



**Educación**  
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



## INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA



DEPARTAMENTO  
DE SISTEMAS  
Y COMPUTACIÓN

### Carrera:



INGENIERÍA EN  
SISTEMAS  
COMPUTACIONALES

### Nombre o Número del Equipo:

Rosales Gómez Valeria C21212361

### Materia:

Patrones de diseño

### Periodo:

Enero - Junio 2025

### Unidad y Tema:

Examen Unidad 2

**Fecha:** Tijuana, Baja California a Octubre 17 del 2025



## Código

```
ControlMaestroProduccion.cs PoolMateriales.cs Material.cs Program.cs
ExamenPatronesU2 ExamenPatronesU2.Program Main(string[] args)
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace ExamenPatronesU2
8 {
9     class Program
10     {
11         static void Main(string[] args)
12         {
13             Console.WriteLine("Simulación de procesos industriales automatizados - Materiales Reciclables");
14
15             var pool = new PoolMateriales();
16             var control = ControlMaestroProduccion.Instance;
17
18             var listaMateriales = new List<string>
19             {
20                 "Plastico", "Papel", "Tela", "Metal", "Carton"
21             };
22
23             var materialesProcesados = new List<Material>();
24
25             foreach (var nombre in listaMateriales)
26             {
27                 var material = pool.Obtener();
28                 material.Nombre = nombre;
29                 material.EsReciclable = control.EsReciclable(nombre);
30
31                 materialesProcesados.Add(material);
32             }
33
34             Console.WriteLine("Materiales presentados");
35             foreach (var m in materialesProcesados)
36             {
37                 Console.WriteLine($"- {m.Nombre}");
38             }
39             Console.WriteLine("");
40             Console.WriteLine("Estado de los materiales");
41             foreach (var m in materialesProcesados)
42             {
43                 string estado;
44                 if (m.EsReciclable)
45                 {
46                     estado = "Reciclable";
47                 }
48             }
49         }
50     }
51 }
```

```
ControlMaestroProduccion.cs PoolMateriales.cs Material.cs Program.cs
ExamenPatronesU2 ExamenPatronesU2.Program Main(string[] args)
16 var control = ControlMaestroProduccion.Instance;
17
18 var listaMateriales = new List<string>
19 {
20     "Plastico", "Papel", "Tela", "Metal", "Carton"
21 };
22
23 var materialesProcesados = new List<Material>();
24
25 foreach (var nombre in listaMateriales)
26 {
27     var material = pool.Obtener();
28     material.Nombre = nombre;
29     material.EsReciclable = control.EsReciclable(nombre);
30
31     materialesProcesados.Add(material);
32 }
33
34 Console.WriteLine("Materiales presentados");
35 foreach (var m in materialesProcesados)
36 {
37     Console.WriteLine($"- {m.Nombre}");
38 }
39 Console.WriteLine("");
40 Console.WriteLine("Estado de los materiales");
41 foreach (var m in materialesProcesados)
42 {
43     string estado;
44     if (m.EsReciclable)
45     {
46         estado = "Reciclable";
47     }
48     else
49     {
50         estado = "No reciclable";
51     }
52     Console.WriteLine($"- {m.Nombre}: {estado}");
53 }
54 Console.WriteLine("Proceso finalizado");
55 Console.ReadKey();
56
57 }
58 }
```



```
ControlMaestroProduccion.cs PoolMateriales.cs MaterialLcs Program.cs
ExamenPatronesU2 ExamenPatronesU2.Material Nombre
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace ExamenPatronesU2
8 {
9     public class Material
10     {
11         public string Nombre { get; set; }
12         public bool EsReciclable { get; set; }
13
14         public void Iniciar()
15         {
16             Nombre = string.Empty;
17             EsReciclable = false;
18         }
19     }
20 }
21
```

```
ControlMaestroProduccion.cs PoolMateriales.cs MaterialLcs Program.cs
ExamenPatronesU2 ExamenPatronesU2.PoolMateriales Obtener()
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace ExamenPatronesU2
8 {
9     public class PoolMateriales
10     {
11         private readonly Stack<Material> _materialesDisponibles = new Stack<Material>();
12
13         public Material Obtener()
14         {
15             if (_materialesDisponibles.Count > 0)
16             {
17                 return _materialesDisponibles.Pop();
18             }
19             else
20             {
21                 return new Material();
22             }
23         }
24
25         public void Devolver(Material material)
26         {
27             material.Iniciar();
28             _materialesDisponibles.Push(material);
29         }
30     }
31 }
```



```
ControlMaestroProduccion.cs | PoolMateriales.cs | Material.cs | Program.cs
ExamenPatronesU2 | ExamenPatronesU2.ControlMaestroProduccion | materialesReciclables

1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.Linq;
4  using System.Text;
5  using System.Threading.Tasks;
6
7  namespace ExamenPatronesU2
8  {
9      public class ControlMaestroProduccion
10     {
11         private static ControlMaestroProduccion _instancia;
12         private HashSet<string> materialesReciclables;
13
14         private ControlMaestroProduccion()
15         {
16             materialesReciclables = new HashSet<string>(StringComparer.OrdinalIgnoreCase)
17             {
18                 "Plastico", "Papel", "Vidrio", "Metal", "Carton", "Pilas", "Latas"
19             };
20         }
21
22         public static ControlMaestroProduccion Instancia
23         {
24             get
25             {
26                 if (_instancia == null)
27                     _instancia = new ControlMaestroProduccion();
28                 return _instancia;
29             }
30         }
31
32         public bool EsReciclable(string nombre)
33         {
34             return materialesReciclables.Contains(nombre);
35         }
36     }
37 }
38
39
```



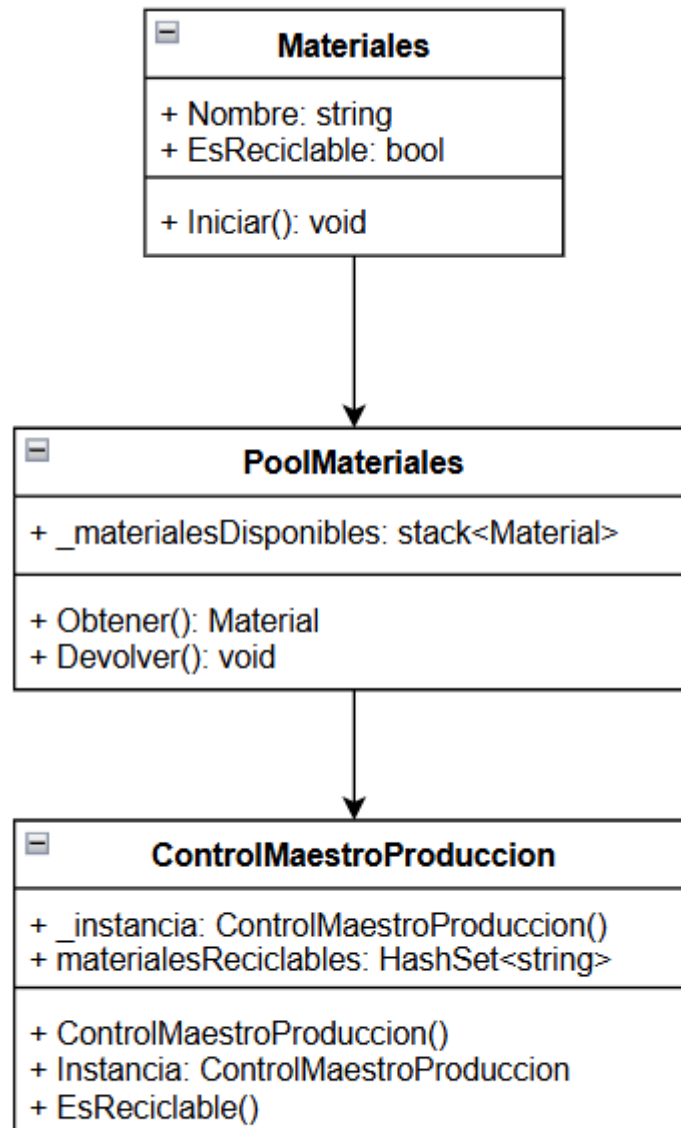
## Resultados de pantalla

```
C:\Users\valer\source\repos\I... x + v
Simulación de procesos industriales automatizados - Materiales Reciclables
Materiales presentados
- Plastico
- Papel
- Tela
- Metal
- Carton

Estado de los materiales
- Plastico: Reciclable
- Papel: Reciclable
- Tela: No reciclable
- Metal: Reciclable
- Carton: Reciclable
Proceso finalizado
```



## Diagrama UML





## Conclusiones

Durante este examen se reforzaron conocimientos sobre los patrones singleton y object pool, como su implementación en un sistema y su importancia a la programación. Se llega a la conclusión de que funcionan muy bien para tener un código más eficiente que nos ahorra tiempo en el proceso, así como recursos del programa.