

```
1  /*
2  * Proyecto: Herencia
3  * Archivo:  Circulo.h
4  * Autor:    J. Miguel Guanira E. //miguel.guanira.
5  *
6  * Created on 21 de mayo de 2024, 08:48 AM
7  */
8
9
10 #ifndef CIRCULO_H
11 #define CIRCULO_H
12
13 class Circulo {
14 private:
15     double radio;
16     char *nombre;
17 public:
18     Circulo();
19     Circulo(const char*nomb,double rad);
20     Circulo(const Circulo& orig);
21     virtual ~Circulo();
22     void SetRadio(double radio);
23     double GetRadio() const;
24     void SetNombre(const char* nombre);
25     void GetNombre(char* ) const;
26
27     void operator=(const Circulo& orig);
28     double area();
29     double circunferencia();
30     void mostrarResultados();
31 };
32
33 #endif /* CIRCULO_H */
34
35 /*
36 * Proyecto: Herencia
37 * Archivo:  Circulo.cpp
38 * Autor:    J. Miguel Guanira E. //miguel.guanira.
39 *
40 * Created on 21 de mayo de 2024, 08:48 AM
41 */
42
43 #include <iostream>
44 #include <iomanip>
45 using namespace std;
46 #include <cstring>
47 #include "Circulo.h"
48 #define PI 3.141592
49
50 Circulo::Circulo() {
51     cout<<"Estoy en el constructor de la clase Base"<<endl;
52     nombre = nullptr;
53 }
54 Circulo::Circulo(const char*nomb,double rad) {
55     cout<<"Estoy en el constructor con P. de la clase Base"<<endl;
56     nombre = nullptr;
57     SetNombre(nomb);
58     SetRadio(rad);
59 }
60
61 Circulo::Circulo(const Circulo& orig) {
62     nombre = nullptr;
63     *this = orig;
64 }
65
66 Circulo::~Circulo() {
```

```
67     if(nombre != nullptr) delete nombre;
68     cout<<"Estoy en el destructor la clase Base"<<endl;
69 }
70
71 void Circulo::SetRadio(double radio) {
72     this->radio = radio;
73 }
74
75 double Circulo::GetRadio() const {
76     return radio;
77 }
78
79 void Circulo::operator=(const Circulo& orig) {
80     char nomb[100];
81     radio = orig.GetRadio(); // redio = orig.radio;
82     orig.GetNombre(nomb);
83     SetNombre(nomb);
84 }
85
86 void Circulo::SetNombre(const char* nomb) {
87     if(nombre != nullptr) delete nombre;
88     nombre = new char [strlen(nomb)+1];
89     strcpy(nombre,nomb);
90 }
91
92 void Circulo::GetNombre(char*nomb) const {
93     if(nombre==nullptr) nomb[0]=0;
94     strcpy(nomb,nombre);
95 }
96
97 double Circulo::area() {
98     return PI*radio*radio;
99 }
100
101 double Circulo::circunferencia() {
102     return 2*PI*radio;
103 }
104
105 void Circulo::mostrarResultados() {
106     cout.precision(2);
107     cout<<fixed;
108     cout<<"Radio:  "<<setw(10)<<radio<<endl;
109     cout<<"Nombre:  "<<left<<setw(20)<<nombre<<right<<endl;
110     cout<<"Area:    "<<setw(10)<<area()<<endl;
111     cout<<"Circunferencia:  "<<setw(10)<<circunferencia()<<endl;
112 }
113
114 /*
115  * Proyecto: Herencia
116  * Archivo:  Cilindro.h
117  * Autor:    J. Miguel Guanira E. //miguel.guanira.
118  *
119  * Created on 21 de mayo de 2024, 09:23 AM
120  */
121
122
123 #ifndef CILINDRO_H
124 #define CILINDRO_H
125 #include "Circulo.h"
126
127 class Cilindro : public Circulo{
128 private:
129     double altura;
130 public:
131     Cilindro();
132     Cilindro(const char*nomb, double rad, double alt);
```

```
133     virtual ~Cilindro();
134     void SetAltura(double altura);
135     double GetAltura() const;
136     double area(); // Sobreescribo el area del circulo
137     double volumen();
138     void mostrarResultados(); //sobreescrito
139 };
140
141 #endif /* CILINDRO_H */
142
143 /*
144  * Proyecto: Herencia
145  * Archivo: Cilindro.cpp
146  * Autor: J. Miguel Guanira E. //miguel.guanira.
147  *
148  * Created on 21 de mayo de 2024, 09:23 AM
149  */
150
151 #include <iostream>
152 #include <iomanip>
153 using namespace std;
154
155 #include "Cilindro.h"
156
157 Cilindro::Cilindro() {
158     cout<<"Estoy en el constructor de la clase Derivada"<<endl;
159 }
160
161 Cilindro::Cilindro(const char* nomb, double rad, double alt):Circulo(nomb,rad) {
162     cout<<"Estoy en el constructor CP de la clase Derivada"<<endl;
163     SetAltura(alt);
164 }
165
166 Cilindro::~Cilindro() {
167     cout<<"Estoy en el destructor la clase Derivada"<<endl;
168 }
169
170 void Cilindro::SetAltura(double altura) {
171     this->altura = altura;
172 }
173
174 double Cilindro::GetAltura() const {
175     return altura;
176 }
177
178 double Cilindro::area() {
179     return 2*Circulo::area()+altura*circunferencia();
180 }
181
182 double Cilindro::volumen() {
183     return Circulo::area()*altura;
184 }
185
186 void Cilindro::mostrarResultados() {
187     Circulo::mostrarResultados();
188     cout<<"Altura: " <<setw(10)<<altura<<endl;
189     cout<<"Volumne: " <<setw(10)<<volumen()<<endl;
190     cout<<"Area de Sup: " <<setw(10)<<area()<<endl;
191 }
192
193 /*
194  * Proyecto: Herencia
195  * Archivo: main.cpp
196  * Autor: J. Miguel Guanira E.//miguel.guanira.
197  *
198  * Created on 21 de mayo de 2024, 08:48 AM
```

```
199     */
200
201     #include <iostream>
202     #include <iomanip>
203     using namespace std;
204     // #include "Circulo.h"
205     #include "Cilindro.h"
206
207     int main(int argc, char** argv) {
208         //     class Circulo cir;
209         //     cir.SetRadio(4.56);
210         //     cir.SetNombre("Circulo Solo");
211         //
212         //     class Circulo cir2=cir;
213         //     cir2.SetNombre("Circulo 2");
214         //
215         //     cir.mostrarResultados();
216         //     cir2.mostrarResultados();
217         class Cilindro cil("Cilindro CP", 10.67, 8.45);
218         //     cil.SetNombre("Cilindro No.1");
219         //     cil.SetRadio(8.756);
220         //     cil.SetAltura(12.54);
221         cil.mostrarResultados();
222         return 0;
223     }
224
```