



 Un ejemplo completo (2)

Código: cazasubmarina.c (continuación)

```

/*-----
 * Definición de funciones
 *-----*/

/*-----
 * Función:  Juega()
 * Objetivo: Dirigir el juego
 * Entradas: Ninguna
 * Salidas:  La distancia del último disparo al submarino
 *-----*/
int Juega (void)
{
  int Distancia, Fila, Columna, Disparo;
  char Coordenadas[3];

  Disparo = 1;
  do
  {
    /* Pedimos las coordenadas del disparo */
    printf ("Disparo %d: ", Disparo);
    gets (Coordenadas);
    Disparo++;

    /* Calculamos el disparo con números entre 0 y DIMENSION-1 */
    Fila = toupper (Coordenadas[0]) - 'A';
    Columna = Coordenadas[1] - '1';

    /* Informamos de la distancia */
    Distancia = CalculaDistancia (Fila, Columna);
    printf ("Distancia: %d\n", Distancia);

    MueveSubmarino();
  } while ( Distancia > 0 && Disparo <= MAXDISPARO );

  return Distancia;
}

/*-----
 * Función:  ColocaSubmarino()
 * Objetivo: Colocar el principio del juego el submarino
 * Entradas: Ninguna, se usan números aleatorios
 * Salidas:  Cambian las variables globales del submarino
 *-----*/
void ColocaSubmarino (void)
{
  srand(0); /* Iniciamos el generador de números aleatorios */

  FilaSubmarino = rand() % DIMENSION;
  ColumnaSubmarino = rand() % DIMENSION;
}

```

```

/*-----
* Función: MueveSubmarino()
* Objetivo: Mover aleatoriamente el submarino una casilla
* Entradas: Las variables globales
* Salidas: Las variables globales
*-----*/
void MueveSubmarino (void)
{
    int Aleatorio;

    /* Se cambia la fila al azar, abajo, arriba o sin cambio */
    Aleatorio = rand() % 3;
    switch ( Aleatorio )
    {
        case 0: FilaSubmarino++; break;
        case 1: FilaSubmarino--; break;
    }

    /* Se cambia la columna al azar, derecha, izquierda o sin cambio */
    Aleatorio = rand() % 3;
    switch ( Aleatorio )
    {
        case 0: ColumnaSubmarino++; break;
        case 1: ColumnaSubmarino--; break;
    }

    /* Controlamos que el submarino no se salga de límites */
    if ( FilaSubmarino < 0 )
        FilaSubmarino = 0;
    if ( FilaSubmarino >= DIMENSION )
        FilaSubmarino = DIMENSION-1;
    if ( ColumnaSubmarino < 0 )
        ColumnaSubmarino = 0;
    if ( ColumnaSubmarino >= DIMENSION )
        ColumnaSubmarino = DIMENSION-1;
    }

/*-----
* Función: CalculaDistancia()
* Objetivo: Calcular la distancia entre el disparo y el submarino.
*           la distancia es el mayor número entre la diferencia de
*           filas y la diferencia de columnas
* Entradas: La fila y columna del disparo
* Salidas: La distancia
*-----*/
int CalculaDistancia (int Fila, int Columna)
{
    int Distancia, DistanciaHorizontal, DistanciaVertical;

    DistanciaHorizontal = abs (Columna-ColumnaSubmarino);
    DistanciaVertical = abs (Fila-FilaSubmarino);

    if ( DistanciaHorizontal > DistanciaVertical )
        Distancia = DistanciaHorizontal;
    else
        Distancia = DistanciaVertical;

    return Distancia;
}

```