



Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA



DEPARTAMENTO
DE SISTEMAS
Y COMPUTACION

Carrera:



INGENIERÍA EN
SISTEMAS
COMPUTACIONALES

Nombre o Número del Equipo:

Rosales Gómez Valeria

Materia:

Patrones de diseño

Periodo:

Agosto - Diciembre 2025

Unidad y Tema:

Examen Unidad 4 y 5

Fecha: Tijuana, Baja California a Diciembre 11 del 2025



Código

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6 using ExamenU4_5.Negocio;
7
8 namespace ExamenU4_5.Modelo
9 {
10     public class Material
11     {
12         public string Nombre { get; set; }
13         public bool EsReciclable { get; set; }
14         public IEstadoMaterial Estado { get; set; }
15
16         public void Iniciar()
17         {
18             Nombre = string.Empty;
19             EsReciclable = false;
20             Estado = null;
21         }
22     }
23 }
```

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6 using ExamenU4_5.Modelo;
7
8 namespace ExamenU4_5.Negocio
9 {
10     public class PoolMateriales
11     {
12         private readonly Stack<Material> _materialesDisponibles = new Stack<Material>();
13
14         public Material Obtener()
15         {
16             if (_materialesDisponibles.Count > 0)
17             {
18                 return _materialesDisponibles.Pop();
19             }
20             else
21             {
22                 return new Material();
23             }
24         }
25
26         public void Devolver(Material material)
27         {
28             material.Iniciar();
29             _materialesDisponibles.Push(material);
30         }
31     }
32 }
```

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace ExamenU4_5.Negocio
8 {
9     public interface ITraductor
10     {
11         string ObtenerTraduccion();
12     }
13 }
```



```
AdaptadorIngles.cs  ControlMaestroProduccion.cs  EstadoNoReciclable.cs  EstadoReciclable.cs  IEstadoMaterial.cs  ITraductor.cs  PoolMateriales.cs  Program.cs  Material.cs  Explorador de soluciones

ExamenU4-5
  using System;
  using System.Collections.Generic;
  using System.Linq;
  using System.Text;
  using System.Threading.Tasks;

  namespace ExamenU4_5.Negocio
  {
    public interface IEstadoMaterial
    {
      string ObtenerEstado();
      bool EsReciclable();
    }
  }
```

```
AdaptadorIngles.cs  ControlMaestroProduccion.cs  EstadoNoReciclable.cs  EstadoReciclable.cs  IEstadoMaterial.cs  ITraductor.cs  PoolMateriales.cs  Program.cs  Material.cs  Explorador de soluciones

ExamenU4-5
  using System;
  using System.Collections.Generic;
  using System.Linq;
  using System.Text;
  using System.Threading.Tasks;

  namespace ExamenU4_5.Negocio
  {
    public class EstadoReciclable : IEstadoMaterial
    {
      public string ObtenerEstado() => "Reciclable";
      public bool EsReciclable() => true;
    }
  }
```

```
AdaptadorIngles.cs  ControlMaestroProduccion.cs  EstadoNoReciclable.cs  EstadoReciclable.cs  IEstadoMaterial.cs  ITraductor.cs  PoolMateriales.cs  Program.cs  Material.cs  Explorador de soluciones

ExamenU4-5
  using System;
  using System.Collections.Generic;
  using System.Linq;
  using System.Text;
  using System.Threading.Tasks;

  namespace ExamenU4_5.Negocio
  {
    public class EstadoNoReciclable : IEstadoMaterial
    {
      public string ObtenerEstado() => "No reciclable";
      public bool EsReciclable() => false;
    }
  }
```



```
AdaptadorIngles.cs | ControlMaestroProduccion.cs | EstadoNoReciclabiles.cs | EstadoReciclabiles.cs | EstadoMaterial.cs | ITraductor.cs | PoolMateriales.cs | Program.cs | Material.cs
ExamenU4-5
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace ExamenU4_5.Negocio
8 {
9     public class ControlMaestroProduccion
10     {
11         private static ControlMaestroProduccion _instancia;
12         private HashSet<string> materialesReciclabiles;
13         private ControlMaestroProduccion()
14         {
15             materialesReciclabiles = new HashSet<string>(StringComparer.OrdinalIgnoreCase)
16             {
17                 "Plastico", "Papel", "Vidrio", "Metal", "Carton", "Pilas", "Latas"
18             };
19         }
20
21         public static ControlMaestroProduccion Instancia
22         {
23             get
24             {
25                 if (_instancia == null)
26                 {
27                     _instancia = new ControlMaestroProduccion();
28                 }
29                 return _instancia;
30             }
31         }
32
33         public bool EsReciclable(string nombre)
34         {
35             return materialesReciclabiles.Contains(nombre);
36         }
37     }
38 }
```

```
AdaptadorIngles.cs | ControlMaestroProduccion.cs | EstadoNoReciclabiles.cs | EstadoReciclabiles.cs | EstadoMaterial.cs | ITraductor.cs | PoolMateriales.cs | Program.cs | Material.cs
ExamenU4-5
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6 using ExamenU4_5.Modelo;
7
8 namespace ExamenU4_5.Negocio
9 {
10     public class AdaptadorIngles : ITraductor
11     {
12         private Material _material;
13
14         public AdaptadorIngles(Material material)
15         {
16             _material = material;
17         }
18
19         public string ObtenerTraduccion()
20         {
21             string texto = _material.Nombre;
22
23             texto = texto.Replace("Plastico", "Plastic")
24                 .Replace("Papel", "Paper")
25                 .Replace("Vidrio", "Glass")
26                 .Replace("Carton", "Cardboard")
27                 .Replace("Pilas", "Batteries")
28                 .Replace("Latas", "Cans")
29                 .Replace("Tela", "Fabric");
30
31             return texto;
32         }
33     }
34 }
```

```
AdaptadorIngles.cs | ControlMaestroProduccion.cs | EstadoNoReciclabiles.cs | EstadoReciclabiles.cs | EstadoMaterial.cs | ITraductor.cs | PoolMateriales.cs | Program.cs | Material.cs
ExamenU4-5
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6 using ExamenU4_5.Modelo;
7 using ExamenU4_5.Negocio;
8
9 namespace ExamenU4_5.Presentacion
10 {
11     class Program
12     {
13         static void Main(string[] args)
14         {
15             Console.WriteLine("Simulación de procesos industriales automatizados - Materiales Reciclabiles");
16
17             var pool = new PoolMateriales();
18             var control = ControlMaestroProduccion.Instancia;
19
20             var listaMateriales = new List<string>
21             {
22                 "Plastico", "Papel", "Tela", "Metal", "Carton"
23             };
24
25             var materialesProcesados = new List<Material>();
26
27             foreach (var nombre in listaMateriales)
28             {
29                 var material = pool.Obtener();
30                 material.Nombre = nombre;
31                 material.EsReciclable = control.EsReciclable(nombre);
32
33                 if (material.EsReciclable)
34                     material.Estado = new EstadoReciclable();
35             }
36         }
37     }
38 }
```



```
AdaptadorIngles.cs  ControlMaestroProduccion.cs  EstadoNoReciclable.cs  EstadoReciclable.cs  EstadoMaterial.cs  ITraductor.cs  PoolMateriales.cs  Program.cs  Material.cs
ExamenU4-5
34      material.Estado = new EstadoReciclable();
35  else
36      material.Estado = new EstadoNoReciclable();
37
38      materialesProcesados.Add(material);
39  }
40
41  Console.WriteLine("Materiales presentados");
42  foreach (var m in materialesProcesados)
43  {
44      Console.WriteLine($"{m.Nombre}");
45  }
46  Console.WriteLine("");
47  Console.WriteLine("Estado de los Materiales");
48  foreach (var m in materialesProcesados)
49  {
50      Console.WriteLine($"{m.Nombre}: {m.Estado.ObtenerEstado()}");
51  }
52  Console.WriteLine("");
53  Console.WriteLine("State of Materials");
54  foreach (var m in materialesProcesados)
55  {
56      ITraductor traductor = new AdaptadorIngles(m);
57      string nombreEnIngles = traductor.ObtenerTraduccion();
58
59      string estadoEnIngles = m.Estado.EsReciclable() ? "Recyclable" : "Non-recyclable";
60
61      Console.WriteLine($"{nombreEnIngles}: {estadoEnIngles}");
62  }
63  Console.WriteLine("");
64  Console.WriteLine("Proceso finalizado");
65  Console.ReadKey();
66
67
68
```



Resultados de pantalla

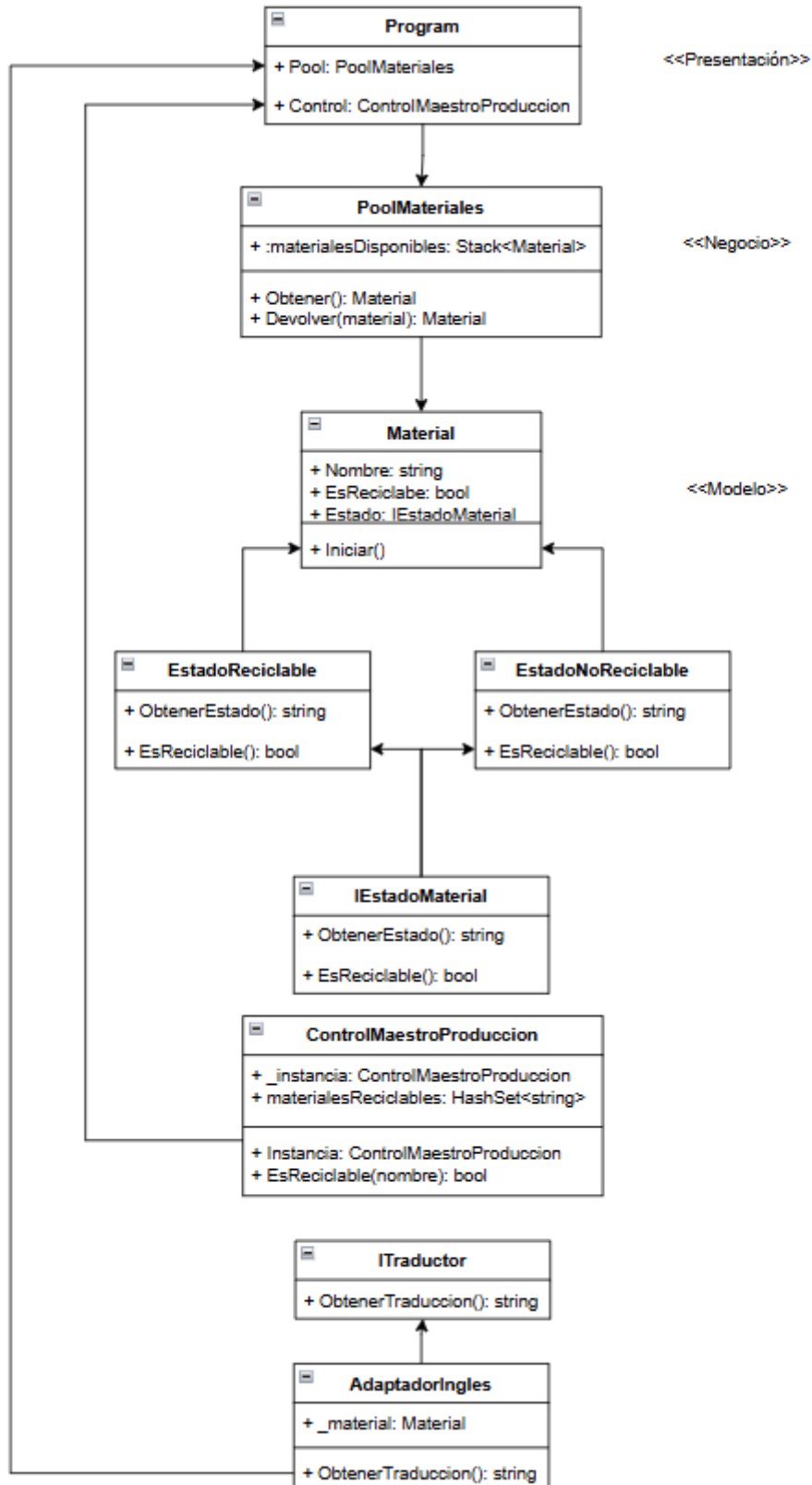
```
C:\Users\valer\source\repos\I... X + v
Simulación de procesos industriales automatizados - Materiales Reciclables
Materiales presentados
- Plastico
- Papel
- Tela
- Metal
- Carton

Estado de los Materiales
- Plastico: Reciclable
- Papel: Reciclable
- Tela: No reciclable
- Metal: Reciclable
- Carton: Reciclable

State of Materials
- Plastic: Recyclable
- Paper: Recyclable
- Fabric: Non-recyclable
- Metal: Recyclable
- Cardboard: Recyclable

Proceso finalizado
|
```

Diagrama de flujo





Conclusiones

Como resultado de los conocimientos adquiridos en la materia, se presentó un programa con 5 patrones de diseño implementados. A diferencia de programas realizados en semestres anteriores se puede notar una gran diferencia en la organización de la estructura de un código con patrones implementados y se concluye con la mención de la importancia de aplicarlos a futuro en programas con el fin de lograr proyectos más eficientes, organizados y mantenibles.