

Laboratorio de Programación Orientada a Objetos

Práctica 8: Polimorfismo



Equipo No: 4.

Integrantes:

Arriaga Mejía José Carlos

Fragoso Islas Ana Cecilia

Medina Perabeles Rodrigo

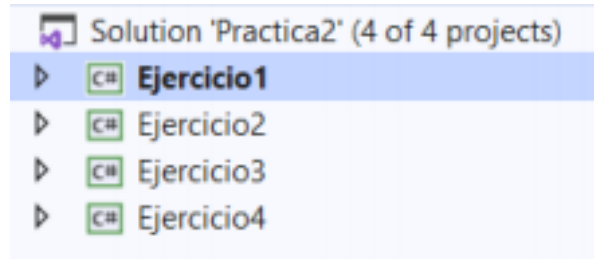
Pérez Duarte Brenda Elizabeth

Fecha de realización:

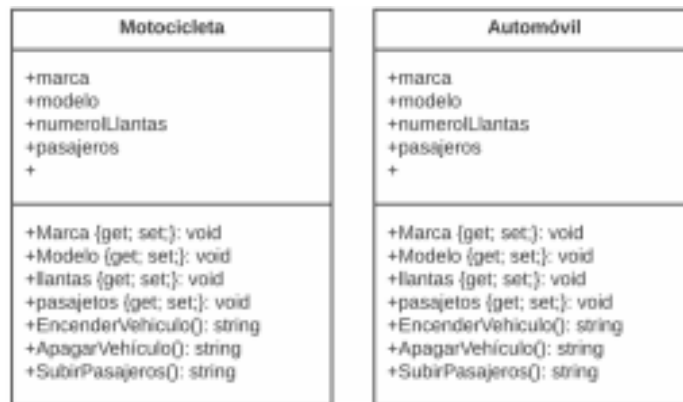
19/11/2020

Práctica 8. Polimorfismo

Realizar los siguientes programas en Visual Studio, deberán de generar un nuevo proyecto llamado Practica8EqYY (dónde YY es el número de su equipo) y dentro de la solución se creará un proyecto con el nombre del ejercicio (ver imagen ejemplo).



- 1) Genera la clase padre y utiliza el polimorfismo para generar las clases hijas. Crea un programa que utilice las clases generadas en el diagrama. Agrega la redacción del programa en el reporte de la práctica.



```

1  /*
2  * Programa para empresa de servicio de transporte privado
3  * para que sepa los datos de sus vehículos, así como su estado
4  * actual (si está encendido/apagado), y conocer si se suben mas pasajeros
5  * a los establecidos
6  * */
7
8
9  using System;
10 using System.Collections.Generic;
11 using System.Linq;
12 using System.Text;
13 using System.Threading.Tasks;
14
15 namespace Ejercicio1
16 {
17     class Program
18     {
19         static void Main(string[] args)
20         {
21             Car[] c = new Car[5];
22             Moto[] m = new Moto[5];
23             int opc, bucle = 1, b = 1, cm = 0, cc = 0, k;
24             do
25             {
26                 Console.Clear();
27                 Console.WriteLine("Agregar Moto.- Presione 1\nAgregar Car.- Presione 2\nVer Info Motos.- Presione 3\nVer Info Car.- Presione 4");
28                 opc = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
29                 switch (opc)
30                 {
31                     case 1:
32                         Console.Clear();
33                         m[cm] = new Moto();
34                         Console.WriteLine("Motocicleta: \n");
35

```

```

36 Console.WriteLine("Ingrese Marca: ");
37 m[cm].SetMarca(Convert.ToString(Console.ReadLine()));
38 Console.WriteLine("Ingrese Modelo: ");
39 m[cm].SetModelo(Convert.ToString(Console.ReadLine()));
40 Console.WriteLine("Ingrese numero de llantas contando refaccion: ");
41 m[cm].SetLlantas(Convert.ToInt32(Console.ReadLine()));
42 Console.WriteLine("Ingrese numero de pasajeros: ");
43 m[cm].SetPasajeros(Convert.ToInt32(Console.ReadLine()));
44 cm++;
45 Console.WriteLine("Listo, regresara a menu para que seleccione ver info motos.");
46 Console.WriteLine("Presione Enter Para Continuar");
47 Console.ReadLine();
48
49 break;
50
51 case 2:
52 Console.Clear();
53 c[cc] = new Coche();
54 Console.WriteLine("Coche: \n");
55 Console.WriteLine("Ingrese Marca: ");
56 c[cc].SetMarca(Convert.ToString(Console.ReadLine()));
57 Console.WriteLine("Ingrese Modelo: ");
58 c[cc].SetModelo(Convert.ToString(Console.ReadLine()));
59 Console.WriteLine("Ingrese numero de llantas contando refaccion: ");
60 c[cc].SetLlantas(Convert.ToInt32(Console.ReadLine()));
61 Console.WriteLine("Ingrese numero de pasajeros: ");
62 c[cc].SetPasajeros(Convert.ToInt32(Console.ReadLine()));
63 cc++;
64 Console.WriteLine("Listo, regresara a menu para que seleccione ver info motos.");
65 Console.WriteLine("Presione Enter Para Continuar");
66 Console.ReadLine();
67 break;
68
69 case 3:
70 Console.Clear();
71 for(int i = 0; i < cm; i++)
72 {
73     k = i + 1;
74     Console.WriteLine("Moto: " + k);
75 }

```

```

73 }
74 opc = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
75 opc --1;
76 Console.WriteLine("Marca: " + m[opc].GetMarca());
77
78 Console.WriteLine("Modelo: " + m[opc].GetModelo());
79
80 Console.WriteLine("Numero de llantas: " + m[opc].GetLlantas());
81
82 Console.WriteLine("Numero de Pasajeros: " + m[opc].GetPasajeros());
83
84 Console.WriteLine("\nEncender moto: Presione 1");
85 Console.WriteLine("Apagar moto: Presione 2");
86 Console.WriteLine("Subir Pasajeros: Presione 3");
87 Console.WriteLine("Salir: Presione 4");
88 b = 1;
89 do
90 {
91     opc = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
92     switch (opc)
93     {
94         case 1:
95             Console.WriteLine(" + m[0].Encender());
96             break;
97         case 2:
98             Console.WriteLine(" + m[0].Apagar());
99             break;
100        case 3:
101            Console.WriteLine(" + m[0].SubirPasajeros());
102            break;
103        case 4:
104            b = 0;
105            break;
106    }
107 } while (b != 0);
108
109

```

```

110 break;
111
112 case 4:
113 Console.Clear();
114 for (int i = 0; i < cc; i++)
115 {
116     k = i + 1;
117     Console.WriteLine("Coche: " + k);
118 }
119
120 opc = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
121 opc --1;
122 Console.WriteLine("Marca: " + c[opc].GetMarca());
123
124 Console.WriteLine("Modelo: " + c[opc].GetModelo());
125
126 Console.WriteLine("Numero de llantas: " + c[opc].GetLlantas());
127
128 Console.WriteLine("Numero de Pasajeros: " + c[opc].GetPasajeros());
129
130 Console.WriteLine("\nEncender coche: Presione 1");
131 Console.WriteLine("Apagar coche: Presione 2");
132 Console.WriteLine("Subir Pasajeros: Presione 3");
133 Console.WriteLine("Salir: Presione 4");
134 b = 1;
135 do
136 {
137     opc = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
138     switch (opc)
139     {
140         case 1:
141             Console.WriteLine(" + c[0].Encender());
142             break;
143         case 2:
144             Console.WriteLine(" + c[0].Apagar());
145             break;
146         case 3:
147             Console.WriteLine(" + c[0].SubirPasajeros());
148             break;

```

```

147         case 4:
148             b = 0;
149             break;
150         }
151     } while (b != 0);
152     } while (b != 0);
153     }
154     break;
155     }
156     } while (bucle != 0);
157     }
158     } while (bucle != 0);
159     }
160     }
161     }
162     }
163     }
164     }
165     }
166     }

```

```

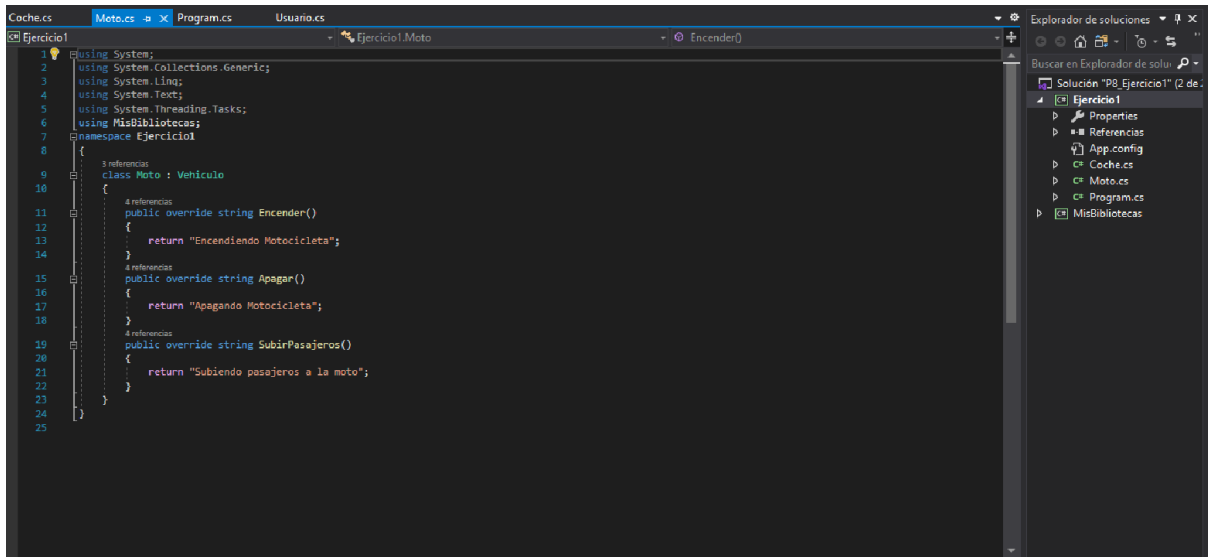
64 public class Vehiculo
65 {
66     //atributos
67     string marca, modelo;
68     int llantas, pasajeros;
69     //constructor
70     public Vehiculo()
71     {
72     }
73     //set
74     public void SetMarca(string m) { marca = m; }
75     public void SetModelo(string m) { modelo = m; }
76     public void SetLlantas(int ll) { llantas = ll; }
77     public void SetPasajeros(int p) { pasajeros = p; }
78     //get
79     public string GetMarca()
80     {
81         return marca;
82     }
83     public string GetModelo()
84     {
85         return modelo;
86     }
87     public int GetLlantas()
88     {
89         return llantas;
90     }
91     public int GetPasajeros()
92     {
93         return pasajeros;
94     }
95 }

```

```

93     public int GetLlantas()
94     {
95         return llantas;
96     }
97     public int GetPasajeros()
98     {
99         return pasajeros;
100     }
101     //Metodos
102     public virtual string Encender()
103     {
104         return "Vehiculo encendido";
105     }
106     public virtual string Apagar()
107     {
108         return "Vehiculo apagado";
109     }
110     public virtual string SubirPasajeros()
111     {
112         return "Subiendo pasajeros al vehiculo";
113     }
114     }
115     }
116     }
117     }
118     }
119     }

```

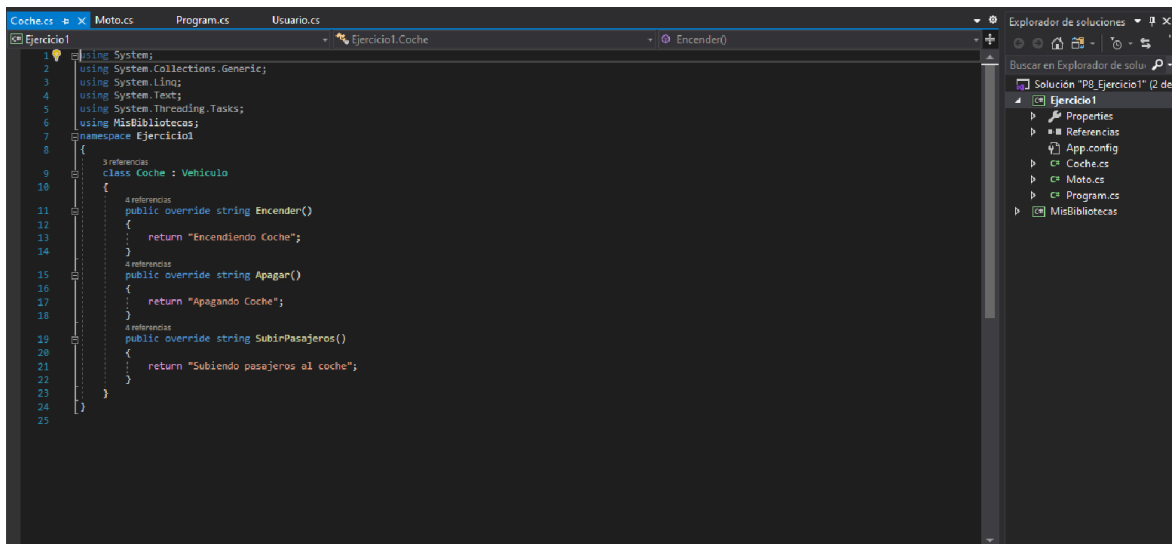


The screenshot shows the Visual Studio IDE with a solution named "P8_Ejercicio1" containing two projects: "Ejercicio1" and "MisBibliotecas". The "Ejercicio1" project has three files: "Moto.cs", "Program.cs", and "Usuario.cs". The "Moto.cs" file is open, showing the following code:

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6 using MisBibliotecas;
7 namespace Ejercicio1
8 {
9     class Moto : Vehiculo
10    {
11        public override string Encender()
12        {
13            return "Encendiendo Motocicleta";
14        }
15        public override string Apagar()
16        {
17            return "Apagando Motocicleta";
18        }
19        public override string SubirPasajeros()
20        {
21            return "Subiendo pasajeros a la moto";
22        }
23    }
24 }
25
```

The Explorer pane on the right shows the solution structure:

- Solución "P8_Ejercicio1" (2 de...)
 - Ejercicio1
 - Properties
 - Referencias
 - App.config
 - Coche.cs
 - Moto.cs
 - Program.cs
 - MisBibliotecas



The screenshot shows the Visual Studio IDE with the same solution "P8_Ejercicio1". The "Coche.cs" file is open, showing the following code:

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6 using MisBibliotecas;
7 namespace Ejercicio1
8 {
9     class Coche : Vehiculo
10    {
11        public override string Encender()
12        {
13            return "Encendiendo Coche";
14        }
15        public override string Apagar()
16        {
17            return "Apagando Coche";
18        }
19        public override string SubirPasajeros()
20        {
21            return "Subiendo pasajeros al coche";
22        }
23    }
24 }
25
```

The Explorer pane on the right shows the solution structure:

- Solución "P8_Ejercicio1" (2 de...)
 - Ejercicio1
 - Properties
 - Referencias
 - App.config
 - Coche.cs
 - Moto.cs
 - Program.cs
 - MisBibliotecas

```

C:\Users\ISABEL\Desktop\ProgramasPOO\P8_Ejercicio1\Ejercicio1\bin\Debug\Ejercicio1.exe
Agregar Moto.- Presione 1
Agregar Coche.- Presione 2
Ver Info Motos.- Presione 3
Ver Info Coches.- Presione 4
1

Motocicleta:
Ingrese Marca:
Pagani
Ingrese Modelo:
Huayra
Ingresa numero de llantas contando refaccion:
4
Ingrese numero de pasajeros:
2
Listo, regresara a menu para que seleccione ver info motos.
Presione Enter Para Continuar

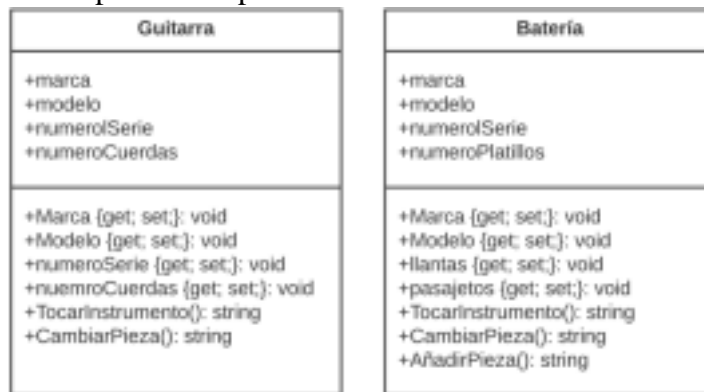
Moto: 1
1
Marca: Pagani
Modelo: Huayra
Numero de llantas: 4
Numero de Pasajeros: 2

Encender moto: Presione 1
Apagar moto: Presione 2
Subir Pasajeros: Presione 3
Salir: Presione 4
1
Encendiendo Motocicleta
2
Apagando Motocicleta
3
Subiendo pasajeros a la moto

```

REVISIÓN: _____

- 2) Genera la clase padre y utiliza el polimorfismo para generar las clases hijas. Crea un programa que utilice las clases generadas en el diagrama. Agrega la redacción del programa en el reporte de la práctica.



```

1  /*
2  Carlos Arriaga.
3  Ana Frago.
4  Rodrigo Medina.
5  Brenda Pérez.
6
7  Práctica 08 - Ejercicio 2
8  Descripción: Realizar un programa que simule algunas de las acciones que
9             se pueden hacer en una tienda de música.
10
11 Equipo: 04
12 */
13
14
15
16 using System;
17
18 namespace p8ejercicio2
19 {
20     class MainClass
21     {
22
23
24         public static void Main(string[] args)
25         {
26             guitarra g1 = new guitarra();
27             bateria b1 = new bateria();
28             int op, o;
29
30             Console.WriteLine("¡Bienvenido a Detroit! ¿Hacia dónde te gustaría dirigirte?");
31             Console.WriteLine("1.- Departamento de guitarras.\n2.- Departamento de baterías.");
32             int opc = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
33
34             if (opc == 1)
35             {
36                 do
37                 {
38                     Console.WriteLine("¡Muy bien! ¿Qué deseas hacer? ");
39                     Console.WriteLine("1.- Comprar una guitarra.\n2.- Probar una guitarra.\n3.- Cambiar pieza de guitarra.\n4.- Salir.");
40                     op = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

```

```

35         {
36             do
37             {
38                 Console.WriteLine("¡Muy bien! ¿Qué deseas hacer? ");
39                 Console.WriteLine("1.- Comprar una guitarra.\n2.- Probar una guitarra.\n3.- Cambiar pieza de guitarra.\n4.- Salir.");
40                 op = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
41
42                 switch (op)
43                 {
44                     case 1:
45                         Console.WriteLine("Ingresa la marca de tu agrado: ");
46                         g1.guardaMarca(Console.ReadLine());
47                         Console.WriteLine("Ingresa el modelo: ");
48                         g1.guardaModelo(Console.ReadLine());
49                         Console.WriteLine("Ingresa el número de serie: ");
50                         g1.guardaSerie(Console.ReadLine());
51                         Console.WriteLine("Ingresa el número de cuerdas: ");
52                         g1.guardaNumero(Convert.ToInt16(Console.ReadLine()));
53                         Console.WriteLine("¡Perfecto! Tu guitarra está disponible. Presiona 1 para comprarla: ");
54                         int comprar = Convert.ToInt16(Console.ReadLine());
55                         Console.WriteLine("El pago está siendo procesado...");
56                         System.Threading.Thread.Sleep(3000);
57                         Console.WriteLine("¡Pago realizado! Recoge tu guitarra en el pasillo 2.");
58                         Console.WriteLine("\n\nAntes de irte, te proporcionamos información sobre la guitarra que acabas de comprar:");
59                         g1.obtenMarca();
60                         g1.obtenModelo();
61                         g1.obtenSerie();
62                         Console.WriteLine("Número de cuerdas: " + g1.obtenNumero());
63
64                         break;
65
66                     case 2:
67                         g1.tocarInstrumento();
68
69                         break;
70
71                     case 3:
72                         g1.cambiarPieza();
73
74                         break;

```

```

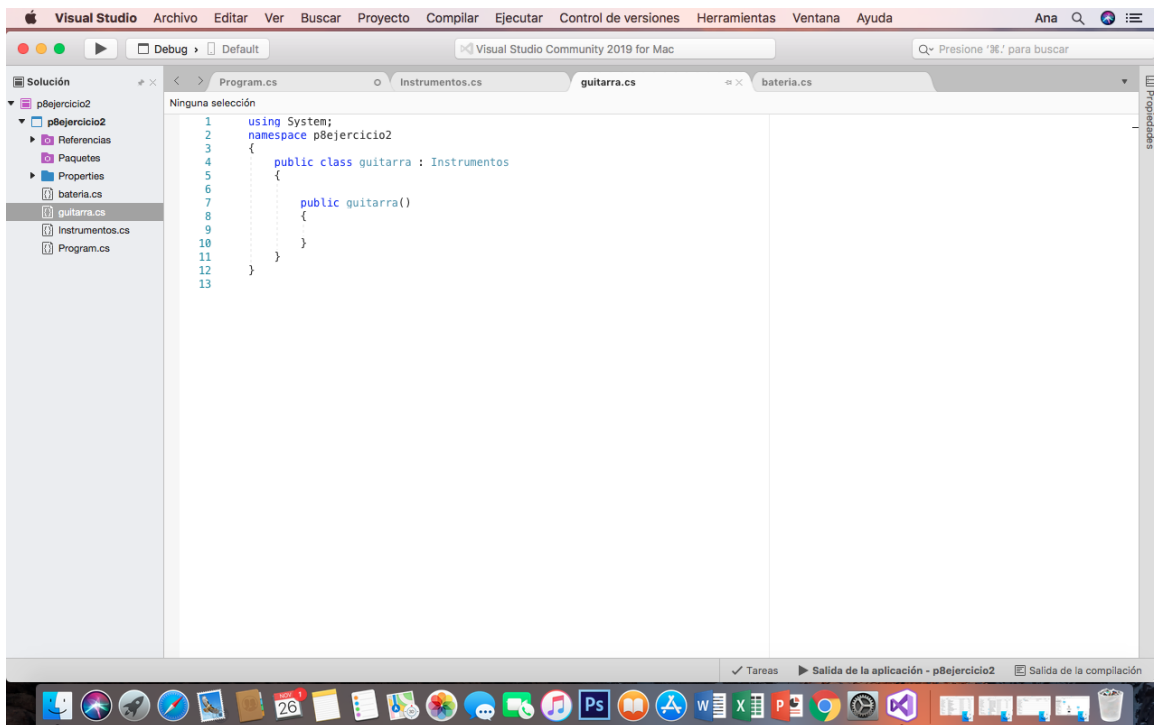
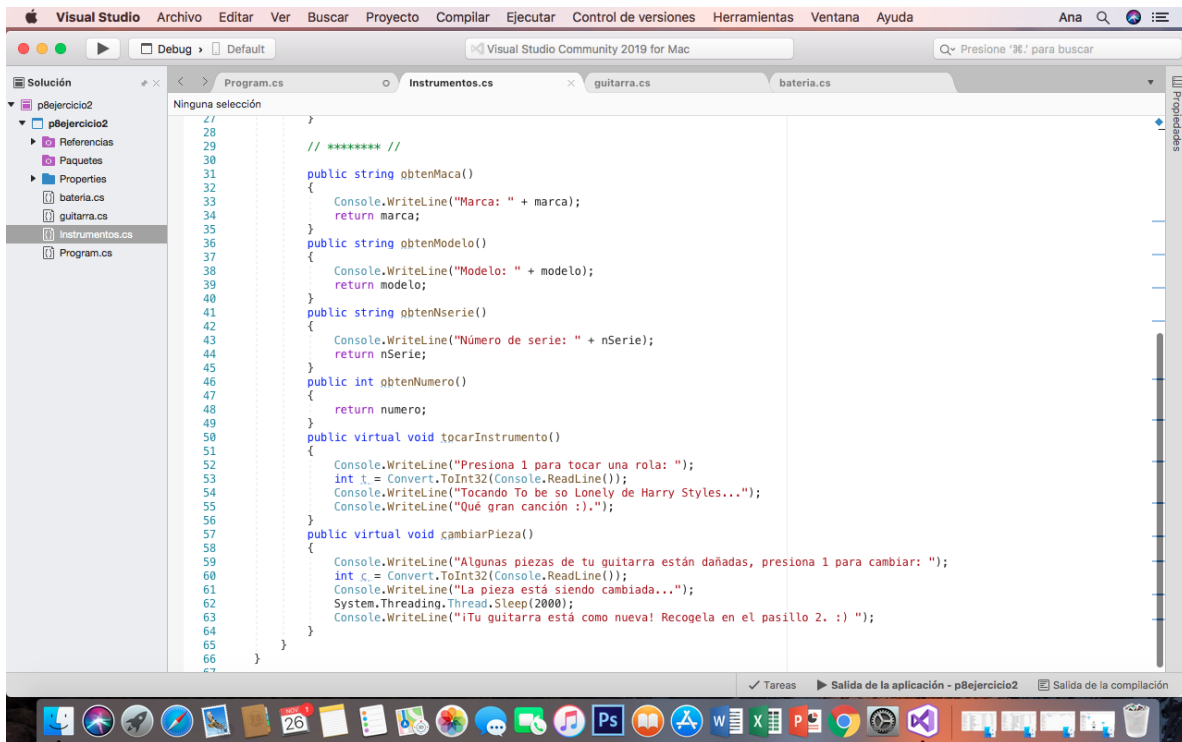
70
71
72         case 3:
73             g1.cambiarPieza();
74             break;
75
76         case 4:
77             Console.Clear();
78             break;
79     }
80
81     } while (op == 4);
82
83
84 }
85
86 else if (opc == 2)
87 {
88     {
89         Console.WriteLine("¡Bienvenido al departamento de baterías! ¿Qué deseas hacer?");
90         Console.WriteLine("1.- Comprar una batería.\n2.- Probar una batería.\n3.- Cambiar pieza de una batería.\n4.- Salir.");
91         o = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
92
93         switch (o)
94         {
95             case 1:
96                 Console.WriteLine("Ingresa la marca de tu interés: ");
97                 b1.guardaMarca(Console.ReadLine());
98                 Console.WriteLine("Ingresa el modelo: ");
99                 b1.guardaModelo(Console.ReadLine());
100                Console.WriteLine("Ingresa el número de serie: ");
101                b1.guardaSerie(Console.ReadLine());
102                Console.WriteLine("Ingresa el número de platillos: ");
103                b1.guardaNúmero(Convert.ToInt16(Console.ReadLine()));
104                Console.WriteLine("¡Felicitaciones! La batería de tu interés está disponible. :)");
105                Console.WriteLine("Presiona 1 para comprarla...");
106                int com = Convert.ToInt16(Console.ReadLine());
107                Console.WriteLine("Realizando pago...");
108                System.Threading.Thread.Sleep(3000);
109                Console.WriteLine("¡Pago realizado con éxito! Recoge tu batería en el pasillo 4.");

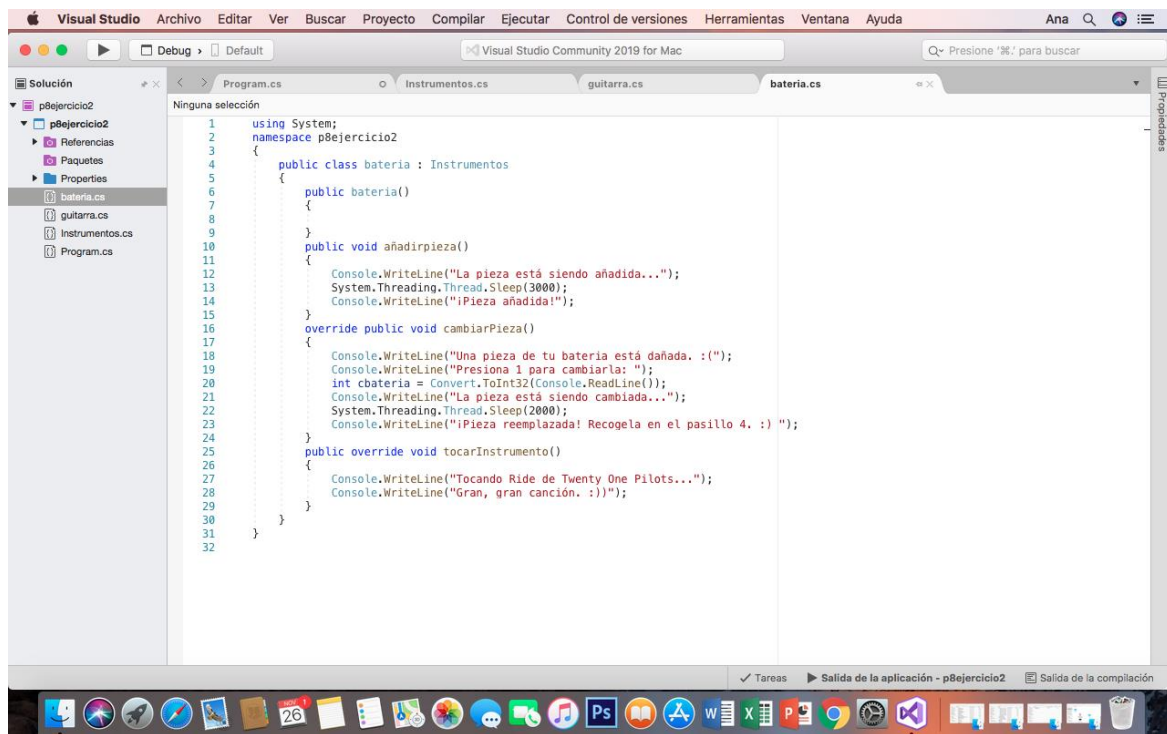
```

```

1  using System;
2  namespace p8ejercicio2
3  {
4      public class Instrumentos
5      {
6          string marca, modelo, nSerie;
7          int numero;
8          public Instrumentos()
9          {
10             }
11
12         public virtual void guardaMarca(string mark)
13         {
14             marca = mark;
15         }
16         public virtual void guardaModelo(string tipo)
17         {
18             modelo = tipo;
19         }
20         public virtual void guardaSerie(string ID)
21         {
22             nSerie = ID;
23         }
24         public virtual void guardaNumero(int n)
25         {
26             numero = n;
27         }
28
29         // ***** //
30
31         public string obtenMacca()
32         {
33             Console.WriteLine("Marca: " + marca);
34             return marca;
35         }
36         public string obtenModelo()
37         {
38             Console.WriteLine("Modelo: " + modelo);
39             return modelo;
40         }

```



Terminal – p8ejercicio2

```

¡Bienvenido a Detroit! ¿Hacia dónde te gustaría dirigirte?
1.- Departamento de guitarras.
2.- Departamento de baterías.
1
¡Muy bien! ¿Qué deseas hacer?
1.- Comprar una guitarra.
2.- Probar una guitarra.
3.- Cambiar pieza de guitarra.
4.- Salir.
1
Ingresa la marca de tu agrado:
Fender Squier
Ingresa el modelo:
Affinity series
Ingresa el número de serie:
03709884
Ingresa el número de cuerdas:
6
¡Perfecto! Tu guitarra está disponible. Presiona 1 para comprarla:
1
El pago está siendo procesado...

¡Pago realizado! Recoge tu guitarra en el pasillo 2.

Antes de irte, te proporcionamos información sobre la guitarra que acabas de comprar.:)
Marca: Fender Squier
Modelo: Affinity series
Número de serie: 03709884
Número de cuerdas: 6

```

> Terminal – p8ejercicio2

```
iBienvenido a Detroit! ¿Hacia dónde te gustaría diri
1.- Departamento de guitarras.
2.- Departamento de baterías.
1
iMuy bien! ¿Qué deseas hacer?
1.- Comprar una guitarra.
2.- Probar una guitarra.
3.- Cambiar pieza de guitarra.
4.- Salir.
2
Presiona 1 para tocar una rola:
1
Tocando To be so Lonely de Harry Styles...
Qué gran canción :).
```

> Terminal – p8ejercicio2

```
iBienvenido a Detroit! ¿Hacia dónde te gustaría dirigirte?
1.- Departamento de guitarras.
2.- Departamento de baterías.
1
iMuy bien! ¿Qué deseas hacer?
1.- Comprar una guitarra.
2.- Probar una guitarra.
3.- Cambiar pieza de guitarra.
4.- Salir.
3
Algunas piezas de tu guitarra están dañadas, presiona 1 para cambiar:
1
La pieza está siendo cambiada...
iTú guitarra está como nueva! Recogela en el pasillo 2. :)
```

Terminal – p8ejercicio2

```

iBienvenido a Detroit! ¿Hacia dónde te gustaría dirigirte?
1.- Departamento de guitarras.
2.- Departamento de baterías.
2
iBienvenido al departamento de baterías! ¿Qué deseas hacer?
1.- Comprar una batería.
2.- Probar una batería.
3.- Cambiar pieza de una batería.
4.- Salir.
1
Ingresa la marca de tu interés:
Pearl
Ingresa el modelo:
drumsiworld
Ingresa el número de serie:
39293829
Ingresa el número de platillos:
4
iFelicitaciones! La batería de tu interés está disponible. :)
Presiona 1 para comprarla...
1
Realizando pago...

ipago realizado con éxito! Recoge tu batería en el pasillo 4.

Antes de irte, te mostramos la información de tu compra final...
Marca: Pearl
Modelo: drumsiworld
Número de serie: 39293829
Número de platillos: 4

```

Terminal – p8ejercicio2

```

iBienvenido a Detroit! ¿Hacia dónde te gustaría dirigirte?
1.- Departamento de guitarras.
2.- Departamento de baterías.
2
iBienvenido al departamento de baterías! ¿Qué deseas hacer?
1.- Comprar una batería.
2.- Probar una batería.
3.- Cambiar pieza de una batería.
4.- Salir.
2
Tocando Ride de Twenty One Pilots...
Gran, gran canción. :))

```

Terminal – p8ejercicio2

```

iBienvenido a Detroit! ¿Hacia dónde te gustaría dirigirte?
1.- Departamento de guitarras.
2.- Departamento de baterías.
2
iBienvenido al departamento de baterías! ¿Qué deseas hacer?
1.- Comprar una batería.
2.- Probar una batería.
3.- Cambiar pieza de una batería.
4.- Salir.
3
Una pieza de tu batería está dañada. :(
Presiona 1 para cambiarla:
1
La pieza está siendo cambiada...
iPieza reemplazada! Recógela en el pasillo 4. :)

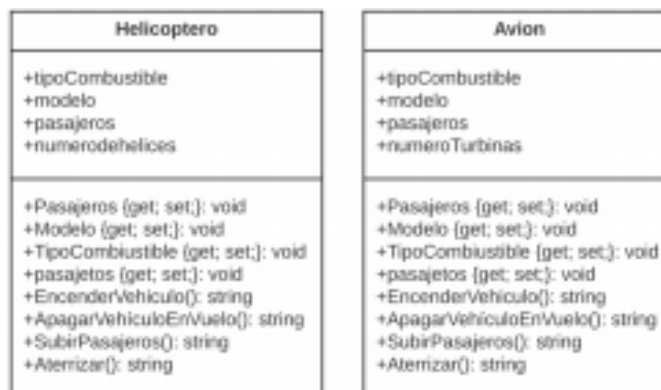
```

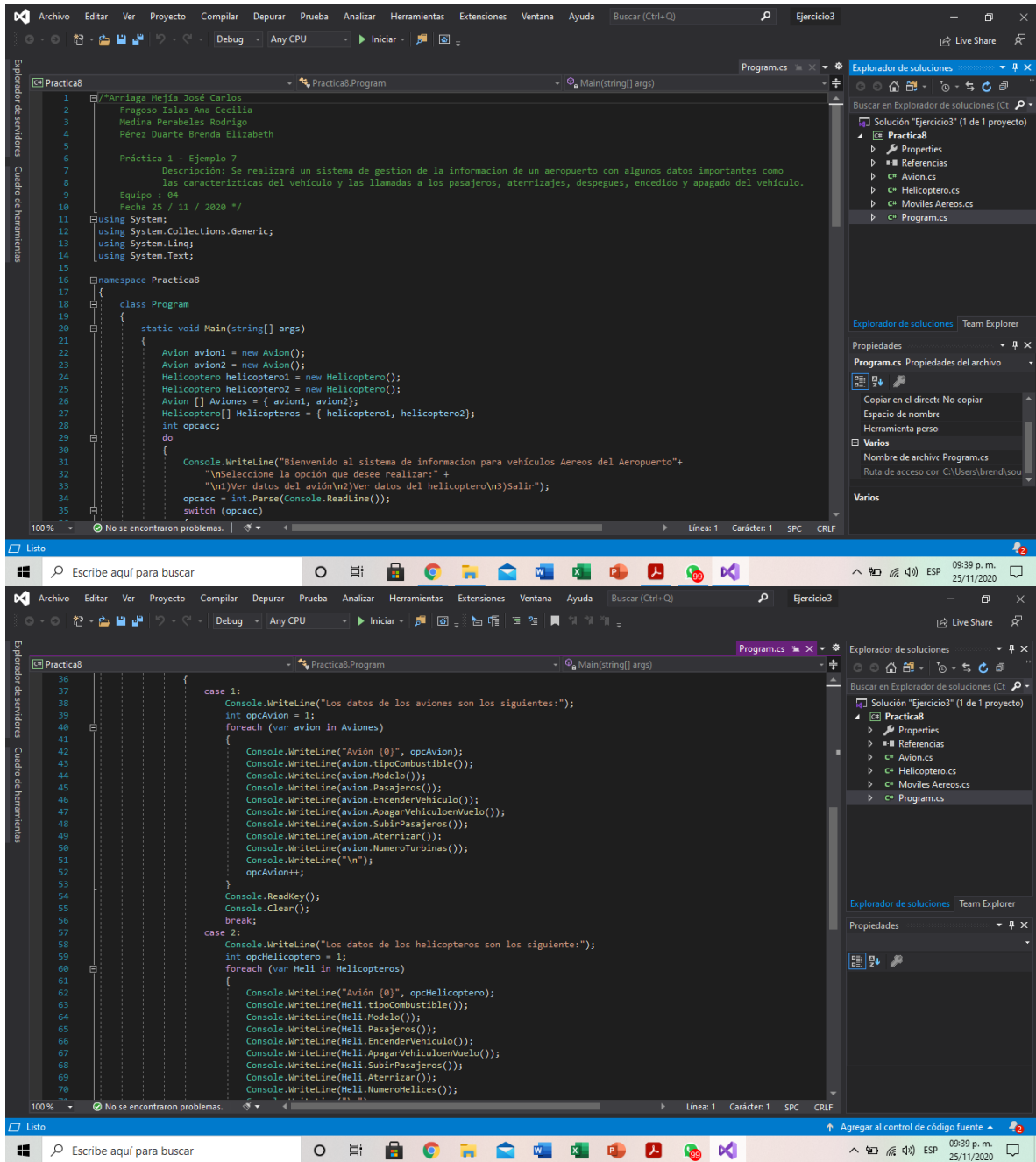
Redacción del código: El programa realiza algunas funciones simulando estar en una tienda de música, al inicio pregunta hacia dónde quiere dirigirse el usuario (departamento de guitarras o de baterías), una vez que seleccionó la opción de su agrado, le muestra tres opciones disponibles en ese departamento (comprar instrumento, probar instrumento, reparar su instrumento) en la primera opción, el usuario ingresa el modelo, marca, número de serie y características específicas del instrumento de su interés para poder comprarlo. En la segunda, toca una canción con ese instrumento. Y en la tercera puede cambiar alguna pieza de un instrumento propio si es que está dañada.

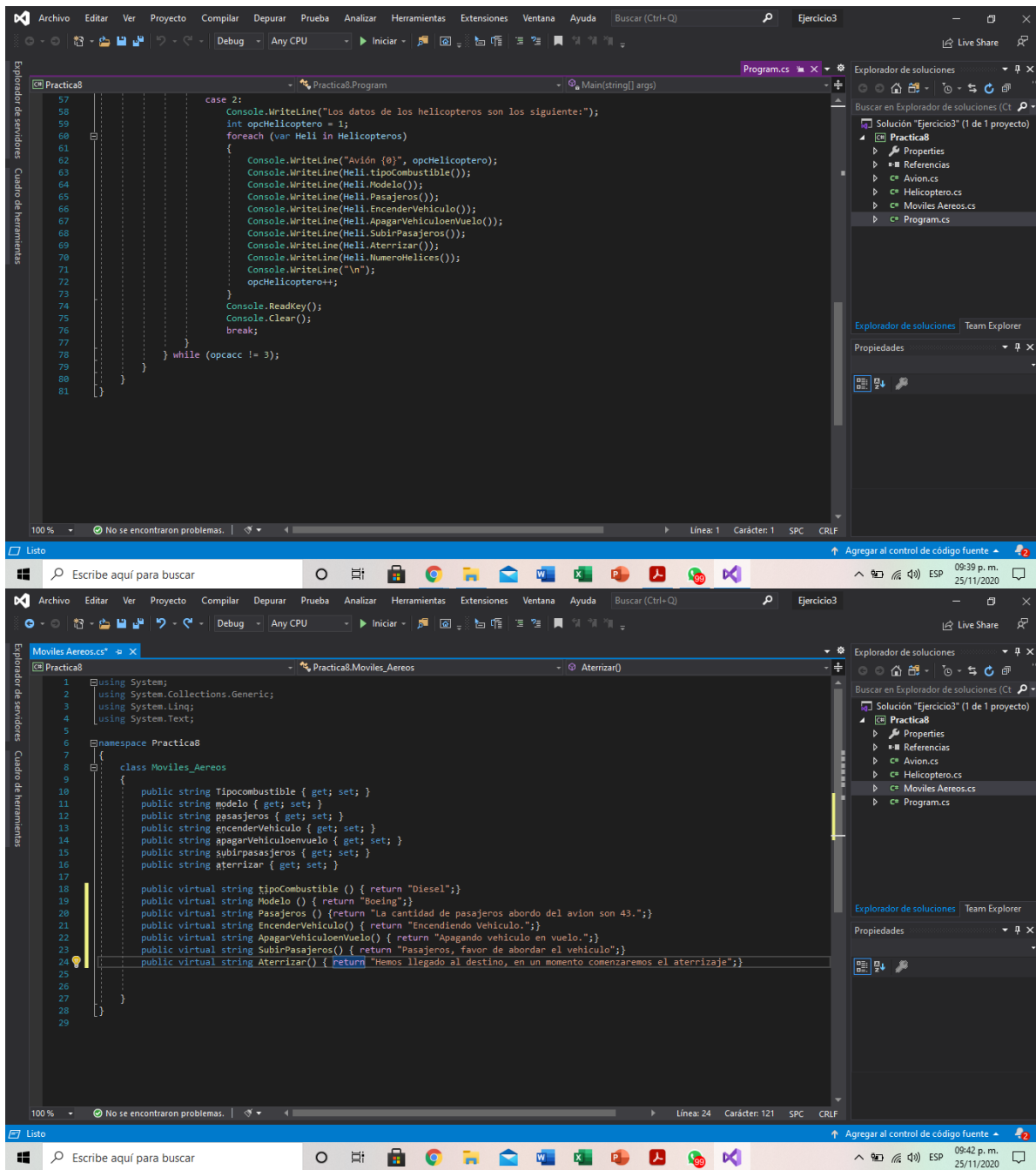
La clase padre se llama *Instrumentos* y clases hijas son los dos tipos de instrumentos que plantea el problema, las cuales heredan métodos de la clase padre. El *polimorfismo* se realiza en los métodos `tocarInstrumento()`; y `cambiarPieza()`; ya que es los dos instrumentos los comparten pero no de la misma forma.

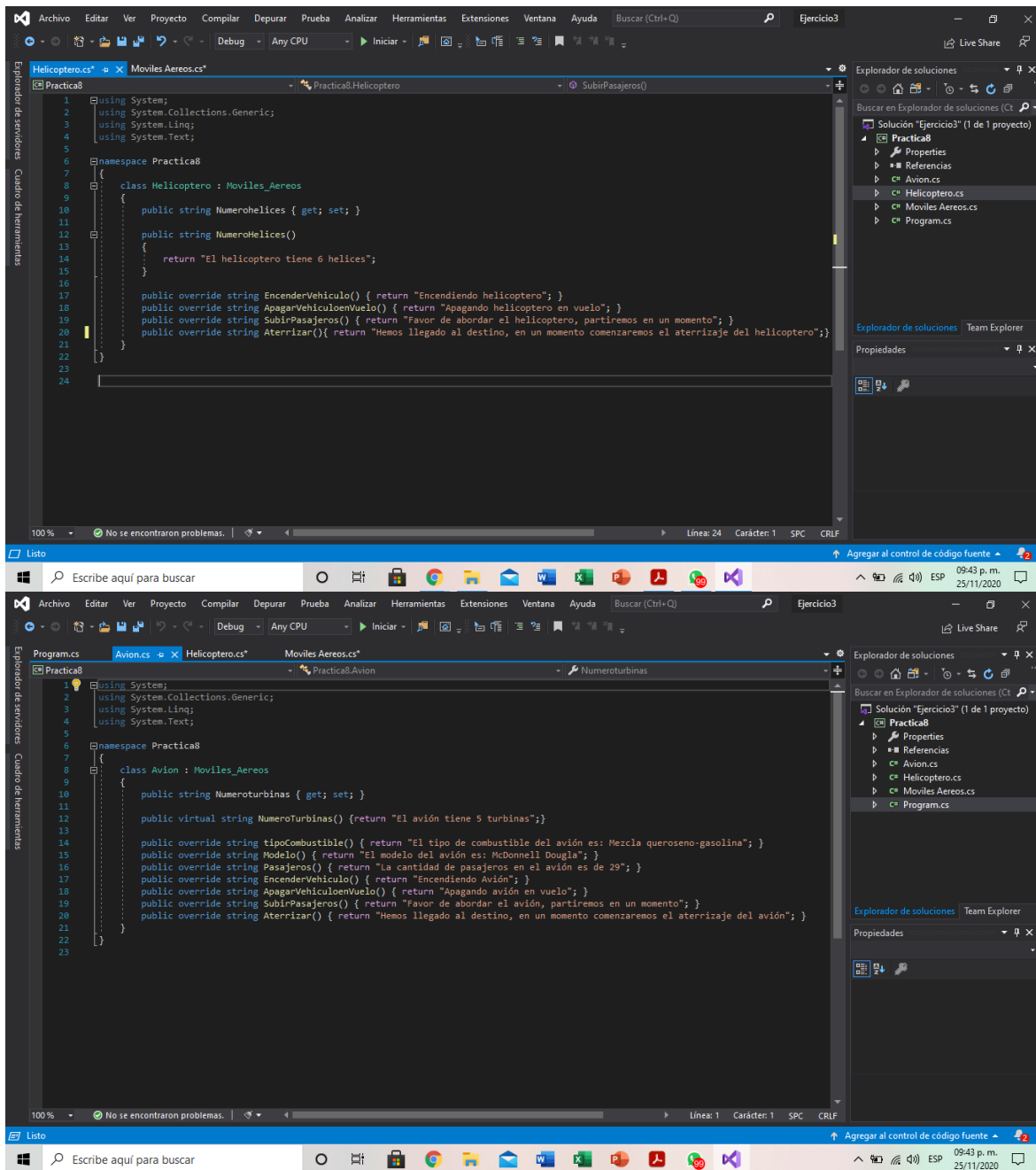
REVISIÓN: _____

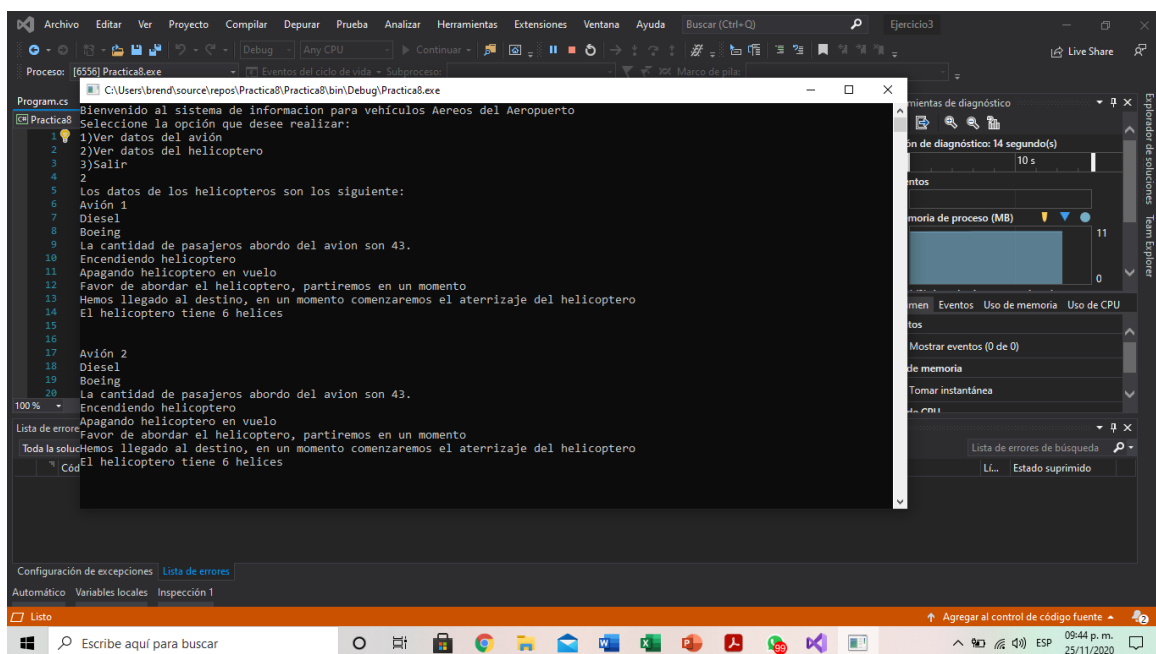
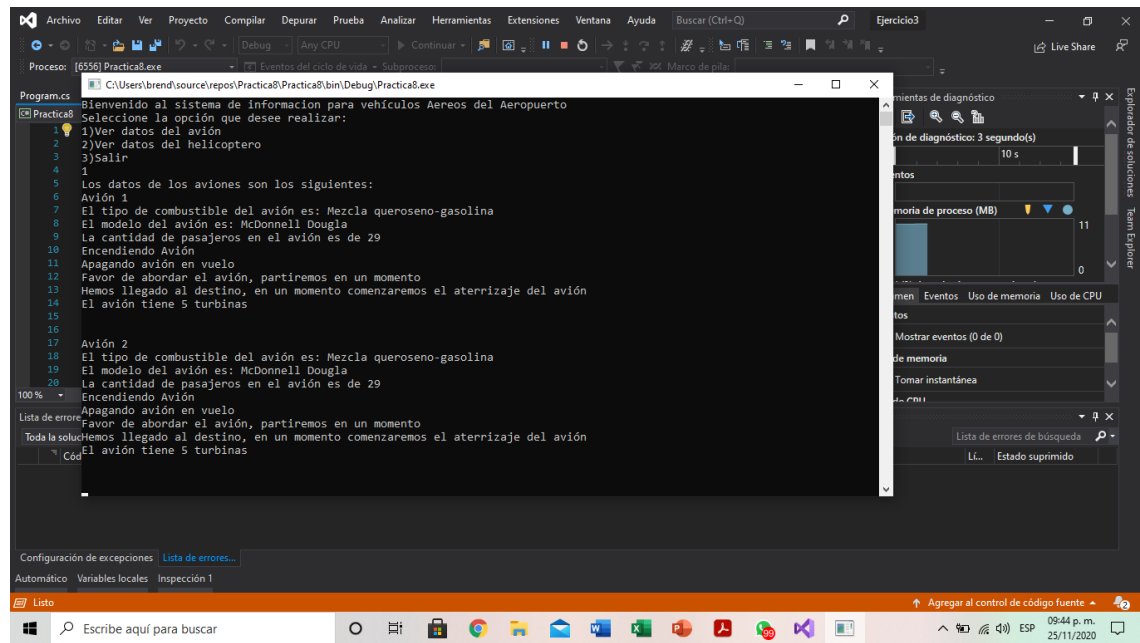
- 3) Genera la clase padre y utiliza el polimorfismo para generar las clases hijas. Crea un programa que utilice las clases generadas en el diagrama. Agrega la redacción del programa en el reporte de la práctica.





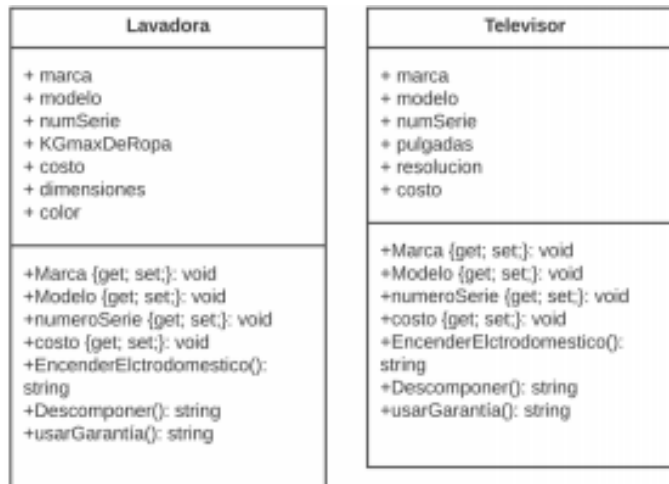






REVISIÓN: _____

- 4) Genera la clase padre y utiliza el polimorfismo para generar las clases hijas. Crea un programa que utilice las clases generadas en el diagrama. Agrega la redacción del programa en el reporte de la práctica



```

1  /*
2  Arriaga Mejia José Carlos
3  Fragoso Islas Ana Cecilia
4  Medina Perabeles Rodrigo
5  Pérez Duarte Brenda Elizabeth
6
7  El cliente requiere una programa que simule el tiempo de vida de una lavadora y una television, el tiempo de vida se aumentara cada vez que se encienda el aparato
8  y tendra un rango de 4-10 de encendidos y podra aplicar su garantia solo si el aparato se encuentra descompuesto,
9  la lavadora y la television ya estaran registradas para cuando se realice la garantia.
10 */
11 using System;
12 namespace Ejercicio4
13 {
14     //referencias
15     class Principal
16     {
17         //referencias
18         static void Main(string[] args)
19         {
20             int op, opi;
21             Lavadora Lav = new Lavadora();
22             Television TV = new Television();
23             TV.iniciarTV();
24             Lav.iniciarLav();
25             TV.TiempoVida();
26             Lav.TiempoVida();
27
28             do
29             {
30                 Console.Clear();
31                 Console.WriteLine("Que aparato desea usar\n" +
32                     "1)Televisor\n" +
33                     "2)Lavadora\n" +
34                     "3)Salir\n" +
35                     "Opcion: ");
36                 op = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
37                 switch (op)
38                 {
39                     case 1:

```

```

38         do
39         {
40             Console.Clear();
41             Console.WriteLine("Ingrese la accion que quiere realizarn con el televisor.\n" +
42                 "1)Encender\n" +
43                 "2)Garantia\n" +
44                 "3)Salir\n" +
45                 "Opcion: ");
46             op1 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
47             switch (op1)
48             {
49                 case 1:
50                     TV.Encender();
51                     break;
52                 case 2:
53                     TV.Garantia();
54                     Console.ReadLine();
55                     break;
56                 case 3:
57                     Console.WriteLine("Dejando de usar el televisor\n" +
58                         "presione cualquier tecla para continuar.");
59                     Console.ReadLine();
60                     break;
61                 default:
62                     Console.WriteLine("Opcion invalida\n" +
63                         "Presione una tecla paraa continuar.");
64                     Console.ReadLine();
65                     break;
66             }
67         } while (op1 != 3);
68         break;
69     case 2:
70         do
71         {
72             Console.Clear();
73             Console.WriteLine("Ingrese la accion que quiere realizar con la lavadora.\n" +
74                 "1)Encender\n" +
75                 "2)Garantia\n" +
76                 "3)Salir\n" +
77                 "Opcion: ");
78             op1 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
79             switch (op1)
80             {
81                 case 1:
82                     Lav.Encender();
83                     break;
84                 case 2:
85                     Lav.Garantia();
86                     Console.ReadLine();
87                     break;
88                 case 3:
89                     Console.WriteLine("Dejando de usar la lavadora\n" +
90                         "presione cualquier tecla para continuar.");
91                     Console.ReadLine();
92                     break;
93                 default:
94                     Console.WriteLine("Opcion invalida\n" +
95                         "Presione una tecla paraa continuar.");
96                     Console.ReadLine();
97                     break;
98             }
99         } while (op1 != 3);
100         break;
101     case 3:
102         Console.WriteLine("Saliendo del programa\n" +
103             "presione cualquier tecla para continuar.");
104         Console.ReadLine();
105         break;
106     default:
107         Console.WriteLine("Opcion invalida\n" +
108             "Presione una tecla paraa continuar.");
109         Console.ReadLine();
110         break;
111     }
112 } while (op != 3);
113 }
114 }
115 }
116 }
117 }

```

```

1  using System;
2  namespace Ejercicio4
3  {
4      2 referencias
5      class Lavadora:Aparato
6      {
7          //dimension [0] = ancho
8          //dimension [1] = altura
9          //dimension [2] = largo
10         string[] dimensiones = new string[3];
11         string[] listLav = new string[6];
12         4 referencias
13         public override void Encender()
14         {
15             if (GetGar() == false)
16             {
17                 Console.WriteLine("Encendio la lavadora.");
18                 Vida();
19                 if (GetVida() == GetVidaUsada())
20                 {
21                     Descomponer();
22                 }
23                 else
24                 {
25                     Console.Write("Presione cualquier tecla para apagar la lavadora.");
26                     Console.ReadLine();
27                 }
28             }
29             else
30             {
31                 Console.WriteLine("No se puede encender la lavadora, porque esta descompuesta.\n" +
32                     "Aplique su garantia.");
33                 Console.ReadLine();
34             }
35         }
36         4 referencias
37         public override void Descomponer()
38         {
39             Console.WriteLine("Se descompuso la lavadora.");
40             SetGar(true);
41         }
42     }
43 }

```

```

39  1 referencia
40  public void IniciarLav()
41  {
42      ListLav[0] = "Samsung";
43      ListLav[1] = "WF20M5500ap/ax";
44      ListLav[2] = "95867452";
45      ListLav[3] = "20999.00";
46      ListLav[4] = "Grafito";
47      ListLav[5] = "20";
48      dimensiones[0] = "68.6";
49      dimensiones[1] = "98.4";
50      dimensiones[2] = "98.4";
51  }
52  4 referencias
53  public override void Garantia()
54  {
55      if (GetGar() == true)
56      {
57          Console.WriteLine("La garantia sera aplicada a la siguiente lavadora.");
58          Console.Write("Marca: " + ListLav[0] + ".\n" +
59              "Modelo: " + ListLav[1] + ".\n" +
60              "Número de Serie: " + ListLav[2] + ".\n" +
61              "Costo: $" + ListLav[3] + ".\n" +
62              "Color: " + ListLav[4] + ".\n" +
63              "Carga Maxima: " + ListLav[5] + " Kg.\n" +
64              "Ancho: " + dimensiones[0] + " cm.\n" +
65              "Altura: " + dimensiones[1] + " cm.\n" +
66              "Largo: " + dimensiones[2] + " cm.\n");
67      }
68      else
69      {
70          Console.WriteLine("No se puede aplicar la garantia si no esta descompuesta la lavadora.");
71      }
72  }
73 }

```

```

1  using System;
2  namespace Ejercicio4
3  {
4      2 referencias
5      class Television : Aparato
6      {
7          string[] ListTV = new string[6];
8          4 referencias
9          public override void Encender()
10         {
11             if (GetGar() == false)
12             {
13                 Console.WriteLine("Encendio el televisor.");
14                 Vida();
15                 if (GetVida() == GetVidaUsada())
16                 {
17                     Descomponer();
18                     Console.ReadLine();
19                 }
20                 else
21                 {
22                     Console.WriteLine("Presione cualquier tecla para apagar el televisor.");
23                     Console.ReadLine();
24                 }
25             }
26             else
27             {
28                 Console.WriteLine("No se puede encender el televisor, porque esta descompuesto.\n" +
29                     "Aplique su garantia.");
30                 Console.ReadLine();
31             }
32         }
33         4 referencias
34         public override void Descomponer()
35         {
36             Console.WriteLine("Se descompuso el televisor.");
37             SetGar(true);
38         }
39     }
40 }

```

```

36  1 referencia
37  public void iniciarTV()
38  {
39      ListTV[0] = "Samsung"; //marca
40      ListTV[1] = "QN55Q900RBFZX "; //modelo
41      ListTV[2] = "945963452"; //NumSer
42      ListTV[3] = "44999.00"; //Costo
43      ListTV[4] = "55"; //pulgadas
44      ListTV[5] = "7680x4320"; //resolucion
45  }
46  4 referencias
47  public override void Garantia()
48  {
49      if (GetGar() == true)
50      {
51          Console.WriteLine("La garantia sera aplicada al siguiente televisor.");
52          Console.WriteLine("Marca: " + ListTV[0] + ".\n" +
53              "Modelo: " + ListTV[1] + ".\n" +
54              "Numero de Serie: " + ListTV[2] + ".\n" +
55              "Costo: $" + ListTV[3] + ".\n" +
56              "Tamaño: " + ListTV[4] + " Pulgadas.\n" +
57              "Resolucion: " + ListTV[5] + " Pixeles.\n\n");
58      }
59      else
60      {
61          Console.WriteLine("No se puede aplicar la garantia si no esta descompuesto el televisor.");
62      }
63  }
64 }

```

```

1  using System;
2  namespace Ejercicio4
3  {
4      2 referencias
      class Aparato
5      {
6          bool Gar = false;
7          int vida, vidaUsada=0;
8          4 referencias
          public virtual void Encender()
9          {
10             Console.WriteLine("Encendio el aparato.");
11         }
12         4 referencias
          public virtual void Descomponer()
13         {
14             Console.WriteLine("Se descompuso el aparato.");
15             Gar = true;
16         }
17         4 referencias
          public virtual void Garantia()
18         {
19             if (Gar == true)
20             {
21                 Console.WriteLine("La garantia sera aplicada.");
22             }
23             else
24             {
25                 Console.WriteLine("No se puede aplicar la garantia si no esta descompuesto.");
26             }
27         }
28         2 referencias
          public void SetGar(bool gar) { Gar = gar; }
29         4 referencias
          public bool GetGar() { return Gar; }
30         2 referencias
          public void TiempoVida()
31         {
32             Random rnd = new Random();
33             vida = rnd.Next(4, 10);
34         }
35         2 referencias
          public void Vida() { vidaUsada++; }
36         2 referencias
          public int GetVidaUsada() { return vidaUsada; }
37         2 referencias
          public int GetVida() { return vida; }
38     }
39 }

```

```

Que aparato desea usar
1)Televisor
2)Lavadora
3)Salir
Opcion: 

```

```

Ingrese la accion que quiere realizarn con el televisor.
1)Encender
2)Garantia
3)Salir
Opcion: 1
Encendio el televisor.
Presione cualquier tecla para apagar el televisor.

```

```

Ingrese la accion que quiere realizarn con el televisor.
1)Encender
2)Garantia
3)Salir
Opcion: 2
No se puede aplicar la garantia si no esta descompuesto el televisor.

```

```
Ingrese la accion que quiere realizarn con el televisor.  
1)Encender  
2)Garantia  
3)Salir  
Opcion: 1  
Encendio el televisor.  
Se descompuso el televisor.
```

```
Ingrese la accion que quiere realizarn con el televisor.  
1)Encender  
2)Garantia  
3)Salir  
Opcion: 1  
No se puede encender el televisor, porque esta descompuesto.  
Aplique su garantia.
```

```
Ingrese la accion que quiere realizarn con el televisor.  
1)Encender  
2)Garantia  
3)Salir  
Opcion: 2  
La garantia sera aplicada al siguiente televisor.  
Marca: Samsung.  
Modelo: QN55Q900RBFXZX .  
Numero de Serie: 945963452.  
Costo: $44999.00  
Tamaño: 55 Pulgadas.  
Resolucion: 7680x4320 Pixeles.
```

```
Ingrese la accion que quiere realizar con la lavadora.  
1)Encender  
2)Garantia  
3)Salir  
Opcion: 1  
Encendio la lavadora.  
Presione cualquier tecla para apagar la lavadora.
```

```
Ingrese la accion que quiere realizar con la lavadora.  
1)Encender  
2)Garantia  
3)Salir  
Opcion: 2  
No se puede aplicar la garantia si no esta descompuesta la lavadora.
```

```
Ingrese la accion que quiere realizar con la lavadora.  
1)Encender  
2)Garantia  
3)Salir  
Opcion: 1  
Encendio la lavadora.  
Se descompuso la lavadora.
```

```
Ingrese la accion que quiere realizar con la lavadora.  
1)Encender  
2)Garantia  
3)Salir  
Opcion: 1  
No se puede encender la lavadora, porque esta descompuesta.  
Aplique su garantia.
```

```
Ingrese la accion que quiere realizar con la lavadora.  
1)Encender  
2)Garantia  
3)Salir  
Opcion: 2  
La garantia sera aplicada a la sigueinte lavadora.  
Marca: Samsung.  
Modelo: Wf20m5500ap/ax.  
Numero de Serie: 95867452.  
Costo: $20999.00  
Color: Grafito.  
Carga Maxima: 20 Kg.  
Ancho: 68.6 cm.  
Altura: 98.4 cm.  
Largo: 98.4 cm.
```

REVISIÓN: _____

Conclusiones.

Arriaga Mejía José Carlos.

En esta práctica solo utilizamos una parte, de las tres que tiene el polimorfismo, la sobre escritura, para poder usarla tenemos que usar dos palabras claves, virtual para la función que vamos a sobre escribir y override para modificar la función. Para poder usar esta parte del polimorfismo necesitábamos tener herencia en nuestro programa, reforzando así nuestros aprendizajes de las prácticas anteriores.

Pérez Duarte Brenda Elizabeth.

Con esta práctica pudimos aplicar en algún código un poco aplicado a la realidad usando el polimorfismo, que es la sobre escritura de algún dato que tengamos en la clase padre, y ser modificado por la clase hija utilizando las palabras reservadas “virtual” y “override”.

Medina Perabeles Rodrigo.

Esta práctica como algunas de las anteriores me ayudo a conocer una práctica de la POO para reciclar código, en este caso fueron los polimorfismos. Me ahorro mucho tiempo y cada vez más estoy siendo más eficiente en mis códigos.

Fragoso Islas Ana Cecilia.

En esta práctica pude comprender cómo es que funciona el polimorfismo, al menos un tipo de este y qué tan importante es en la Programación Orientada a Objetos; me di cuenta que la herencia y polimorfismo van de la mano y ambos son de suma importancia cuando tenemos objetos que comparten propiedades; estos sin duda nos ahorran bastantes líneas de código al momento de realizar un programa.

Conclusiones del equipo.

Gracias a esta práctica pudimos ver que la herencia y el polimorfismo están relacionados y son importantes para la programación orientada a objetos, además que ambos ayudan a reducir el código escrito lo cual nos ayuda a ser más eficientes en nuestros códigos. En este caso solo usamos la sobre escritura, que es solo una parte del polimorfismo, pero existen otras dos partes más.