente, con qué albarán se está trabajando. Por lo tanto, estos campos no son editables. No obstante el campo *Comentarios*, colocado al final del formulario, es editable para que se añadan las notas que se consideren oportunas.

## Albarán pendiente

**GALERIA:**

**FECHA:**

**DIRECCIÓN:**

**Añadir pintura**

SERIE	AÑO	TÉCNICA	TÍTULO	ENVIADOS	
<b>Añadir grabado</b> <input type="button" value="FB"/> <input type="button" value="FB"/>					
TÍTULO CARPETA	AÑO	TÉCNICA	Nº EN CARPETA	ENVIADOS	ENVIADOS PA
Berlin - San Francisco	2009	Agua fuerte más acetato	1	9	1

**Añadir escultura**

SERIE	AÑO	TÉCNICA	TÍTULO	ENVIADOS
-------	-----	---------	--------	----------

**Añadir otros**

SERIE	AÑO	TÉCNICA	TÍTULO	ENVIADOS
-------	-----	---------	--------	----------

**COMANTARIOS:**

*Fda. Marina Anaya*

**Figura 6.3: Albarán pendiente**

La pantalla está compuesta por cuatro tablas, una para cada género, que lista todos los elementos que hayan sido enviados a las galerías. Estas tablas no muestran todos los datos de los elementos sino los datos relevantes de cara al envío. Estos campos varían en función del género, siendo para:

- Pintura, Escultura y Otros: *Serie, Año, Técnica, Título y Enviados*.
- Grabado: *Título carpeta, Año, Técnica, Nº en carpeta, Enviados y Enviados PA*. Hay que señalar que la columna *Título carpeta* es el nombre que se le ha dado al campo *Serie* y que la columna *Nº en carpeta* muestra el número de obras de las que se compone una serie.

Los botones que componen el formulario son:

- **Imprimir:** Imprime el formulario actual.

- **Atrás:** Permite salir del formulario actual y pasar al inmediatamente anterior, *Albaranes pendientes*.
- **Añadir (nombre género):** Son cuatro botones, *Añadir pintura*, *Añadir grabado*, *Añadir escultura* y *Añadir otros*. Es un botón que permite acceder a la pantalla donde se mostrarán todas las obras para la posterior gestión del envío.
- **Generar albarán:** Son cuatro botones que generan el albarán con todos los datos de las obras de cada género.

De forma similar a la pantalla anterior, también se puede acceder a dos pantallas distintas desde esta:

- Abrir la consulta de los pedidos.
- Genera albarán.

Si se escoge la opción de abrir la consulta de pedidos, se accede a una pantalla como la mostrada en la figura 6.4.

**Pedidos** Inicio  **Atrás**

**GALERIA**

**FECHA:**

**Obras disponibles**

A
Airport
Amor, viaja por mi vida
Atardecer en Abril
Aterriza en mi corazón
Aterriza en mi corazón 1
Aterriza en mi corazón 2
B
Baile
Bar

 **Ver imagen**

**Obras añadidas**

TÍTULO	enviados
--------	----------

TÍTULO

EDICIÓN:

Nº EJEMPLARES EXISTENTES:

CANTIDAD

**Figura 6.4: Pedidos pintura I**

Esta pantalla sigue mostrando el nombre de la galería y del albarán, presentando además dos tablas: una que lista todas las obras del género al que pertenezcan y otra que

lista las obras enviadas con su correspondiente cantidad. Si pinchamos en la primera se cargarán automáticamente los campos *Título*, *Edición* y *Nº ejemplares existentes* siempre y cuando dicha obra no haya sido tramitada anteriormente, en cuyo caso se mostrará un mensaje por pantalla que indicará que esta obra ya ha sido gestionada tal y como se muestra en la figura 6.5.



Figura 6.5: Pedidos pintura II

Una vez seleccionada la obra y cargados los datos que la componen, se debe introducir en el campo *Cantidad* el número de elementos que se quieren enviar y pulsar el botón *Enviar*, descontándose del campo *Nº ejemplares existentes* la cantidad introducida. Puede darse el caso en el que se pulse dicho botón sin haber introducido ninguna obra, sin haber introducido ninguna cantidad o introduciendo una cantidad menor o igual que cero, en dichas situaciones no se realizará ningún envío mostrándose por pantalla un mensaje que avise del error, como muestran las figuras 6.6, 6.7 y 6.8, respectivamente.



Figura 6.6: Pedidos pintura III

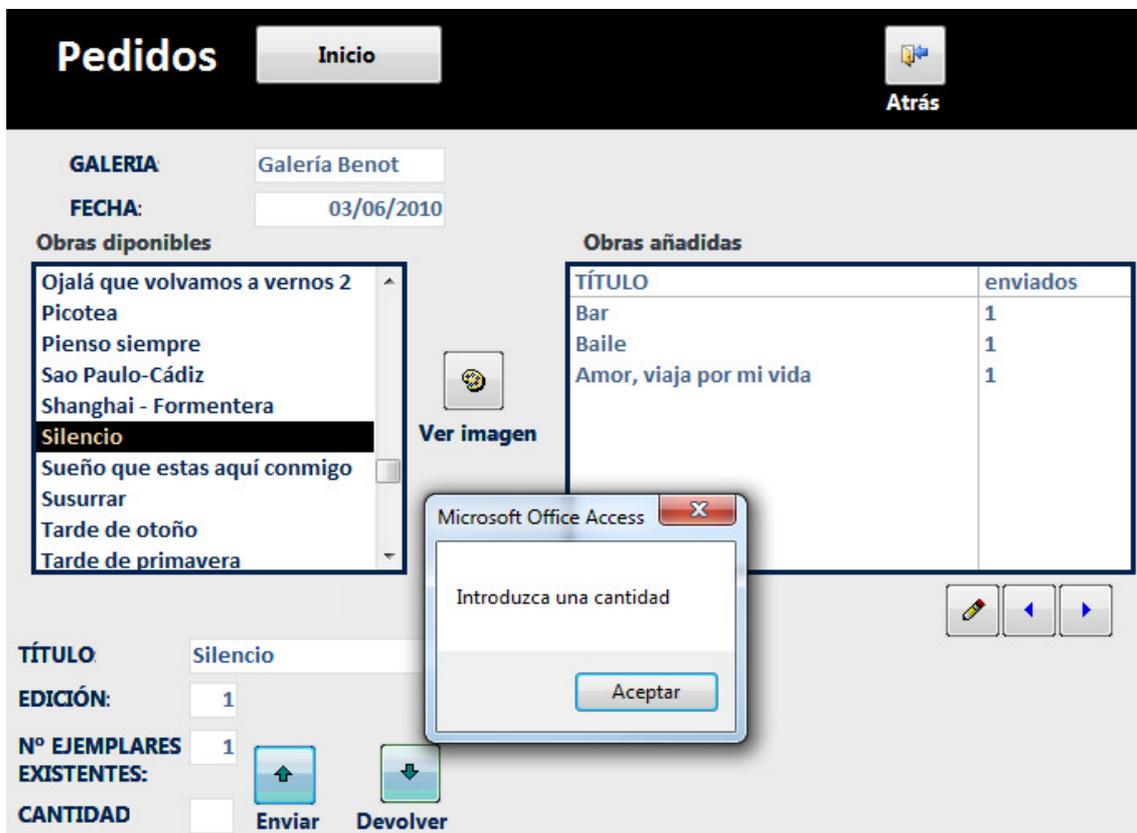


Figura 6.7: Pedidos pintura IV

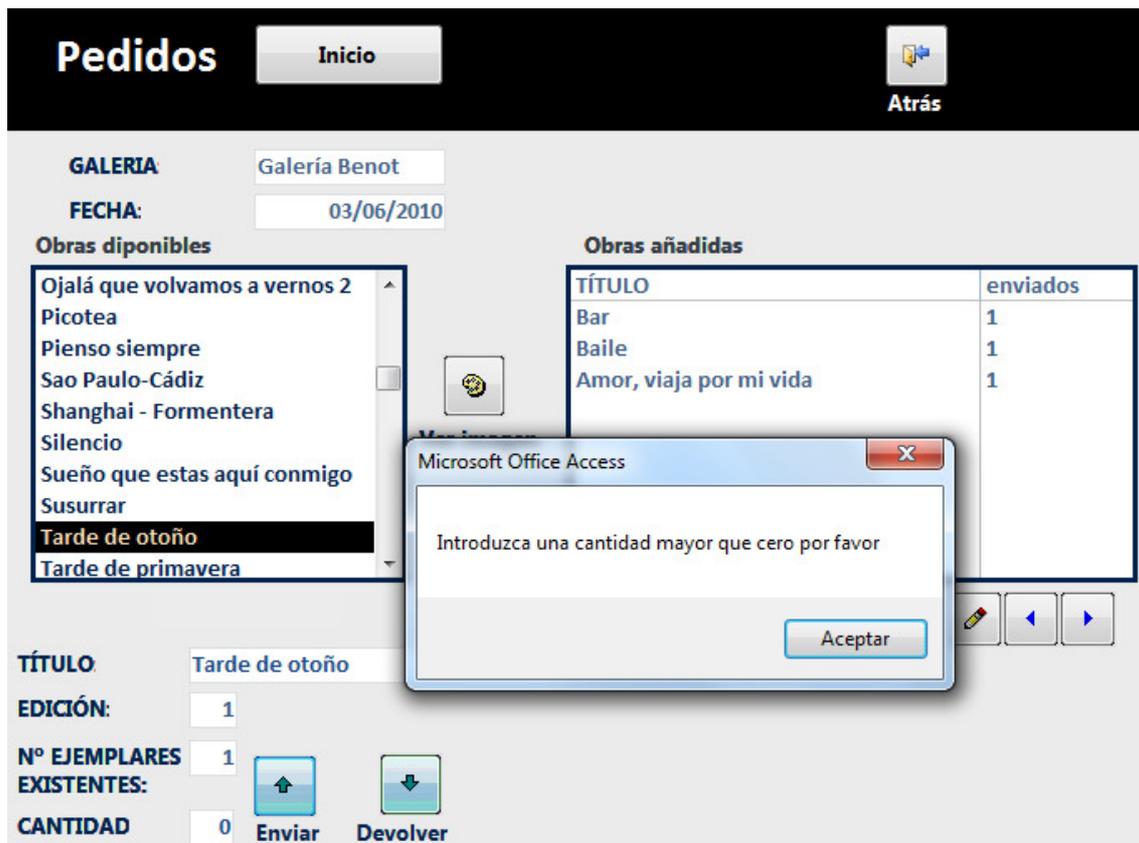


Figura 6.8: Pedidos pintura V

El botón *Devolver* restituye la cantidad enviada y elimina el envío de la obra respecto del albarán. Si se pulsa este botón sin haber introducido ninguna cantidad se mostrará un mensaje como el mostrado en la figura 6.9.

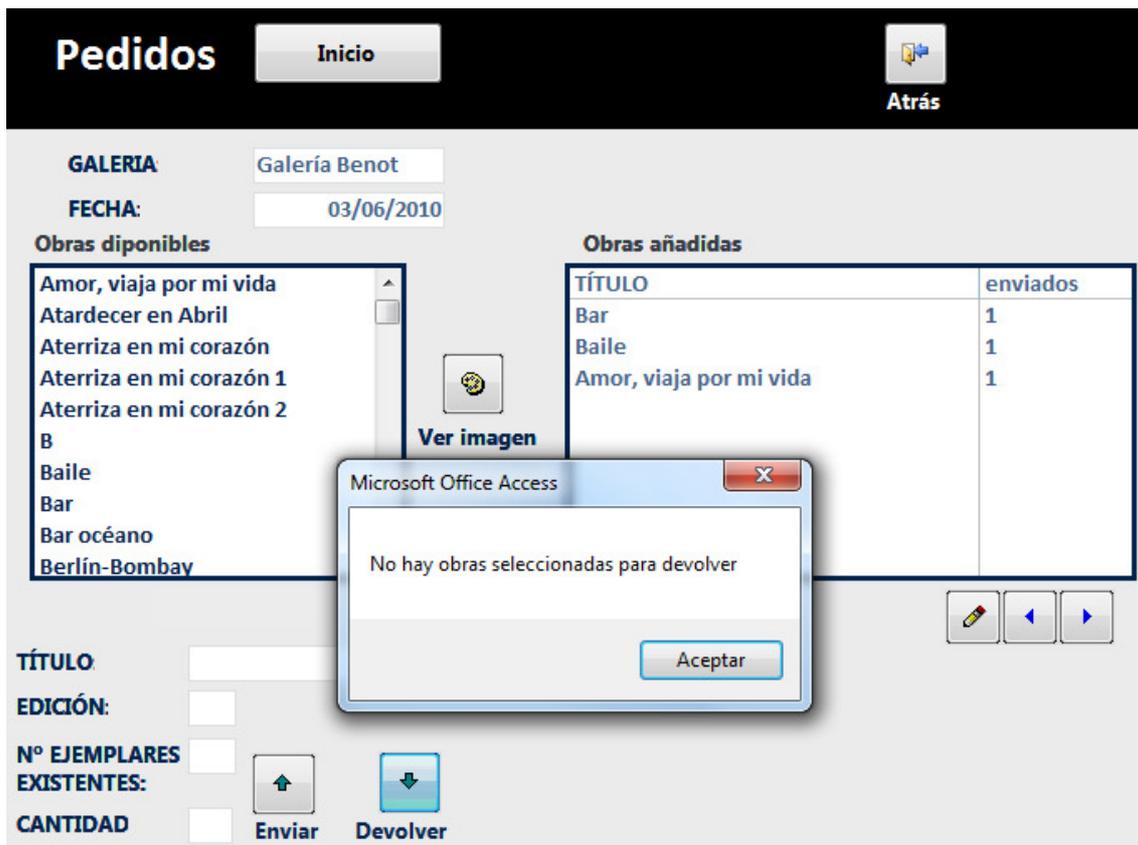


Figura 6.9: Pedidos pintura VI

En cuanto al resto de botones: *Atrás*, *Inicio*, *Nuevo registro*, *Registro anterior* y *Registro siguiente*, la funcionalidad es exactamente igual que la explicada en el capítulo 3.2.2.3.2.

Para el género Grabado, la tramitación no se realiza por obras sino por series enteras, como muestra la figura 6.10. Además la pantalla incluye los campos *P.A.* y *Cantidad P.A.* ya que se tramita el envío también de las pruebas de autor.

**Pedidos** Inicio Atrás

GALERIA:

FECHA:

Obras disponibles

- Abecedario
- Airport
- Amor
- Amor en el aeropuerto
- Amor viaja por mi vida
- Barra de bar
- Berlin - San Francisco
- Cántante
- Charlie cabaret
- Club dance

Ver imagen

Obras añadidas

TÍTULO CARPETA	enviados	enviados PA
----------------	----------	-------------

SERIE:

EDICIÓN:

Nº EJEMPLARES EXISTENTES:

CANTIDAD:  **Enviar** **Devolver**

P.A.:

CANTIDAD P.A.:

**Figura 6.10: Pedidos grabado**

Al pulsar el botón **Enviar** se descuenta de los ejemplares existentes y de los P.A. la cantidad introducida en los campos *Cantidad* y *Cantidad P.A.*, respectivamente, aplicándose esta cuenta a todos los grabados que componen una serie. Estas cantidades serán iguales a cero para el caso en el que no se rellene uno de los dos campos. No obstante, si ninguno de los dos campos es relleno se avisará por pantalla mediante un mensaje como el mostrado en la figura anterior 6.7.

En cuanto al botón **Devolver** este restituye las cantidades enviadas para los campos *Nº ejemplares existentes* y *P.A.*

Una vez se hayan introducido todas las cantidades de las obras a enviar el estado del albarán pasará a ser *liquidado*. Recordamos que la liquidación de un albarán se realiza en la pantalla de *Albaranes pendientes*.

La pantalla que muestra los albaranes liquidados, mostrada en la figura 6.11, es igual que la que muestra los albaranes pendientes con las diferencias que se explican a continuación:



Figura 6.11: Albaranes liquidados

- No se permiten crear nuevos albaranes.
- El botón **Abrir** no abre la pantalla *Consulta de pedidos* sino *Consulta de pedidos liquidados*.
- En lugar del botón *Liquidar* aparece el botón **Hacer pendiente**, el cual devuelve a su estado original el albarán seleccionado.

Si se pincha el botón **Abrir** se accede a la pantalla *Albarán Liquidado*, la cual es igual que la pantalla *Albarán pendiente* con las diferencias que se comentan a continuación:

- El campo **Comentarios** es no editable.
- Los botones *Añadir pintura*, *Añadir grabado*, *Añadir escultura* y *Añadir otros* se han eliminado ya que no se permite la edición del albarán.

Por último, tanto desde esta pantalla como desde *Albaranes pendientes* se pueden generar los albaranes para cada género accediendo a una pantalla como la mostrada en la figura 6.12.

Listado Pintura

 **Imprimir**  
 **Atrás**

**GALERIA:**

**FECHA:**

**DIRECCIÓN:**

**Pinturas añadidas:**

SERIE	AÑO	TÉCNICA	TÍTULO	ENVIADOS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	PRECIO (€)
Ojalá-viajes	2007		Amor, viaja por mi vida	1	100	100	1.640,00 €
Abecedario	2009	Óleo y acrílico sobre tab	Baile	1	20	20	280,00 €
Abecedario	2009	Óleo y acrílico sobre tab	Bar	1	20	20	280,00 €

**Figura 6.12: Listado pintura**

Esta es la pantalla que muestra en más detalle los elementos seleccionados. Los campos que componen las tablas varían según el género seleccionado, siendo para:

- Pintura: *Serie, Año, Técnica, Título, Enviados, Ancho, Alto y Precio*
- Grabado: *Título carpeta, Año, Técnica, Nº en carpeta, Edición, P.A, Enviados, Enviados, Precio carpeta, Ancho papel, Alto papel, Ancho imagen y Alto imagen.*
- Escultura y Otros: *Serie, Año, Técnica, Título, Enviados, Ancho, Alto, profundo y Precio.*

Para el género Grabado, la pantalla está compuesta por dos tablas ya que son demasiados los datos a mostrar.

Esta pantalla posee los mismos tres campos en el encabezado: **Galería, Fecha y Dirección** y en el pie de la imagen se ha dejado un hueco para la firma de Marina.

Los botones siguen siendo los mismos que los de la pantalla anterior, *Consulta de albaranes liquidados.*

## 6.2 PROGRAMACION DE LA APLICACION

La aplicación *Galerías* es la más completa de las cuatro del programa así que su elaboración necesitará de tablas, consultas, formularios e informes.

### 6.2.1 TABLAS

Aunque la tramitación de las galerías no se realiza según los géneros de arte, la tramitación de los albaranes si se realiza según dichos géneros, por lo tanto habrá tantas tablas de pedidos como géneros. Nos centraremos en la descripción de la tabla *Pedido pintura* siendo ésta muy similar para el resto de envíos. No obstante antes de analizar dichas tablas hay que analizar las tablas que almacenen la información sobre las galerías y albaranes.

#### 6.2.1.1 GALERÍA

Esta tabla almacena todas las galerías con las que se trabaja. Como podemos ver en la figura 6.13, su composición es bastante simple pues sólo se compone de tres campos.

	Nombre del campo	Tipo de datos
	GALERIA	Texto
	DIRECCIÓN	Texto
	COMENTARIOS	Texto

Figura 6.13: Tabla galería

#### Campos:

**Galería:** Campo tipo texto con tamaño de campo 255 caracteres que almacena el nombre de la galería. Es la clave principal de nuestra tabla y nos servirá para relacionarla con la tabla *Albaranes*.

**Dirección:** Campo tipo texto con tamaño de campo 255 caracteres que almacena la dirección de la galería con la que se está trabajando.

**Comentarios:** Campo tipo texto con tamaño de campo 255 caracteres que almacena todas las observaciones que se puedan tener respecto a cada una de las galerías con las que se trabaja.

### 6.2.1.2 ALBARANES

Esta tabla almacena cada uno de los albaranes por cada galería con la que se trabaja. Como podemos ver en la figura 6.14, está compuesta por cinco campos explicados a continuación:

	Nombre del campo	Tipo de datos
	GALERIA	Texto
🔑	ID FECHA	Autonumérico
	FECHA	Fecha/Hora
	LIQUIDADO	Sí/No
	COMANTARIOS	Texto

**Figura 6.14: Tabla albaranes**

#### Campos:

**Galería:** Este campo es exactamente igual que el campo *Galerías* de la tabla *Galería*, que es además el campo con el que se va a relacionar dicha tabla.

**Id fecha:** Campo similar al *Id pintura* explicado en el capítulo 3.2.2.1.4.

**Fecha:** Este campo es el que sirve para identificar cada uno de los albaranes. El tipo de datos es fecha/hora.

**Liquidados:** Campo de tipo booleano que sirve para indicar el estado de liquidación de un albarán. Si el campo está a 1 el albarán está liquidado, si por el contrario está a 0 está en estado pendiente.

**Comentarios:** Campo igual al campo *Comentarios* de la tabla *Galería* aunque hay que señalar que este campo no tiene nada que ver con los comentarios que se puedan hacer en la tabla *Galería*, ya que éstos se hacen en el formulario *Albaranes Pendientes* y los comentarios de la tabla *Galería* se hacen en el formulario *Galerías*.

### 6.2.1.3 PEDIDO PINTURA

Esta tabla tiene por objetivo almacenar toda la información relacionada con el envío de las pinturas, tal y como se muestra en la figura 6.15.

	Nombre del campo	Tipo de datos
🔑	ID FECHA	Número
🔑	ID PINTURA	Número
	CANTIDAD	Número
	ENVIADOS	Número

**Figura 6.15: Tabla pedido pintura**

Campos:

**Id fecha:** Campo que, a diferencia de la tabla *Albaranes*, es de tipo numérico. No es autonumérico ya que cada vez que se genera un elemento del albarán el campo *Id fecha* no debe ser incrementado sino mantenido con el valor que tenga el *Id fecha* de la tabla *Albaranes*. El tipo de campo es entero largo y junto al *Id pintura* componen la clave principal de la tabla.

**Id pintura:** Es el identificador de la pintura. Este campo tampoco es autonumérico sino que tiene las mismas características explicadas en el campo *Id fecha*.

**Cantidad:** Campo de tipo numérico con tamaño byte que almacena temporalmente el valor de la cantidad enviada en el formulario *Pedido pintura*. Esta cantidad se descuenta de los ejemplares existentes y se pone a valor nulo inmediatamente.

**Enviados:** Campo igual que el campo *Cantidad* con la diferencia de que éste almacena la cantidad enviada de manera permanente. Esta cantidad no es introducida por el usuario sino que la hereda del campo *Cantidad* antes de ser éste puesto a nulo para mostrarla en las tablas que muestran las características de los envíos.

#### 6.2.1.4 PEDIDO GRABADO

Esta tabla es bastante diferente a las otras tres de pedidos (*Pedido pintura*, *Pedido escultura* y *Pedido otros*) ya que la tramitación de envíos se realizará por series y no por elementos individuales. Como podemos ver en la figura 6.16, esta tabla presenta dos campos nuevos: *Cantidad PA* y *EnviadosPA*. Además, el campo *Serie* sustituye al *Id fecha* como elemento de la clave principal.

	Nombre del campo	Tipo de datos
🔑	ID FECHA	Número
🔑	SERIE	Texto
	CANTIDAD	Número
	ENVIADOS	Número
	CANTIDAD PA	Número
	ENVIADOSPA	Número

**Figura 6.16: Tabla pedido grabado**

Campos modificados:

**Serie:** Este campo es en funciones similar al campo *Id pintura* para la tabla *Pedido pintura*. Es de tipo texto y similar al campo *Serie* de la tabla *Serie grabado* que es con la

que se va a realizar la relación. Forma junto con el campo *Id fecha* la clave principal de la tabla.

**Cantidad:** Es similar a la explicada en el capítulo 6.2.1.3 con la diferencia de que la máscara de entrada es 999, pues hay más cantidades que se pueden enviar.

Campos nuevos:

**Cantidad PA:** Este campo está destinado para el envío de cantidades de pruebas de autor. Es de tipo byte con máscara de entrada 999 ya que aunque las cantidades en un principio son menores, el campo PA en la tabla *Serie grabado* presenta estas características.

**Enviados PA:** El campo *Enviados PA* realiza la misma función para *Cantidad PA* que el campo *Enviados* realiza para *Cantidad*. Almacena las pruebas de autor enviadas antes de que el campo *Cantidad PA* se ponga a nulo para mostrarlas en las tablas que muestran las características de los envíos.

### 6.2.1.5 PEDIDO ESCULTURA Y OTROS

Es exactamente igual que la tabla *Pintura* en estructura con las siguientes diferencias comentadas a continuación:

- El campo *Id pintura* se sustituye por ***Id escultura*** e ***Id otros*** para la tabla *Pedidos escultura* y *Pedidos otros*.
- El campo ***Cantidad*** es igual que el campo *Cantidad* explicado en la sección 6.2.1.4.

## 6.2.2 CONSULTAS

Las consultas para esta aplicación son de los dos tipos: consultas de selección y consultas de acción.

### 6.2.2.1 CONSULTAS DE SELECCIÓN

Las consultas de selección en este capítulo tienen por objetivo ser el origen de registros de los subformularios en los que se gestionarán los pedidos, como por ejemplo *Subformulario pedido pintura*, la búsqueda de obras dentro de un mismo albarán para comprobar que no ha sido ya gestionados, como por ejemplo *Consulta de pinturas disponibles*, o mostrar los datos de un envío, como por ejemplo *Tabla pedido pintura datos*.

### 6.2.2.1.1 CONSULTA DE PEDIDOS

Esta consulta sirve para unir las tablas *Albaranes* y *Galería*, como podemos ver en la figura 6.17, de tal forma que se comporte como una tabla editable que almacena datos de ambas y permite la creación de nuevos registros. Es el origen de registros de los formularios *Albaranes* y *Albaranes liquidados*.



**Figura 6.17: Consulta pedidos**

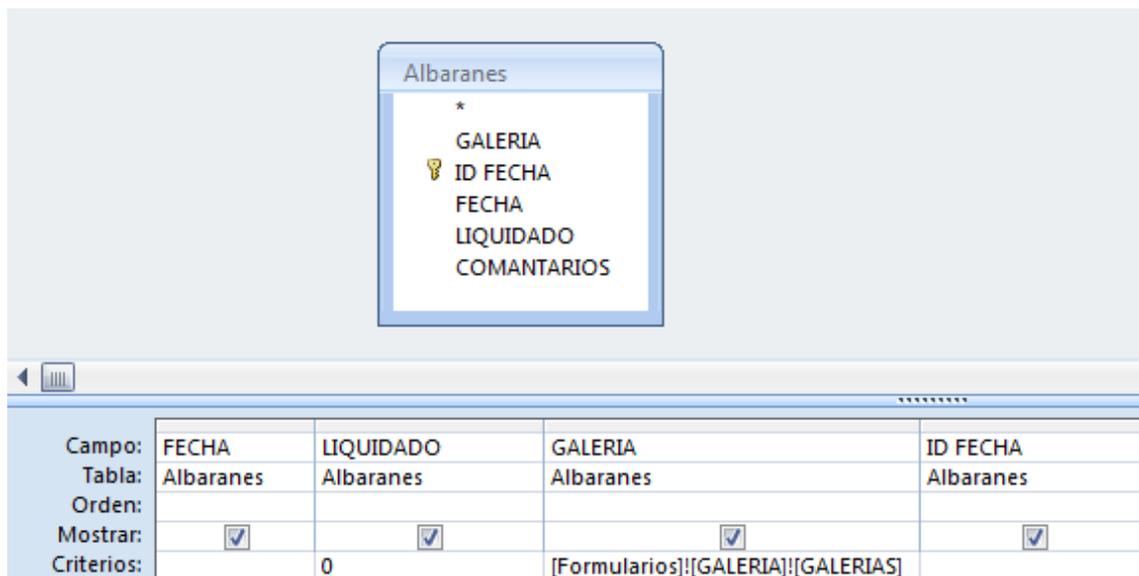
#### Campos:

- Los campos aportados por la tabla *Albaranes* son: *Fecha*, *Id fecha* y *Comentarios*.
- Los campos aportados por la tabla *Galerías* son: *Galería* y *Dirección*.

Hay que señalar que el campo *Galerías* podría seleccionarse de la tabla *Albaranes* ya que son el mismo campo, pero el campo *Comentarios* tiene que ser de la tabla *Albaranes* ya que las observaciones hechas en el formulario *Albaranes* son sobre los albaranes y no sobre las galerías.

### 6.2.2.1.2 ALBARANES NO LIQUIDADOS

Esta consulta muestra los albaranes pendientes para una galería en concreto y es el origen de registros de la tabla *Albaranes*, tal y como se muestra en la figura 6.18.



Campo:	FECHA	LIQUIDADADO	GALERIA	ID FECHA
Tabla:	Albaranes	Albaranes	Albaranes	Albaranes
Orden:				
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:		0	[Formularios]![GALERIA]![GALERIAS]	

**Figura 6.18: Consulta albaranes pendientes**

Campos:

Los campos que integran la consulta son: *Fecha*, *Liquidado*, *Galería* e *Id fecha*. El campo *Liquidado* presenta criterio 0 para mostrar sólo los albaranes pendientes y el campo *Galerías* presenta criterio `[formularios]![galería]![galerías]` y lo que realiza es sólo admitir la galería que se encuentra seleccionada en el formulario *Galerías*.

### 6.2.2.1.3 ALBARANES LIQUIDADOS

Esta consulta es igual que la consulta *Albaranes pendientes* con las siguientes diferencias:

- El campo *Liquidado* no está a 0 sino a *Sí* para mostrar los liquidados.
- Esta consulta es el origen de registros del formulario *Albaranes liquidados*.

### 6.2.2.1.4 DETALLES PEDIDO PINTURA

Como podemos ver en la figura 6.19, esta consulta se realizar para unir las tablas *Pedido pintura* y *Pintura* con mismo objetivo y características explicadas en la sección 6.2.2.1.2, siendo el origen de registros del formulario *Subformulario Pedido pintura*.



**Figura 6.19: Consulta pedidos pintura**

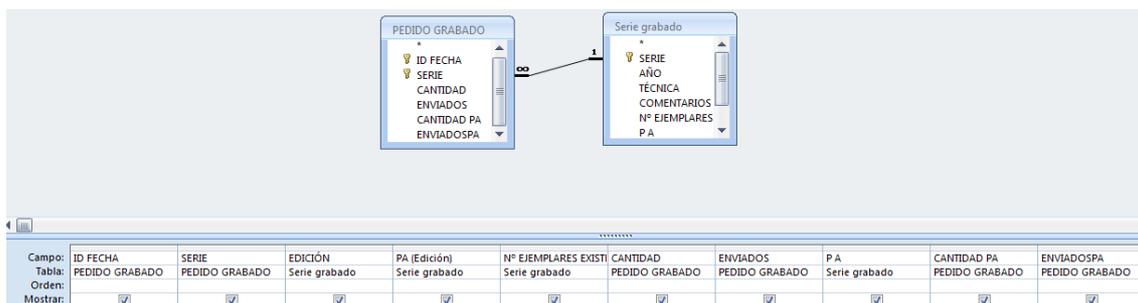
Campos:

Los campos que componen esta consulta son los necesarios para definir correctamente un envío a una galería, por lo que campos como los relacionados con las dimensiones o el precio no son necesarios. Estos campos siguen la siguiente distribución:

- Los campos pertenecientes a la tabla *Pintura* son: *Título, Edición, Nº ejemplares existentes y Foto.*
- Los campos pertenecientes a la tabla *Pedido pintura* son: *Id fecha, Id pintura, Cantidad y Enviados.*

Por motivos explicados en el capítulo 6.2.2.1.1 el campo *Id pintura* podría haber sido seleccionado de la tabla *Pintura*.

### 6.2.2.1.5 DETALLES PEDIDO GRABADO



**Figura 6.20: Detalles pedidos grabado**

Esta consulta es similar a *Detalles pedidos pintura* con las diferencias que se muestran a continuación:

- El campo *Id pintura* es sustituido por el *Serie* ya que la tramitación de envíos por grabados se hace por serie y no por elementos individuales.

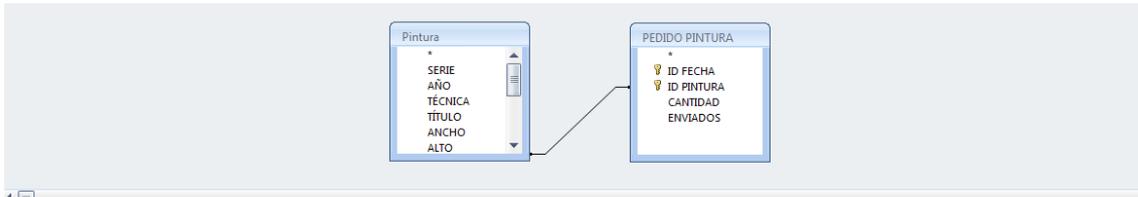
- Se añaden los campos *PA*, *Cantidad PA* y *EnviadosPA* para la tramitación de las pruebas de autor.

### 6.2.2.1.6 DETALLES PEDIDO ESCULTURA Y OTROS

Estas consultas son iguales que *Detalles pedidos pintura* con la diferencia de que se cambia el campo *Id fecha* por *Id escultura* e *Id otros* para las consultas *Detalles pedidos escultura* y *Detalles pedidos otros*, respectivamente.

### 6.2.2.1.7 TABLA PEDIDOS PINTURA DATOS

Como podemos ver en la figura 6.21, esta consulta muestra en más detalle el envío a las galerías de las obras seleccionadas, esto es, incluyendo dimensiones y precio unitario. Está compuesta por las tablas *Pintura* y *Pedido Pintura* y a diferencia de las anteriores no es editable.



Campo:	SERIE	AÑO	TÉCNICA	TÍTULO	ENVIADOS	ANCHO (cm): ancho	ALTO (cm): alto	PRECIO (€): Precio	ID FECHA
Tabla:	Pintura	Pintura	Pintura	Pintura	PEDIDO PINTURA	Pintura	Pintura	Pintura	PEDIDO PINTURA
Orden:									
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>								
Criterios:									[Consulta de pedidos]:ID FECHA

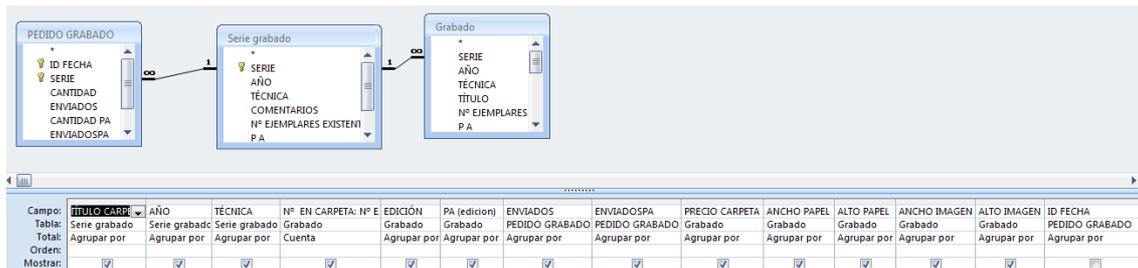
**Figura 6.21: Tabla pedidos pintura datos**

#### Campos:

Todos los campos pertenecen a la tabla *Pintura* menos el *Id fecha*, que presenta el criterio *[consulta de pedidos]![Id fecha]* para seleccionar de la tabla *Consulta pedidos* el campo *Id fecha* y mostrar sólo los datos del albarán que se está gestionando en el momento. Los campos relacionados con las dimensiones y precios se han escrito mediante expresiones para indicar su unidad de medida, cm y € respectivamente.

### 6.2.2.1.8 TABLA PEDIDOS GRABADO DATOS

Como podemos ver en la figura 6.22, esta consulta difiere en algunos aspectos de *Tabla pedidos pintura datos*.



**Figura 6.22: Tabla pedidos grabado datos**

Dichas diferencias se mencionan a continuación:

- La primera diferencia es que esta consulta está formada por tres tablas: *Grabado* y *Serie grabado* y *Pedido grabado*. En un principio con las dos últimas tablas mencionadas valdría pero hay que indicar una serie de características que pertenecen a la tabla *Grabado*, como por ejemplo cuantos elementos tiene una serie.
- Los siguientes campos son modificados:
  - El campo *Título* es remplazado por *Título carpeta*, el cual muestra el nombre de la serie.
  - El campo *Nº ejemplares existentes* es remplazado por *Nº en carpeta*, el cual muestra el número de grabados de los que se compone una serie. Para realizar esta operación se ha usado la opción *Cuenta de funciones agrupadas*.
  - Los campos *Ancho* y *Alto* son sustituidos por *Ancho papel* y *Alto papel*, respectivamente.
  - El campo *Precio* es sustituido por *Precio carpeta*.
- Se han añadido los siguientes campos:
  - *Edición*, *PA (edición)*, *Enviados*, *Ancho imagen* y *Alto imagen*.

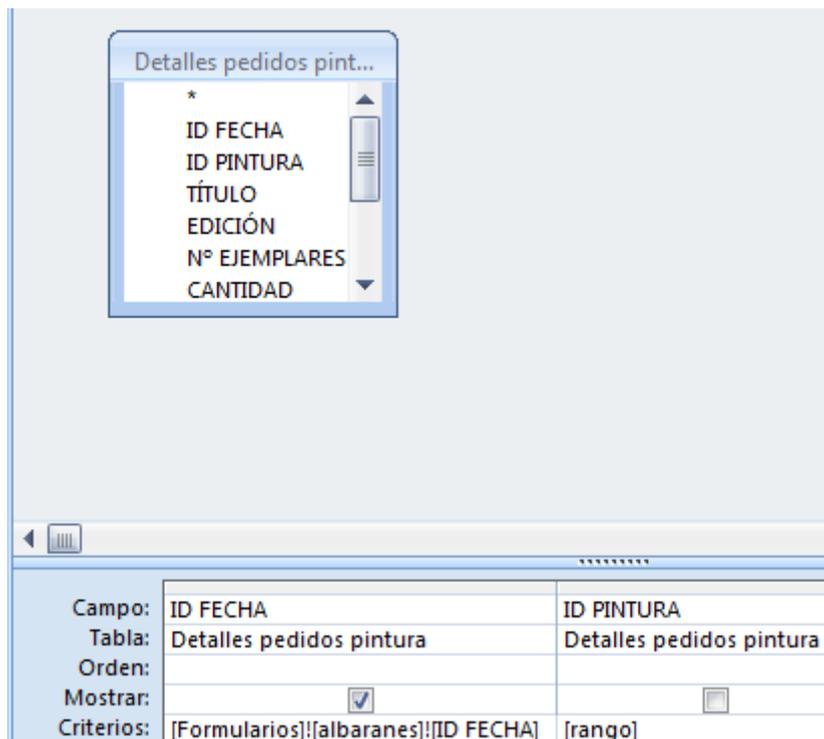
### 6.2.2.1.9 TABLA PEDIDOS ESCULTURA DATOS, TABLA PEDIDOS OTROS DATOS

Estas consultas son iguales que *Tabla pedidos pintura datos* con las siguientes diferencias:

- El campo *Id pintura* es sustituido por *Id escultura* e *Id otros*, respectivamente.
- Se añade el campo *Profundidad*.

#### 6.2.2.1.10 CONSULTA PINTURAS DISPONIBLES

El objetivo de esta tabla es comprobar si una pintura se ha eliminado o no después de la pregunta sobre la confirmación cuando se pulsa cualquier botón de eliminar. El proceso se explicará más adelante en la macro de la figura 6.23.



Campo:	ID FECHA	ID PINTURA
Tabla:	Detalles pedidos pintura	Detalles pedidos pintura
Orden:		
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criterios:	[Formularios]![albaranes]![ID FECHA]	[rango]

**Figura 6.23: Consulta pinturas disponibles**

#### Campos:

Esta consulta está compuesta sólo de dos campos: *Id fecha* e *Id pintura*. El criterio de *Id fecha* es buscar el identificador de la fecha con la que se está trabajando en el formulario y el criterio de *Id pintura* es buscar si la pintura sigue estando o no tras la confirmación de la eliminación. Para ello busca el *Rango* que es en realidad el identificador de la pintura adquirido mediante la macro que se explicará más adelante.

#### 6.2.2.1.11 CONSULTA GRABADOS DISPONIBLES, CONSULTA ESCULTURAS DISPONIBLES Y CONSULTA OTROS DISPONIBLES

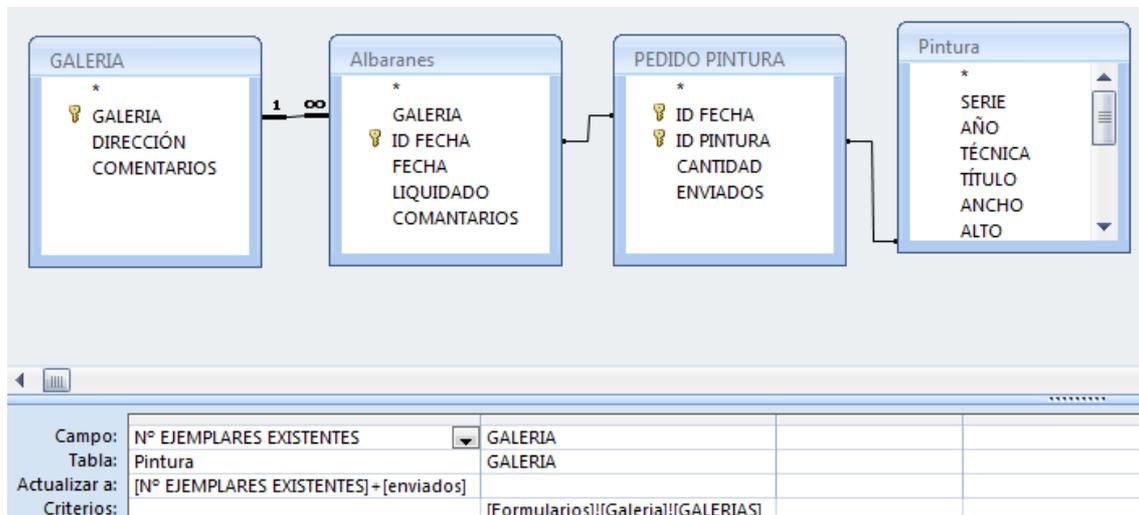
Estas tres consultas son iguales a *Consulta pinturas disponibles* con la diferencia de que el campo *Id pintura* es sustituido por *Serie*, *Id escultura* e *Id otros*.

### 6.2.2.2 CONSULTAS DE ACCIÓN

Todas las consultas de acción empleadas en este capítulo son de tipo actualización para ajustar campos como *Nº ejemplares existentes* cuando se realiza un envío.

#### 6.2.2.2.1 PINTURA ELIMINAR GALERÍAS

Esta consulta devuelve las cantidades enviadas cuando una galería es eliminada, como podemos ver en la figura 6.24.



**Figura 6.24: Pintura eliminar galerías**

#### Campos:

La consulta está compuesta por los campos *Nº ejemplares existentes* y *Galería* y lo que realiza esta consulta es buscar en el formulario *Galerías* la galería seleccionada y devuelve en la tabla *Pintura* todos los elementos enviados en los distintos albaranes de la galería seleccionada. Aunque sólo utilizamos la tabla *Pintura* y *Galerías*, hay que incluir las tablas *Albaranes* y *Pedido pintura* para poder relacionar las dos primeras.

#### 6.2.2.2.2 GRABADO ELIMINAR GALERÍAS

Esta consulta es igual que *Pintura eliminar galerías* con las siguientes diferencias:

- Se remplazan las tablas *Pedido pintura* y *Pintura* por *Pedido grabados* y *Serie grabados*.
- Se incluye el campo *PA* para devolver las pruebas de autor.

#### **6.2.2.2.3 ESCULTURA ELIMINAR GALERÍAS Y OTROS ELIMINAR GALERÍAS**

Estas dos consultas son iguales que *Pintura eliminar galerías* con la diferencia de que se sustituyen las tablas *Pedido pintura* y *Pintura* por *Pedido escultura* y *Pedido Otros* y *Escultura* y *Otros*, respectivamente.

#### **6.2.2.2.4 PINTURA ELIMINAR ALBARANES, GRABADO ELIMINAR ALBARANES, ESCULTURA ELIMINAR ALBARANES Y OTROS ELIMINAR ALBARANES**

Estas consultas son iguales que *Pintura eliminar galería*, *Grabado eliminar galería*, *Escultura eliminar galería* y *Otros eliminar galería*, respectivamente con las siguientes diferencias:

- El campo *Galerías* es sustituido por *Id fecha* y el criterio `[Formularios]![Galerías]![Galería]` es sustituido por `[Formularios]![Albaranes]![Id fecha]`
- La tabla *Galerías* desaparece pues ya no es necesario hacer referencia a ella.

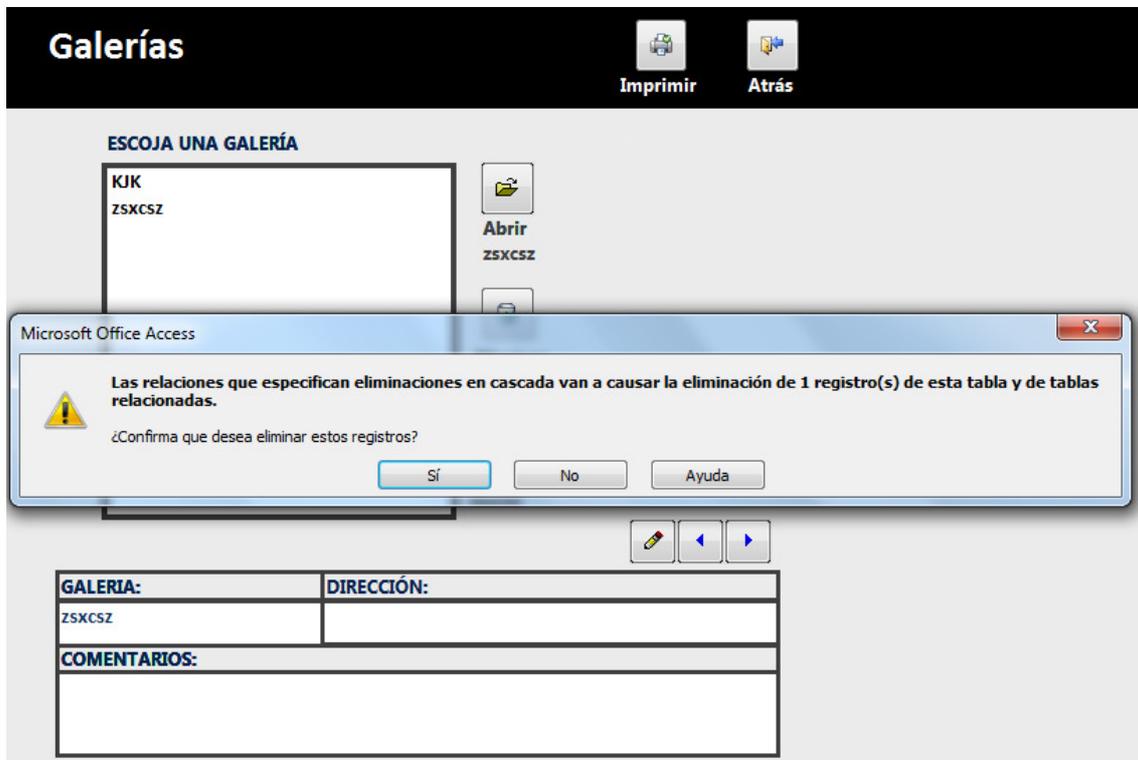
#### **6.2.2.2.5 PINTURA ELIMINAR ALBARANES LIQUIDADOS, GRABADO ELIMINAR ALBARANES LIQUIDADOS, ESCULTURA ELIMINAR ALBARANES LIQUIDADOS Y OTROS ELIMINAR ALBARANES LIQUIDADOS**

Estas consultas son iguales que *Pintura eliminar albaranes*, *Grabado eliminar albaranes*, *Escultura eliminar albaranes* y *Otros eliminar albaranes* respectivamente con la diferencia de que el criterio `[Formularios]![Albaranes]![Id fecha]` es sustituido por `[Formularios]![Albaranes liquidados]![Id fecha]`.

En un principio se intentó hacer las consultas *Eliminar albaranes* y *Eliminar albaranes liquidados* como una sola consulta con criterio `[Albaranes]![Id fecha]`, pero al hacer referencia a una tabla en vez de a un formulario había problemas para identificar el albarán seleccionado en el formulario, por lo que se desestimó esta opción.

#### **6.2.2.2.6 PINTURA RESTAR SUMADOS GALERÍAS**

El porqué de esta consulta se debe a que cuando se quiere eliminar una galería el programa lanza una pregunta como la mostrada en la figura 6.25:



**Figura 6.25: Galerías I**

Esta pregunta nos advierte de que si confirmamos el envío no sólo se va a eliminar la galería sino que también todos los albaranes además de la devolución de los elementos enviados. El problema que había era que indistintamente del botón (sí o no) pulsado siempre se devolvían las cantidades enviadas. La solución pasa por que después de la confirmación del envío se ejecuta una macro en la que se observa si la galería ha sido eliminada, en caso de que sí lo haya sido no ocurre nada, pero si no ha sido eliminada se restan las cantidades anteriormente sumadas por medio de esta consulta volviéndose al estado de antes de haber pulsado dicho botón.

En elaboración, esta consulta es similar a la *Pintura eliminar galería* con la diferencia de que ahora los enviados son restados.

#### **6.2.2.2.7 GRABADO RESTAR SUMADOS GALERÍAS, ESCULTURA RESTAR SUMADOS GALERÍAS Y OTROS RESTAR SUMADOS GALERÍAS**

Estas consultas son exactamente igual que *Pintura restar sumados galerías* con la diferencia de que las tablas *Pedido pintura* y *Pintura* son remplazadas por *Pedido*

*grabado, Pedido escultura y Pedido otros y Serie grabado, Escultura y Otros.* Para ver su funcionalidad véase el capítulo 6.2.2.2.6.

#### 6.2.2.2.8 PINTURA RESTAR SUMADOS ALBARANES, GRABADO RESTAR SUMADOS ALBARANES, ESCULTURA RESTAR SUMADOS ALBARANES Y OTROS RESTAR SUMADOS ALBARANES

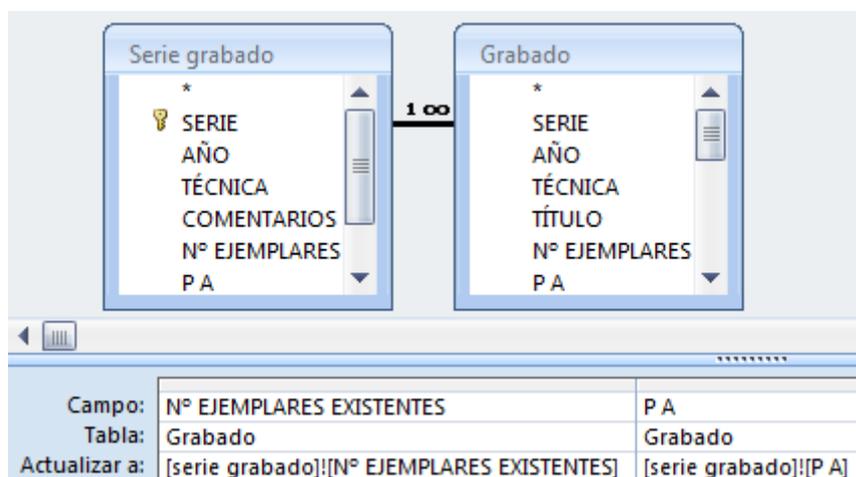
Estas consultas son iguales que *Pintura eliminar albaranes, Grabado eliminar albaranes, Escultura eliminar albaranes y Otros eliminar albaranes*, respectivamente con la diferencia de que los enviados no son sumados sino restados. Los motivos de esta consulta son los mismos que los explicados en la sección 6.2.2.2.5.

#### 6.2.2.2.9 PINTURA RESTAR SUMADOS ALBARANES LIQUIDADOS, GRABADO RESTAR SUMADOS ALBARANES LIQUIDADOS, ESCULTURA RESTAR SUMADOS ALBARANES LIQUIDADOS Y OTROS RESTAR SUMADOS ALBARANES LIQUIDADOS

Estas consultas son iguales que *Pintura eliminar albaranes liquidados, Grabado eliminar albaranes liquidados, Escultura eliminar albaranes liquidados y Otros eliminar albaranes liquidados* respectivamente, con la diferencia de que los enviados no son sumados sino restados. Los motivos de esta consulta son los mismos que los explicados en la sección 6.2.2.2.6.

#### 6.2.2.2.10 ACTUALIZAR EJEMPLARES GRABADO

Esta consulta actualiza los campos *Nº ejemplares existentes* y *PA* para todos los campos como podemos ver en la figura 6.26.



**Figura 6.26: Consulta actualizar ejemplares grabado**

Esta consulta se ejecuta al salir del formulario *Galerías* para actualizar dichos campos, ya que puede que estos campos hayan sido decrementados en un envío o devueltos por eliminación del elemento en el albarán, del propio albarán o la galería.

## 6.2.3 FORMULARIOS

### 6.2.3.1 GALERÍAS

La funcionalidad de esta pantalla ya ha sido descrita en el capítulo 6.1.

#### Origen de registro:

El origen de registro del formulario es la tabla *Galería*.

#### Eventos:

El único evento de este formulario se ejecuta después de la confirmación de la eliminación y se realiza con el objetivo de observar si el usuario ha decidido finalmente eliminar una galería o no. Este motivo se debe a que al pulsar el botón del formulario *Eliminar* se devuelven las cantidades enviadas indistintamente de que más tarde se escoja sí o no en el menú de la confirmación de la eliminación. Por lo tanto, si al final no se elimina, se deben restar esas cantidades sumadas tal y como muestra la macro mostrada en la figura 6.27.

```
Private Sub Form_AfterDelConfirm(Status As Integer)
Me.Recalc

    DoCmd.OpenQuery ("pintura restar sumados galerias")
    DoCmd.OpenQuery ("grabado restar sumados galerias")
    DoCmd.OpenQuery ("escultura restar sumados galerias")
    DoCmd.OpenQuery ("otros restar sumados galerias")

End Sub
```

**Figura 6.27: Macro tras confirmar eliminación**

#### Instrucciones:

*Me.Recalc*: actualiza el formulario actual.

*DoCmd.OpenQuery ("pintura restar sumados galerías")*: ejecución de la consulta *pintura restar sumados galerías*.

*DoCmd.OpenQuery ("grabado restar sumados galerías")*: ejecución de la consulta *grabado restar sumados galerías*.

*DoCmd.OpenQuery ("escultura restar sumados galerías")*: ejecución de la consulta *escultura restar sumados galerías*.

*DoCmd.OpenQuery ("otros r.star sumados galerías")*: ejecución de la consulta *otros restar sumados galerías*.

### Campos:

Los tres campos *Galería*, *Dirección* y *Comentarios* están activos y no están bloqueados. Son campos que no heredan ningún tipo de valor de forma predeterminada pero cuyos valores son los que van a heredar sus campos homólogos en el formulario *Albaranes*, a excepción de los comentarios. Hay que señalar como campo el campo *Rango* y la lista *Galerías*:

**Rango:** Campo no activado, bloqueado y no visible incluido en el formulario para tomar el valor del campo *Galería* cuando se pulsa el botón eliminar mediante el módulo explicado en el botón *Eliminar* más abajo.

**Lista galerías:** Esta lista muestra todas las galerías. Al pinchar en ella se selecciona el registro con nombre indicado en la lista mediante la macro explicada en el capítulo 3.2.2.3.2.

### Botones:

Todos los botones son los mismos que los explicados en el capítulo 3.2.2.3.2 con las siguientes diferencias:

- **Eliminar:** este comando ejecuta la macro mostrada en la figura 6.28.

```
Private Sub Comando15_Click()  
Me.rango = Me.GALERIA  
DoCmd.OpenQuery ("pintura eliminar galerias")  
DoCmd.OpenQuery ("grabado eliminar galerias")  
DoCmd.OpenQuery ("escultura eliminar galerias")  
DoCmd.OpenQuery ("otros eliminar galerias")  
On Error GoTo Err_Comando39_Click  
  
DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70  
DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 6, , acMenuVer70  
  
Exit_Comando39_Click:  
Exit Sub  
  
Err_Comando39_Click:  
MsgBox Err.Description  
Resume Exit_Comando39_Click  
  
End Sub
```

Figura 6.28: módulo eliminar

### Instrucciones:

*Me.rango = Me.GALERÍA:* el rango toma el nombre de la galería.

*DoCmd.OpenQuery ("pintura eliminar galerías"):* se ejecuta la consulta *pintura eliminar galerías*.

*DoCmd.OpenQuery ("grabado eliminar galerías"):* se ejecuta la consulta *grabado eliminar galerías*.

*DoCmd.OpenQuery ("escultura eliminar galerías"):* se ejecuta la consulta *escultura eliminar galerías*.

*DoCmd.OpenQuery ("otros eliminar galerías"):* se ejecuta la consulta *otros eliminar galerías*.

\*\*\*\*\**La siguientes instrucciones eliminan el registro actual*\*\*\*\*\*

*On Error GoTo Err\_Comando39\_Click*

*DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70*

*DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 6, , acMenuVer70*

*Exit\_Comando39\_Click:*

*Exit Sub*

*Err\_Comando39\_Click:*

*MsgBox Err.Description*

*Resume Exit\_Comando39\_Click*

- **Actualizar:** Este botón actualiza el formulario actual mediante la macro mostrada en la figura 6.29:

Acción	Argumentos
EjecutarComando	Actualizar

**Figura 6.29: Macro actualizar**

- **Imprimir:** Igual que la explicada en el capítulo 3.2.2.3.2. con la diferencia de que el informe abierto es *Galería*.

### **6.2.3.2 ALBARANES**

La funcionalidad de esta pantalla ya ha sido descrita en el capítulo 6.1.

### Origen de registro:

El origen de registro del formulario es la consulta *Albaranes no liquidados*.

### Eventos:

Mismo evento que el ejecutado en el formulario *Galerías* con la diferencia de que las consultas *Pintura restar sumados galerías*, *Grabado restar sumados galerías*, *Escultura restar sumados galerías* y *Otros restar sumados galerías* son sustituidas por *Pintura restar sumados albaranes*, *Grabado restar sumados albaranes*, *Escultura restar sumados albaranes* y *Otros restar sumados albaranes*.

### Campos:

**Fecha:** Campo activado y no bloqueado.

**Id fecha:** Campo no activado, bloqueado y no visible incluido para tomarlo como referencia al abrir una fecha pues esta se abre por el *Id fecha*.

**Rango:** Campo no activado, bloqueado y no visible incluido en el formulario para tomar el valor del campo *Id fecha* cuando se pulsa el botón eliminar mediante el modulo explicado en el botón *Eliminar* del capítulo 6.2.3.1.

**Lista albaranes:** Esta lista muestra todos albaranes no liquidados de una determinada galería. Al pinchar en ella se selecciona el registro con nombre indicado en la lista mediante la macro explicada en el capítulo 3.2.2.3.2. La lista está compuesta de los campos *Id fecha* y *Fecha* siendo el primero no visible.

### Botones:

Los botones *Abrir*, *Nuevo* y *Atrás* son los mismos que los explicados en el capítulo 3.2.2.3.2.

**Abrir liquidados:** Abre el formulario *Albaranes liquidados* sin ningún tipo de filtro, como se explicó en el capítulo 3.2.3.2.

**Liquidar:** Este botón cambia el estado de un albarán mediante el módulo mostrado en la figura 6.30.

```
Private Sub Comando23_Click()  
  
    Me.LIQUIDADO = True  
    Me.Requery  
    Me.Recalc  
  
End Sub
```

**Figura 6.30: Modulo liquidar**

### Instrucciones:

*Me.LIQUIDADO = True:* pone el campo liquidado a 1.

*Me.Requery:* Actualiza los registros desapareciendo del registro actual el albarán que se acaba de liquidar.

*Me.Recalc:* Actualiza el formulario desapareciendo del formulario actual el albarán que se acaba de liquidar.

**Eliminar:** Este comando es igual que el botón *Eliminar* del formulario *Galerías* con las siguientes diferencias:

- Los formularios *Pintura eliminar galerías*, *Grabado eliminar galerías*, *Escultura eliminar galerías* y *Otros eliminar galerías* con sustituidos por *Pintura eliminar albaranes*, *Grabados eliminar albaranes*, *Escultura eliminar albaranes* y *Otros eliminar albaranes*
- El campo *Rango* hereda el valor del *Id albarán*.

### **6.2.3.3 ALBARANES LIQUIDADOS**

La funcionalidad de esta pantalla ya ha sido descrita en el capítulo 6.1.

#### Origen de registro:

El origen de registro del formulario es la consulta *Albaranes liquidados*.

#### Eventos:

Mismo evento que el ejecutado en el formulario *Galerías* con la diferencia de que las consultas *Pintura restar sumados galerías*, *Grabado restar sumados galerías*, *Escultura restar sumados galerías* y *Otros restar sumados galerías* son sustituidas por *Pintura restar sumados albaranes liquidados*, *Grabado restar sumados albaranes liquidados*, *Escultura restar sumados albaranes liquidados* y *Otros restar sumados albaranes liquidados*.

#### Campos:

Los campos *Id fecha*, *Rango* y *Lista Albaranes* son iguales que los explicados en el capítulo 6.2.3.2 con la diferencia de que *Lista albaranes* muestra los albaranes liquidados.

#### Botones:

Todos los botones son iguales que los explicados en el capítulo 3.2.2.3.2 a excepción de los que se explican a continuación.

**Liquidar:** este botón cambia el estado de un albarán mediante la macro explicada en el capítulo 6.2.3.2 con la diferencia de que ahora el campo *Liquidado* se pone a *False*.

**Eliminar:** Este comando es igual que el botón *Eliminar* del formulario *Galerías* con las siguientes diferencias:

- Los formularios *Pintura eliminar galerías*, *Grabado eliminar galerías*, *Escultura eliminar galerías* y *Otros eliminar galerías* son sustituidos por *Pintura eliminar albaranes liquidados*, *Grabados eliminar albaranes liquidados*, *Escultura eliminar albaranes liquidados* y *Otros eliminar albaranes liquidados*.
- El campo *Rango* hereda el valor del *Id albarán*.

#### 6.2.3.4 CONSULTA DE PEDIDOS (ALBARÁN PENDIENTE)

La funcionalidad de este formulario ha sido explicada en el capítulo 6.1. Aunque este formulario se llama *Consulta de pedidos*, su encabezado tiene por título *Albarán pendiente* ya que es el formulario al que se accede al abrir un albarán pendiente de formulario *Albaranes*.

##### Origen de registros:

El origen de registros de este formulario es la consulta *Consulta de pedidos*.

##### Eventos:

Este formulario presenta un sólo evento, el cual se acciona al activarse dicho formulario. El objetivo es actualizarlo para que aparezcan en las tablas las últimas modificaciones que se hayan podido hacer en el envío a las galerías. La actualización se realiza mediante la macro mostrada en la figura 6.29 del capítulo 6.2.3.3.

##### Campos:

Los campos *Galería*, *Fecha* y *Dirección* son no activos y bloqueados, ya que su única función es mostrar la galería y albarán con el que se está trabajando. Además aparece el campo *Id fecha* que está no activo, bloqueado y no visible con el objetivo de usarlo como filtro al abrir los formularios para gestionar los envíos. El resto de campos se explican a continuación:

**Comentarios:** Campo activo y no bloqueado destinado a la inserción de las posibles observaciones que se pueda tener sobre el albarán. Hay que mencionar que para las propiedades de este campo se selecciona la opción *Comportamiento de la tecla de*

*entrar: nueva línea en campo* para que cada vez que se quiera dar un salto de línea en los comentarios se pulse el botón *Intro* como si de un editor de texto se tratara.

**Lista pintura:** Lista no activa y bloqueada que tiene por origen de fila la consulta *Tabla pedido de pintura datos*. Las columnas son con encabezados y tienen anchos distintos para que se puedan visualizar correctamente los campos que integran la consulta. Los anchos son los siguientes: 3,503cm; 1cm; 5cm; 7cm; 2cm.

**Lista grabado:** Lista igual que *Lista pintura* con la diferencia que el origen de fila es la consulta *Tabla pedido de grabado datos*. Los anchos son los siguientes: 4cm; 1,2cm; 5,507cm; 3cm; 3cm; 2cm.

**Lista escultura:** Lista igual que *Lista pintura* con la diferencia que el origen de fila es la consulta *Tabla pedido de escultura datos*. Los anchos son los siguientes: 4cm; 1,2cm; 5,508cm; 6,503cm; 1,501cm.

**Lista otros:** Lista igual que *Lista pintura* con la diferencia que el origen de fila es la consulta *Tabla pedido de otros datos*. Los anchos son los siguientes: 4cm; 1,2cm; 5,51cm; 6,505cm; 1,503cm

Todos estos campos se completan con las siguientes etiquetas:

- Añadir pintura, Añadir grabado, Añadir escultura y Añadir otros, las cuales son visibles en pantalla y no al imprimir.
- Pintura, Grabado, Escultura y Otros, las cuales son no visibles en pantalla pero sí al imprimir.

También hay que mencionar la etiqueta *Fdo. Marina Anaya* colocado al final del formulario para indicar dónde se debe firmar.

#### Botones:

**Imprimir:** Comando explicado en el capítulo 3.2.2.3.5.

**Atrás:** Comando explicado en el capítulo 3.2.2.3.1.

**Añadir pintura, Añadir grabado, Añadir escultura, Añadir Otros:** Comando explicado en la sección 6.2.3.2 con la diferencia de que los formularios abiertos son *Pedido pintura, Pedido grabado, Pedido escultura y Pedido Otros* respectivamente, con filtro *Id fecha*.

**Generar albarán pintura, Generar albarán grabado, Generar albarán escultura y Generar albarán otros:** Comando explicado en la sección 6.2.3.2 con la diferencia de que los formularios abierto son *Consulta de pedidos lista pintura, Consulta de pedidos*

*lista grabado, Consulta de pedidos lista escultura y Consulta de pedidos lista otros* respectivamente, con filtro *Id fecha*

#### **6.2.3.5 CONSULTA DE PEDIDOS LIQUIDADOS (ALBARÁN LIQUIDADADO)**

Este formulario es igual que el formulario *Consulta de pedidos* con las siguientes diferencias:

- Todos los campos son no activados y bloqueados, ya que si un formulario está liquidado ya no puede ser modificado.
- Las etiquetas *Añadir pintura, Añadir grabado, Añadir escultura y Añadir otros* no aparecen en este formulario ya que este albarán no es editable.
- De forma similar a lo que ocurre con las etiquetas, los botones *Añadir pintura, Añadir grabado, Añadir escultura y Añadir otros* no aparecen en este formulario ya que este albarán no es editable.

#### **6.2.3.6 PEDIDO PINTURA**

La funcionalidad de este formulario ha sido descrita en el capítulo 6.1. Antes de analizar los distintos apartados que componen el formulario hay que explicar que este formulario está compuesto por el propio formulario *Pedido pintura* y el subformulario *Subformulario pedido pintura*, ambos relacionados mediante el registro seleccionado del formulario principal. Como este registro está predeterminado al valor del albarán con *Id fecha* seleccionado, el subformulario mostrará todos los elementos para el *Id fecha* de una galería seleccionada.

##### **Formulario pedido pintura**

Es el formulario principal, por lo que el *Id fecha* seleccionado será el que marque los registros mostrados en el subformulario.

##### **Campos:**

Los campos son *Galería y Fecha* son no activos y bloqueados.

##### **Botones:**

**Atrás:** Este botón permite salir del formulario siempre y cuando no haya una obra sin gestionar, esto es, que esté seleccionada pero no se haya enviado ninguna cantidad de ejemplares. Esto se debe a que de otro modo se almacenaría la obra como elemento

gestionado con cantidad de enviados igual a 0, lo cual estéticamente no es muy adecuado. La implementación de esta secuencia se realiza mediante el modulo mostrado en la figura 6.31.

```
Private Sub Comando14_Click()  
If Forms![pedido pintura]![Subformulario pedido pintura]!enviados = 0 Then  
    MsgBox (" Para salir, pulse primero el botón Devolver y después el botón Atrás")  
Else  
  
    DoCmd.Close  
End If  
End Sub
```

**Figura 6.31: Módulo salir**

Instrucciones:

*If Forms![pedido pintura]![Subformulario pedido pintura]!enviados = 0 Then:* si los enviados son 0 (no se ha enviado cantidad alguna) se ejecuta la siguiente secuencia.

*MsgBox (" Para salir, pulse primero el botón Devolver y después el botón Atrás"):* se lanza este mensaje por pantalla para indicar al usuario que debe eliminar este registro.

*Else:* de lo contrario, si se han enviados cantidades, luego no hay problema alguno.

*DoCmd.Close:* se cierra el formulario actual.

*End If:* fin del condicional.

**Inicio:** mismo botón que el explicado en el capítulo 3.2.3.5 con la diferencia de que los formularios cerrados son *Galerías*, *Albaranes* y *Consulta de pedidos*.

**Subformulario pedido pintura:**

Origen de registros:

El origen de registros del subformulario es la consulta *Detalles pedido pintura*.

Eventos:

Este formulario tiene dos eventos:

El primero ocurre al activar el registro con el objetivo de que se bloquee la lista que muestra los títulos si hay algún registro seleccionado, tal y como podemos ver en la figura 6.32. El objetivo de este módulo es que no se pueda escoger ninguna obra si hay alguna seleccionada en el registro actual y así no se cambien los datos de una pintura con los datos de una obra seleccionada en la lista.

```
Private Sub Form_Current()  
If Idpintura <> 0 Then  
    Me.Idpintura.Locked = True  
Else  
    Me.Idpintura.Locked = False  
End If  
End Sub
```

**Figura 6.32: Evento subformulario pedido pintura I**

Instrucciones:

*If Idpintura <> 0 Then*: si el *Id pintura* del registro actual es distinto de 0, es que hay una obra seleccionada, así que se ejecuta la siguiente instrucción.

*Me.Idpintura.Locked = True*: se bloquea la lista.

*Else*: de lo contrario el *id pintura* es cero por lo que no hay ninguna obra seleccionada en el registro así que se ejecuta la siguiente instrucción.

*Me.Idpintura.Locked = False*: se desbloquea la lista para que se pueda seleccionar una obra.

*End If*: fin del condicional.

El segundo evento ocurre después de la confirmación de la devolución de las obras. Por los motivos ya explicados en el capítulo 6.2.3.1 sobre la eliminación, se realiza el módulo mostrado en la figura 6.33.

```
Private Sub Form_AfterDelConfirm(Status As Integer)  
    Me.Recalc  
    If Nz(DCount("id_fecha", "Consulta pinturas disponibles"), 0) <> 0 Then  
        Me.Nº_EJEMPLARES_EXISTENTES = Me.Nº_EJEMPLARES_EXISTENTES - enviados  
    End If  
End Sub
```

**Figura 6.33: Evento subformulario pedido pintura II**

Instrucciones:

*Me.Recalc*: Se actualiza el formulario.

*If Nz(DCount("id\_fecha", "Consulta pinturas disponibles"), 0) <> 0 Then* : Se realiza la consulta *Consulta pinturas disponibles* y se cuenta el *Id fecha* que se quería eliminar. Si la cuenta es distinta de 0 es que no se ha eliminado, por lo que se realiza la siguiente instrucción.

*Me.Nº\_EJEMPLARES\_EXISTENTES = Me.Nº\_EJEMPLARES\_EXISTENTES - enviados*: Se vuelven a sumar los enviados que al pulsar el botón eliminar se habían restado volviéndose a un estado como al anterior de pulsar el botón *Eliminar*.

*End If*: Fin del condicional.

### Campos:

Los campos *Título*, *Edición* y *Nº ejemplares existentes* son no activos y bloqueados. Además aparece el campo *Id pintura* no activo, bloqueado y no visible incluido para que el campo *Rango* tome su valor en la macro de la figura 6.34 y 6.36. El resto de campos se comentan a continuación:

**Cantidad:** Campo activo y no bloqueado destinado a la inserción de la cantidad a enviar.

**Lista obras disponibles:** Lista igual que la explicada en el capítulo 3.2.2.3.2 con las siguientes diferencias:

- Está compuesta por dos campos, el primer y no visible *Id pintura* y el segundo y visible *Pintura*.
- Incluye un módulo como el mostrado en la figura 6.32 para no permitir seleccionar obras ya tramitadas. Este módulo se ejecuta al hacer clic en la lista.

```
Private Sub Idpintura_Click()  
    rango = Me.Idpintura  
    If Nz(DCount("Id_pintura", "Consulta pinturas disponibles"), 0) <> 0 Then  
        MsgBox ("Esta obra ya ha sido gestionada")  
        Me.Undo  
    End If  
End Sub
```

**Figura 6.34: Módulo listas obras disponibles**

### Instrucciones:

*Me.rango = Me.Idpintura*: el rango toma el valor del campo *Id pintura* para buscar en la consulta *Consulta pinturas disponibles* si la pintura ya ha sido gestionada.

*If Nz(DCount("Id\_pintura", "Consulta pinturas disponibles"), 0) <> 0 Then*: si el resultado de contar el campo *Id pintura* es distinto de cero es porque esta pintura no está incluida en este albarán y se ejecuta la siguiente instrucción.

*MsgBox ("Esta obra ya ha sido gestionada")*: mensaje por pantalla que avisa al usuario de que la obra ya ha sido gestionada.

*Me.Undo*: se deshace el formulario para volver al estado anterior a seleccionar en la lista.

*End If*: fin del condicional que comprueba que la obra no había sido gestionada anteriormente.

**Lista Obras añadidas:** Lista no activa y bloqueada compuesta de dos columnas: *Título* y *Enviados*.

Botones:

Los botones *Nuevo registro*, *Registro anterior* y *Registro siguiente* son iguales que los explicados en la sección 3.2.2.3.2.

**Enviar:** al pulsar este botón se envía el número introducido en el campo *cantidad*. El envío se realiza mediante la macro mostrada en la figura 6.32.

```
Private Sub Comando31_Click()  
    If IsNull(Me.Idpintura) Then  
        MsgBox ("No hay obras seleccionadas para enviar")  
    Else  
        If CANTIDAD <= 0 Then  
            MsgBox ("Introduzca una cantidad mayor que cero por favor")  
        ElseIf IsNull(Me.CANTIDAD) Then  
            MsgBox ("Introduzca una cantidad")  
        Else  
            Me.Nº_EJEMPLARES_EXISTENTES = Me.Nº_EJEMPLARES_EXISTENTES - Me.CANTIDAD  
            Me.enviados = Me.CANTIDAD  
            Me.CANTIDAD = Null  
            DoCmd.GoToRecord , , acNewRec  
            Me.Recalc  
        End If  
    End If  
End Sub
```

**Figura 6.35: Módulo enviar**

Instrucciones:

*If IsNull(Me.Idpintura) Then:* Si el *Id pintura* es nulo significa que no se ha seleccionado ninguna obra, por lo que se ejecuta la siguiente instrucción.

*MsgBox ("No hay obras seleccionadas para enviar"):* Se emite por pantalla un mensaje que avisa del usuario de que no hay obras seleccionadas:

*Else:* De lo contrario, sí se ha seleccionado una obra por lo que se ejecuta las siguientes instrucciones.

*If CANTIDAD <= 0 Then:* Si la cantidad es menor o igual que cero se ejecuta la siguiente instrucción :

*MsgBox ("Introduzca una cantidad mayor que cero por favor"):* Se emite por pantalla un mensaje que avisa al usuario de que la cantidad no es válida.

*ElseIf IsNull(Me.CANTIDAD) Then:* Si la cantidad es igual a nulo es porque no se ha rellenado el campo *Cantidad* por lo que se ejecuta la siguiente instrucción.

*MsgBox ("Introduzca una cantidad"):* Se emite por pantalla un mensaje que avisa al usuario de que no ha introducido ninguna cantidad.

*Else*: Si no se ha dado ninguno de los casos anteriores el envío se realiza con tranquilidad.

*Me.Nº\_EJEMPLARES\_EXISTENTES = Me.Nº\_EJEMPLARES\_EXISTENTES - Me.CANTIDAD*: Se resta a los ejemplares la cantidad enviada.

*Me.enviados = Me.CANTIDAD*: El campo *Enviados* toma el valor *Cantidad*.

*Me.CANTIDAD = Null*: Se pone el campo *Cantidad* a nulo.

*DoCmd.GoToRecord , , acNewRec*: Se accede a un registro nuevo para una nueva inserción.

*Me.Recalc*: Se actualiza el formulario.

*End If*: Fin de la instrucción que comprueba que la cantidad introducida ha sido correcta.

*End If*: Fin de la instrucción que comprueba que había una obra seleccionada.

**Devolver**: Botón que devuelve la cantidad enviada. La implementación de este comando se realiza mediante el código mostrado en la figura 6.36.

```
Private Sub Comando36_Click()  
    Me.rango = Me.ID_PINTURA  
    If IsNull(Me.TÍTULO) Then  
        MsgBox ("No hay obras seleccionadas para devolver")  
    Else  
        Me.Nº_EJEMPLARES_EXISTENTES = Me.Nº_EJEMPLARES_EXISTENTES + Me.enviados  
    On Error GoTo Err_Comando36_Click  
  
        DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70  
        DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 6, , acMenuVer70  
  
Exit_Comando36_Click:  
Exit Sub  
  
Err_Comando36_Click:  
    MsgBox Err.Description  
    Resume Exit_Comando36_Click  
  
    Me.Recalc  
End If  
End Sub
```

**Figura 6.36: Módulo enviar**

Instrucciones:

*Me.rango = Me.ID\_PINTURA*: El rango toma el valor del *Id pintura* para buscar posteriormente dicho identificador en la consulta *Consulta pintura pendientes* para saber si finalmente ha sido borrada o no.



*If IsNull(Me.TÍTULO) Then:* Si el campo *Título* es nulo es porque no se ha introducido ninguna obra y se ejecuta la siguiente instrucción.

*MsgBox ("No hay obras seleccionadas para devolver"):* Se emite por pantalla un mensaje que avisa al usuario que no hay obra seleccionada.

*Else:* De lo contrario, sí hay obra y se ejecuta el siguiente código.

*Me.Nº\_EJEMPLARES\_EXISTENTES = Me.Nº\_EJEMPLARES\_EXISTENTES + Me.enviados:* devuelve al campo *Nº ejemplares existentes* los ejemplares enviados.

\*\*\*\*\*Se elimina el registro actual mediante el siguiente código\*\*\*\*\*

*On Error GoTo Err\_Comando36\_Click*

*DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70*

*DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 6, , acMenuVer70*

*Exit\_Comando36\_Click:*

*Exit Sub*

*Err\_Comando36\_Click:*

*MsgBox Err.Description*

*Resume Exit\_Comando36\_Click*

\*\*\*\*\*

*Me.Recalc:* se actualiza el formulario.

*End If:* fin del condicional que comprueba que hay obra seleccionada.

**Ver imagen:** Abre el formulario *Foto pintura* que muestra la imagen de la obra seleccionada en el momento. Su programación es igual que la del botón *Abrir* del formulario 3.2.2.3.2 con la diferencia de que el formulario abierto es *Foto pintura* y el filtro es *Id pintura*.

### 6.2.3.7 PEDIDO GRABADO

Igual que el formulario *Pedido pintura*, con las siguientes diferencias:

- El subformulario es *Subformulario pedido grabado serie* con origen de control la consulta *Detalles pedido grabado serie*.

- Se añaden los campos **PA**, no activo y bloqueado, y **Cantidad PA**, activo y no bloqueado.
- La lista *Obras disponibles* cambia el campo *Id pintura* por el campo **Serie** y sólo tiene una columna.
- La lista *Obras añadidas* consta de una tercera columna que muestra el campo *Enviados PA* y el campo *Título* es sustituido por *Título carpeta* que muestra el nombre de la serie.
- El botón **Ver imagen** abre el formulario *Foto grabado* pasando como filtro el campo *Serie*.
- El botón **Enviar** resta, además de al campo *Nº ejemplares existentes*, el campo *PA* mediante la instrucción:

$$\text{Me.PA} = \text{Me.PA} - \text{Me.cantidadPA}$$

- El botón **Devolver suma**, además de al campo *Nº ejemplares existentes*, al campo *PA* mediante la instrucción:

$$\text{Me.PA} = \text{Me.PA} + \text{Me.cantidadPA}$$

- El campo *Rango* toma el valor del campo *Serie*.

#### 6.2.3.8 PEDIDO ESCULTURA Y PEDIDO OTROS

Formularios iguales que el formulario *Pedido pintura* con las siguientes diferencias:

- El subformulario es *Subformulario pedido escultura* y *Subformulario pedido Otros* con origen de control la consulta *Detalles pedido escultura* y *Detalles pedido otros*, respectivamente.
- La lista *Obras disponibles* cambia el campo *Id pintura* por ***Id escultura*** e ***Id otros***.
- El botón **Ver imagen** abre el formulario *Foto escultura* y *Foto otros* pasando como filtro el campo *Id escultura* e *Id otros*.



## 6.2.4 INFORMES

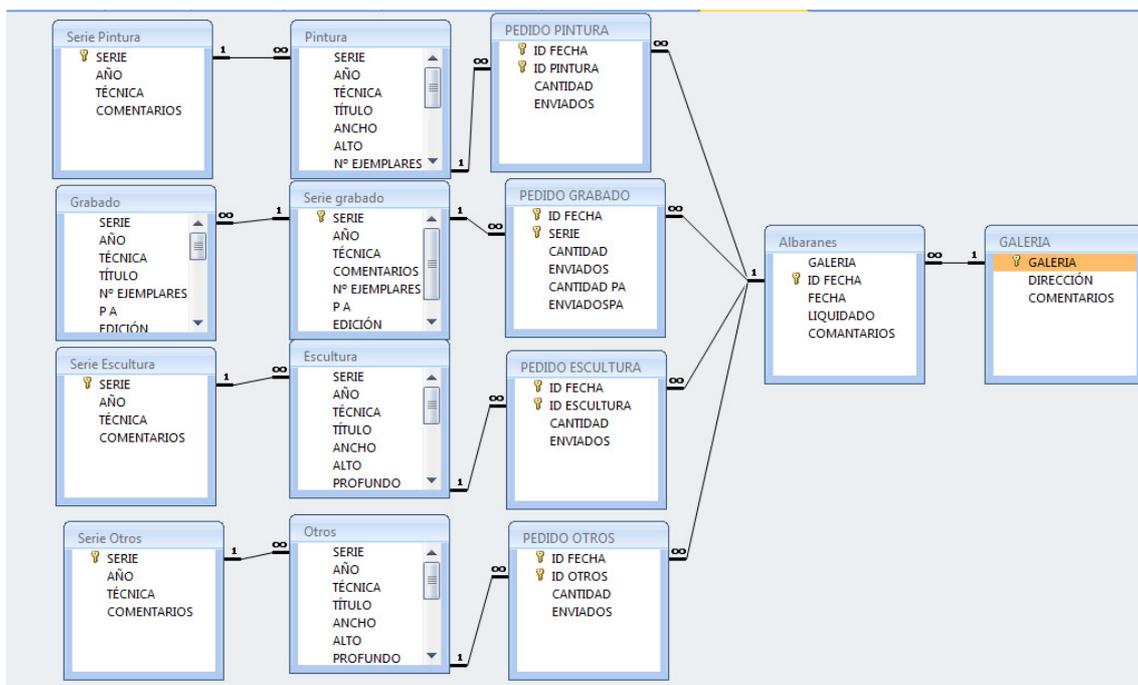
Sólo hay un informe para esta aplicación, es el informe *Galerías*, que muestra todas las galerías que se aparecen en el formulario *Galerías*. Su esquema es igual que el formulario *Galerías*.

# 7 OTROS OBJETOS DE PROGRAMACIÓN

Hay que señalar dos apartados no relacionados con los puntos de la aplicación pero necesarios para el correcto funcionamiento de la interfaz: relaciones entre tablas y formulario principal.

## 7.1 RELACIONES ENTRE TABLAS

Las relaciones establecidas entre las tablas están representadas en la figura 7.1.



**Figura 7.1: Relaciones**

La línea de relación que siguen los géneros Pintura, Escultura y Otros es *Serie genero, Genero, Pedido genero, Albaranes y Galería*. Para el género Grabado se coloca antes la tabla *Grabado* que la de su serie debido a que la gestión con las galerías se realiza por serie.

Todas las relaciones exigen integridad referencial con actualización y eliminación en cascada, ya que si se cambia el nombre de una serie de la tabla *Serie*



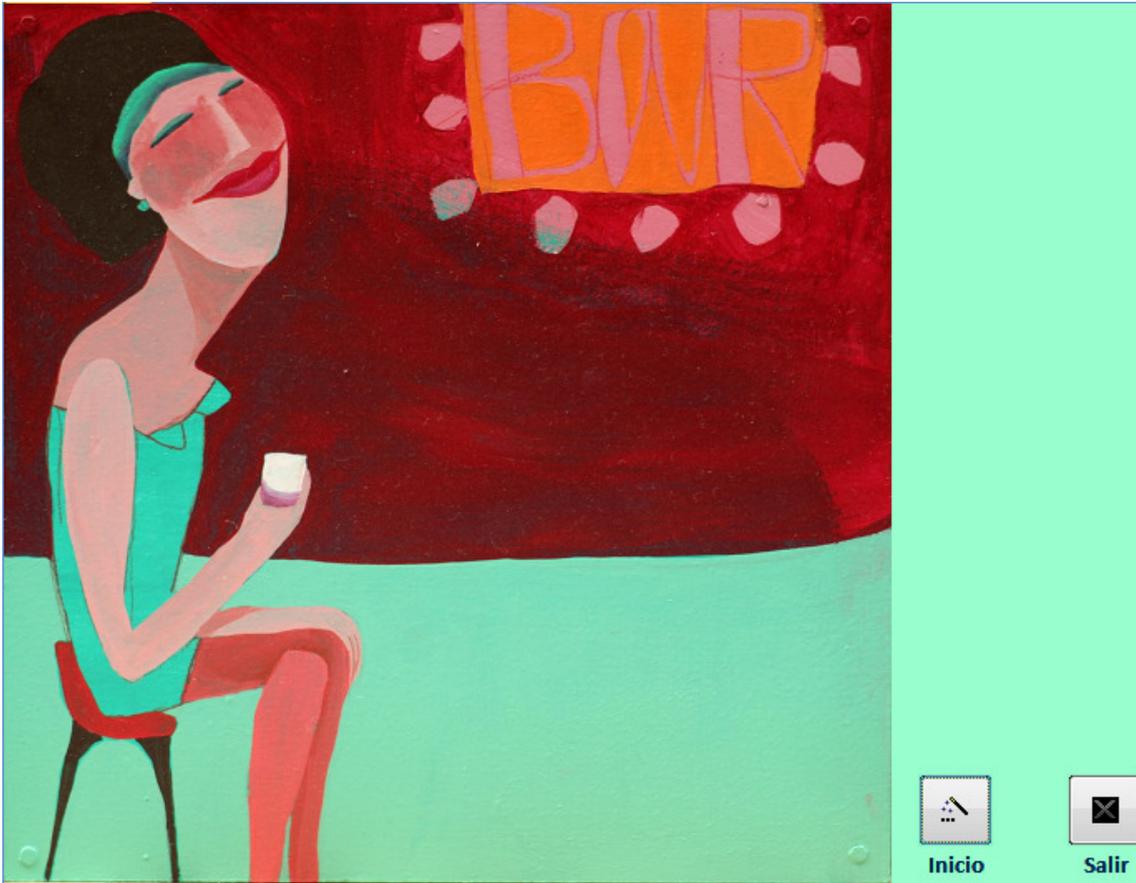
*pintura* por ejemplo, se debe actualizar el nombre de esa misma serie en la tabla *Pintura*.

Todas las relaciones entre tablas son las siguientes:

- Entre tabla *Serie pintura* y tabla *Pintura* la relación se realiza a través del campo *Serie*.
- Entre tabla *Serie grabado* y tabla *Grabado* la relación se realiza a través del campo *Serie*.
- Entre tabla *Serie escultura* y tabla *Escultura* la relación se realiza a través del campo *Serie*.
- Entre tabla *Serie otros* y tabla *Otros* la relación se realiza a través del campo *Serie*.
- Entre tabla *Pintura* y tabla *Pedido pintura* la relación se realiza a través del campo *Id pintura*.
- Entre tabla *Serie grabado* y tabla *Pedido grabado* la relación se realiza a través del campo *Serie*.
- Entre tabla *Escultura* y tabla *Pedido escultura* la relación se realiza a través del campo *Id escultura*.
- Entre tabla *Otros* y tabla *Pedido otros* la relación se realiza a través del campo *Id otros*.
- Entre tabla *Pedido pintura* y tabla *Albaranes* la relación se realiza a través del campo *Id fecha*.
- Entre tabla *Pedido grabado* y tabla *Albaranes* la relación se realiza a través del campo *Id fecha*.
- Entre tabla *Pedido grabado* y tabla *Albaranes* la relación se realiza a través del campo *Id fecha*.
- Entre tabla *Pedido grabado* y tabla *Albaranes* la relación se realiza a través del campo *Id fecha*.
- Entre tabla *Albaranes* y tabla *Galería* la relación se realiza a través del campo *Galería*.

## 7.2 FORMULARIO PRINCIPAL

El formulario *Principal* es el que se abre al abrir la herramienta y presenta la forma de la figura 7.2.



**Figura 7.2: Formulario principal**

Para su apertura en primera instancia se ha usado la macro *Autoexec*. El nombre *Autoexec* implica que sea lo primero que se abra al abrir el programa y su única instrucción es abrir el formulario *Principal*.

Foto:

Este formulario presenta por foto la pintura *Bar* perteneciente a la serie *Abecedario* del género pintura.

Botones:

- **Inicio:** Abre el formulario Inicio mediante la macro explicada en el capítulo 3.2.2.3.1.
- **Salir:** Cierra el programa mediante la macro mostrada en la figura 7.3.



---

Acción	Argumentos
Salir	Preguntar

**Figura 7.3: Macro salir**

## 8 CASOS PRÁCTICOS

Los casos prácticos a realizar se van a dividir en cuatro subcapítulos, uno por cada aplicación del programa. Todos ellos se realizarán para el género pintura, siendo muy similar para el resto de los géneros. Lo que se va a realizar es una muestra desde que una serie del género pintura es introducida en la base de datos hasta que algunas de sus obras se envían a las galerías.

### 8.1 GESTIÓN DE LA OBRA

Para introducir las pinturas hay que ir a la pantalla *Serie pintura*, como muestra la figura 8.1, pinchando en el botón *Inicio*, *Gestión de la obra* y *Pintura* posteriormente.

SERIE	AÑO	TÉCNICA

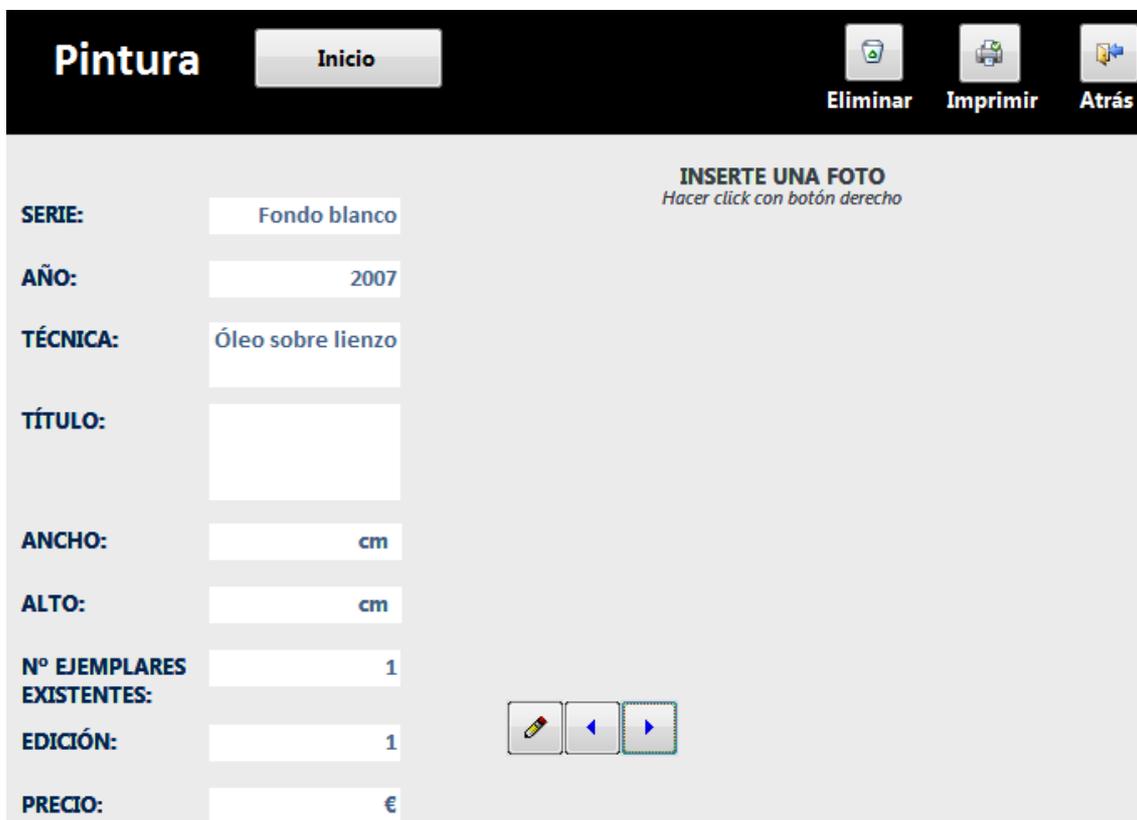
COMENTARIOS

Figura 8.1: Serie pintura casos prácticos

La serie que se va a introducir es *Fondo blanco*. Para ello pinchamos en el botón nuevo . En ese momento los cuatro campos: *Serie*, *Año*, *Técnica* y *Comentarios* se ponen en blanco para la introducción de datos. Los campos rellenados son:

- **Serie:** Fondo blanco.
- **Año:** 2007.
- **Técnica:** Óleo sobre lienzo.

Una vez rellenados los campos se pulsa el botón *Actualizar* apareciendo dicha serie en la *Lista series* y se pulsa el botón *Abrir* para introducir las pinturas en la pantalla *Pintura*, tal y como se muestra en la figura 8.2.



**Figura 8.2: Pintura casos prácticos I**

Al abrir dicha pantalla vemos como los campos *Serie*, *Año* y *Técnica* se han cargado con los datos introducidos en la pantalla anterior. Estos datos no son modificables. Además, los campos *Nº ejemplares existentes* y *Edición* aparecen predeterminados a 1 pero sí se pueden modificar. Para introducir una foto hay que hacer clic con el botón derecho sobre la etiqueta *Hacer clic con botón derecho* e ir a la ruta donde esta se encuentra.

Cada vez que rellenemos una nueva obra hay que pulsar el botón *Nuevo* o el botón *Registro siguiente*. Si por lo contrario queremos eliminar una pintura se pulsa el botón *Eliminar*.

Las pinturas añadidas son: *Dónde estás*, *Espero que*, *Estás lejos*, *Picotea*, *Pienso siempre*, *Susurra*, *Te llevo siempre conmigo* y *Voy donde*.

The screenshot shows a web application interface for managing paintings. At the top, there is a header with the word 'Pintura' and a 'Inicio' button. On the right side of the header, there are three icons: 'Eliminar', 'Imprimir', and 'Atrás'. Below the header, there is a form with the following fields:

SERIE:	Fondo blanco
AÑO:	2007
TÉCNICA:	Óleo sobre lienzo
TÍTULO:	Voy donde
ANCHO:	60 cm
ALTO:	60 cm
Nº EJEMPLARES EXISTENTES:	1
EDICIÓN:	1
PRECIO:	900 €

To the right of the form, there is a section titled 'INSERTE UNA FOTO' with the instruction 'Hacer click con botón derecho'. Below this, there is a preview of the painting 'Voy donde', which depicts a stylized figure in a red and black outfit. Below the preview, there are three small icons: a pencil, a left arrow, and a right arrow.

**Figura 8.3: Pintura casos prácticos II**

Una vez rellena la serie, como muestra la figura 8.3, podemos imprimirla pulsando el botón *Imprimir*, salir de la serie mediante el botón *Atrás* o volver al inicio del programa pulsando el botón *Inicio*.

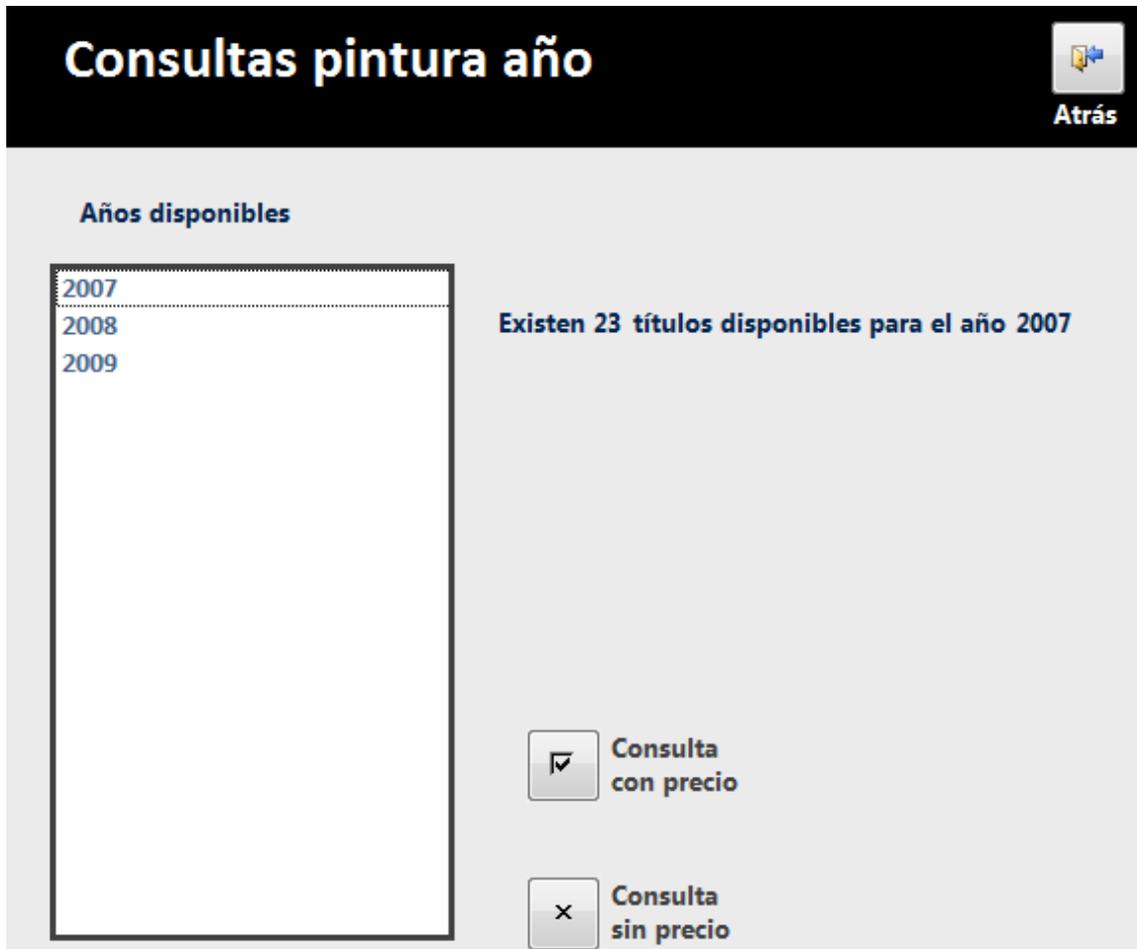
Con esto termina la introducción de obras en el programa. Una vez terminada la inserción de datos comienza el trabajo con los mismos mediante las otras tres aplicaciones: *Consultas*, *Certificado de autenticidad* y *Galerías*.

## 8.2 CONSULTAS

A continuación se mostrará los cuatro tipos de consulta: *Consultas por año*, *Consultas por título*, *Consultas por tamaño* y *Consultas por precio* que se pueden realizar para la serie introducida.

## 8.2.1 CONSULTAS POR AÑO

Accedemos a la consulta por año a través de los botones *Consultas*, *Pintura* y *Año*. La pantalla mostrada en la que aparece en la figura 8.4.



**Figura 8.4: Consultas pintura año casos prácticos**

El año al que pertenece la serie *Fondo blanco* es el 2007 pero vemos como la frase a la derecha de la lista muestra que hay 23 títulos. Esto implica que además de nuestra serie aparecen otras. La visualización de las obras para dicho año se muestra pulsando el botón *Consulta con precio* y *Consulta sin precio*.

Seleccionamos el año 2007 y se pulsa el botón *Consulta sin precio*. En este momento se accede a una pantalla que es igual que la pantalla *Pintura* de *Gestión de la obra* pero sin el campo *Precio*, como vemos en la figura 8.5

**Pintura**

**SERIE:** Fondo blanco

**AÑO:** 2007

**TÉCNICA:** Óleo sobre lienzo

**TÍTULO:** Donde estas

**ANCHO:** 60 cm

**ALTO:** 60 cm

**Nº EJEMPLARES EXISTENTES:** 1

**EDICIÓN:** 1

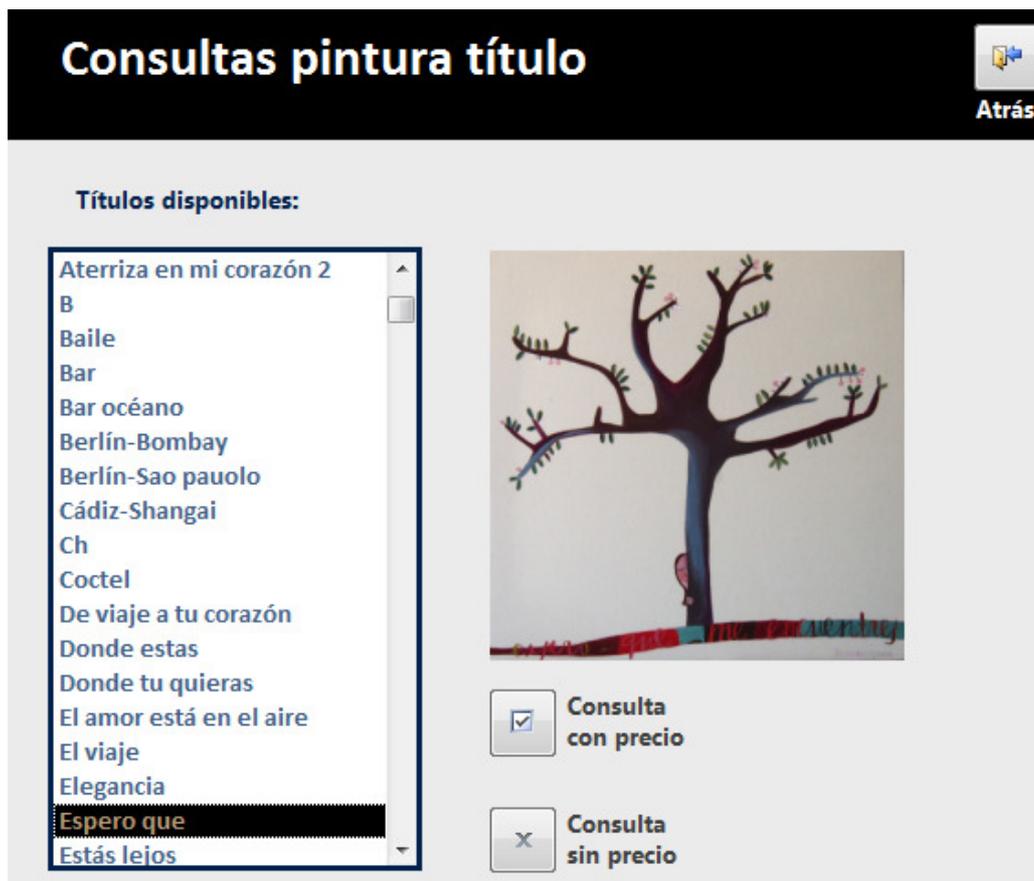


**Figura 8.5: Consultas pintura año y título casos prácticos**

Si quisiéramos modificar estos datos veríamos que no podemos realizar la acción pues esta aplicación sólo permite realizar consultas. Esto se aplica al resto de las pantallas que muestran las obras y para todos los géneros.

### 8.2.2 CONSULTAS POR TÍTULO

Accedemos a la consulta por título a través de los botones *Consultas*, *Pintura* y *Título*. La pantalla mostrada es la que aparece en la figura 8.6.



**Figura 8.6: Consultas pintura título casos prácticos**

Si queremos consultar la obra *Espero que*, podemos acceder a ella mediante el scroll o bien pulsando la tecla *E* del teclado y moviéndonos hacia ella con las flechas del mismo. Al acceder a la obra en cuestión, se muestra a su derecha la imagen de la misma. Se puede visualizar la obra al completo mediante los botones *Consulta con precio* y *Consulta sin precio* accediendo a una pantalla como la mostrada en la figura 8.6.

### 8.2.3 CONSULTAS POR TAMAÑO

Accedemos a la consulta por tamaño a través de los botones *Consultas, Pintura* y *Tamaño*. La pantalla mostrada es la que aparece en la figura 8.7.

## Consultas pintura tamaño



**Atrás**

Escoja el rango deseado  
( medida por ancho )

Con precio	Sin precio
<input checked="" type="button" value="0 - 20 cm"/>	<input type="button" value="0 - 20 cm"/>
<input type="button" value="20 - 50 cm"/>	<input type="button" value="20 - 50 cm"/>
<input type="button" value="50 - 100 cm"/>	<input type="button" value="50 - 100 cm"/>
<input type="button" value="100 - 150 cm"/>	<input type="button" value="100 - 150 cm"/>
<input type="button" value="150 - 200 cm"/>	<input type="button" value="150 - 200 cm"/>
<input type="button" value="Más de 200 cm"/>	<input type="button" value="Más de 200 cm"/>

**Figura 8.7: Consultas pintura tamaño casos prácticos**

Todas las obras pertenecientes a la serie *Fondo blanco* tienen un ancho de 60cm, por lo tanto se debe pulsar el botón *50-100cm* para acceder a ellas.

**Pintura** Inicio Imprimir Atrás

SERIE: Fondo blanco

AÑO: 2007

TÉCNICA: Óleo sobre lienzo

TÍTULO: Estás lejos

ANCHO: 60 cm

ALTO: 60 cm

Nº EJEMPLARES EXISTENTES: 1

EDICIÓN: 1

PRECIO: 900 €

**Figura 8.8: Consultas pintura tamaño muestra casos prácticos**

Como vemos en la figura 8.8, se muestran todas las obras cuyo ancho está entre las dimensiones marcadas por el rango. Estas dimensiones abarcan también algunas obras de la serie *Ojalá-viajes*.

#### 8.2.4 CONSULTAS POR PRECIO

Accedemos a la consulta por precio a través de los botones *Consultas*, *Pintura* y *Precio*. La pantalla mostrada es la que aparece en la figura 8.9.

## Consultas pintura precio

 Atrás

Escoja el rango deseado

Con precio	Sin precio	
0 - 300 €	0 - 300 €	600
300 - 600 €	300 - 600 €	900
600 - 900 €	600 - 900 €	
900 - 1200€	900 - 1200 €	
1200 - 1500 €	1200 - 1500 €	
1500 - 2000 €	1500 - 2000 €	
2000 - 2500 €	2000 - 2500 €	
2500 - 3000 €	2500 - 3000 €	
Más de 3000 €	Más de 3000€	

**Figura 8.9: Consultas pintura precio casos prácticos**

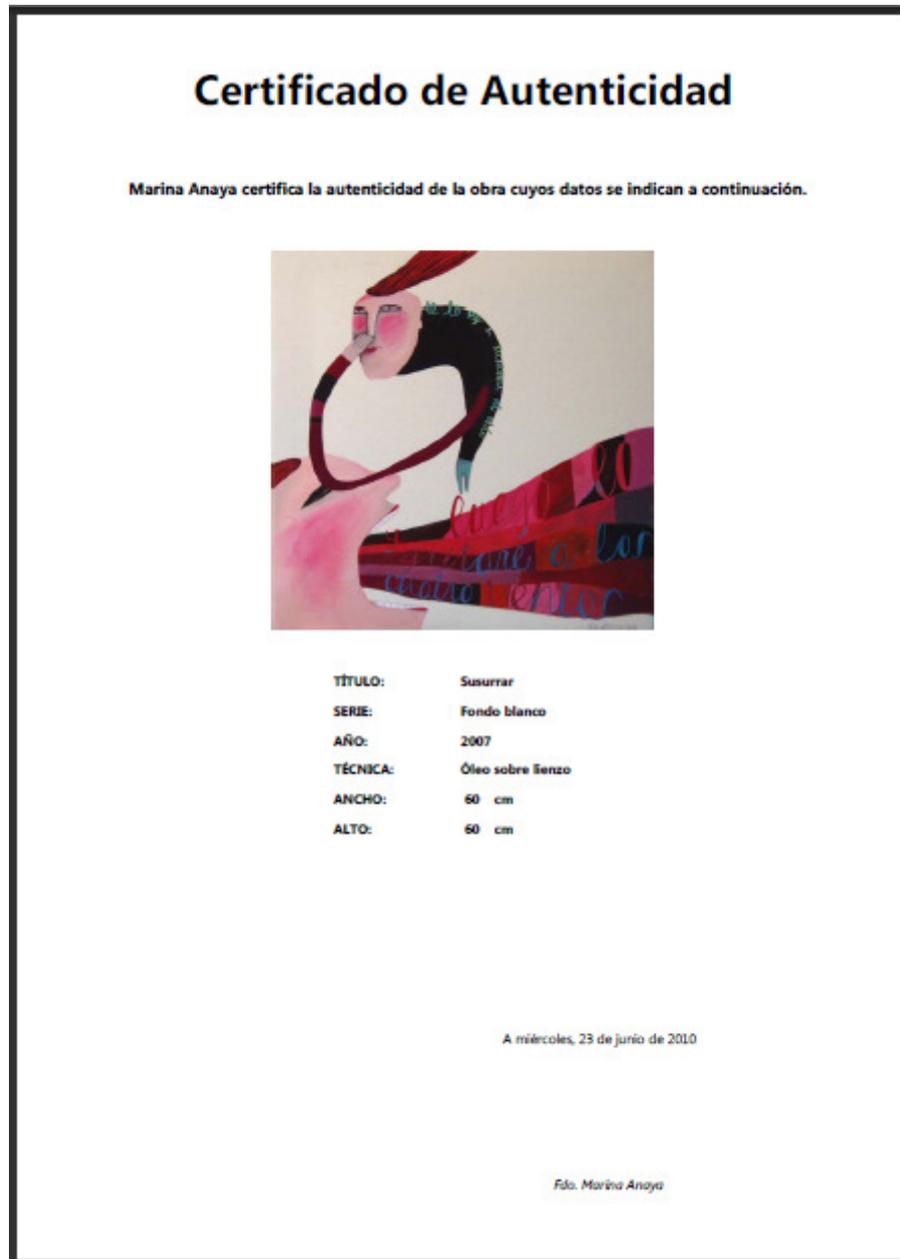
Como todas las pinturas de la serie *Fondo blanco* tienen un precio de 900€, estas aparecerán pulsando el botón 600 – 900€ pero no pulsando el botón 900 – 1200€. Esto se debe a que para todos los botones se muestran las pinturas cuyos precios sean mayores que el valor mínimo y menores o iguales que el valor máximo. Esta propiedad también se aplica en la consulta por tamaño.

### 8.3 CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD

En este capítulo se mostrará la creación de un certificado de autenticidad para la obra *Susurrar*. Para ello, accedemos a la pantalla *Certificado de autenticidad pintura* a través de los botones *Certificado de autenticidad* y *Pintura*. Dicha pantalla es similar a *Consulta pintura título* cambiando los botones que abren la consulta por el botón

Generar certificado y añadiendo el campo *Fecha* para indicar la fecha de emisión del certificado

Una vez se haya seleccionado la obra y la fecha se pulsa el botón *Crear certificado* y se accede a un pantalla como la mostrada en la figura 8.10.



**Figura 8.10: Certificado de autenticidad pintura**

Esta pantalla se puede imprimir o se puede salir de ella con los botones *Imprimir* y *Salir*, respectivamente.

## 8.4 GALERÍAS

En este capítulo se va a explicar la manera en la que se envían las obras a los albaranes. Este capítulo tratará también el resto de género para ser lo más real posible.

Lo primero es acceder a la pantalla Galerías, esto se realiza mediante el botón *Galerías*. Una vez abierta dicha pantalla, tal y como se muestra en la pantalla 8.11, se va a proceder a incluir la galería con nombre *Galería Benot*.

GALERIA:	DIRECCIÓN:
Galería Alba Cabrera	C/Padilla Nº5 Bajo, 46002 Valencia, España
OBSERVACIONES:	

Figura 8.11: Galerías II

Para ello pulsamos el botón nuevo e introducimos sus datos:

- **Galería:** Galería Benot.
- **Dirección:** Avenida Ramón de Carranza Nº10, 11006 Cádiz, España.

Una vez realizado esto actualizaremos el formulario a través del botón *Actualizar* apareciendo dicha galería en la *Lista galerías*.

Si pulsamos dicha serie y el botón *Abrir* accederemos a una pantalla como la mostrada en la figura 8.12:



**Figura 8.12: Albaranes**

Como la galería acaba de ser creada no aparece ningún albarán. Para crear uno, pulsamos el botón *Nuevo* o directamente en el campo *Fecha* apareciendo un calendario electrónico como el del *Certificado de autenticidad*. En dicho calendario marcamos la fecha del albarán y, a diferencia de las pantallas anteriores, se actualizará la lista de albaranes en el momento que seleccionemos dicha fecha.

Pulsando el botón *Abrir* con el albarán seleccionado accederemos a una pantalla como la mostrada en la figura 8.13

## Albarán pendiente

**GALERIA:**

**FECHA:**

**DIRECCIÓN:**

**Añadir pintura**

SERIE	AÑO	TÉCNICA	TÍTULO	ENVIADOS
-------	-----	---------	--------	----------

**Añadir grabado**

TÍTULO CARPETA	AÑO	TÉCNICA	Nº EN CARPETA	ENVIADOS	ENVIADOS PA
----------------	-----	---------	---------------	----------	-------------

**Figura 8.13: Albarán pendiente**

La figura 8.13 muestra una parte de la pantalla porque si quisiéramos mostrar también las tablas *Escultura* y *Otros*, además de los comentarios sobre el albarán y la fecha y firma del usuario, esta nos ocuparía dos páginas.

Para incluir las pinturas pulsamos el botón *Añadir pinturas* que se encuentra encima de la *Tabla pintura*. Realizando dicha acción accedemos a una pantalla mostrada en la figura 8.14:

**Pedidos** Inicio Atrás

**GALERIA** Galería Benot

**FECHA:** 09/06/2010

**Obras disponibles**

- A
- Airport
- Amor, viaja por mi vida
- Atardecer en Abril
- Aterriza en mi corazón
- Aterriza en mi corazón 1
- Aterriza en mi corazón 2
- B
- Baile
- Bar

Ver imagen

**Obras añadidas**

TÍTULO	enviados
--------	----------

TÍTULO:

EDICIÓN:

Nº EJEMPLARES EXISTENTES:

CANTIDAD:

**Figura 8.14: Pedidos I**

Para gestionar una obra, por ejemplo *Te llevo siempre conmigo* siguiendo la serie *Fondo blanco*, pinchamos sobre dicha pintura en la lista *Obras disponibles*. En este momento vemos como automáticamente se cargan los campos *Título*, *Edición* y *Precio* con los valores introducidos en la pantalla *Pintura* de la *Gestión de la obra*.

En el campo *Cantidad* introducimos el valor uno, el cual será el número de obras a mandar y pulsamos en botón *Enviar*. Al realizar esta acción vemos como la lista *Obras añadidas* muestra dicha obra y además se ponen en blanco todos los campos, estando preparados para el envío de una nueva obra.

Repetimos el proceso para las pinturas *A* y *Lunar*, quedando la pantalla como muestra la figura 8.15.

**Pedidos** Inicio

**GALERIA:**

**FECHA:**

**Obras disponibles**

- Lunar
- Melena
- mosca
- Nada
- New York - Berlín
- New York - Paris
- Noche
- Novios
- Ojalá 2
- Ojalá que volvamos a vernos

**Obras añadidas**

TÍTULO	enviados
A	1
Lunar	1
Te llevo siempre conmigo	1

**TÍTULO:**

**EDICIÓN:**

**Nº EJEMPLARES EXISTENTES:**

**CANTIDAD:**

Figura 8.15: Pedidos II

En dicha pantalla se puede ver que si vamos a la pintura *Lunar* por medio de los botones de desplazamiento colocados debajo de la lista *Obras Añadidas*, el campo *Nº ejemplares existentes* ahora tiene valor *0* debido al envío. Pero este valor no sólo debe estar presente en esta pantalla sino en todas las del programa en las que se muestre dicha obra. Si realizamos una consulta por título veremos, como muestra la figura 8.16, que este campo vale *0*.

**Pintura** Inicio  Imprimir  Atrás

SERIE:	Abecedario
AÑO:	2009
TÉCNICA:	Óleo y acrílico sobre tabla
TÍTULO:	Lunar
ANCHO:	20 cm
ALTO:	20 cm
Nº EJEMPLARES EXISTENTES:	0
EDICIÓN:	1
PRECIO:	280 €



**Figura 8.16: Consultas pintura título II**

Si se quisiera devolver dicha obra sólo deberíamos ir a ella y pulsar el botón *Devolver*, volviéndose al estado inicial en esta pantalla y en todas las demás.

Habiendo realizado el envío de las pinturas pasamos a hacer el de los grabados. Para ello pulsamos el botón *Añadir grabado* de la pantalla *Albarán pendiente* accediendo a una pantalla como la mostrada en la figura 8.17.

**Pedidos** Inicio  Atrás

GALERIA:

FECHA:

Obras disponibles

- Abecedario
- Airport
- Amor
- Amor en el aeropuerto
- Amor viaja por mi vida
- Barra de bar
- Berlin - San Francisco
- Cantante
- Charlie cabaret
- Club dance

 Ver imagen

Obras añadidas

TÍTULO CARPETA	enviados	enviados PA
Cantante	5	1

SERIE:

EDICIÓN:  

Nº EJEMPLARES EXISTENTES:   

CANTIDAD:

P.A.:

CANTIDAD P.A.:

**Figura 8.17: Pedidos III**

Este albarán presenta los campos *P.A* y *Cantidad P.A* para gestionar el envío de las pruebas de autor. Seleccionamos la serie *Cantante* y enviamos cinco ejemplares y una prueba de autor apareciendo dicho envío en la tabla de la derecha. Dicha tabla muestra ahora las cantidades enviadas de las pruebas de autor.

Volviendo a la pantalla albaranes vemos como ahora las obras tramitadas aparecen en las tablas de ambos géneros, tal y como muestra la figura 8.18.

## Albarán pendiente

**GALERIA:**

**FECHA:**

**DIRECCIÓN:**

**Añadir pintura**

SERIE	AÑO	TÉCNICA	TÍTULO	ENVIADOS
Abecedario	2009	Óleo y acrílico sobre tabla	A	1
Abecedario	2009	Óleo y acrílico sobre tabla	Lunar	1
Fondo blanco	2007	Óleo sobre lienzo	Te llevo siempre conmigo	1

**Añadir grabado**

TÍTULO CARPETA	AÑO	TÉCNICA	Nº EN CARPETA	ENVIADOS	ENVIADOS PA
Cantante	2008	Agua fuerte más acetato	1	5	1

**Figura 8.18: Albarán pendiente**

Podemos ver una tabla en más detalle pulsando el botón a la derecha del botón *Añadir pintura*.

Si consideramos que este albarán está terminado vamos a la pantalla *Albaranes* y lo liquidamos con el botón *Liquidar*, que se encuentra debajo del botón *Abrir*. Si ahora queremos ver dicho albarán debemos pinchar en el botón *Abrir liquidados*, el cual mostrará dicho albarán. Esta pantalla se muestra en la figura 8.19 y nos permite abrirlo, pasando a una pantalla similar a la que se muestra en la figura 8.18, liquidarlo volviendo al estado anterior o eliminarlo.

# Albaranes liquidados



**Galería Benot**

**ALBARANES LIQUIDADOS**

09/06/2010	
	<b>Abrir</b>
	09/06/2010
	<b>Hacer pendiente</b>
	09/06/2010
	<b>Eliminar</b>
	09/06/2010

**Figura 8.19: Albaranes liquidados**

Si pulsamos el botón *Eliminar*, no sólo debe eliminarse el albarán sino que se deben devolver las cantidades enviadas. Para comprobar que esto ocurre, nos vamos a la *Gestión de la obra* y abrimos la serie *Cantante*. Como podemos ver en la figura 8.20 tanto los ejemplares como las pruebas de autor han vuelto al valor que anteriormente introdujo el usuario.

**Grabado** Inicio Eliminar Imprimir Atrás

**SERIE:**

**AÑO:**

**TÉCNICA:**

**TÍTULO:**

**ANCHO PAPEL:**

**ALTO PAPEL:**

**ANCHO IMAGEN:**

**ALTO IMAGEN:**

**Nº EJEMPLARES EXISTENTES:**

**P.A.:**

**EDICIÓN:**

**INSERTE UNA FOTO**  
*Hacer click con botón derecho*



Figura 8.20: Grabado

## **9 CONCLUSIONES Y TRABAJOS**

### **FUTUROS**

Una vez desarrollado el proyecto y visualizados los resultados con los objetivos expuestos al principio del mismo, se ha llegado a la conclusión de que se han conseguido llevar a cabo todos ellos, de una manera bastante correcta.

Al comienzo del proyecto no se tenían apenas conocimientos en profundidad sobre la herramienta (Access 2007), ya que su utilización anterior había sido para realizar tareas básicas y sencillas. Las lecturas de libros, manuales y documentos ayudaron a comprender la problemática e importancia de las bases de datos ayudando a tener una idea general sobre la estructura y pasos a realizar.

Esto demuestra que el proyecto ha sido desarrollado progresivamente, adaptándose en cada caso a los diferentes cambios que han surgido en la realización del mismo.

En cuanto a la herramienta en sí, la realización de esta interfaz ha demostrado que Access es mucho más que un método de almacenamiento de datos, permitiendo el trabajo con ellos de una manera muy rápida y eficiente. La unión de los diversos elementos, tablas, consultas, formularios, informes, macros y módulo, permite convertir una base de datos en una gran aplicación. Además, el uso de lenguajes Sql y Visual Basic proporciona una variedad de distintos métodos para la implementación de un objetivo.

Como trabajos futuros pueden incluirse las siguientes líneas de estudio:

- Realizar una base de datos que pueda ser compartida a través de internet. Es decir, crear una interfaz que pueda ser manejada por los usuarios a través de internet sin tener que tener el programa en su ordenador.



- Realizar la inserción de fotos en una base de datos a través de los módulos necesarios programados en Visual Basic de manera que un botón muestre una ruta para almacenar la foto deseada.
- Implementar nuevas consultas a la base de datos para obtener más información relevante sobre las obras.
- Implementar alguna funcionalidad en el formulario *Pedido* para que se deshaga el envío de una obra que está seleccionada pero no gestionada. Eliminado el mensaje que advierte sobre dicha obra.
- Implementar alguna funcionalidad para que los botones que minimiza, maximizan o cierran la aplicación queden inhabilitados.



---

# **Bibliografía**

## Libros:

“Visual Basic.NET”, Francisco Javier Ceballos 2006

## Prácticas:

Practicas 1-10 asignatura Informática de gestión de la titulación Administración y Dirección de Empresas y Derecho.

## Proyecto de fin carrera:

Gladys Alarza Blázquez, Bases de datos: Sistema de gestión de rutas turística, 2009

## Direcciones de internet:

<http://www.lawebdelprogramador.com>

<http://office.microsoft.com/en-us/training/HA102744471033.aspx>

<http://ocw.uc3m.es/informatica/informatica-de-gestion>

<http://www.google.com>