

**Actividad 3. CRUD: Altas, Bajas, Modificaciones y Consultas**

**Lenguajes de Programación III**

**Ingeniería en Desarrollo de Software**

**Tutor: Francisco Ortega Rivera**

**Alumno: José Luis Pacheco González**

**Fecha: 3 de diciembre 2023**

## Índice

Introducción .....	3
Descripción .....	4
Justificación .....	5
Desarrollo .....	6
<input type="checkbox"/> Alta.....	8
<input type="checkbox"/> Consulta .....	17
<input type="checkbox"/> Modificación .....	23
<input type="checkbox"/> Baja .....	35
<input type="checkbox"/> Ejecución del programa .....	45
Conclusión .....	49
Referencias .....	50

## Introducción

Crear de un sistema CRUD en Visual Studio, mediante la conexión con una base de datos en SQL Server, representa un paso esencial en el ámbito de la programación de aplicaciones empresariales. Visual Studio ofrece entorno de desarrollo integrado y ofrece herramientas sólidas destinadas a la creación de aplicaciones eficientes y escalables y la integración con SQL Server facilita la administración efectiva de la información.

Un sistema CRUD, es esencial en cualquier aplicación, ya que hace posible la creación, lectura, actualización y eliminación de registros en la base de datos. Mediante el uso de lenguajes como C# y tecnologías como ADO.NET, los desarrolladores pueden establecer conexiones con la base de datos, ejecutar consultas SQL y administrar los resultados de manera eficaz. La creación de formularios y la manipulación de datos se simplifican mediante controles de interfaz gráfica en Visual Studio, proporcionando una experiencia fluida para los usuarios finales.

Este proceso de desarrollo no solo se enfoca en la funcionalidad elemental del CRUD, sino también en aspectos como la seguridad, la optimización de consultas y la gestión de errores. La unión de Visual Studio y SQL Server brinda una solución integral para el desarrollo de aplicaciones, garantizando un rendimiento eficiente y una gestión de datos robusta.

## **Descripción**

La actividad consiste en llevar a cabo el desarrollo de las funciones de un sistema CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) para las tablas vinculadas a empleados, directivos y centros en el sistema. Al implementar estas funciones, se asegura que cada nuevo registro ingresado al sistema se refleje de manera eficiente en la base de datos, garantizando una gestión de la información efectiva. Esto posibilita la visualización de los datos registrados en el sistema y ofrece la opción de eliminar registros, otorgando un control total sobre la base de datos. Este método simplifica la manipulación y administración de la información asociada a empleados, directivos y centros, mejorando la eficacia y la integridad, y el uso cotidiano que pueda tener el sistema.

## Justificación

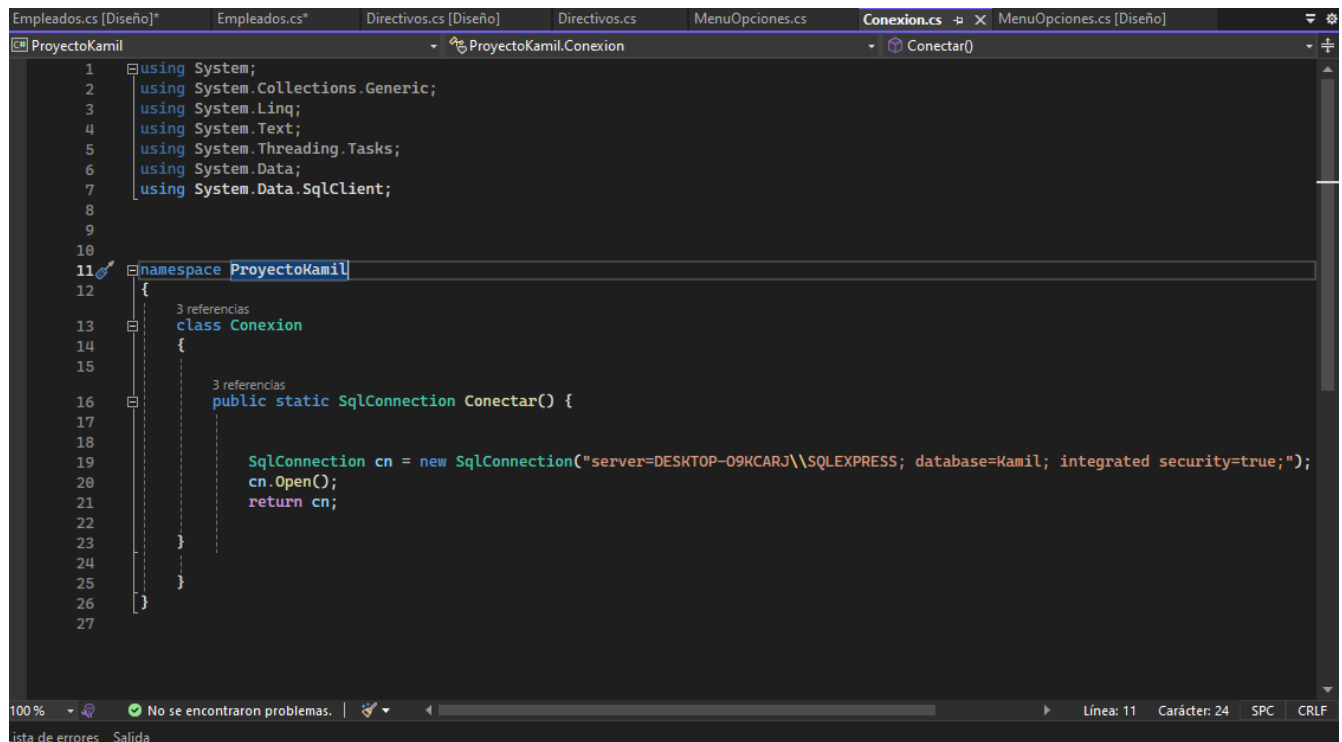
La implementación de sistemas CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) resulta esencial en el ámbito del desarrollo de software debido a su habilidad para gestionar información de manera efectiva. Estos sistemas ofrecen una estructura operativa completa que posibilita a los usuarios llevar a cabo acciones específicas: crear nuevos registros, acceder rápidamente a datos existentes, modificar información y gestionar la eliminación de registros obsoletos de manera sistemática.

Estos sistemas simplifican el proceso de desarrollo al proporcionar una interfaz estandarizada para interactuar con bases de datos, lo que reduce la complejidad del código y mejora la facilidad de mantenimiento. Los sistemas CRUD facilitan una organización más clara del software, lo que a su vez contribuye a su comprensión y escalabilidad.

En general, la utilización de sistemas CRUD optimiza la eficiencia en el manejo de datos, fomenta la eficiencia en la gestión de información y añade agilidad y robustez al proceso de desarrollo de software.

## Desarrollo

Aquí se muestra el código de conexión, el cual permite el enlace entre Visual Studio y SQL Server, de este modo se puede manipular la base de datos por medio de los formularios creados en Visual Studio.

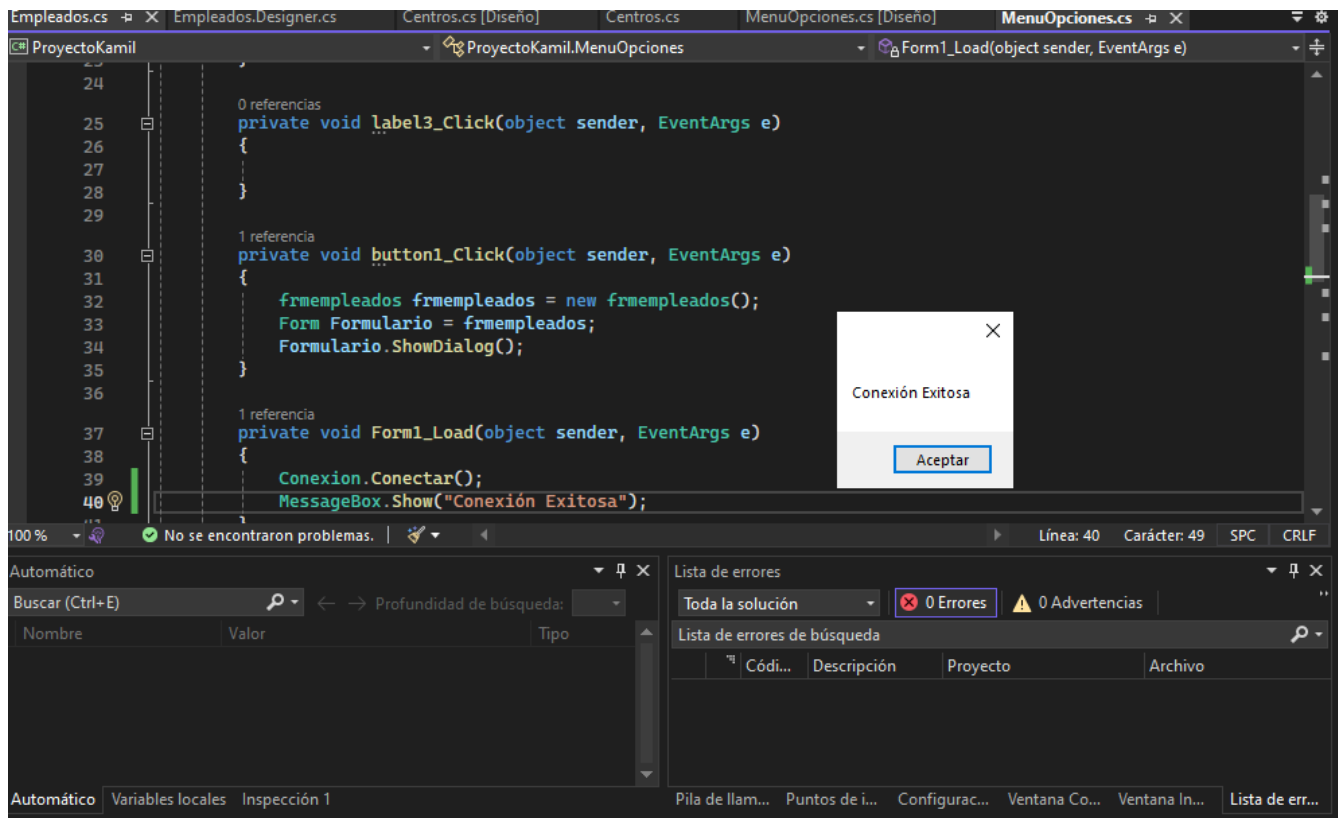


```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6 using System.Data;
7 using System.Data.SqlClient;
8
9
10
11 namespace ProyectoKamil
12 {
13     3 referencias
14     class Conexion
15     {
16         3 referencias
17         public static SqlConnection Conectar() {
18
19             SqlConnection cn = new SqlConnection("server=DESKTOP-09KCARJ\\SQLEXPRESS; database=Kamil; integrated security=true;");
20             cn.Open();
21             return cn;
22         }
23     }
24 }
25
26
27
```

100 % No se encontraron problemas. Línea: 11 Carácter: 24 SPC CRLF

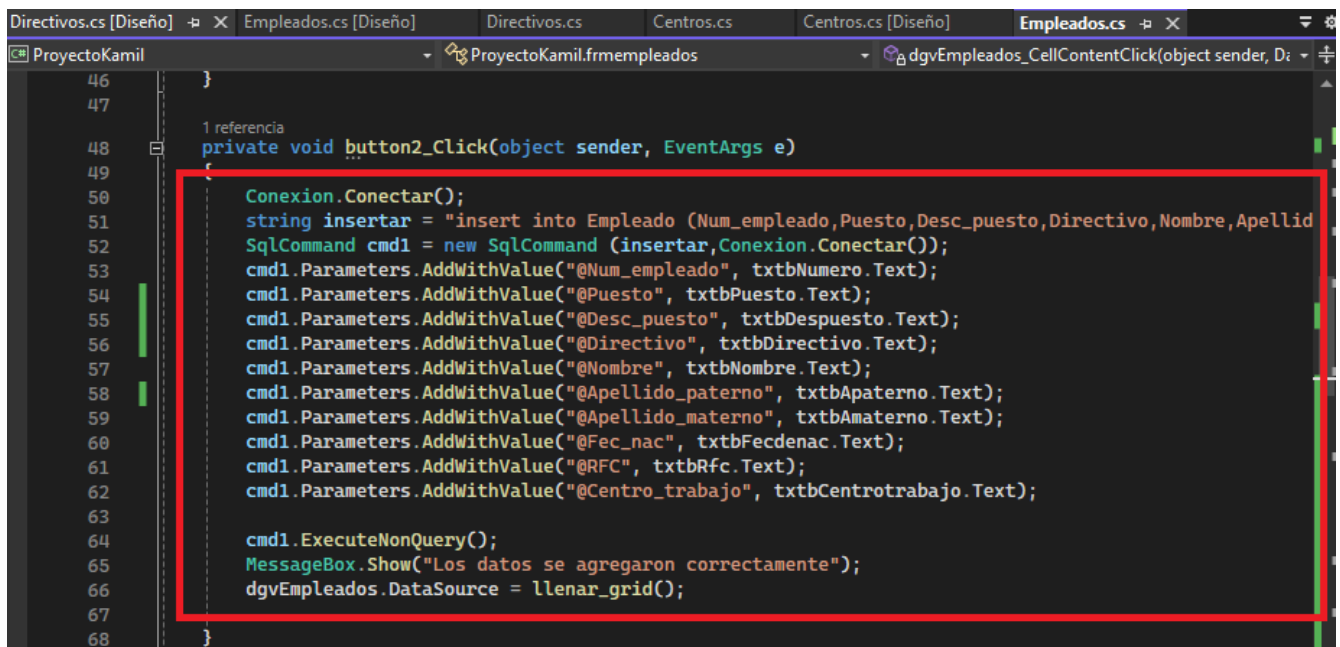
Lista de errores Salida

Después de crear la conexión, se ingresan los formularios correspondientes a cada botón del menú principal, en esta captura se muestra el código que permite la función de agregar empleados y a su vez configuró el mensaje “Conexión exitosa” para que cada vez que se ejecute el programa validemos la conexión y de este modo se eviten errores.



- Alta

Esta captura se muestra el código que permite agregar los datos de la tabla de empleados, como se puede observar, contiene la conexión con cada una de las columnas que se crearon en la base de datos de SQL SERVER.



```
46     }
47
48     1 referencia
49     private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
50     {
51         Conexion.Conectar();
52         string insertar = "insert into Empleado (Num_empleado,Puesto,Desc_puesto,Directivo,Nombre,Apellid
53         SqlCommand cmd1 = new SqlCommand(insertar,Conexion.Conectar());
54         cmd1.Parameters.AddWithValue("@Num_empleado", txtbNumero.Text);
55         cmd1.Parameters.AddWithValue("@Puesto", txtbPuesto.Text);
56         cmd1.Parameters.AddWithValue("@Desc_puesto", txtbDespuesto.Text);
57         cmd1.Parameters.AddWithValue("@Directivo", txtbDirectivo.Text);
58         cmd1.Parameters.AddWithValue("@Nombre", txtbNombre.Text);
59         cmd1.Parameters.AddWithValue("@Apellido_paterno", txtbApaterno.Text);
60         cmd1.Parameters.AddWithValue("@Apellido_materno", txtbAmaterno.Text);
61         cmd1.Parameters.AddWithValue("@Fec_nac", txtbFecdenac.Text);
62         cmd1.Parameters.AddWithValue("@RFC", txtbRfc.Text);
63         cmd1.Parameters.AddWithValue("@Centro_trabajo", txtbCentrotrabajo.Text);
64
65         cmd1.ExecuteNonQuery();
66         MessageBox.Show("Los datos se agregaron correctamente");
67         dgvEmpleados.DataSource = llenar_grid();
68     }
```



Aquí se muestra la confirmación de datos que se agregaron de forma correcta.

The screenshot shows a Visual Studio application window titled 'Formulario empleados'. The form contains the following fields:

- Número: 11
- Nombre: Luis
- Apellido paterno: Gaytán
- Apellido materno: Salazar
- Fecha de nacimiento: 1996-08-15
- RFC: GASL960815J30
- Centro de trabajo: 000201
- Puesto: 1
- Desc. puesto: Desarrollar estrategias
- Directivo: 1

Buttons: Buscar, Guardar, Modificar, Eliminar.

A table below the form displays employee data:

	Puesto	Desc_puesto	Directivo	Nombre	Apellido_paterno	Apellido_materno	Fec_nac
▶	1	Desarrollar estrat...	1	Jesús	Vega	Castro	26/03/1988
	2	Supervisar las op...	1	José	López	Pérez	01/01/1980
	3	Evaluar el rendimi...	1	Manuel	Gaytán		
	1	Desarrollar estrat...	1	Imelda	Aguilar		
	2	Supervisar las op...	1	Gabriel	Nieto		
	3	Evaluar el rendimi...	0	Gabriel	Nieto		
	1	Desarrollar estrat...	0	Armando	Reséndiz		
	2	Supervisar las op...	0	Araceli	Arteaga		
	3	Evaluar el rendimi...	0	Alejandro	Barrón	Cuéllar	15/09/1982

A confirmation dialog box is displayed over the table, stating: 'Los datos se agregaron correctamente'. It has an 'Aceptar' button.

At the bottom, a 'Lista de errores de búsqueda' (Search error list) is visible, showing a warning for 'CS0105' with the message: 'La directiva using para 'System.Data' aparece previamente en' (The 'using' directive for 'System.Data' appears previously in).

SQLQuery2.sql - DE...09KCARJ\josel (52) - X

```
SELECT TOP (1000) [Num_Empleado]  
    , [Puesto]  
    , [Desc_puesto]  
    , [Directivo]  
    , [Nombre]  
    , [Apellido_paterno]  
    , [Apellido_materno]  
    , [Fec_nac]  
    , [RFC]  
    , [Centro_trabajo]  
FROM [Kamil].[dbo].[Empleado]
```

100 %

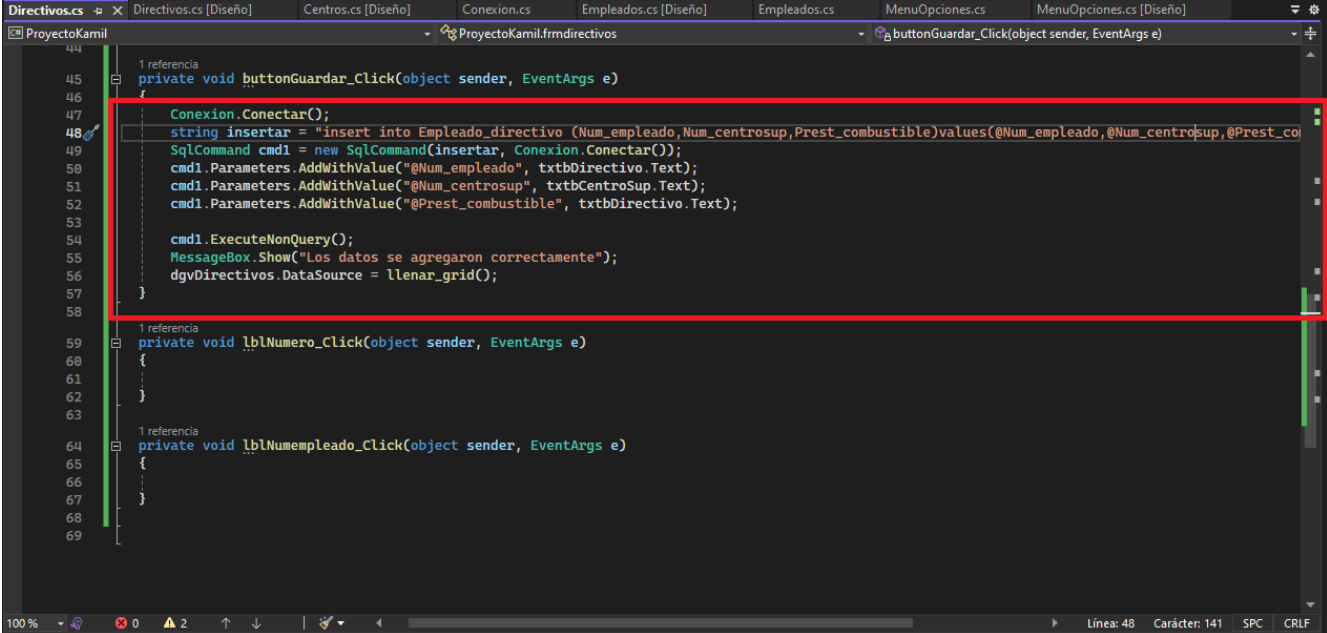
Results Messages

	Num_Empleado	Puesto	Desc_puesto	Directivo	Nombre	Apellido_paterno	Apellido_materno	Fec_nac	RFC	Centro_trab:
2	2	2	Supervisar las operaciones	1	José	López	Pérez	1980-01-01 00:00:00.000	LOPJ800101XXX	000202
3	3	3	Evaluar el rendimiento	1	Manuel	Gaytán	Salazar	1988-02-25 00:00:00.000	GASM880225V11	000203
4	4	1	Desarrollar estrategias	1	Imelda	Aguilar	Chávez	1990-04-08 00:00:00.000	AUCI580330AL6	049001
5	5	2	Supervisar las operaciones	1	Gabriel	Nieto	Hernández	1983-08-06 00:00:00.000	GANH060883R2A	049002
6	6	3	Evaluar el rendimiento	0	Gabriel	Nieto	Hernández	1983-08-06 00:00:00.000	GANH060883R2A	049002
7	7	1	Desarrollar estrategias	0	Armando	Reséndiz	Alvarado	1976-08-20 00:00:00.000	AARA7608206J8	049003
8	8	2	Supervisar las operaciones	0	Araceli	Arteaga	Basaldua	1982-09-15 00:00:00.000	AEBA820915N71	000201
9	9	3	Evaluar el rendimiento	0	Alejandro	Barrón	Cuéllar	1982-09-15 00:00:00.000	BACA830125LK7	000202
10	10	1	Desarrollar estrategias	0	Carolina	Camilo	Hernández	1988-10-04 00:00:00.000	CAHC881028355	000203
11	11	1	Desarrollar estrategias	1	Luis	Gaytan	Salazar	1996-08-15 00:00:00.000	GASL960815J30	000201

Query executed successfully.

DESKTOP-09KCARJ\SQLEXPRESS ... | DESKTOP-09KCARJ\josel ... | Kamil | 00:00:00 | 11 rows

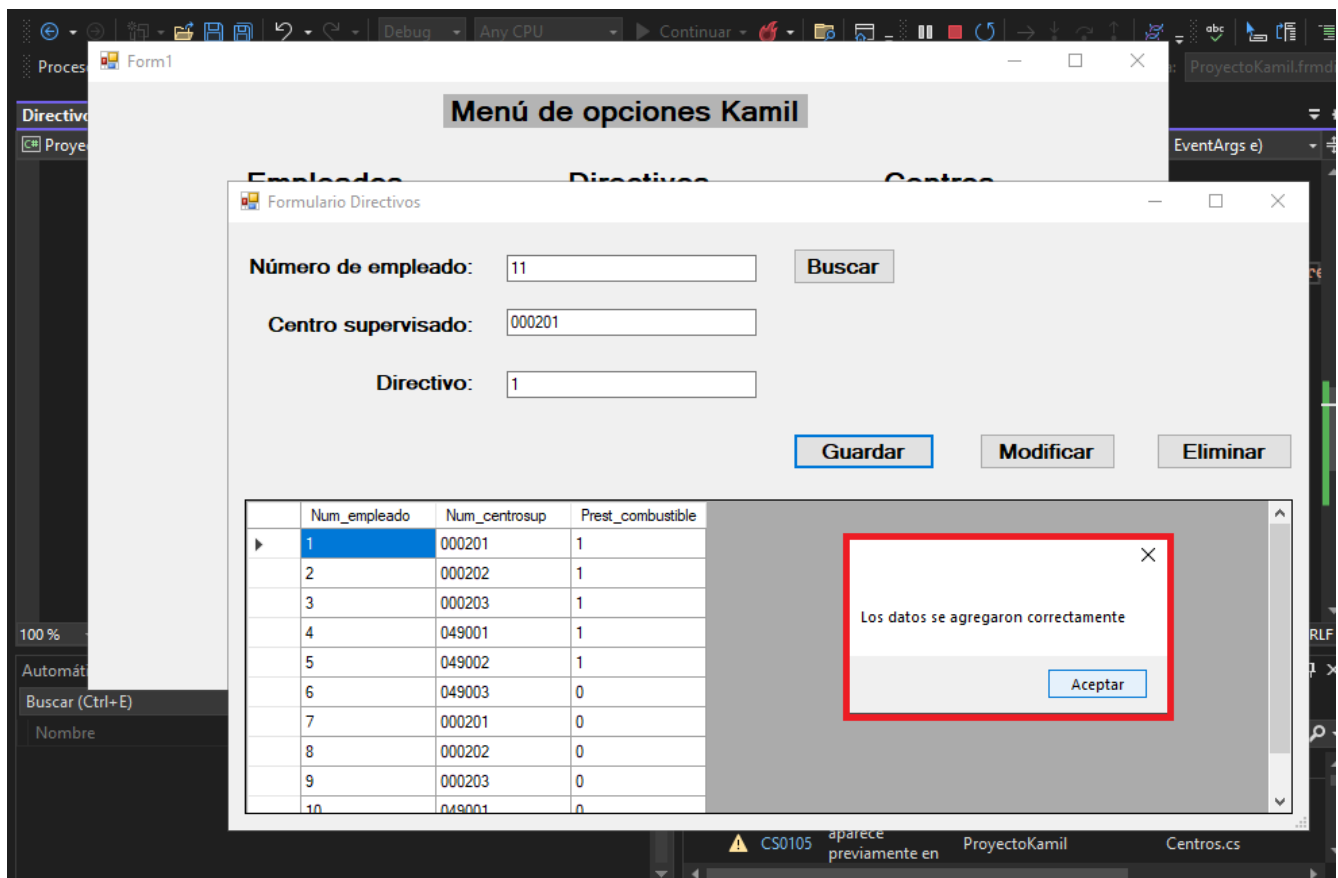
También se muestra el código que permite agregar datos del apartado “Directivos” funciona del mismo modo que el código de “Empleados”.



```
44
45 1 referencia
46 private void buttonGuardar_Click(object sender, EventArgs e)
47 {
48     Conexion.Conectar();
49     string insertar = "insert into Empleados_directivo (Num_empleado, Num_centrosup, Prest_combustible) values (@Num_empleado, @Num_centrosup, @Prest_co";
50     SqlCommand cmd1 = new SqlCommand(insertar, Conexion.Conectar());
51     cmd1.Parameters.AddWithValue("@Num_empleado", txtbDirectivo.Text);
52     cmd1.Parameters.AddWithValue("@Num_centrosup", txtbCentroSup.Text);
53     cmd1.Parameters.AddWithValue("@Prest_combustible", txtbDirectivo.Text);
54
55     cmd1.ExecuteNonQuery();
56     MessageBox.Show("Los datos se agregaron correctamente");
57     dgvDirectivos.DataSource = llenar_grid();
58 }
59
60 1 referencia
61 private void lblNumero_Click(object sender, EventArgs e)
62 {
63 }
64
65 1 referencia
66 private void lblNumEmpleado_Click(object sender, EventArgs e)
67 {
68 }
69
```

100% 0 2 Linea: 48 Carácter: 141 SPC CRLF

Aquí se muestra la confirmación después de agregar datos.



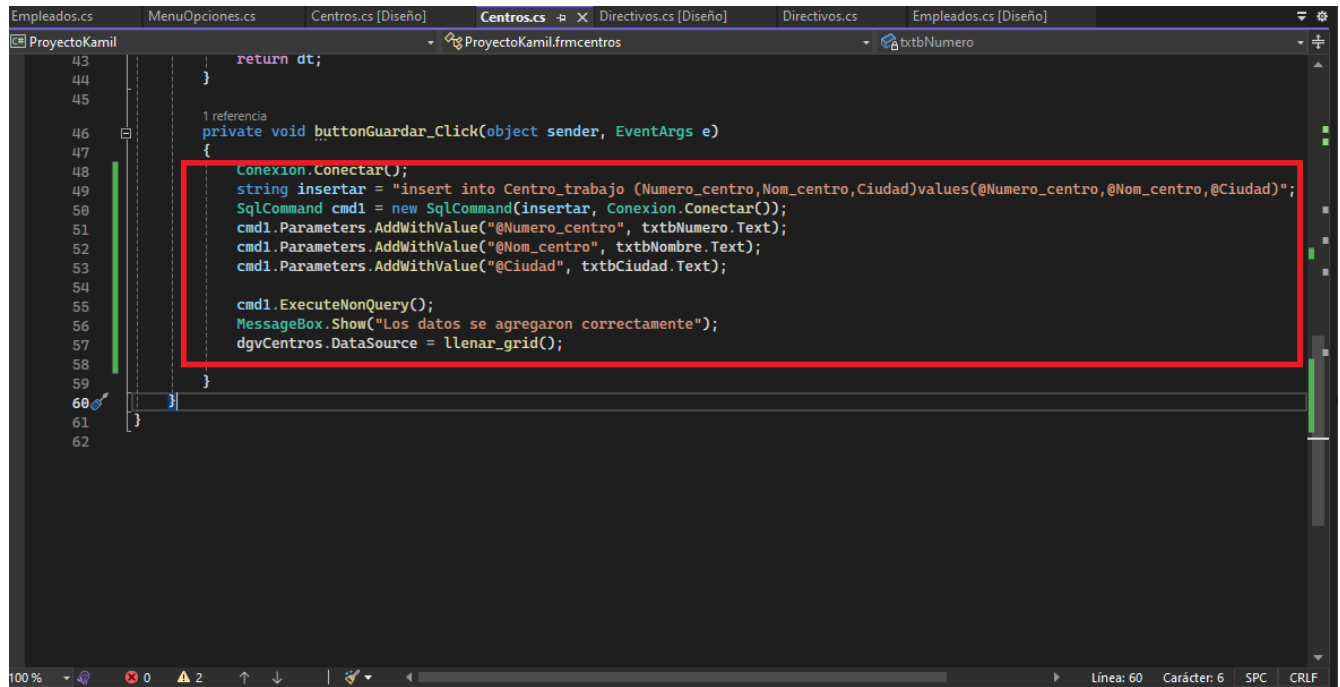
100 %

Results		Messages	
	Num_empleado	Num_centrosup	Prest_combustible
1	1	000201	1
2	2	000202	1
3	3	000203	1
4	4	049001	1
5	5	049002	1
6	6	049003	0
7	7	000201	0
8	8	000202	0
9	9	000203	0
10	10	049001	0
11	1	000201	1

✓ Query executed successfully.

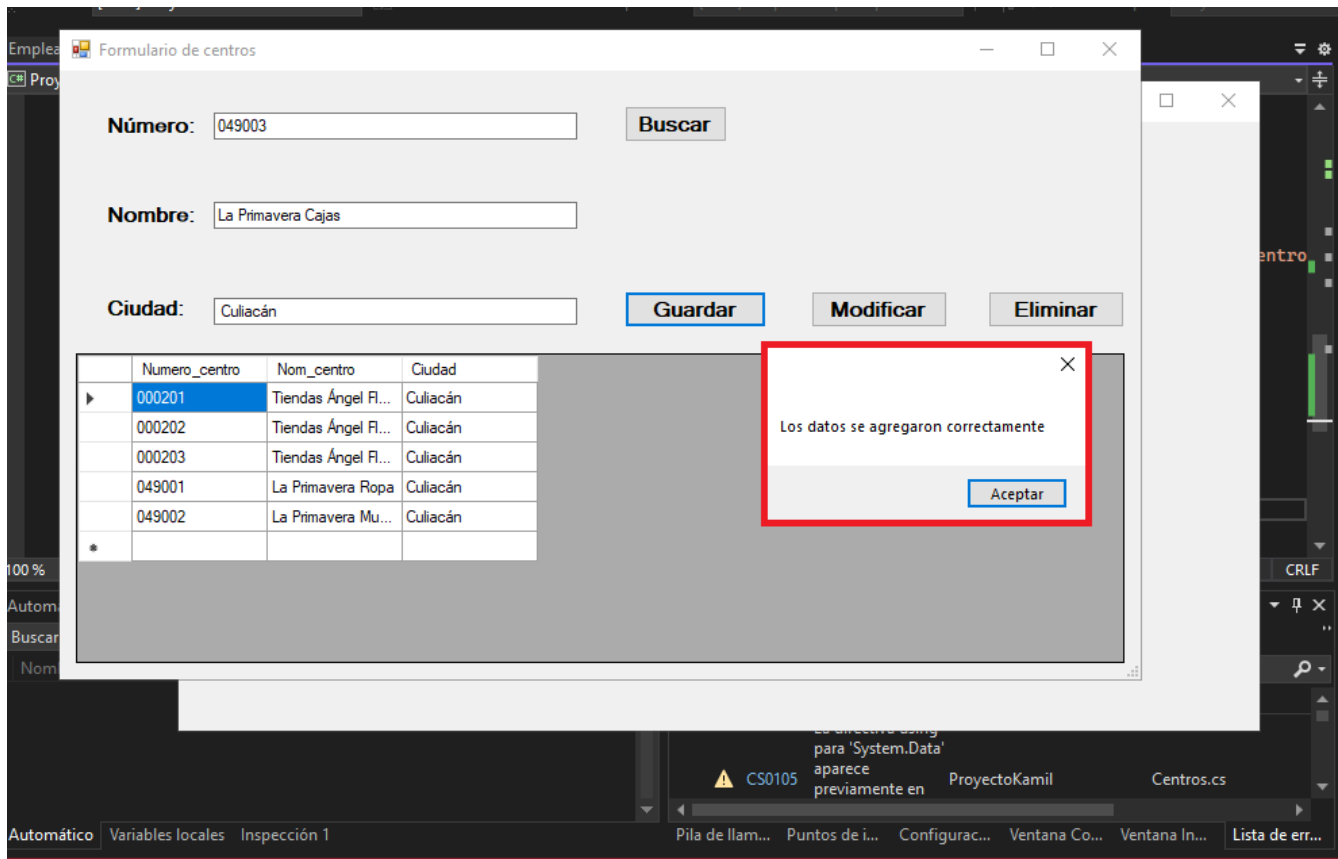
DESKTOP-O9KCARI\SQLEXPRESS ... | DESKTOP-O9KCARI\josel ... | Kamil | 00:00:00 | 11 rows

Captura correspondiente al código de conexión del apartado “Centros”.



```
43         return dt;
44     }
45
46     1 referencia
47     private void buttonGuardar_Click(object sender, EventArgs e)
48     {
49         Conexion.Conectar();
50         string insertar = "insert into Centro_trabajo (Numero_centro,Nom_centro,Ciudad)values(@Numero_centro,@Nom_centro,@Ciudad)";
51         SqlCommand cmd1 = new SqlCommand(insertar, Conexion.Conectar());
52         cmd1.Parameters.AddWithValue("@Numero_centro", txtbNumero.Text);
53         cmd1.Parameters.AddWithValue("@Nom_centro", txtbNombre.Text);
54         cmd1.Parameters.AddWithValue("@Ciudad", txtbCiudad.Text);
55
56         cmd1.ExecuteNonQuery();
57         MessageBox.Show("Los datos se agregaron correctamente");
58         dgvCentros.DataSource = llenar_grid();
59     }
60 }
61
62
```

Se adjunta la evidencia de la función de agregar datos, al agregar información en Visual Studio se refleja automáticamente en las tablas de la bases de datos en SQL Server.



100 %

Results Messages

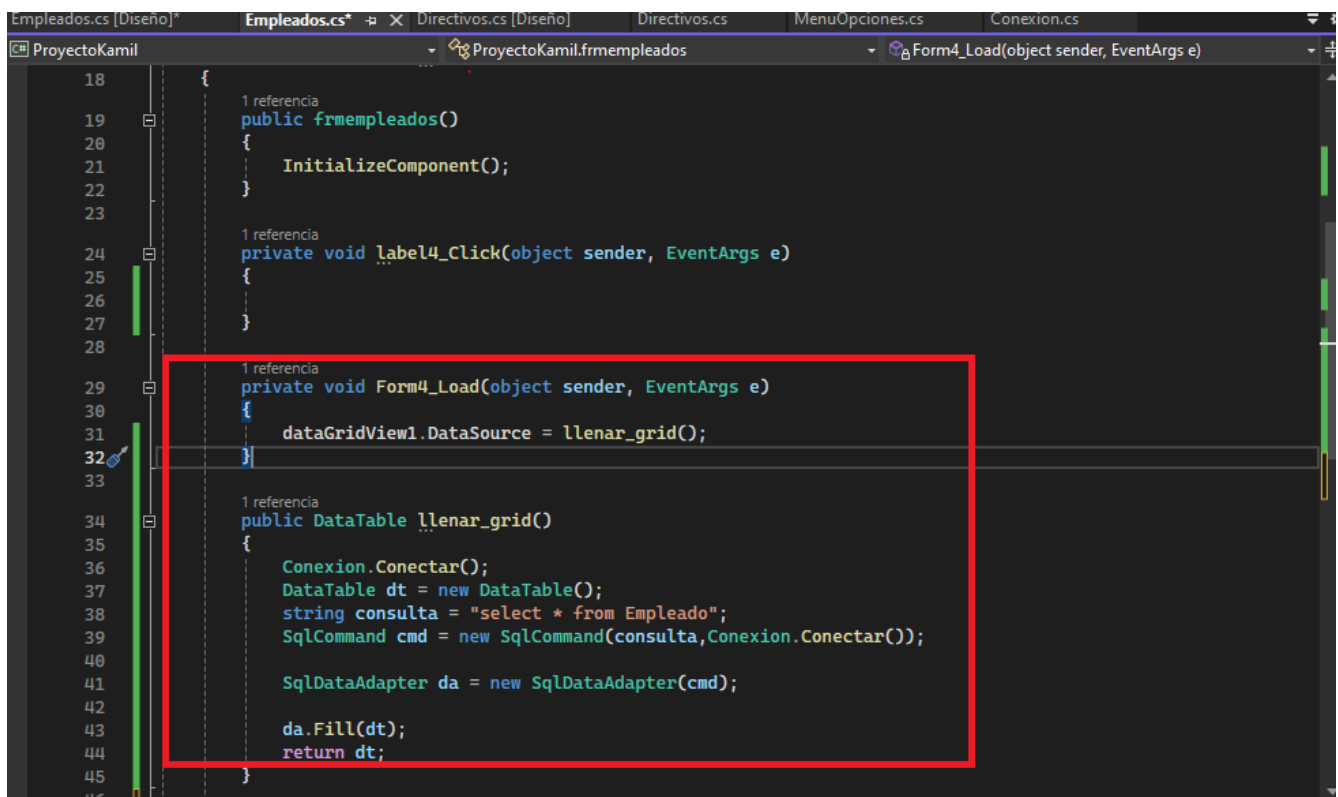
	Numero_centro	Nom_centro	Ciudad
1	000201	Tiendas Ángel Flores Ropa	Culiacán
2	000202	Tiendas Ángel Flores Muebles	Culiacán
3	000203	Tiendas Ángel Flores Cajas	Culiacán
4	049001	La Primavera Ropa	Culiacán
5	049002	La Primavera Muebles	Culiacán
6	049003	La Primavera Cajas	Culiacán

Query executed successfully. | DESKTOP-O9KCARI\SQLEXPRESS ... | DESKTOP-O9KCARI\josel ... | Kamil | 00:00:00 | 6 rows



- Consulta

En este apartado como su nombre lo dice, se muestran los códigos de consulta de información de los 3 formularios, se muestra el código correspondiente a cada uno, así como la información que arroja después de ejecutarlo.



```
18 {
19     1 referencia
20     public frmempleados()
21     {
22         InitializeComponent();
23     }
24
25     1 referencia
26     private void label4_Click(object sender, EventArgs e)
27     {
28     }
29
30     1 referencia
31     private void Form4_Load(object sender, EventArgs e)
32     {
33         dataGridView1.DataSource = llenar_grid();
34     }
35
36     1 referencia
37     public DataTable llenar_grid()
38     {
39         Conexion.Conectar();
40         DataTable dt = new DataTable();
41         string consulta = "select * from Empleado";
42         SqlCommand cmd = new SqlCommand(consulta, Conexion.Conectar());
43
44         SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter(cmd);
45
46         da.Fill(dt);
47         return dt;
48     }
49 }
```

empleados.cs [Diseño] Empleados.cs Directivos.cs [Diseño] Directivos.cs MenuOpciones.cs Conexion.cs

ProyectoKamil

Form1

### Menú de opciones Kamil

Formulario empleados

Número:  Buscar RFC:

Nombre:  Centro de trabajo:

Apellido paterno:  Puesto:

Apellido materno:  Directivo:

Fecha de nacimiento:  Guardar Modificar Eliminar

	Num_empleado	Puesto	Desc_puesto	Directivo	Nombre	Apellido_paterno	Apellido_materno	F
▶	1	1	Desarrollar estrat...	1	Jesús	Vega	Castro	26
	2	2	Supervisar las op...	1	José	López	Pérez	01
	3	3	Evaluar el rendimi...	1	Manuel	Gaytán	Salazar	25
	4	1	Desarrollar estrat...	1	Imelda	Aguilar	Chávez	08
	5	2	Supervisar las op...	1	Gabriel	Nieto	Hernández	06
	6	3	Evaluar el rendimi...	0	Gabriel	Nieto	Hernández	06
	7	1	Desarrollar estrat...	0	Amando	Reséndiz	Alvarado	20
	8	2	Supervisar las op...	0	Araceli	Arteaga	Basaldua	15
	9	3	Evaluar el rendimi...	0	Alejandro	Barón	Cuéllar	15

```
Empleados.cs [Diseño]  X Empleados.cs  Directivos.cs [Diseño]  Directivos.cs  X MenuOpciones.cs  Conexion.cs
ProyectoKamil  ProyectoKamil.frmdirectivos  textBox5
14 namespace ProyectoKamil
15 {
16     4 referencias
17     public partial class frmdirectivos : Form
18     {
19         1 referencia
20         public frmdirectivos()
21         {
22             InitializeComponent();
23
24         1 referencia
25         private void frmdirectivos_Load(object sender, EventArgs e)
26         {
27             dataGridView1.DataSource = llenar_grid();
28
29         1 referencia
30         public DataTable llenar_grid()
31         {
32             Conexion.Conectar();
33             DataTable dt = new DataTable();
34             string consulta = "select * from Empleado_directivo";
35             SqlCommand cmd = new SqlCommand(consulta, Conexion.Conectar());
36
37             SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter(cmd);
38
39             da.Fill(dt);
40             return dt;
41         }
42     }
43 }
```

100 % 0 2 Línea: 39 Carácter: 9 SPC CRLF

Empleados.cs [Diseño] Empleados.cs Directivos.cs [Diseño] **Directivos.cs** MenuOpciones.cs Conexion.cs

ProyectoKamil

Form1

### Menú de opciones Kamil

Formulario Directivos

Número:

Centro supervisado:

Ciudad:

Número empleado:

	Num_empleado	Num_centrosup	Prest_combustible
1	000201	1	
2	000202	1	
3	000203	1	
4	049001	1	
5	049002	1	
6	049003	0	
7	000201	0	
8	000202	0	
9	000203	0	
10	049001	0	

Automático Variables locales Inspección

100 % 0

Automático Buscar (Ctrl+E) Nombre

Estado de err...

```
Empleados.cs  Directivos.cs [Diseño]  Directivos.cs  MenuOpciones.cs  Conexion.cs  Centros.cs [Diseño]  Centros.cs x
ProyectoKamil  ProyectoKamil.frmcentros  llenar_grid()

23  0 referencias
24  private void comboBox1_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
25  {
26  }
27
28  1 referencia
29  private void frmcentros_Load(object sender, EventArgs e)
30  {
31      dataGridView1.DataSource = llenar_grid();
32  }
33  1 referencia
34  public DataTable llenar_grid()
35  {
36      Conexion.Conectar();
37      DataTable dt = new DataTable();
38      string consulta = "select * from Centro_trabajo";
39      SqlCommand cmd = new SqlCommand(consulta, Conexion.Conectar());
40      SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter(cmd);
41
42      da.Fill(dt);
43      return dt;
44  }
45
46
47

100 %  0  2  Línea: 40  Carácter: 57  SPC  CRLF
Lista de errores  Salida
```

Empleados.cs Directivos.cs [Diseño] Directivos.cs MenuOpciones.cs Conexion.cs Centros.cs [Diseño] Centros.cs

ProyectoKamil ProyectoKamil.frmcentros llenar\_grid()

Form1

### Menú de opciones Kamil

Formulario de centros

Número:  Buscar

Nombre:

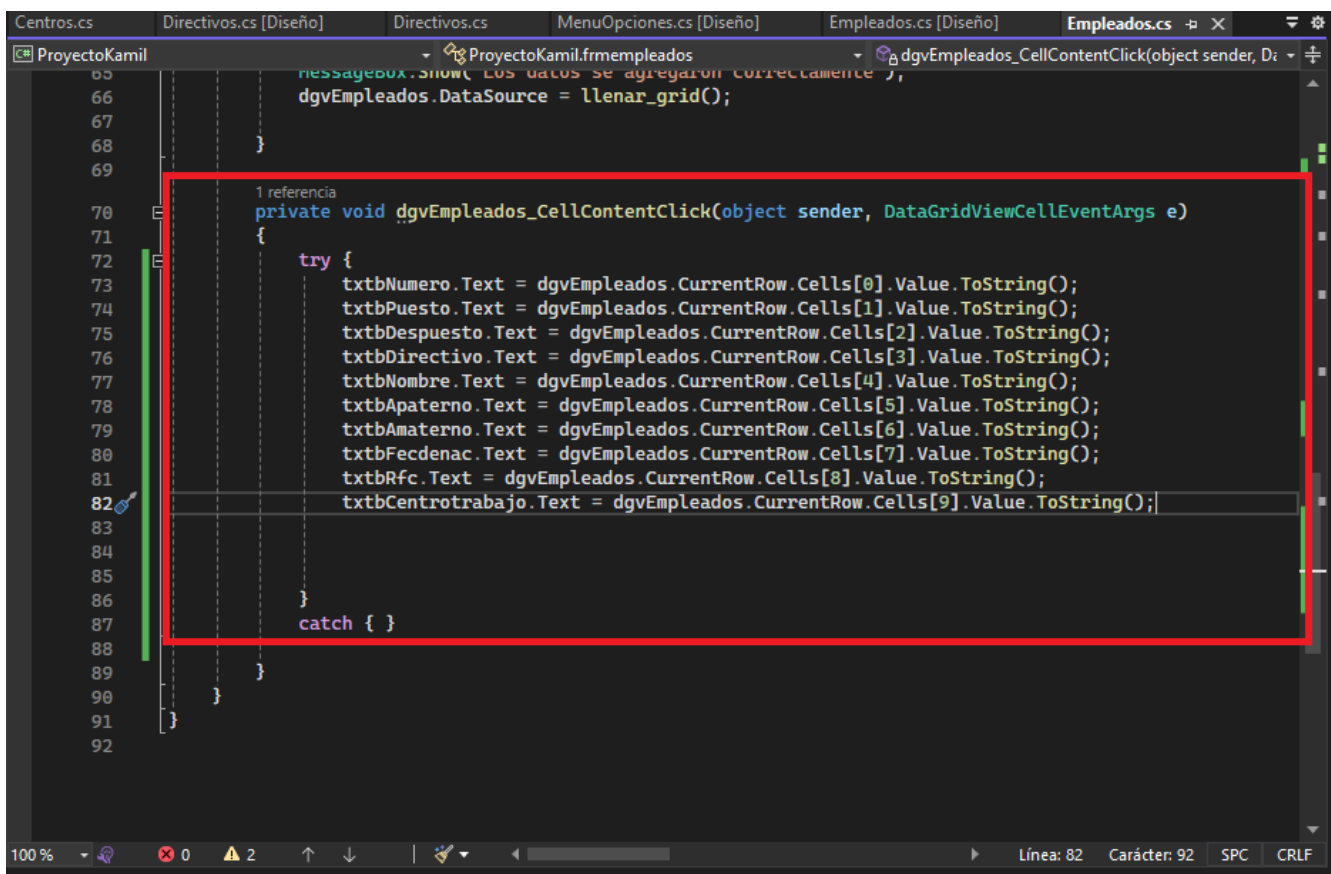
Ciudad:  Guardar Modificar Eliminar

	Numero_centro	Nom_centro	Ciudad
▶	000201	Tiendas Ángel Fl...	Culiacán
	000202	Tiendas Ángel Fl...	Culiacán
	000203	Tiendas Ángel Fl...	Culiacán
	049001	La Primavera Ropa	Culiacán
	049002	La Primavera Mu...	Culiacán
	049003	La Primavera Cajas	Culiacán
*			

100 % Buscar (Ctrl+E) Nombre Automático Variables

- **Modificación**

Aquí se muestran los códigos que permiten modificar la información, en primera instancia se agrega el código directamente en el DataGridView de cada formulario, posteriormente se crea el código directamente en el botón modificar de cada formulario, para acceder a la función de modificar los datos. Se adjuntas las capturas correspondientes a los 3 formularios



```
Centros.cs Directivos.cs [Diseño] Directivos.cs MenuOpciones.cs [Diseño] Empleados.cs [Diseño] Empleados.cs
ProyectoKamil ProyectoKamil.frmempleados dgvEmpleados_CellContentClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e)
65 MessageBox.Show("Los datos se agregaron correctamente");
66 dgvEmpleados.DataSource = llenar_grid();
67
68 }
69
70 1 referencia
71 private void dgvEmpleados_CellContentClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e)
72 {
73     try {
74         txtbNumero.Text = dgvEmpleados.CurrentRow.Cells[0].Value.ToString();
75         txtbPuesto.Text = dgvEmpleados.CurrentRow.Cells[1].Value.ToString();
76         txtbDespuesto.Text = dgvEmpleados.CurrentRow.Cells[2].Value.ToString();
77         txtbDirectivo.Text = dgvEmpleados.CurrentRow.Cells[3].Value.ToString();
78         txtbNombre.Text = dgvEmpleados.CurrentRow.Cells[4].Value.ToString();
79         txtbApaterno.Text = dgvEmpleados.CurrentRow.Cells[5].Value.ToString();
80         txtbAmaterno.Text = dgvEmpleados.CurrentRow.Cells[6].Value.ToString();
81         txtbFecdenac.Text = dgvEmpleados.CurrentRow.Cells[7].Value.ToString();
82         txtbRfc.Text = dgvEmpleados.CurrentRow.Cells[8].Value.ToString();
83         txtbCentrotrabajo.Text = dgvEmpleados.CurrentRow.Cells[9].Value.ToString();
84     }
85     catch { }
86 }
87
88 }
89
90 }
91
92 }
```

100 % 0 2 Línea: 82 Carácter: 92 SPC CRLF

```
ProyectoKamil ProyectoKamil.frmempleados buttonModificar_Click(object sender, EventArgs e)
87 catch { }
88
89 }
90
91 1 referencia
92 private void buttonModificar_Click(object sender, EventArgs e)
93 {
94     Conexion.Conectar();
95     string actualizar = "update Empleado set Num_empleado=@Num_empleado, Puesto=@Puesto, Desc_puesto=@D
96     SqlCommand cmd2 = new SqlCommand(actualizar, Conexion.Conectar());
97
98     cmd2.Parameters.AddWithValue("@Num_empleado", txtbNumero.Text);
99     cmd2.Parameters.AddWithValue("@Puesto", txtbPuesto.Text);
100    cmd2.Parameters.AddWithValue("@Desc_puesto", txtbDespuesto.Text);
101    cmd2.Parameters.AddWithValue("@Directivo", txtbDirectivo.Text);
102    cmd2.Parameters.AddWithValue("@Nombre", txtbNombre.Text);
103    cmd2.Parameters.AddWithValue("@Apellido_paterno", txtbApaterno.Text);
104    cmd2.Parameters.AddWithValue("@Apellido_materno", txtbAmaterno.Text);
105    cmd2.Parameters.AddWithValue("@Fec_nac", txtbFecdenac.Text);
106    cmd2.Parameters.AddWithValue("@RFC", txtbRfc.Text);
107    cmd2.Parameters.AddWithValue("@Centro_trabajo", txtbCentrotrabajo.Text);
108
109    cmd2.ExecuteNonQuery();
110
111    MessageBox.Show("Los datos se agregaron correctamente");
112    dgvEmpleados.DataSource = llenar_grid();
113
114 }
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
```



Esta es la información seleccionada para realizar modificación.

ProyectoKamil

Formulario empleados

Número: 11    Buscar    RFC: GASL960815J30

Nombre: Luis    Centro de trabajo: 000201

Apellido paterno: Gaytan    Puesto: 1

Apellido materno: Salazar    Desc. puesto: Desarrollar estrategias

Fecha de nacimiento: 15/08/1996 12:00:00 a. m.    Directivo: 1

Guardar    Modificar    Eliminar

	Directivo	Nombre	Apellido_paterno	Apellido_materno	Fec_nac	RFC	Centro_trabajo
..	1	Gabriel	Nieto	Hernández	06/08/1983	GANH060883R2A	049002
...	0	Gabriel	Nieto	Hernández	06/08/1983	GANH060883R2A	049002
.	0	Armando	Reséndiz	Alvarado	20/08/1976	AARA7608206J8	049003
..	0	Araceli	Arteaga	Basaldua	15/09/1982	AEBA820915N71	000201
...	0	Alejandro	Barrón	Cuellar	15/09/1982	BACA830125LK7	000202
.	0	Carolina	Camilo	Hernández	04/10/1988	CAHC881028355	000203
►	1	Luis	Gaytan	Salazar	15/08/1996	GASL960815J30	000201
*							

CS0105 aparece previamente en ProyectoKamil Centros.cs

Aquí se puede observar la modificación realizada, con el mensaje que confirma el proceso realizado correctamente.

Se agrega la evidencia de la ejecución en los 3 formularios.

Archivo Editar Ver Git Proyecto Compilar Depurar Prueba Analizar Herramientas Extensiones Ventana Ayuda

Formulario empleados

Número: 11 **Buscar** RFC: PRCH900329H26

Nombre: Juan Centro de trabajo: 000201

Apellido paterno: Pérez Puesto: 1

Apellido materno: Chaidez Desc. puesto: Desarrollar estrategias

Fecha de nacimiento: 1990/03/29 Directivo: 1

**Guardar** **Modificar** **Eliminar**

	Directivo	Nombre	Apellido_paterno	Apellido_materno	Fec_nac	RFC	Centro_trabajo
>...	1	Gabriel	Nieto	Hernández	06/08/1983	GANH060883R2A	049002
>...	0	Mario	Quintero	Padilla	24/03/1985	MAQU850324HL...	000201
...	0	Mario	Reséndiz	Alvarado	20/08/1976		
>...	0	Araceli	Arteaga	Basaldua	15/09/1982		
ni...	0	Alejandro	Barón	Cuéllar	15/09/1982		
...	0	Carolina	Camilo	Hernández	04/10/1988		
▶	1	Luis	Gaytan	Salazar	15/08/1996		
*							

Los datos se agregaron correctamente

Aceptar

omático  
scar (Ctrl+l  
ombre Valor Tipo Lista de errores de búsqueda

Número:	<input type="text" value="11"/>	<b>Buscar</b>	RFC:	<input type="text" value="PRCH900329H26"/>
Nombre:	<input type="text" value="Juan"/>		Centro de trabajo:	<input type="text" value="000201"/>
Apellido paterno:	<input type="text" value="Pérez"/>		Puesto:	<input type="text" value="1"/>
Apellido materno:	<input type="text" value="Chaidez"/>		Desc. puesto	<input type="text" value="Desarrollar estrategias"/>
Fecha de nacimiento:	<input type="text" value="1990/03/29"/>		Directivo:	<input type="text" value="1"/>

**Guardar****Modificar****Eliminar**

	Desc_puesto	Directivo	Nombre	Apellido_paterno	Apellido_materno	Fec_nac	RFC	C
	Supervisar las op...	1	Gabriel	Nieto	Hernández	06/08/1983	GANH060883R2A	04
	Supervisar las op...	0	Mario	Quintero	Padilla	24/03/1985	MAQU850324HL...	00
	Desarrollar estrat...	0	Mario	Reséndiz	Alvarado	20/08/1976	AARA7608206J8	04
	Supervisar las op...	0	Araceli	Arteaga	Basaldua	15/09/1982	AEBA820915N71	00
	Evaluar el rendimi...	0	Alejandro	Barrón	Cuellar	15/09/1982	BACA830125LK7	00
	Desarrollar estrat...	0	Carolina	Camilo	Hernández	04/10/1988	CAHC881028355	00
▶	Desarrollar estrat...	1	Juan	Pérez	Chaidez	29/03/1990	PRCH900329H26	00
*								

```
Directivos.cs [Diseño] Directivos.cs Empleados.cs [Diseño] Empleados.cs Empleados.Designer.cs
ProyectoKamil ProyectoKamil.frmdirectivos dgvDirectivos_CellContentClick(object sender, Dat
27 public DataTable llenar_grid()
28 {
29     Conexion.Conectar();
30     DataTable dt = new DataTable();
31     string consulta = "select * from Empleado_directivo";
32     SqlCommand cmd = new SqlCommand(consulta, Conexion.Conectar());
33
34     SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter(cmd);
35
36     da.Fill(dt);
37     return dt;
38 }
39
40 1 referencia
41 private void dgvDirectivos_CellContentClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e)
42 {
43     try {
44         txtbNumero.Text = dgvDirectivos.CurrentRow.Cells[0].Value.ToString();
45         txtbCentroSup.Text = dgvDirectivos.CurrentRow.Cells[1].Value.ToString();
46         txtbDirectivo.Text = dgvDirectivos.CurrentRow.Cells[2].Value.ToString();
47     }
48     catch { }
49 }
50
51 1 referencia
52 private void buttonGuardar_Click(object sender, EventArgs e)
53 {
54     Conexion.Conectar();
55     string insertar = "insert into Empleado_directivo (Num_empleado, Num_centrosup, Prest_combustil
56     SqlCommand cmd1 = new SqlCommand(insertar, Conexion.Conectar());
57
100 % 0 2 Línea: 42 Carácter: 13 SPC CRLF
```

```
Directivos.cs [Diseño]  Directivos.cs  Empleados.cs [Diseño]  Empleados.cs  Empleados.Designer.cs
ProyectoKamil  ProyectoKamil.frmdirectivos  buttonModificar_Click(object sender, EventArgs e)

66
67 1 referencia
68 private void lblNumero_Click(object sender, EventArgs e)
69 {
70 }
71
72 1 referencia
73 private void lblNumempleado_Click(object sender, EventArgs e)
74 {
75 }
76
77 1 referencia
78 private void buttonModificar_Click(object sender, EventArgs e)
79 {
80     Conexion.Conectar();
81     string actualizar = "update Directivo set Num_empleado=@Num_empleado, Num_centrosup=@Num_centrosup, F
82     SqlCommand cmd2 = new SqlCommand(actualizar, Conexion.Conectar());
83
84     cmd2.Parameters.AddWithValue("@Num_empleado", txtbNumero.Text);
85     cmd2.Parameters.AddWithValue("@Num_centrosup", txtbCentroSup.Text);
86     cmd2.Parameters.AddWithValue("@Prest_combustible", txtbDirectivo.Text);
87
88     cmd2.ExecuteNonQuery();
89     MessageBox.Show("Los datos se agregaron correctamente");
90     dgvDirectivos.DataSource = llenar_grid();
91 }
92
```

100 % 0 2 | Línea: 79 Carácter: 13 SPC CRLF

Formulario Directivos

Número de empleado:

Buscar

Centro supervisado:

Directivo:

Guardar

Modificar

Eliminar

	Num_empleado	Num_centrosup	Prest_combustible
▶	1	000201	1
	2	000202	1
	3	000203	1
	4	049001	1
	5	049002	1
	6	049003	0
	7	000201	0
	8	000202	0
	9	000203	0
	10	049001	0

CS0105

aparece  
previamente en

ProyectoKamil

Centros.cs

Formulario Directivos

Número de empleado:

Centro supervisado:

Directivo:

	Num_empleado	Num_centrosup	Prest_combustible
▶	1	000201	1
	2	000202	1
	3	000203	1
	4	049001	1
	5	049002	1
	6	049003	0
	7	000201	0
	8	000202	0
	9	000203	0
	10	049001	0

Los datos se agregaron correctamente

Aquí se muestra la modificación realizada.

[illegible]



```
Directivos.cs  Empleados.Designer.cs  Conexion.cs  Centros.cs [Diseño]  Centros.cs  Directivos.cs [Diseño]
ProyectoKamil
    ProyectoKamil.frmcentros
        dgvCentros_CellContentClick(object sender, DataGrid
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
100 %  0  2  Línea: 63  Carácter: 13  SPC  CRLF

Conexion.Conectar();
string insertar = "insert into Centro_trabajo (Numero_centro,Nom_centro,Ciudad)values(@Numero
SqlCommand cmd1 = new SqlCommand(insertar, Conexion.Conectar());
cmd1.Parameters.AddWithValue("@Numero_centro", txtbNumero.Text);
cmd1.Parameters.AddWithValue("@Nom_centro", txtbNombre.Text);
cmd1.Parameters.AddWithValue("@Ciudad", txtbCiudad.Text);

cmd1.ExecuteNonQuery();
MessageBox.Show("Los datos se agregaron correctamente");
dgvCentros.DataSource = llenar_grid();
}

1 referencia
private void dgvCentros_CellContentClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e)
{
    try {
        txtbNumero.Text = dgvCentros.CurrentRow.Cells[0].Value.ToString();
        txtbNombre.Text = dgvCentros.CurrentRow.Cells[1].Value.ToString();
        txtbCiudad.Text = dgvCentros.CurrentRow.Cells[2].Value.ToString();
    }
    catch { }
}

1 referencia
private void dgvCentros_CellContentDoubleClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e)
{
}
```

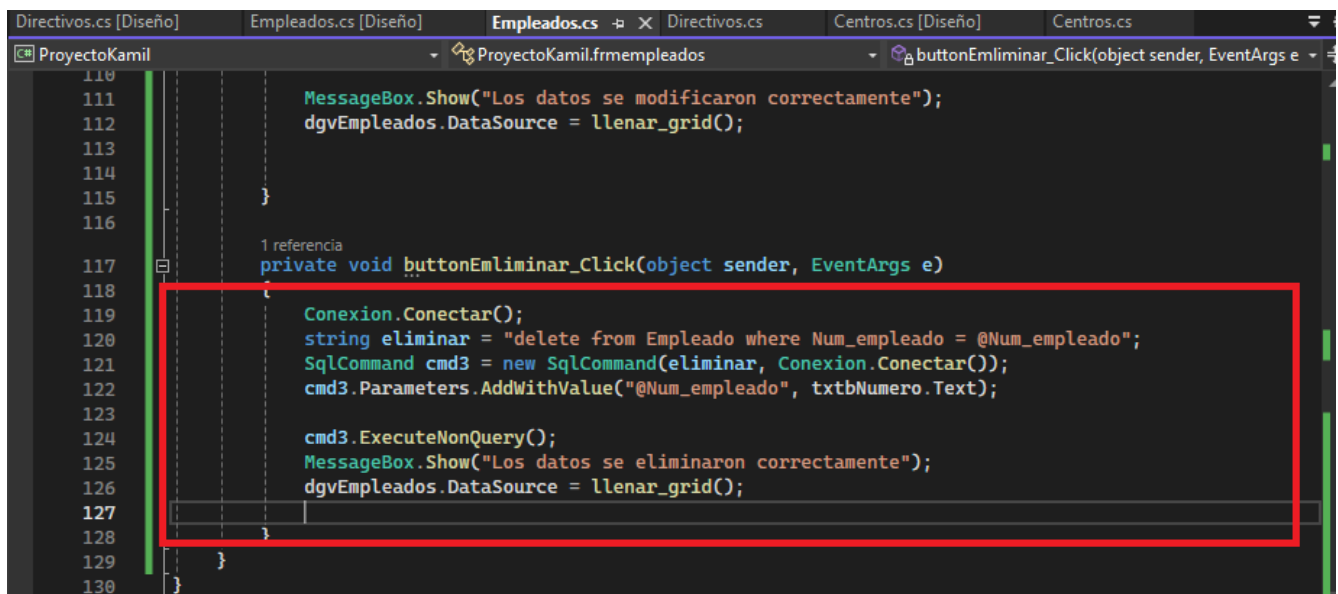
```
Directivos.cs  Empleados.Designer.cs  Conexion.cs  Centros.cs [Diseño]  Centros.cs  Directivos.cs [Diseño]
ProyectoKamil
  ProyectoKamil.frmcentros
    buttonModificar_Click(object sender, EventArgs e)
      70      }
      71      catch { }
      72      }
      73
      1 referencia
      74      private void dgvCentros_CellContentDoubleClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e)
      75      {
      76      }
      77      }
      78
      1 referencia
      79      private void buttonModificar_Click(object sender, EventArgs e)
      80      {
      81      Conexion.Conectar();
      82      string actualizar = "update Centro_trabajo set Numero_centro=@Numero_centro, Nom_centro=@Nom_cent
      83      SqlCommand cmd2 = new SqlCommand(actualizar, Conexion.Conectar());
      84
      85      cmd2.Parameters.AddWithValue("@Numero_centro", txtbNumero.Text);
      86      cmd2.Parameters.AddWithValue("@@Nom_centro", txtbNombre.Text);
      87      cmd2.Parameters.AddWithValue("@Ciudad", txtbCiudad.Text);
      88
      89      cmd2.ExecuteNonQuery();
      90      MessageBox.Show("Los datos se agregaron correctamente");
      91      dgvCentros.DataSource = llenar_grid();
      92      }
      93
      94
      95
```

100 % 0 2 Línea: 81 Carácter: 13 SPC CRLF

- **Baja**

El código para realizar eliminaciones es mas sencillo, ya que no requiere de especificar cada uno de las columnas de las tablas, solamente con el número de empleado se permite eliminar la información correspondiente.

Del mismo modo que en las anteriores funciones, aquí también se muestran capturas de todos los formularios correspondientes.



```
110
111     MessageBox.Show("Los datos se modificaron correctamente");
112     dgvEmpleados.DataSource = llenar_grid();
113
114 }
115
116
117 1 referencia
118 private void buttonEmliminar_Click(object sender, EventArgs e)
119 {
120     Conexion.Conectar();
121     string eliminar = "delete from Empleado where Num_empleado = @Num_empleado";
122     SqlCommand cmd3 = new SqlCommand(eliminar, Conexion.Conectar());
123     cmd3.Parameters.AddWithValue("@Num_empleado", txtbNumero.Text);
124
125     cmd3.ExecuteNonQuery();
126     MessageBox.Show("Los datos se eliminaron correctamente");
127     dgvEmpleados.DataSource = llenar_grid();
128 }
129
130 }
```

Formulario empleados

Número:

Nombre:

Apellido paterno:

Apellido materno:

Fecha de nacimiento:

Buscar

RFC:

Centro de trabajo:

Puesto:

Desc. puesto:

Directivo:

Guardar

Modificar

Eliminar

	Num_empleado	Puesto	Desc_puesto	Directivo	Nombre	Apellido_paterno	Apellido_materno	F ^
▶	1	1	Desarrollar estrat...	1	Jesús	Vega	Castro	28
	2	2	Supervisar las op...	1	José	López	Pérez	01
	3	3	Evaluar el rendimi...	1	Manuel	Gaytán	Salazar	25
	4	1	Desarrollar estrat...	1	Imelda	Aguilar	Chávez	08
	5	2	Supervisar las op...	1	Gabriel	Nieto	Hernández	06
	6	2	Supervisar las op...	0	Mario	Quintero	Padilla	24
	7	1	Desarrollar estrat...	0	Mario	Reséndiz	Alvarado	20
	8	2	Supervisar las op...	0	Araceli	Arteaga	Basaldua	15
	9	3	Evaluar el rendimi...	0	Alejandro	Barrón	Cuéllar	15

Formulario empleados

Número: 4    Buscar    RFC: AUCI580330AL6

Nombre: Imelda    Centro de trabajo: 049001

Apellido paterno: Aguilar    Puesto: 1

Apellido materno: Chávez    Desc. puesto: Desarrollar estrategias

Fecha de nacimiento: 08/04/1990 12:00:00 a. m.    Directivo: 1

Eliminar

Los datos se eliminaron correctamente

Aceptar

	Num_empleado	Puesto	Desc_puesto	Directivo	Apellido_materno	F
▶	1	1	Desarrollar estrat...	1	Imelda	26
	2	2	Supervisar las op...	1	Gabriel	01
	3	3	Evaluar el rendimi...	1	Mario	25
	4	1	Desarrollar estrat...	1	Mario	08
	5	2	Supervisar las op...	1	Mario	06
	6	2	Supervisar las op...	0	Araceli	24
	7	1	Desarrollar estrat...	0	Araceli	20
	8	2	Supervisar las op...	0	Alejandro	15
	9	3	Evaluar el rendimi...	0	Alejandro	15

Número:	<input type="text" value="1"/>	Buscar	RFC:	<input type="text" value="VECJ880326XXX"/>
Nombre:	<input type="text" value="Jesús"/>		Centro de trabajo:	<input type="text" value="000201"/>
Apellido paterno:	<input type="text" value="Vega"/>		Puesto:	<input type="text" value="1"/>
Apellido materno:	<input type="text" value="Castro"/>		Desc. puesto:	<input type="text" value="Desarrollar estrategias"/>
Fecha de nacimiento:	<input type="text" value="26/03/1988 12:00:00 a. m."/>		Directivo:	<input type="text" value="1"/>
		Guardar	Modificar	Eliminar

	Num_empleado	Puesto	Desc_puesto	Directivo	Nombre	Apellido_paterno	Apellido_materno	F
▶	2	2	Supervisar las op...	1	José	López	Pérez	01
	3	3	Evaluar el rendimi...	1	Manuel	Gaytán	Salazar	25
	5	2	Supervisar las op...	1	Gabriel	Nieto	Hernández	06
	6	2	Supervisar las op...	0	Mario	Quintero	Padilla	24
	7	1	Desarrollar estrat...	0	Mario	Reséndiz	Alvarado	20
	8	2	Supervisar las op...	0	Araceli	Arteaga	Basaldua	15
	9	3	Evaluar el rendimi...	0	Alejandro	Barrón	Cuellar	15
	10	1	Desarrollar estrat...	0	Carolina	Camilo	Hernández	04
	11	1	Desarrollar estrat...	1	Juan	Pérez	Chaidez	25

```
Directivos.cs [Diseño]  Empleados.cs [Diseño]  Empleados.cs  Directivos.cs  Centros.cs [Diseño]  Centros.cs
ProyectoKamil
    ProyectoKamil.frmdirectivos
        buttonEliminar_Click(object sender, EventArgs e)
            cmd2.Parameters.AddWithValue("@PreSt_comDustible", txtbDirectivo.Text);
            cmd2.ExecuteNonQuery();
            MessageBox.Show("Los datos se modificaron correctamente");
            dgvDirectivos.DataSource = llenar_grid();
        }
        1 referencia
        private void buttonEliminar_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            Conexion.Conectar();
            string eliminar = "delete from Empleado_directivo where Num_empleado = @Num_empleado";
            SqlCommand cmd3 = new SqlCommand(eliminar, Conexion.Conectar());
            cmd3.Parameters.AddWithValue("@Num_empleado", txtbNumero.Text);

            cmd3.ExecuteNonQuery();
            MessageBox.Show("Los datos se eliminaron correctamente");
            dgvDirectivos.DataSource = llenar_grid();
        }
    }
}

100 %  0  2  Línea: 94  Carácter: 13  SPC  CRLF
```

Eliminar

[illegible]



Formulario Directivos

Número de empleado:

Centro supervisado:

Directivo:

Buscar

Guardar

Modificar

Eliminar

	Num_empleado	Num_centrosup	Prest_combustible
▶	1	000201	1
	1	000201	1
	1	000201	1
	1	000201	1
	1	000201	1
	1	000201	1
	1	000201	1
	1	000201	1
	1	000201	1
	1	000201	1
	1	000201	1

×

Los datos se eliminaron correctamente

Aceptar

```
Directivos.cs [Diseño]  Empleados.cs [Diseño]  Empleados.cs  Directivos.cs  Centros.cs [Diseño]  Centros.cs x
ProyectoKamil
    ProyectoKamil.frmcentros
        txtbNumero
            86 cmd2.Parameters.AddWithValue("@Nom_centro", txtbNombre.Text);
            87 cmd2.Parameters.AddWithValue("@Ciudad", txtbCiudad.Text);
            88
            89 cmd2.ExecuteNonQuery();
            90 MessageBox.Show("Los datos se modificaron correctamente");
            91 dgvCentros.DataSource = llenar_grid();
            92 }
            93
            1 referencia
            94 private void buttonEliminar_Click(object sender, EventArgs e)
            95 {
            96     Conexion.Conectar();
            97     string eliminar = "delete from Centro_trabajo where Numero_centro = @Numero_centro";
            98     SqlCommand cmd3 = new SqlCommand(eliminar, Conexion.Conectar());
            99     cmd3.Parameters.AddWithValue("@Numero_centro", txtbNumero.Text);
            100
            101     cmd3.ExecuteNonQuery();
            102     MessageBox.Show("Los datos se eliminaron correctamente");
            103     dgvCentros.DataSource = llenar_grid();
            104 }
            105 }
            106 }
            107 }
```

Formulario de centros

Número:

Buscar

Nombre:

Ciudad:

Guardar

Modificar

Eliminar

	Numero_centro	Nom_centro	Ciudad
▶	000201	Tiendas Ángel Flores Ropa	Culiacán
	000202	Tiendas Ángel Flores Muebles	Culiacán
	000203	Tiendas Ángel Flores Cajas	Culiacán
	049001	La Primavera Ropa	Culiacán
	049002	La Primavera Muebles	Culiacán
	049003	La Primavera Cajas	Culiacán
*			

Formulario de centros

Número:

Buscar

Nombre:

Ciudad:

Guardar

Modificar

Eliminar

	Numero_centro	Nom_centro	Ciudad
▶	000201	Tiendas Ángel Flores Ropa	Culiacán
	000202	Tiendas Ángel Flores Muebles	Culiacán
	000203	Tiendas Ángel Flores Cajas	Culiacán
	049001	La Primavera Ropa	Culiacán
	049002	La Primavera Muebles	Culiacán
	049003	La Primavera Cajas	Culiacán
*			

×

Los datos se eliminaron correctamente

Aceptar

- **Ejecución del programa**

En este apartado se agregan capturas generales de los formularios, mostrando el funcionamiento del sistema.

al ejecutar el programa muestra el menú de opciones.



Ejecución del formulario de empleados.

Form1

Formulario empleados

Número:  Buscar RFC:

Nombre:  Centro de trabajo:

Apellido paterno:  Puesto:

Apellido materno:  Desc. puesto:

Fecha de nacimiento:  Directivo:

Guardar Modificar Eliminar

	Num_empleado	Puesto	Desc_puesto	Directivo	Nombre	Apellido_patemo	Apellido_matemo	F
▶	2	2	Supervisar las op...	1	José	López	Pérez	01
	3	3	Evaluar el rendimi...	1	Manuel	Gaytán	Salazar	25
	5	2	Supervisar las op...	1	Gabriel	Nieto	Hernández	06
	6	2	Supervisar las op...	0	Mario	Quintero	Padilla	24
	7	1	Desarrollar estrat...	0	Mario	Reséndiz	Alvarado	20
	8	2	Supervisar las op...	0	Araceli	Arteaga	Basaldua	15
	9	3	Evaluar el rendimi...	0	Alejandro	Barrón	Cuellar	15
	10	1	Desarrollar estrat...	0	Carolina	Camilo	Hernández	04
	11	1	Desarrollar estrat...	1	Juan	Pérez	Chaidez	25

< >

### Ejecución del formulario Directivos.

[illegible]

Por último, se muestra la ejecución del formulario de Centros.

Formulario de centros

Número:

Buscar

Nombre:

Ciudad:

Guardar

Modificar

Eliminar

	Numero_centro	Nom_centro	Ciudad
▶	000201	Tiendas Ángel Fl...	Culiacán
	000202	Tiendas Ángel Fl...	Culiacán
	000203	Tiendas Ángel Fl...	Culiacán
	049001	La Primavera Ropa	Culiacán
	049002	La Primavera Mu...	Culiacán
	049003	La Primavera Cajas	Culiacán
*			



## Conclusión

Concluyendo esta actividad, se deja en claro que la creación de programas CRUD también conocidos como ABC, mediante formularios en Visual Studio vinculados a una base de datos en SQL Server, ofrecen soluciones eficaces y eficientes para la administración de datos. Esta metodología simplifica la interacción entre el usuario y la base de datos, posibilitando la realización de operaciones esenciales de manera intuitiva.

Visual Studio, como se mencionó al inicio de este documento, proporciona herramientas sólidas que simplifican la creación de formularios con controles para la entrada de datos y su conexión directa a la base de datos. La implementación de procedimientos almacenados y consultas SQL contribuye a optimizar el rendimiento y la seguridad de las operaciones, asegurando una manipulación eficiente de los datos.

La capacidad de ejecutar operaciones CRUD directamente desde la interfaz de usuario no solo incrementa la productividad del desarrollador, sino que también perfecciona la experiencia del usuario final mediante una interfaz amigable y coherente. Asimismo, el empleo de tecnologías como SQL Server proporciona un respaldo sólido para la gestión eficiente de conjuntos de datos extensos, consolidando el desarrollo de aplicaciones que requieren una gestión de datos completa y fácil, mejorando así la eficiencia y la usabilidad del sistema.

## Referencias

Creación de un formulario de Windows Forms de .NET Framework para buscar datos con ADO.NET.

(n.d.). Microsoft.com. Retrieved December 3, 2023, from [https://learn.microsoft.com/es-](https://learn.microsoft.com/es-es/visualstudio/data-tools/create-a-windows-form-to-search-data?view=vs-2022)

[es/visualstudio/data-tools/create-a-windows-form-to-search-data?view=vs-2022](https://learn.microsoft.com/es-es/visualstudio/data-tools/create-a-windows-form-to-search-data?view=vs-2022)

Hadsonpar, P. P. (2021, February 8). Agregar y conectarse a SQL Server desde Visual Studio. Blog |

Hadsonpar. [http://blog.hadsonpar.com/2021/11/agregar-sql-server-visual-studio\\_0382317599.html](http://blog.hadsonpar.com/2021/11/agregar-sql-server-visual-studio_0382317599.html)



**Enlace GitHub**