

Elabore el análisis, diseño e implementación de un algoritmo que utilice un método (función) para calcular el área de una circunferencia mediante el paradigma de programación estructurada.

ANÁLISIS

a) **Investigación preliminar**

El área de una circunferencia se calcula mediante la fórmula $A = \pi r^2$

b) **Definición del problema**

- Solicitar al usuario que capture el valor numérico del radio
- Enviar el valor capturado del radio a un método (función)
- El método (función) recibe el parámetro del radio, calcula el área aplicando la fórmula correspondiente y devuelve el resultado calculado
- El programa principal recibe el valor calculado del área y lo imprime

c) **Datos de entrada**

- Valor numérico del radio de una circunferencia (radio: real)

d) **Información de salida**

- Área calculada de la circunferencia (Area: real)

e) **Datos auxiliares**

- Parámetro del método (función) que recibe el valor capturado del radio de la circunferencia (r: real)
- Valor del área calculada dentro del método (a: real)

DISEÑO

a) **Diseño descendente**

1. Leer el radio de la circunferencia
2. Enviar el valor leído del radio a un método (función)
3. El método (función) recibe el parámetro del radio enviado, calcula el área aplicando la fórmula correspondiente
4. El método (función) devuelve el valor del área calculada
5. El programa principal recibe el valor calculado del área
6. El programa principal imprime el valor del área

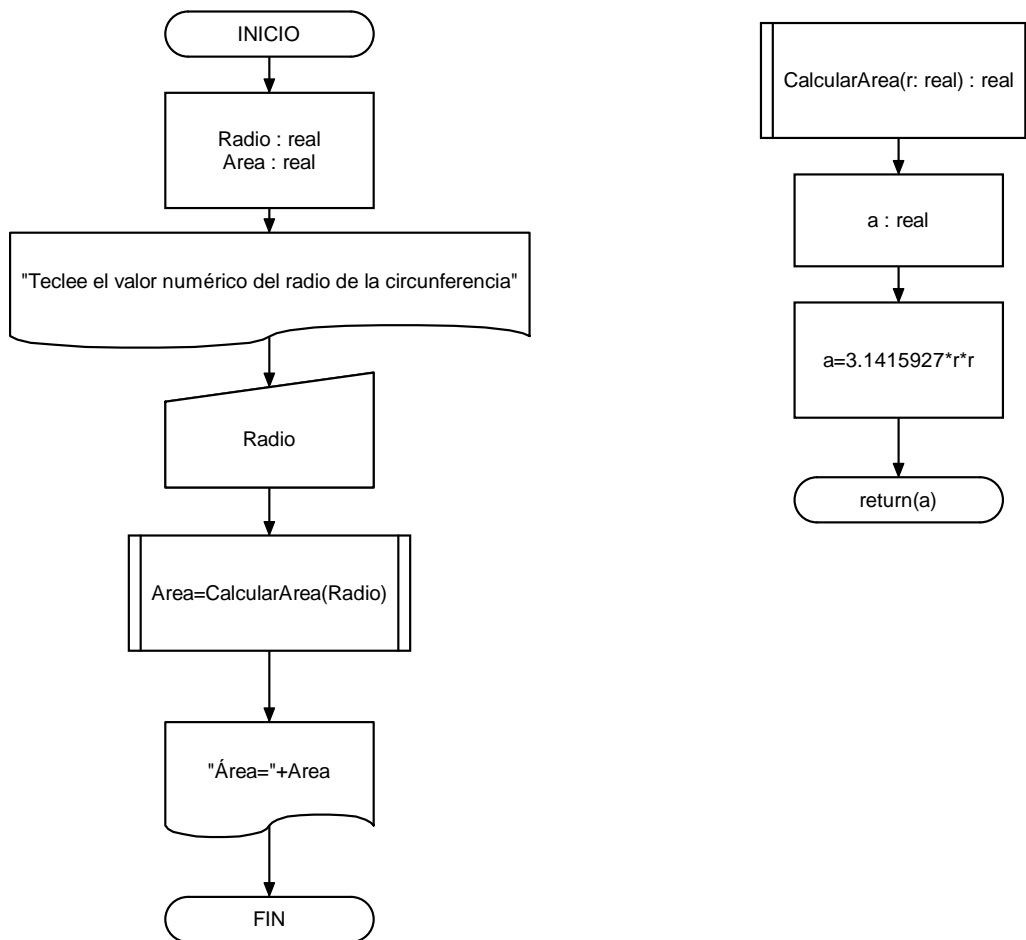
b) **Refinamiento de la propuesta**

1. Inicio
2. Leer Radio
3. Area=CalcularArea(Radio)
4. Imprimir Area

5. Fin
6. CalcularArea(r: Real): Real
7. $a=3.1415927*r*r$
8. return(a)

c) Herramientas de diseño (diagrama de flujo)

Este diagrama de flujo sirve para capturar el valor numérico del radio de una circunferencia, enviarlo por valor a un método para calcular el área y devolver el resultado



d) Pruebas de escritorio

Si el Radio=2.3, entonces Area=16.61902513749

IMPLEMENTACIÓN

a) Codificación

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace CalcularAreaCirc
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Declaración de las variables locales
            double Radio = 0.0, Area = 0.0;

            Console.WriteLine("Teclee el valor numérico del radio de la circunferencia ");
            Radio = double.Parse(Console.ReadLine());

            Area = CalcularArea(Radio);

            Console.WriteLine("Área={0:N2}" , Area);
            Console.ReadKey();
        }

        static double CalcularArea(double r)
        {
            // Declaración de la variable local
            double a = 0.0;

            a = Math.PI * r * r;

            return (a);
        }
    }
}
```