



Programas  
Académicos



Ingeniería  
en Desarrollo de Software

# **Actividad 3 - Código en Lenguaje C**

## **Introducción al Desarrollo de Software**

### **Ingeniería en Desarrollo de Software.**

**Tutor: Felipe de Jesús Araux López.**

**Alumno: Sarahi Jaqueline Gómez Juárez.**

**sara\_2mil@outlook.com**

**Fecha: 29 de junio de 2023.**

## Índice

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Introducción .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>Descripción .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>Justificación .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>Desarrollo.....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>Contextualización: .....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>Codificación .....</b>   | <b>8</b>  |
| <i>Código de Primos .....</i>   | <i>8</i>  |
| <b>Código escrito de Primos: .....</b>                                      | <b>9</b>  |
| <i>Código de Par/impar .....</i>  | <i>10</i> |
| <b>Código escrito de Par/impar: .....</b>                                   | <b>11</b> |
| <i>Código de Al revés.....</i>  | <i>12</i> |
| <b>Código escrito de Al revés;.....</b>                                     | <b>13</b> |
| <b>Ejecución en el compilador .....</b>                                     | <b>14</b> |
| <i>Ejecución del Programa Primo con el número 1. ....</i>                   | <i>14</i> |
| <i>Ejecución del Programa Primo con el número 2 .....</i>                   | <i>15</i> |
| <i>Ejecución del Programa Primo con el número 31 .....</i>                  | <i>16</i> |
| <i>Ejecución del Programa Primo con un número par distinto de 2 .....</i>   | <i>17</i> |
| <b>Descripción del código C de Primos:.....</b>                             | <b>18</b> |
| <i>Ejecución del Programa Par/impar con un número que inicia con 0.....</i> | <i>23</i> |
| <i>Ejecución del Programa Par/impar con 40 .....</i>                        | <i>24</i> |
| <i>Ejecución del Programa Par/impar con 77 .....</i>                        | <i>25</i> |
| <b>Descripción del código C de Pares/impares: .....</b>                     | <b>26</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <i>Ejecución del Programa Al revés con 0000 .....</i>                | <i>29</i> |
| <i>Ejecución del Programa Al revés con un número 4 dígitos .....</i> | <i>30</i> |
| <b>Descripción del código C de Al revés: .....</b>                   | <b>31</b> |
| <b>Conclusión: .....</b>   | <b>34</b> |
| <b>Referencias: .....</b>  | <b>35</b> |

## Introducción

En el presente documento encontrarás 3 programas en lenguaje C, recordemos que programar es el arte de convertir las cosas que hacemos o las que deseamos, en una secuencia de instrucciones que una computadora o máquina pueda procesar a esto se le denomina algoritmo, por tal estos se codificarán y pasarán al lenguaje de máquina, para ello se utilizarán diferentes tipos de datos, estructuras, variables, ciclos, palabras, bibliotecas, funciones y todo lo que sea necesario para que el programa se ejecute correctamente.

C es un lenguaje de programación de alto nivel, ya que dispone de estructuras que son entendibles a simple vista, pero con la característica especial de que permite un control de bajo nivel, sus creadores fueron Denisse Richards y Brian Kernighan su lugar de origen fue en los laboratorios Bell de AT&T, este lenguaje contiene bastantes operadores y tipos de datos, posee punteros y capacidad aritmética, además es sencillo de entender, de libre escritura y muy versátil.

“C mantiene la filosofía básica de que los programadores saben lo

Que están haciendo; sólo requiere que establezcan sus intenciones en forma

Explícita”- LENGUAJE DE PROGRAMACION C (2.a ed.). Pearson Educación.

## Descripción

En el siguiente proyecto podrás visualizar la elaboración, descripción y ejecución de algunos algoritmos en lenguaje c, dónde encontrarás el programa dedicado a lograr determinar si un número ingresado por el usuario es o no primo con el nombre: “Primo” ,de igual manera encontraras otro programa enfocado a determinar si dicho número es par o impar este cogerá el nombre de “Par/impar “, también encontrarás el programa que recibe el nombre de “Al revés” : se encargará de invertir los números, es decir cambiará el orden original de cada dígito ingresado que es de izquierda a derecha de manera que en pantalla se podrá ver de derecha a izquierda, por lo cual se procederá a codificar cada uno de ellos utilizando las diferentes librerías y funciones externas e internas del lenguaje c, estas funciones y librerías ya han sido aprobadas por ANSI , además ellas tienen una gran influencia en el lenguaje C , hay que recordar que un programa en C constará de funciones y variables, este mismo describe que una función contiene preposiciones que llevarán a especificar las operaciones del cálculo que se realizará dentro del programa, las variables son aquellas encargadas de almacenar los valores utilizados durante los cálculos y como regla general todo programa escrito en C, deberá iniciar o contener: main( ) esto indica que el programa comenzará a ejecutarse, a la vez se podrá observar algunos ciclos y condiciones dentro de los programas en código C.

## **Justificación**

El objetivo de codificar los algoritmos que están en el presente documento en lenguaje C es poder comprender cada estructura, función y ciclo así como condicionales del mismo lenguaje, ya que este es un lenguaje madre, C es un lenguaje de equipado estático procedural, gracias a ello es el fundamento de muchos otros lenguajes de programación y herramientas que se utilizan en la actualidad, entre ellos se halla en el núcleo de los diferentes sistemas operativos por ejemplo está Windows, a la vez está en el Kernel del Linux o Mac, de igual manera se encuentra dentro de la base de datos de MySQL, en herramientas Git e intérpretes de lenguajes solo por mencionar alguno de ellos: Python y Lua , recordemos que su propósito inicial era utilizarlo en el desarrollo del sistema operativo Unix pero con el pasar del tiempo éste se ha convertido en el ancestro de muchos lenguajes de programación, de ahí proviene la importancia de comprender el lenguaje C ya que este compila directamente con el código máquina, por eso es fundamental que el programador C tenga la claridad de qué plataforma está desarrollando, además C es altamente ligero, eficiente y rápido, gracias a su ligereza es debajo nivel de abstracción, permitiendo una mejor gestión que es precisa y directa de la memoria y de los recursos del sistema, ocupando menor cantidad del hardware.

## Desarrollo

### Contextualización:

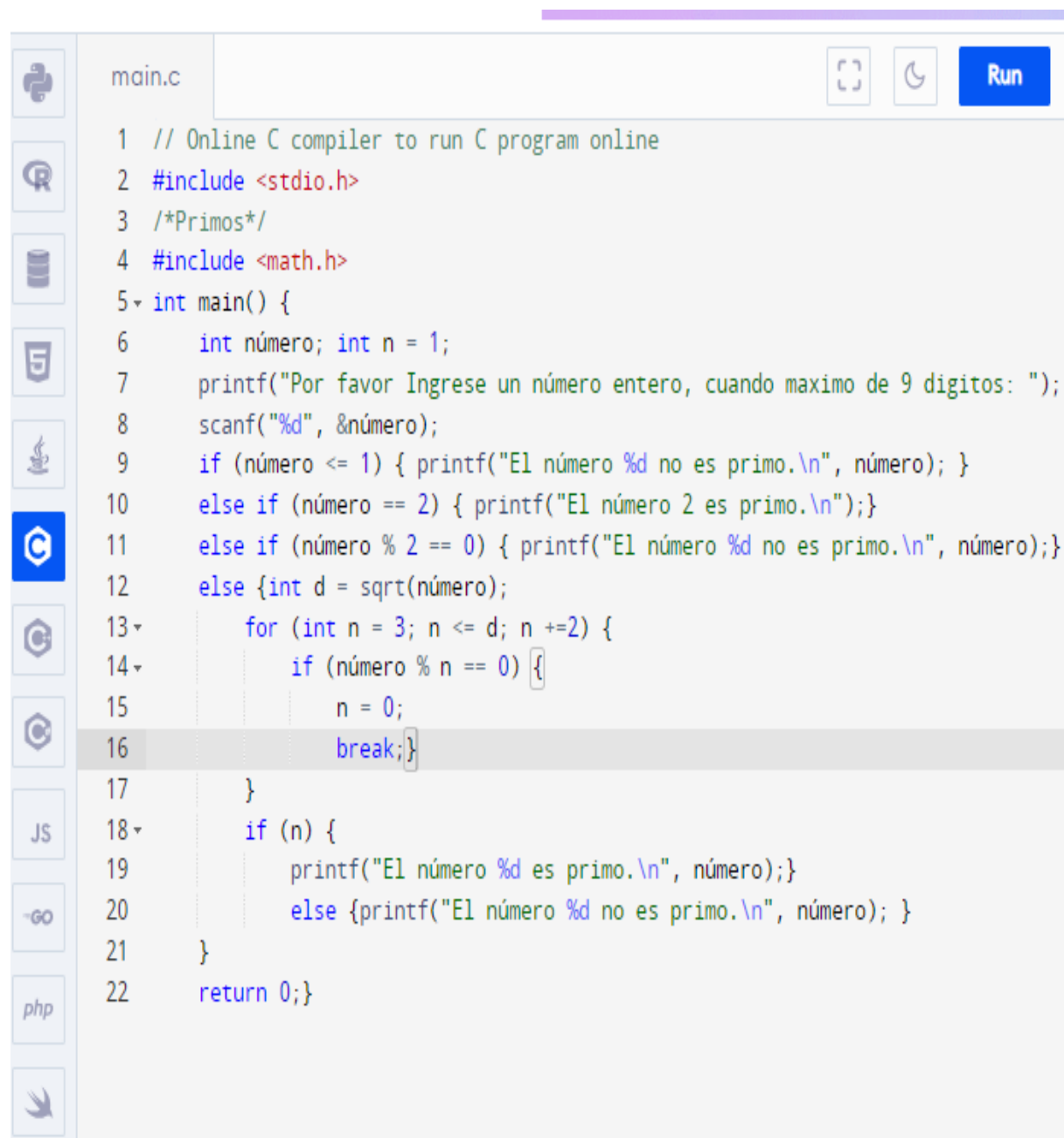
La empresa MathTech requiere a un ingeniero en desarrollo de software que sea capaz de realizar la tarea de programar tres tipos de calculadoras diferentes para implementar en los colegios y escuelas públicas:

- La primera calculadora deberá de llevar por nombre Primos, y su objetivo será identificar los números primos que se ingresen, por ejemplo, si el usuario ingresa el número 83, deberá imprimir el siguiente mensaje: “El número (número ingresado) si es primo”, en caso de que no sea primo se imprimirá el siguiente mensaje “El número (número ingresado) no es primo”. Básicamente se encargará de identificar si un número es divisible entre 1 y el mismo.
- La segunda calculadora se llamará Par/Impar, su objetivo es que se ingresen 10 números, ya sean pares o impares, por ejemplo, si se ingresa el número 9, el programa deberá de indicar que es un número impar, pero si se trata del número 2, el programa deberá indicar que se trata de un número par. De 10 números enteros, se debe determinar cuáles son pares y cuáles son impares.
- El último programa se llamará Al Revés, su objetivo es que el usuario ingrese un número de 4 dígitos y que sea un número entero, y este programa se encargará de regresar los números al revés o invertidos. Por ejemplo, si se ingresa el número 7631, el programa matemático deberá regresar 1367.

## Codificación

Figura 1

### Código de Primos



The image shows a screenshot of an online C compiler interface. On the left, there is a vertical sidebar with icons for various programming languages: Python, R, Java, C, JavaScript, Go, PHP, and Swift. The 'C' icon is highlighted with a blue background. The main area displays a C program named 'main.c'. The code is as follows:

```
1 // Online C compiler to run C program online
2 #include <stdio.h>
3 /*Primos*/
4 #include <math.h>
5 int main() {
6     int número; int n = 1;
7     printf("Por favor Ingrese un número entero, cuando maximo de 9 digitos: ");
8     scanf("%d", &número);
9     if (número <= 1) { printf("El número %d no es primo.\n", número); }
10    else if (número == 2) { printf("El número 2 es primo.\n"); }
11    else if (número % 2 == 0) { printf("El número %d no es primo.\n", número); }
12    else { int d = sqrt(número);
13          for (int n = 3; n <= d; n +=2) {
14              if (número % n == 0) {
15                  n = 0;
16                  break; }
17          }
18          if (n) {
19              printf("El número %d es primo.\n", número); }
20          else { printf("El número %d no es primo.\n", número); }
21      }
22      return 0; }
```

At the top right of the code editor, there are icons for a full-screen view, a moon icon (likely for a dark theme), and a blue 'Run' button.

Nota: Este Código se generó en “Programiz” enlace del compilador:

<https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/>. Creación propia.



**Código escrito de Primos:**

// Online C compiler to run C program online

```
#include <stdio.h>
```

```
/*Primos*/
```

```
#include <math.h>
```

```
int main() {
```

```
    int número; int n = 1;
```

```
    printf("Por favor Ingrese un número entero, cuando maximo de 9 digitos: ");
```

```
    scanf("%d", &número);
```

```
    if (número <= 1) { printf("El número %d no es primo.\n", número); }
```

```
    else if (número == 2) { printf("El número 2 es primo.\n"); }
```

```
    else if (número % 2 == 0) { printf("El número %d no es primo.\n", número); }
```

```
    else { int d = sqrt(número);
```

```
        for (int n = 3; n <= d; n +=2) {
```

```
            if (número % n == 0) {
```

```
                n = 0;
```

```
                break; }
```

```
        }
```

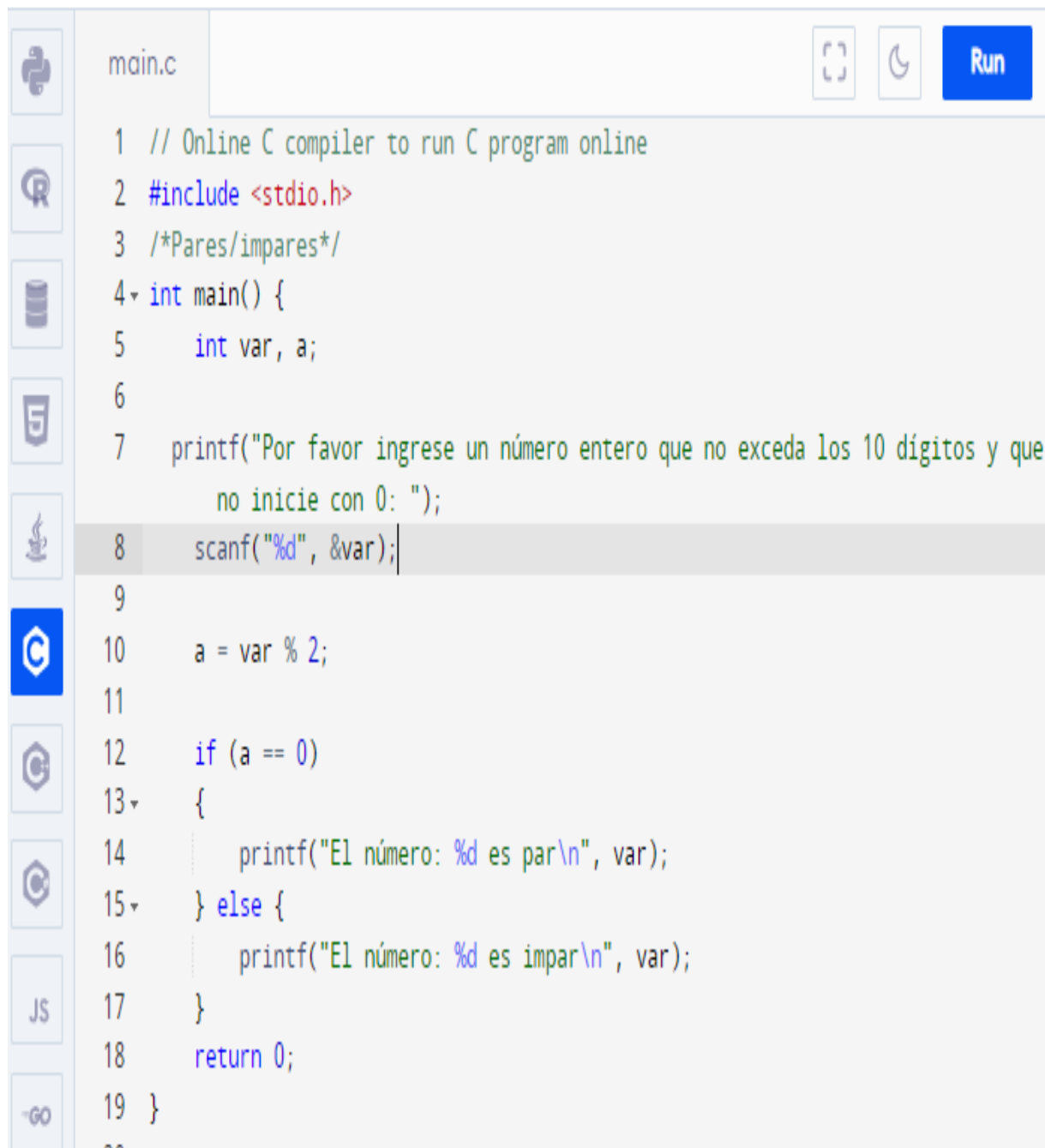
```
        if (n) {
```

```
            printf("El número %d es primo.\n", número); }
```

```
            else { printf("El número %d no es primo.\n", número); }
```

```
        }
```

```
    return 0; }
```

**Figura 2*****Código de Par/impar***

The image shows a screenshot of an online C compiler interface. On the left, there is a vertical toolbar with icons for various programming languages: Python, C, JavaScript, and others. The main area displays a C program named 'main.c'. The code is as follows:

```
1 // Online C compiler to run C program online
2 #include <stdio.h>
3 /*Pares/impares*/
4 int main() {
5     int var, a;
6
7     printf("Por favor ingrese un número entero que no exceda los 10 dígitos y que
        no inicie con 0: ");
8     scanf("%d", &var);
9
10    a = var % 2;
11
12    if (a == 0)
13    {
14        printf("El número: %d es par\n", var);
15    } else {
16        printf("El número: %d es impar\n", var);
17    }
18    return 0;
19 }
```

At the top right of the editor, there are icons for a full-screen view, a refresh button, and a blue 'Run' button.

*Nota:* Este Código se generó en “Programiz” enlace del compilador:

<https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/>. Creación propia.

**Código escrito de Par/impar:**

```
// Online C compiler to run C program online

#include <stdio.h>

/*Pares/impares*/

int main() {

    int var, a;

    printf("Por favor ingrese un número entero que no exceda los 10 dígitos y que no inicie con 0:


        ");

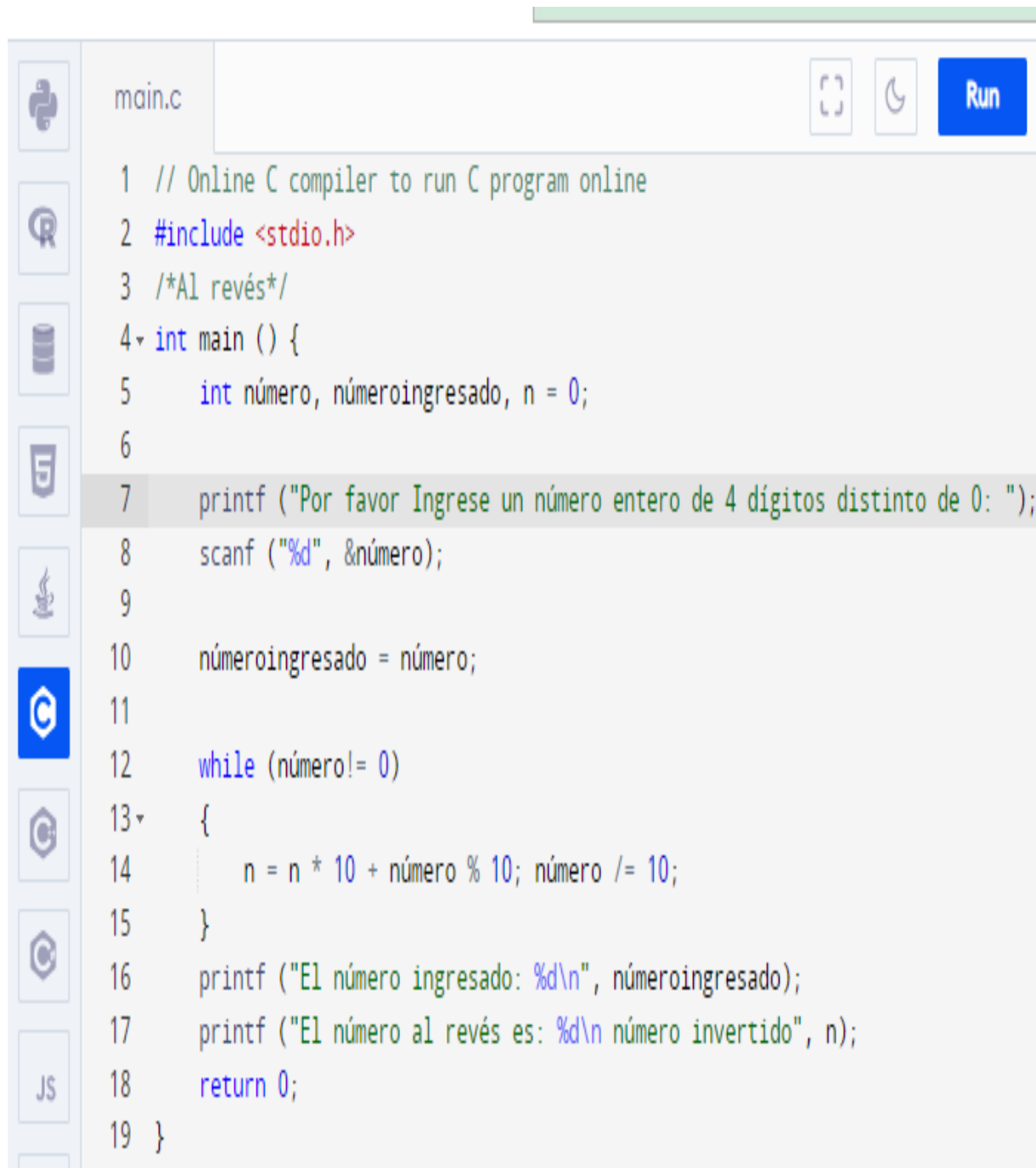
    scanf("%d", &var);

    a = var % 2;

    if (a == 0)
    {
        printf("El número: %d es par\n", var);
    } else {
        printf("El número: %d es impar\n", var);
    }

    return 0;
}
```



**Figura 3*****Código de Al revés***

The image shows a screenshot of an online C compiler interface. On the left, there is a vertical sidebar with icons for various programming languages: Python, R, Java, C#, JavaScript, C, C++, and PHP. The 'C' icon is highlighted in blue. The main area displays a C program in a text editor. The file name 'main.c' is at the top left of the editor. At the top right, there are icons for a code viewer, a settings gear, and a blue 'Run' button. The C code is as follows:

```
1 // Online C compiler to run C program online
2 #include <stdio.h>
3 /*Al revés*/
4 int main () {
5     int número, númeroingresado, n = 0;
6
7     printf ("Por favor Ingrese un número entero de 4 dígitos distinto de 0: ");
8     scanf ("%d", &número);
9
10    númeroingresado = número;
11
12    while (número!= 0)
13    {
14        n = n * 10 + número % 10; número /= 10;
15    }
16    printf ("El número ingresado: %d\n", númeroingresado);
17    printf ("El número al revés es: %d\n número invertido", n);
18    return 0;
19 }
```

*Nota:* Este Código se generó en “Programiz” enlace del compilador:

<https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/>. Creación propia.

**Código escrito de Al revés;**

```
// Online C compiler to run C program online
```

```
#include <stdio.h>
```

```
/*Al revés*/
```

```
int main () {
```

```
    int número, númeroingresado, n = 0;
```

```
    printf ("Por favor Ingrese un número entero de 4 dígitos distinto de 0: ");
```

```
    scanf ("%d", &número);
```

```
    númeroingresado = número;
```

```
    while (número!= 0)
```

```
    {
```

```
        n = n * 10 + número % 10; número /= 10;
```

```
    }
```

```
    printf ("El número ingresado: %d\n", númeroingresado);
```

```
    printf ("El número al revés es: %d\n número invertido", n);
```

```
    return 0;
```

```
}
```



## Ejecución en el compilador

**Figura 4**

*Ejecución del Programa Primo con el número 1.*

The screenshot shows an online C compiler interface. On the left, there is a sidebar with icons for various programming languages: Python, C, C++, Java, JavaScript, Go, and PHP. The C icon is selected. The main area displays the C code for a program that checks if a number is prime. The code is as follows:

```

1 // Online C compiler to run C program online
2 #include <stdio.h>
3 /*Primos*/
4 #include <math.h>
5 int main() {
6     int número; int n = 1;
7     printf("Por favor Ingrese un número entero, cuando maximo de 9 digitos: ");
8     scanf("%d", &número);
9     if (número <= 1) { printf("El número %d no es primo.\n", número); }
10    else if (número == 2) { printf("El número 2 es primo.\n");}
11    else if (número % 2 == 0) { printf("El número %d no es primo.\n", número);}
12    else {int d = sqrt(número);
13        for (int n = 3; n <= d; n +=2) {
14            if (número % n == 0) {
15                n = 0;
16                break;}
17        }
18        if (n) {
19            printf("El número %d es primo.\n", número);}
20        else {printf("El número %d no es primo.\n", número); }
21    }
22    return 0;}
  
```

On the right side, there is an 'Output' panel. It shows the output of the program:
   
/tmp/jyFDrkz6cQ.o
   
Por favor Ingrese un número entero, cuando maximo de 9 digitos: 1
   
El número 1 no es primo.

*Nota:* Se muestra que el número ingresado no es primo, porque los números son mayores que 1.

Este Código se generó en “Programiz” enlace del compilador:

<https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/>. Creación propia

**Figura 5*****Ejecución del Programa Primo con el número 2***

| main.c |  | Run | Output  |
|--------|--|-----|---|
| 1      | // Online C compiler to run C program online                                 |     | /tmp/jyFDrkz6cQ.o   |
| 2      | #include <stdio.h>   |     | Por favor Ingrese un número entero, cuando maximo de 9 digitos: 2 |
| 3      | /*Primos*/   |     | El número 2 es primo.   |
| 4      | #include <math.h>  |     |   |
| 5      | int main() {   |     |   |
| 6      | int número; int n = 1;   |     |   |
| 7      | printf("Por favor Ingrese un número entero, cuando maximo de 9 digitos: ");  |     |   |
| 8      | scanf("%d", &número);  |     |   |
| 9      | if (número <= 1) { printf("El número %d no es primo.\n", número); }          |     |   |
| 10     | else if (número == 2) { printf("El número 2 es primo.\n"); }                 |     |   |
| 11     | else if (número % 2 == 0) { printf("El número %d no es primo.\n", número); } |     |   |
| 12     | else { int d = sqrt(número);   |     |   |
| 13     | for (int n = 3; n <= d; n +=2) {   |     |   |
| 14     | if (número % n == 0) {   |     |   |
| 15     | n = 0;   |     |   |
| 16     | break; }   |     |   |
| 17     | }  |     |   |
| 18     | if (n) {   |     |   |
| 19     | printf("El número %d es primo.\n", número); }                                |     |   |
| 20     | else { printf("El número %d no es primo.\n", número); }                      |     |   |
| 21     | }  |     |   |
| 22     | return 0; }  |     |   |

*Nota:* Se muestra que el número 2 es primo, porque es el único número par que es primo. Este

Código se generó en “Programiz” enlace del compilador: <https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/>. Creación propia

**Figura 6*****Ejecución del Programa Primo con el número 31***

The screenshot displays an online C compiler interface. On the left, a sidebar contains icons for various programming languages: C (selected), C++, Java, JavaScript, Go, and PHP. The main area is divided into two panes. The left pane, titled 'main.c', contains the following C code:

```

1 // Online C compiler to run C program online
2 #include <stdio.h>
3 /*Primos*/
4 #include <math.h>
5 int main() {
6     int número; int n = 1;
7     printf("Por favor Ingrese un número entero, cuando maximo de 9 digitos: ");
8     scanf("%d", &número);
9     if (número <= 1) { printf("El número %d no es primo.\n", número); }
10    else if (número == 2) { printf("El número 2 es primo.\n");}
11    else if (número % 2 == 0) { printf("El número %d no es primo.\n", número);}
12    else {int d = sqrt(número);
13        for (int n = 3; n <= d; n +=2) {
14            if (número % n == 0) {
15                n = 0;
16                break;}
17        }
18        if (n) {
19            printf("El número %d es primo.\n", número);}
20        else {printf("El número %d no es primo.\n", número); }
21    }
22    return 0;}

```

The right pane, titled 'Output', shows the program's execution results:

```

/tmp/jyFDrkz6cQ.o
Por favor Ingrese un número entero, cuando maximo de 9 digitos: 31
El número 31 es primo.

```

**Nota:** Se muestra que el número ingresado es primo, porque no es un número par y paso por todo el bucle para lograr ser definido. Este Código se generó en “Programiz” enlace del compilador: <https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/>. Creación propia



**Figura 7*****Ejecución del Programa Primo con un número par distinto de 2***

| main.c   | Output  |
|--|---|
| <pre> 1 // Online C compiler to run C program online 2 #include &lt;stdio.h&gt; 3 /*Primos*/ 4 #include &lt;math.h&gt; 5 int main() { 6     int número; int n = 1; 7     printf("Por favor Ingrese un número entero, cuando maximo de 9 digitos: "); 8     scanf("%d", &amp;número); 9     if (número &lt;= 1) { printf("El número %d no es primo.\n", número); } 10    else if (número == 2) { printf("El número 2 es primo.\n");} 11    else if (número % 2 == 0) { printf("El número %d no es primo.\n", número);} 12    else {int d = sqrt(número); 13        for (int n = 3; n &lt;= d; n +=2) { 14            if (número % n == 0) { 15                n = 0; 16                break;} 17        } 18        if (n) { 19            printf("El número %d es primo.\n", número);} 20        else {printf("El número %d no es primo.\n", número); } 21    } 22    return 0;} </pre> | <pre> /tmp/jyFDrkz6cQ.o Por favor Ingrese un número entero, cuando maximo de 9 digitos: 8000 El número 8000 no es primo. </pre> |

**Nota:** Se muestra que el número ingresado no es primo, porque es un número par, hay que recordar que el único número par es el número 2. Este Código se generó en “Programiz” enlace del compilador: <https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/>. Creación propia

**Descripción del código C de Primos:**

El código se iniciará incluyendo la biblioteca estándar de entrada y salida en el lenguaje de

Código C (stdio.h) para poder usar las funciones de entrada/salida, las cuales serán printf y scanf por esta ocasión.

Representación en pantalla:

```
#include <stdio.h>
```

El nombre del programa se representa de esta manera:

```
/*Primos*/
```

Se agrega math.h: Esta librería permite utilizar funciones matemáticas, como sqrt (raíz cuadrada).

Representación en pantalla:

```
#include <math.h>
```

Se ha agregado la función main, esta es la función principal del programa y se ejecutara automáticamente al inicio.

Representación en pantalla:

```
int main () {
```

En seguida se procede a declarar las variables: “número”, “n” donde “número”: Representa el número entero ingresado por el usuario.

“n”: Es una variable auxiliar que se inicializa con el valor 1. Se utilizará en el bucle for más adelante.

Representación en pantalla:

```
int número; int n = 1;
```

Se imprimirá un mensaje en pantalla pidiendo al usuario que ingrese un número entero que no exceda los 9 dígitos, se ha solicitado de esta manera para evitar que el usuario ingrese un número mayor de 9 dígitos, si llegara a ser un número mayor a 9 dígitos el programa arrojará error y no se podrá ejecutar. El propósito es que el programa se lo mas claro y especifico respecto a la información que se le solicita al usuario.

Representación en pantalla:

```
printf("Por favor Ingrese un número entero, cuando máximo de 9 dígitos: ");
```

Se utiliza la función scanf para leer el número ingresado y se almacena en la variable número.

Representación en pantalla:

```
scanf("%d", &número);
```

A partir de este paso se procede a verificar si el número es o no primo, para ello se utilizará (if-else) en la cual se colocarán las condiciones para poder determinar si dicho número es o no primo.

La primera condición dice así: Si el número es menor o igual a 1, se mostrará en pantalla que no es primo.

Representación en pantalla:

```
if (número <= 1) { printf("El número %d no es primo.\n", número); }
```

La segunda condición es: si el número es igual a 2, se muestra en pantalla que es primo (este es el único número par primo).

Representación en pantalla:

```
else if (número == 2) { printf("El número 2 es primo.\n"); }
```

La tercera condición aclara que si el número es divisible por 2 (es par, excepto el 2), se imprimirá en pantalla que no es primo.

Representación en pantalla:

```
else if (número % 2 == 0) { printf("El número %d no es primo.\n", número); }
```

Ahora si ninguna de las anteriores condiciones es aplicable dado a que el número sea mayor a 2 y distinto de un número par o  $\leq 1$  entonces se procede a ejecutar el bucle for: un bucle for que inicia en 3 y continúa hasta la raíz cuadrada del número (aproximado). Se itera solo por números impares, ya que los números pares ya se han comprobado previamente; Es decir ( $\text{sqrt}(\text{número})$ ). Luego, entra en un bucle for que empieza con  $n=3$  y termina cuando  $n$  alcance el valor de  $d$ . El bucle incrementa  $n$  de dos en dos en cada iteración, lo que significa que solo considerará números impares para determinar si el número es divisible por ellos.

Representación en pantalla:

```
else { int d = sqrt(número);  
      for (int n = 3; n <= d; n +=2) {
```

Dentro del bucle, se verifica si el número es divisible por alguno de los números en el rango del bucle. Si es así, el bucle se detiene (se hace  $n=0$ ) y se sale del bucle utilizando break.

Representación en pantalla:

```
if (número % n == 0) {
    n = 0;
    break;}
}
```

Después del bucle, se verifica si  $n$  es distinto de 0, lo que significa que el número no es divisible por ningún otro número en el rango. En ese caso, se muestra en pantalla que el número es primo.

Representación en pantalla:

```
if (n) {
    printf("El número %d es primo.\n", número);}
```

Si  $n$  es igual a 0, se muestra en pantalla que el número no es primo.

Representación en pantalla:

```
else {printf("El número %d no es primo.\n", número); }
}
```

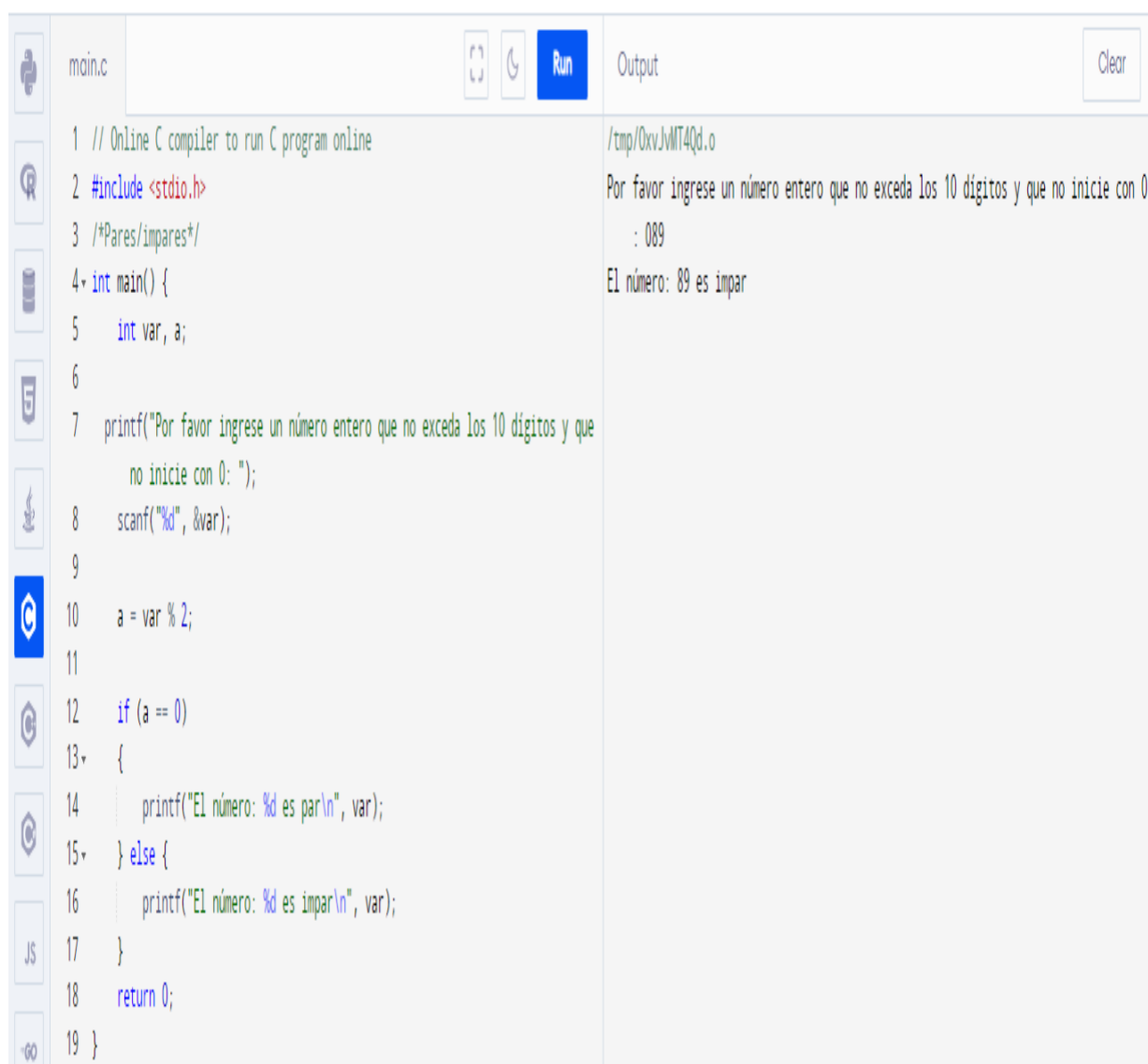
La función principal retorna 0 para indicar que el programa se ha ejecutado correctamente y con esto el programa ha finalizado.

Representación en pantalla:

```
return 0;}
```

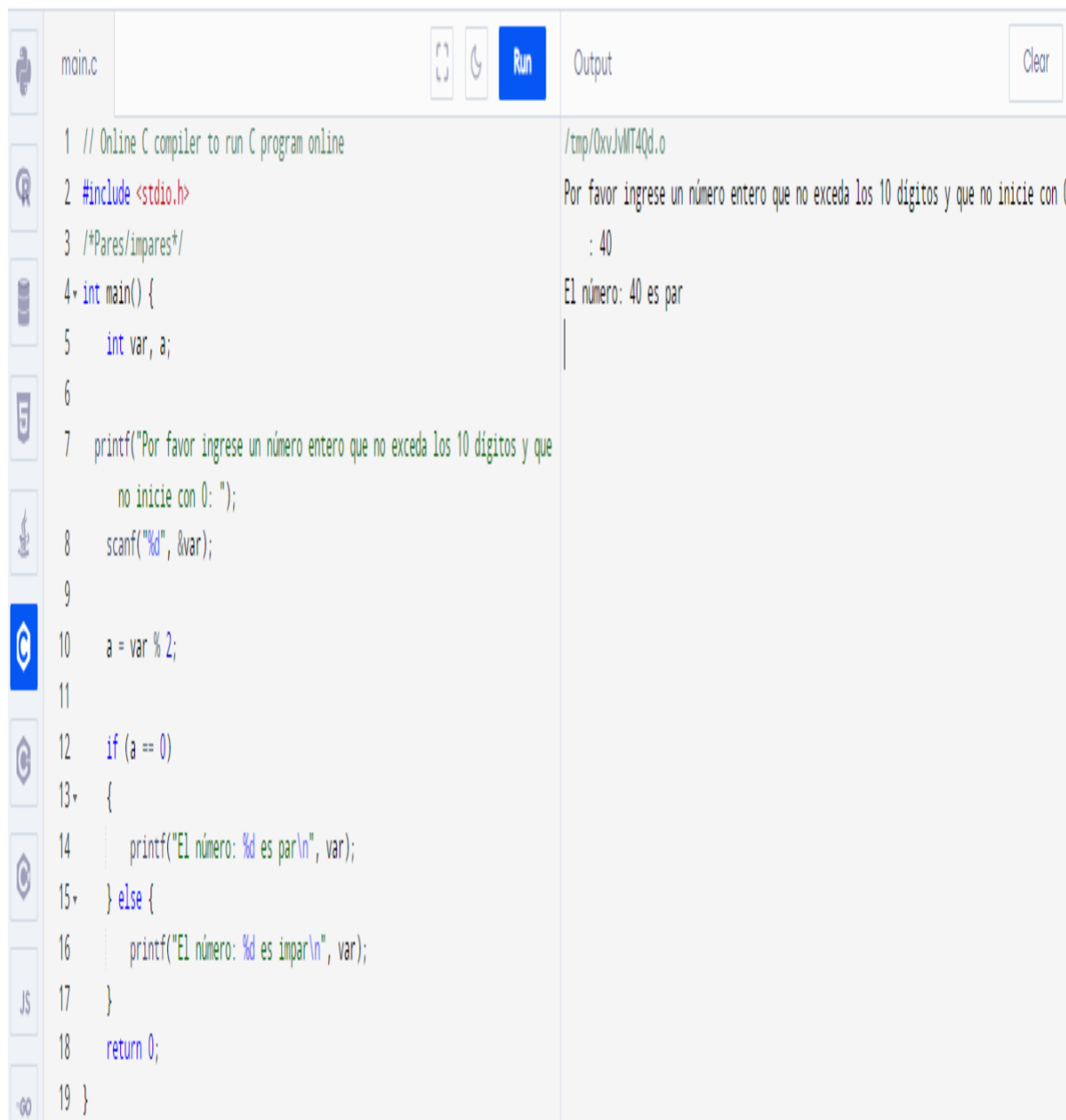
Epítome; Este programa verifica la primalidad del número que el usuario ingreso, además hay que recordar que los números primos son aquellos que su divisor es 1 y ellos mismos

únicamente sin ningún otro divisor, si el numero llegara a tener más divisores incumpliendo la condición anteriormente descrita: el número no sería primo, si no un número compuesto.

**Figura 8*****Ejecución del Programa Par/impar con un número que inicia con 0***


| main.c  | Output  |
|---|---|
| <pre> 1 // Online C compiler to run C program online 2 #include &lt;stdio.h&gt; 3 /*Pares/impares*/ 4 int main() { 5     int var, a; 6 7     printf("Por favor ingrese un número entero que no exceda los 10 dígitos y que       no inicie con 0: "); 8     scanf("%d", &amp;var); 9 10    a = var % 2; 11 12    if (a == 0) 13    { 14        printf("El número: %d es par\n", var); 15    } else { 16        printf("El número: %d es impar\n", var); 17    } 18    return 0; 19 } </pre> | <pre> /tmp/OxxJvMT4Qd.o Por favor ingrese un número entero que no exceda los 10 dígitos y que no inicie con 0 : 089 El número: 89 es impar </pre> |

**Nota:** Con esto se comprueba lo que se ha escrito en la descripción del Código C de números pares, donde se indica que un cero escrito a la izquierda antes de un número entero, el programa no lo tomara en cuenta. Este Código se generó en “Programiz” enlace del compilador: <https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/>. Creación propia.

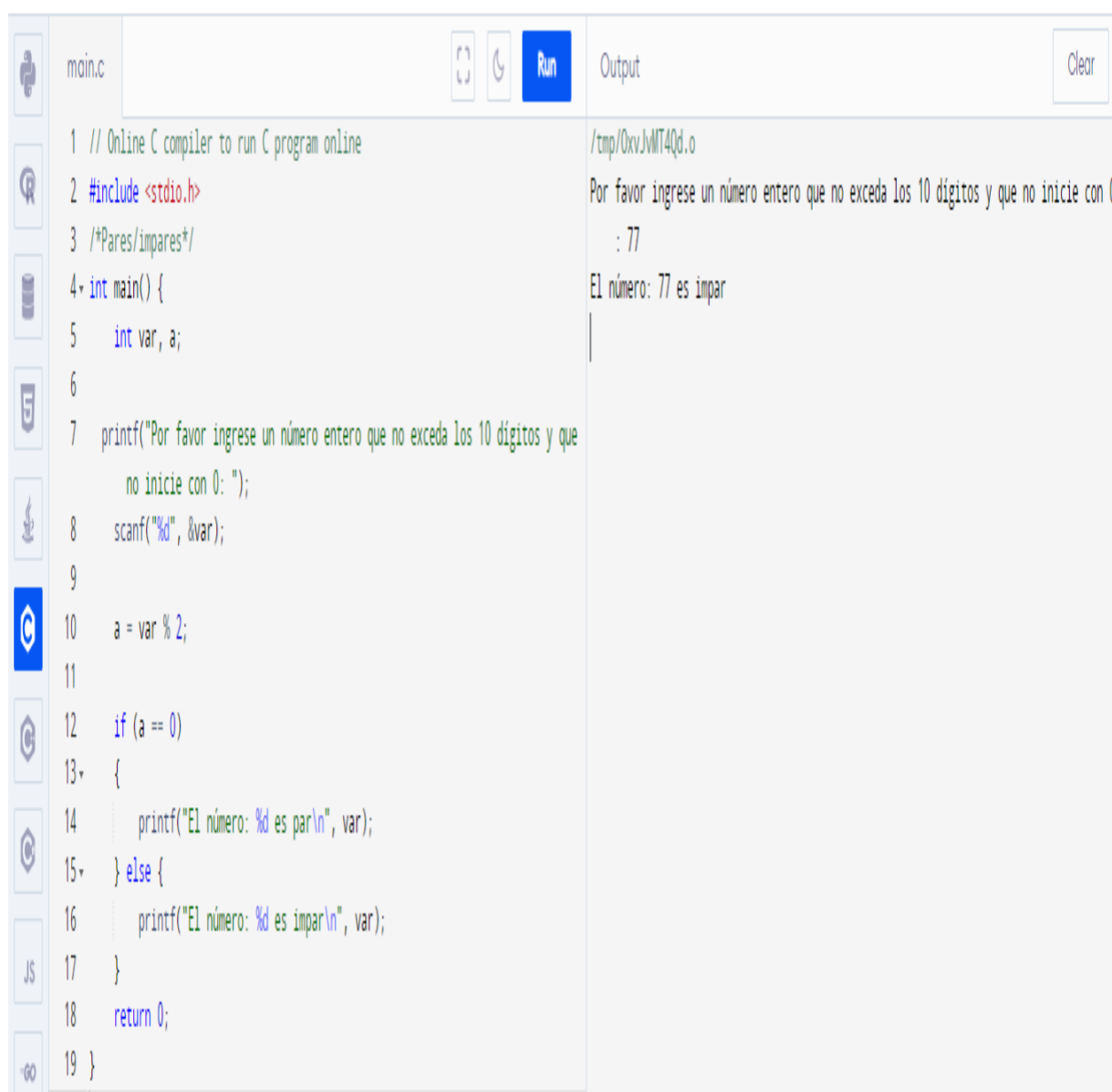
**Figura 9*****Ejecución del Programa Par/impar con 40***


| main.c  | Output  |
|---|---|
| <pre> 1 // Online C compiler to run C program online 2 #include &lt;stdio.h&gt; 3 /*Pares/impares*/ 4 int main() { 5     int var, a; 6 7     printf("Por favor ingrese un número entero que no exceda los 10 dígitos y que       no inicie con 0: "); 8     scanf("%d", &amp;var); 9 10    a = var % 2; 11 12    if (a == 0) 13    { 14        printf("El número: %d es par\n", var); 15    } else { 16        printf("El número: %d es impar\n", var); 17    } 18    return 0; 19 } </pre> | <pre> /tmp/OxxvJvMT4Qd.o Por favor ingrese un número entero que no exceda los 10 dígitos y que no inicie con 0 : 40 El número: 40 es par </pre> |

*Nota:* En esta imagen se muestra que el número ingresado es par, ya que ha cumplido con la condición del programa. Este Código se generó en “Programiz” enlace del compilador:

<https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/>. Creación Propia.



**Figura 10*****Ejecución del Programa Par/impar con 77***


| File   | Code  | Output   |
|--------|---|--|
| moin.c | <pre> 1 // Online C compiler to run C program online 2 #include &lt;stdio.h&gt; 3 /*Pares/impares*/ 4 int main() { 5     int var, a; 6 7     printf("Por favor ingrese un número entero que no exceda los 10 dígitos y que       no inicie con 0: "); 8     scanf("%d", &amp;var); 9 10    a = var % 2; 11 12    if (a == 0) 13    { 14        printf("El número: %d es par\n", var); 15    } else { 16        printf("El número: %d es impar\n", var); 17    } 18    return 0; 19 } </pre> | <pre> /tmp/OxxJvMT4Qd.o Por favor ingrese un número entero que no exceda los 10 dígitos y que no inicie con 0 : 77 El número: 77 es impar </pre> |

**Nota:** En esta imagen se muestra que el número ingresado es impar, ya que no se ha cumplido con la condición del programa. Este Código se generó en “Programiz” enlace del compilador: <https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/>. Creación Propia.

**Descripción del código C de Pares/impares:**

El código se iniciará incluyendo la biblioteca estándar de entrada y salida en el lenguaje de

Código C (stdio.h) para poder usar las funciones de entrada/salida, las cuales serán printf y scanf por esta ocasión.

Representación en pantalla:

```
#include <stdio.h>
```

El nombre del programa se representa de esta manera:

```
/*Pares/impares*/
```

Se incorporó "int main()" que será el punto de entrada del programa. Representación en pantalla:

```
int main() {
```

Se han declarado dos variables de tipo entero "var" y "a",

"var" será utilizada para almacenar el número ingresado por el usuario y "a" será utilizada para almacenar el resultado de la operación módulo (residuo) de "var" entre 2.

Representación en pantalla:

```
int var, a;
```

Se imprimirá un mensaje en pantalla pidiendo al usuario que ingrese un número entero que no

exceda los 10 dígitos y que no inicie con 0, se ha solicitado de esta manera para evitar

que el usuario ingrese un cero de lado izquierdo, ya que si es de esa manera el programa

no lo tomara en cuenta y no se verá reflejado en pantalla, además que si llegara a ser un número mayor a 10 dígitos el programa arrojará error y no se podrá ejecutar.

Representación en pantalla:

```
printf("Por favor ingrese un número entero que no exceda los 10 dígitos y que no inicie con 0:");
```

Se ha escrito la función "scanf" para leer el número ingresado por el usuario y almacenarlo en la variable "var".

Representación en pantalla:

```
scanf("%d", &var);
```

Después se procederá a calcular el residuo de "var" dividido por 2 y lo almacenara en "a" usando el operador "%", que es el operador módulo. Representación en pantalla:

```
a = var % 2;
```

Inmediatamente se comenzará una estructura de control "if-else" para verificar si "a" es igual a 0.

Representación en pantalla:

```
if (a == 0)
```

Si  $a==0$  significa que "var" es divisible por 2, por lo tanto, es un número par. Si "a" es igual a 0, se imprimirá un mensaje indicando que el número ingresado es par.

Representación en pantalla:

```
{
```



```
printf("El número: %d es par\n", var);
```

```
}
```

Si "a" no es igual a 0, significa que "var" no es divisible por 2 y, por lo tanto, es un número impar, en este caso, se imprimira un mensaje indicando que el número ingresado es impar.

Representación en el programa:

```
else {
```

```
    printf("El número: %d es impar\n", var);
```

```
}
```

El programa termina y devuelve 0 como resultado para indicar que todo se ejecutó correctamente.

Representación en el programa:

```
return 0;
```

```
}
```

Resumen: este programa solicita al usuario ingresar un número entero, realiza un cálculo para determinar si es par o impar y muestra el resultado correspondiente en pantalla, hay que recordar que al dividir por 2, si el residuo resulta ser 0 estamos frente a un número par y en caso de que el residuo refleje ser igual a 1 el número es impar.

**Figura 11*****Ejecución del Programa Al revés con 0000***

| main.c  | Output  |
|---|---|
| 1 // Online C compiler to run C program online                                | /tmp/mo4AqMC08b.o   |
| 2 #include <stdio.h>  | Por favor Ingrese un número entero de 4 dígitos distinto de 0: 0000 |
| 3 /*Al revés*/  | El número ingresado: 0  |
| 4 int main () {   | El número al revés es: 0  |
| 5 int número, númeroingresado, n = 0;   | número invertido  |
| 6   |   |
| 7 printf ("Por favor Ingrese un número entero de 4 dígitos distinto de 0: "); |   |
| 8 scanf ("%d", &número);  |   |
| 9   |   |
| 10 númeroingresado = número;  |   |
| 11  |   |
| 12 while (número!= 0)   |   |
| 13 {  |   |
| 14 n = n * 10 + número % 10; número /= 10;                                    |   |
| 15 }  |   |
| 16 printf ("El número ingresado: %d\n", númeroingresado);                     |   |
| 17 printf ("El número al revés es: %d\n número invertido", n);                |   |
| 18 return 0;  |   |
| 19 }  |   |
| 20  |   |

**Nota:** Con esto se comprueba lo que se ha escrito en la descripción del Código C de números Al revés, donde se indica que 0000, el programa no lo tomara en cuenta e incluso arroja error o sólo un 0. Este Código se generó en “Programiz” enlace del compilador: <https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/>. Creación propia.

**Figura 12*****Ejecución del Programa Al revés con un número 4 dígitos***

| main.c  | Output  |
|---|---|
| 1 // Online C compiler to run C program online                                | /tmp/mo4AqMC08b.o   |
| 2 #include <stdio.h>  | Por favor Ingrese un número entero de 4 dígitos distinto de 0: 9876 |
| 3 /*Al revés*/  | El número ingresado: 9876   |
| 4 int main () {   | El número al revés es: 6789   |
| 5 int número, númeroingresado, n = 0;   | número invertido  |
| 6   |   |
| 7 printf ("Por favor Ingrese un número entero de 4 dígitos distinto de 0: "); |   |
| 8 scanf ("%d", &número);  |   |
| 9   |   |
| 10 númeroingresado = número;  |   |
| 11  |   |
| 12 while (número!= 0)   |   |
| 13 {  |   |
| 14 n = n * 10 + número % 10; número /= 10;                                    |   |
| 15 }  |   |
| 16 printf ("El número ingresado: %d\n", númeroingresado);                     |   |
| 17 printf ("El número al revés es: %d\n número invertido", n);                |   |
| 18 return 0;  |   |
| 19 }  |   |

*Nota:* Se muestra el número invertido diferente al orden original. Este Código se generó en

“Programiz” enlace del compilador: <https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/>. Creación propia.

### Descripción del código C de Al revés:

En este código se ha incluido la librería estándar de entrada/salida (stdio.h) para poder utilizar funciones de entrada y salida.

Representación en la consola:

```
#include <stdio.h>
```

El nombre del programa se representa de esta manera:

```
/*Al revés*/
```

Representación en consola: int main () {

Este paso: es para definir una función por lo que se ha colocado main () que es el punto de entrada del programa.

Se han declarado tres variables de tipo entero: número, númeroingresado y n, en el programa se muestran así: int número, númeroingresado, n = 0; se utilizarán para almacenar el número ingresado por el usuario, el número original ingresado y el número invertido, cabe mencionar que los valores de estas variables se verán afectadas por el resto del código.

El programa imprime un mensaje en la pantalla solicitando al usuario que “Ingresa un número entero de 4 dígitos distinto de 0”, se ha aclarado que debe ser diferente de cero con la intención de que el usuario comprenda que no debe colocar 0000, ya que de ser así el programa no podrá ejecutarse correctamente. En el programa se muestra de esta forma:

```
printf ("Por favor Ingresa un número entero de 4 dígitos distinto de 0: ");
```

Después de ahí se lee el número ingresado por el usuario utilizando la función scanf () y almacénalo en la variable número. El programa lo muestra de esta manera: scanf ("%d", &número);

El valor de la variable número se copia en la variable númeroingresado, con la finalidad de poder imprimir el número que el usuario ingresó originalmente sin modificaciones, ya que después de ahí el número tendrá un proceso que hará que su valor cambie hasta lograr invertir el número. Esta parte aparece en el código de esta forma: númeroingresado = número;

Se ha colocado el bucle while con la condición: que el bucle se ejecutará hasta que número sea igual a 0, Este se verá reflejado de la siguiente manera:

```
while (número!= 0)
```

Se abre el bucle; {

```
n = n * 10 + número % 10; número /= 10; es decir que, en el interior del bucle, se invierte el
número almacenado en la variable n, esta se consigue realizando la multiplicación de n
por 10 y sumando el último dígito de número (que se obtiene utilizando número % 10).
Luego, número se divide por 10 para eliminar el último dígito.
}
```

Una vez que el bucle ha terminado de ejecutarse, el número original se imprime en la pantalla utilizando la variable númeroingresado. En el Código se podrá ver así: printf ("El número ingresado: %d\n", númeroingresado);

El número invertido se imprime en la pantalla utilizando la variable n; En el Código se podrá ver así:

```
printf ("El número al revés es: %d\n número invertido", n);
```

El programa finaliza y devuelve 0, lo que indica que se ha ejecutado correctamente. En la consola aparece: return 0;



Se cierra el programa para eso se utiliza }

Sinopsis: este programa solicita al usuario un número entero de 4 dígitos, lo invierte y luego

muestra tanto el número original como el número invertido en la pantalla, el número

invertido: es todo aquel que su orden es distinto al original (izquierda a derecha), por lo

general el orden se cambia de derecha a izquierda.

### **Conclusión:**

La importancia de la adquisición del aprendizaje de saber lenguaje C dentro de la vida cotidiana es que nos da una mejor comprensión del mundo moderno, ya que es un lenguaje madre de muchos lenguajes y plataformas que han revolucionado la historia y la industria, además que por su sencillez, elegancia, ligereza y eficiencia, podremos crear nuevas palabras que serán un punto clave al momento de programar, de esta manera se facilita el diseño de diversos programas, que podrían afectar a las actividades cotidianas del ser humano, gracias a este el programador podrá realizar su trabajo de una forma más sencilla, ya que no es extremadamente necesario memorizar un código en especial para realizar lo que se desee hacer, es decir nos simplifica el trabajo, conjuntamente de lo antes dicho nos permitirá reducir tiempos y maximizar la eficiencia a la hora de realizar acciones, que podrían afectar a un proyecto o software, de esta manera se podrá obtener mayor cantidad de beneficios a su vez nos da esa experiencia y lógica de programación que es necesaria para aprender a solucionar problemas desde cero.

### Referencias:

academia JAF. (2019, 25 julio). Los términos de la división - matemáticas [Vídeo]. YouTube.

Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=BkMdG2dy1-A>

Alfaomega, & Cairo, O. (s. f.). Metodología de programación: Vol. tercero (3ra ed.). Recuperado

el 29 de Julio de 2023 de:

<https://www.FreeLibros.com>

colaboradores de Wikipedia. (2023). C (lenguaje de programación). Wikipedia, la enciclopedia

libre. Recuperado de:

[https://es.wikipedia.org/wiki/C\\_\(lenguaje\\_de\\_programaci%C3%B3n\)](https://es.wikipedia.org/wiki/C_(lenguaje_de_programaci%C3%B3n))

Fernández, R. (2020, 22 mayo). Ejemplo de números primos - ▷ Cursos de programación de 0 a

experto © garantizados. ▷ Cursos de Programación de 0 a Experto © Garantizados.

Recuperado de:

<https://unipython.com/ejemplo-numeros-primos/>

Operadores c. (s. f.). Recuperado el 29 de Julio de 2023 de:

<http://lsi.vc.ehu.es/asignaturas/FdIc/labs/a1/htm/oper.html>

Richards, D., & Kernighan, B. (s. f.). LENGUAJE DE PROGRAMACION C (2.a ed.). Pearson

Educación. Recuperado el 29 de Julio de 2023 de:

[https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/13741/mod\\_resource/content/0/El-lenguaje-de-programacion-C-2-ed-kernighan-amp-ritchie.pdf](https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/13741/mod_resource/content/0/El-lenguaje-de-programacion-C-2-ed-kernighan-amp-ritchie.pdf)

Simbología de diagrama de flujo. (s. f.). Lucidchart. Recuperado el 29 de Julio de 2023 de:

<https://www.lucidchart.com/pages/es/simbolos-comunes-de-los-diagramas-de-flujo>