

SEMINARIO-TALLER DE SOFTWARE (STI-S)

UNIDAD 4. Programación en C Sesión 3



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Índice

1. Arrays y bucles.
2. Cadenas de caracteres.
3. Enumerados.
4. Castings.
5. Constantes.
6. Funciones.
7. Ámbito de las variables.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, teal-colored font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a light blue and orange gradient background that resembles a stylized wave or a banner.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Índice

1. Arrays y bucles.
2. Cadenas de caracteres.
3. Enumerados.
4. Castings.
5. Constantes.
6. Funciones.
7. Ámbito de las variables.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, teal-colored font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a background of light blue and orange geometric shapes.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Arrays simples y bucles

- Los arrays se suelen manipular mediante **bucles**.

```
void main() {  
    int v[20], i ;  
    for (i=0; i<20; i++){  
        scanf("%d", &v[i]);  
    }  
    for(i=0; i<20; i++){  
        printf("%d", v[i]);  
    }  
}
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Arrays Multidimensionales y bucles

- Los arrays multidimensionales se suelen manipular mediante ***bucles anidados***:

```
void main(){  
    int m[10][20] ;  
    int i,j;  
    for (i=0; i<10; i++){  
        for ( j=0; j<20; j++){  
            scanf ("%d", &m[i][j]);
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Índice

1. Arrays y bucles.
2. Cadenas de caracteres.
3. Enumerados.
4. Castings.
5. Constantes.
6. Funciones.
7. Ámbito de las variables.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, teal-colored font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a background of light blue and orange geometric shapes.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cadenas de Caracteres

- Las cadenas de caracteres se manejan como **arrays** de **char**.
- Fin de cadena se marca con el carácter **'\0'**.
- Su tamaño será su longitud + 1.

- Definición:

char nombre[tamaño];

- Ejemplos:

```
char cad[5] = {'H', 'o', 'l', 'a', '\0'};
```

```
char cad2[20] = "Hola cadena";
```

```
char cad3[ ] = "Así es más fácil";
```

The logo for Cartagena99 features the text "Cartagena99" in a stylized, green, serif font. The "99" is significantly larger and more prominent than the "Cartagena" part. The text is set against a light blue and white background with a subtle wave-like pattern.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cadenas de Caracteres

- Funciones más comunes para trabajar con cadenas de caracteres:

Funciones para cadenas de caracteres

<code>char* strcpy(char *cad1, char *cad2)</code>	Copia cad2 en cad1
<code>int strcmp(char *cad1, char *cad2)</code>	Compara cad2 y cad1. Devuelve un número entero mayor, igual, o menor que cero, según la s1 es mayor, igual, o menor que s2
<code>int strlen(char *cad)</code>	Devuelve la longitud de cad
<code>char *strtok(char *s1, const char *s2);</code>	Rompe la cadena s1 en segmentos o tókens dependiendo del delimitador s2

Ejemplo: `int verificar () {`

```
    char secreto="abracadabra";
```

```
    char password[50] ;
```

```
    scanf("%s", password);
```

The logo for Cartagena99 features the text "Cartagena99" in a stylized, green, serif font. The "99" is significantly larger and more prominent than the "Cartagena" part. The text is set against a light blue and white background with a subtle wave-like pattern.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Índice

1. Arrays y bucles.
2. Cadenas de caracteres.
3. Enumerados.
4. Castings.
5. Constantes.
6. Funciones.
7. Ámbito de las variables.

The logo for Cartagena99 features the text "Cartagena99" in a stylized, teal-colored font. The "99" is significantly larger and more prominent than the word "Cartagena". The text is set against a background of light blue and orange geometric shapes, including a large, faint "99" watermark.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Enumerados

- Los enumerados se utilizan para definir los posibles valores que las variables pueden tomar.
- Por ejemplo: se puede crear un enumerado para los días de la semana.

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

```
typedef enum {  
    lunes,  
    martes,  
    miercoles,  
    jueves,  
    viernes,  
    sabado,  
    domingo  
}dias;
```

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

```
printf("%d\n", dia2);
```

Cartagena99

Índice

1. Arrays y bucles.
2. Cadenas de caracteres.
3. Enumerados.
4. Castings.
5. Constantes.
6. Funciones.
7. Ámbito de las variables.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, teal-colored font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a background of light blue and orange geometric shapes.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Castings

- Un casting (casteo) es una manera de convertir una variable de un tipo a otro.
- La manera de hacer *castings* es la siguiente:
(tipo de dato) expresión

```
#include <stdio.h>
void main(){
    int a, b;
    a = 7;
    b= 2;
    float c = a/b;
    printf("%f\n", c);
```

```
#include <stdio.h>
void main(){
    int a, b;
    a = 7;
    b= 2;
    float c = (float)a/b;
    printf("%f\n", c);
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Castings

- Cualquier carácter puede ser representado como un integer:

```
#include <stdio.h>
void main(){
    char myChar = 'a';
    printf("Char value: %c\n", myChar);
    printf("Int. value: %d\n", myChar);
}
```

```
agpardo@virtualBox:~/Escritorio$ ./prueba
Char value: a
Int. value: 97
```

- Para saber el valor decimal de cualquier carácter solo hay que mirar la tabla ASCII:

The logo for Cartagena99 features the text "Cartagena99" in a stylized, teal-colored font. The "99" is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a light blue and white background with a subtle wave-like pattern.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

07 45 103 #077, 99 83 143 #077, 58 44 104 #58, 100 64 144 #100, 1

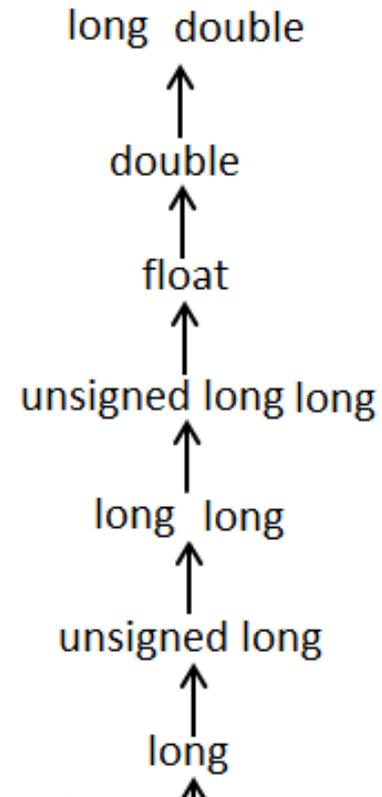
07 45 103 #077, 99 83 143 #077, 58 44 104 #58, 100 64 144 #100, 1

07 45 103 #077, 99 83 143 #077, 58 44 104 #58, 100 64 144 #100, 1

07 45 103 #077, 99 83 143 #077, 58 44 104 #58, 100 64 144 #100, 1

Castings

- En las operaciones aritméticas, cuando los tipos de los operadores son diferentes, se realizan castings hasta que ambos tipos son los mismos.
- La manera en la que se realizan los castings está representada en la siguiente jerarquía.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Índice

1. Arrays y bucles.
2. Cadenas de caracteres.
3. Enumerados.
4. Castings.
5. Constantes.
6. Funciones.
7. Ámbito de las variables.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, teal-colored font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a light blue and orange gradient background.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Constantes

- Las constantes son variables cuyos valores no cambian durante la ejecución.
- Se pueden crear constantes de *integer*, *float*, *double*, *carácter* o de cadenas de caracteres.
- Se pueden crear constantes de dos maneras diferentes: usando *#define* o *const*:

```
#include <stdio.h>

#define MAX_USERS 100

void main(){
```

The logo for Cartagena99 features the text "Cartagena99" in a stylized, dark green font. The "99" is significantly larger and more prominent than the "Cartagena" part. The text is set against a light blue and white background with a subtle wave-like pattern.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Índice

1. Arrays y bucles.
2. Cadenas de caracteres.
3. Enumerados.
4. Castings.
5. Constantes.
6. Funciones.
7. Ámbito de las variables.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, teal-colored font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a background of light blue and orange geometric shapes.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Funciones

- Las funciones son trozos de código reutilizables
 - Implementan una tarea concreta.
 - Pueden devolver un valor (la instrucción **return** indica qué valor devolver y termina la ejecución de la función).
 - Si no se devuelve nada el tipo de retorno es **void**.
 - Admiten argumentos de entrada.
 - **main()** es una función especial.
- Deben ser definidas antes que utilizadas
- **Regla:** *Meter en una función el código que se use más de una vez*

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, teal-colored font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a light blue and orange gradient background.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Funciones

- Ejemplo:

```
int sumar (int a, int b) {  
    int c = a + b;  
    return c;  
}
```

```
int main ( ) {  
    int var1=3 , var2=2, resultado;  
    resultado = sumar (var1, var2) ;  
    printf("Resultado = %d", resultado);  
}
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Índice

1. Arrays y bucles.
2. Cadenas de caracteres.
3. Enumerados.
4. Castings.
5. Constantes.
6. Funciones.
7. **Ámbito de las variables.**

The logo for Cartagena99 features the text "Cartagena99" in a stylized, teal-colored font. The "99" is significantly larger and more prominent than the word "Cartagena". The text is set against a light blue and white background with a subtle wave-like pattern.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Ámbito de las variables

- Las variables existen dentro del bloque en que se definieron
 - Una variable definida en una función sólo existe en dicha función.
 - Dos variables con el mismo nombre en dos funciones son variables distintas
- **Variables locales:** Variables definidas dentro de una función.

```
int main ( ) {  
    int a=2, b=4, c=0;  
    printf("%d" , sumar(a,b));  
    printf("%d",c);  
}
```

The logo for Cartagena99 features the text "Cartagena99" in a stylized, teal-colored font. The "99" is significantly larger and more prominent than the "Cartagena" part. The text is set against a light blue and white background with a subtle wave-like pattern.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Ámbito de las variables

- **Variables globales:** Se definen fuera de todo el bloque de código y se pueden utilizar en todas las funciones.

```
int a, b, c;  
void sumar () {  
    int c = a+b;  
    printf ("% d", c);  
}  
int main () {  
    a = 2;  
    b = 4;  
    sumar();  
    return 0 ;
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Índice

1. Arrays y bucles.
2. Cadenas de caracteres.
3. Enumerados.
4. Castings.
5. Constantes.
6. Funciones.
7. Ámbito de las variables.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, teal-colored font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a background of light blue and orange geometric shapes.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Paso de parámetros

- **Por valor:** los argumentos que se pasan a una función son copias locales.
 - Se crea una variable local.
 - Se copia el valor del argumento en esa variable.

```
int sumar (int a, int b) {  
    int c = a + b;  
    return c;  
}  
  
int main ( ) {  
    int var1=3 , var2=2, resultado;  
    resultado = sumar (var1, var2) ;
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Paso de parámetros

- **Por referencia:** Envía como argumento la dirección de memoria (puntero) en la que se guarda la variable.
 - Se antepone un & antes de la variable al invocar la función.
 - Hay que poner un * antes de la variable en la cabecera de la función.
- Cualquier cambio a la variable pasada por referencia se propaga

```
void sumar ( int a , int b , int *c ) {
```

```
    *c = a+b;
```

```
}
```

```
void main( ) {
```

```
    int valor1=2, valor2=2, c=0;
```

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

}

Paso de parámetros

- **Parámetros de la función *main*:** Los argumentos escritos por el usuario en la línea de comandos.
 - **Primero** (argc): de tipo int. Número de argumentos introducidos.
 - **Segundo** (argv): array de cadenas (char *). Indica el contenido de esos argumentos.

```
int main (int argc , char *argv []) {  
    int i ;  
    for (i=0; i<argc ; i++){  
        printf ( "% s \n" , argv[i]);  
    }  
}
```

The logo for Cartagena99 features the text "Cartagena99" in a stylized, teal-colored font. The "99" is significantly larger and more prominent than "Cartagena". The text is set against a light blue and orange gradient background that resembles a stylized wave or a banner.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Devolución del programa

- **Salida de la función *main*:** Cuando la función main concluye con un return, el valor devuelto por return puede ser consultado en la terminal con el comando:
 - **echo \$?**
- Ejemplo:

```
int main (int argc , char *argv []) {  
    if(argc < 2)  
        return -1;  
    //Código  
    return 0;  
}
```

The logo for Cartagena99 features the text "Cartagena99" in a stylized, teal-colored font. The "99" is significantly larger and more prominent than the "Cartagena" part. The text is set against a light blue and white background with a subtle wave-like pattern.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70