



Programación de Servicios y Procesos

AE-1. Hilos y Sockets

GRUPO 3.

Alejandro Aguiar Díaz

Alberto Arroyo Santofimia

Andrés Avendaño Monteagudo

Carmen Álvarez -Montenegro Piñeiro

Contenido

Requerimiento 1	2
Requerimiento 2	5
Requerimiento 3	6
Pruebas	11

Requerimiento 1

Listado de películas precargadas

```
Pelicula(1, "Batman", "Tim Burton", 10.99));  
Pelicula(2, "Terminator", "James Cameron", 12.99));  
Pelicula(3, "Los vengadores", "Joss Whedon", 9.99));  
Pelicula(4, "Spiderman", "Sam Raimi", 14.99));  
Pelicula(5, "Avatar", "James Cameron", 15.99));
```

SocketServidor

```
-----  
  APLICACION DE SERVIDOR CON HILOS BIBLIOTECA  
-----  
SERVIDOR: Esperando peticion por el puerto 3333
```

SocketCliente

Elegimos la **opción 1**

Pedimos el ID 1

```
-----  
  APLICACION CLIENTE BIBLIOTECA  
-----  
CLIENTE: Esperando a que el servidor acepte la conexion  
CLIENTE: Conexion establecida... a localhost por el puerto 3333  
-----  
|                                MENU                                |  
-----  
1. Consultar pelicula por ID  
2. Consultar película por título  
3. Consultar películas por director  
4. Añadir pelicula  
5. Salir de la aplicación  
-----  
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5  
-----  
1  
Introduzca ID de la película:  
1  
CLIENTE: Esperando respuesta .....  
CLIENTE: Servidor responde:  
ID: 1, Título: Batman, Director: Tim Burton, Precio: $10.99
```

En caso de que el ID no sea numérico dará un error y nos dirá que lo introduzcamos de nuevo

```
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
1
Introduzca ID de la película:
qq
Entrada no válida. Ingrese un número entero.
Introduzca ID de la película:
2
|CLIENTE: Esperando respuesta .....
|CLIENTE: Servidor responde:
|ID: 2, Título: Terminator, Director: James Cameron, Precio: $12.99
```

El SocketServidor nos va informando de lo que se va pidiendo

```
-----
| APLICACION DE SERVIDOR CON HILOS BIBLIOTECA |
-----
SERVIDOR: Esperando peticion por el puerto 3333
SERVIDOR: peticion numero 1 recibida
Estableciendo comunicacion con Cliente_1
Opcion introducida en el menu
Esperando id de la pelicula del cliente
Opcion introducida en el menu
Esperando id de la pelicula del cliente
Opcion introducida en el menu
```

Elegimos la **opción 2**

Buscamos la película Terminator

```
-----
|                               MENU                               |
-----
1. Consultar pelicula por ID
2. Consultar película por título
3. Consultar películas por director
4. Añadir pelicula
5. Salir de la aplicación
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
2
Introduzca título de la película
terminator
|CLIENTE: Esperando respuesta .....
|CLIENTE: Servidor responde:
|ID: 2, Título: Terminator, Director: James Cameron, Precio: $12.99
-----
|                               MENU                               |
-----
1. Consultar pelicula por ID
2. Consultar película por título
3. Consultar películas por director
4. Añadir pelicula
5. Salir de la aplicación
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
```

En caso de no encontrar la película nos devolverá null

```
-----  
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5  
-----  
2  
Introduzca título de la película  
Superman  
CLIENTE: Esperando respuesta .....  
CLIENTE: Servidor responde:  
null
```

Se abre un hilo distinto por cada cliente

```
SocketServidor [Java Application] C:\eclipse\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.ho  
-----  
APLICACION DE SERVIDOR CON HILOS BIBLIOTECA  
-----  
SERVIDOR: Esperando petición por el puerto 3333  
SERVIDOR: petición numero 1 recibida  
Estableciendo comunicacion con Cliente_1  
Opcion introducida en el menu  
SERVIDOR: petición numero 2 recibida  
Estableciendo comunicacion con Cliente_2  
Opcion introducida en el menu  
SERVIDOR: petición numero 3 recibida  
Estableciendo comunicacion con Cliente_3  
Opcion introducida en el menu  
SERVIDOR: petición numero 4 recibida  
Estableciendo comunicacion con Cliente_4  
Opcion introducida en el menu
```

Elegimos la opción para salir del programa y terminar la conexión

```
|          MENU          |  
-----  
1. Consultar pelicula por ID  
2. Consultar película por título  
3. Consultar películas por director  
4. Añadir pelicula  
5. Salir de la aplicación  
-----  
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5  
-----  
5  
CLIENTE: Esperando respuesta .....  
CLIENTE: Fin del programa
```

SocketServidor

```
-----  
APLICACION DE SERVIDOR CON HILOS BIBLIOTECA  
-----  
SERVIDOR: Esperando petición por el puerto 3333  
SERVIDOR: petición numero 1 recibida  
Estableciendo comunicacion con Cliente_1  
Opcion introducida en el menu  
Esperando id de la pelicula del cliente  
Opcion introducida en el menu  
Esperando id de la pelicula del cliente  
Opcion introducida en el menu  
Esperando titulo de la pelicula del cliente  
Opcion introducida en el menu  
Esperando titulo de la pelicula del cliente  
Opcion introducida en el menu  
Cliente_1 ha cerrado la comunicación
```

Requerimiento 2

Buscar películas por director, nos deberá devolver si hay varias películas por director

```
-----
  APLICACION CLIENTE BIBLIOTECA
-----
CLIENTE: Esperando a que el servidor acepte la conexion
CLIENTE: Conexion establecida... a localhost por el puerto 3333
-----
|                               MENU                               |
-----
1. Consultar pelicula por ID
2. Consultar película por título
3. Consultar películas por director
4. Añadir película
5. Salir de la aplicación
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
3
Introduzca nombre del director
james cameron
CLIENTE: Esperando respuesta .....
CLIENTE: Servidor responde:
ID: 2, Título: Terminator, Director: James Cameron, Precio: $12.99
ID: 5, Título: Avatar, Director: James Cameron, Precio: $15.99
-----
```

SocketServidor

```
-----
  APLICACION DE SERVIDOR CON HILOS BIBLIOTECA
-----
SERVIDOR: Esperando peticion por el puerto 3333
SERVIDOR: peticion numero 1 recibida
Estableciendo comunicacion con Cliente_1
Opcion introducida en el menu
Esperando nombre del director de la pelicula del cliente
Opcion introducida en el menu
```

Requerimiento 3

Añado la opción de añadir películas, si un hilo ha empezado a añadir una película, ningún otro hilo puede añadir ninguna película hasta que el primero haya terminado.

Cliente 1

```
-----
  APLICACION CLIENTE BIBLIOTECA
-----
CLIENTE: Esperando a que el servidor acepte la conexion
CLIENTE: Conexion establecida... a localhost por el puerto 3333
-----
|                                MENU                                |
-----
1. Consultar pelicula por ID
2. Consultar película por título
3. Consultar películas por director
4. Añadir pelicula
5. Salir de la aplicación
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
4
Introduzca ID de la película:
|
```

SocketServidor

```
-----
  APLICACION DE SERVIDOR CON HILOS BIBLIOTECA
-----
SERVIDOR: Esperando peticion por el puerto 3333
SERVIDOR: peticion numero 1 recibida
Estableciendo comunicacion con Cliente_1
Opcion introducida en el menu
Introduciendo datos de pelicula nueva Cliente_1
Esperando id de la pelicula del cliente Cliente_1
SERVIDOR: peticion numero 2 recibida
Estableciendo comunicacion con Cliente_2
Opcion introducida en el menu
```

Cliente 2

```
-----
      APLICACION CLIENTE BIBLIOTECA
-----
CLIENTE: Esperando a que el servidor acepte la conexion
CLIENTE: Conexion establecida... a localhost por el puerto 3333
-----
|                                MENU                                |
-----
1. Consultar pelicula por ID
2. Consultar película por título
3. Consultar películas por director
4. Añadir película
5. Salir de la aplicación
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
4
Introduzca ID de la película:
99
Introduzca el título de la película:
Batman 2
Introduzca el director de la película:
Tim Burton
Introduzca el precio de la película:
9
CLIENTE: Esperando respuesta .....
|
```

Vemos que el Cliente2 se ha quedado a la espera de que el Cliente1 termine

Terminamos de añadir la película del Cliente1

```
-----
|                                MENU                                |
-----
1. Consultar pelicula por ID
2. Consultar película por título
3. Consultar películas por director
4. Añadir película
5. Salir de la aplicación
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
4
Introduzca ID de la película:
6
Introduzca el título de la película:
Terminator 2
Introduzca el director de la película:
James Cameron
Introduzca el precio de la película:
8
CLIENTE: Esperando respuesta .....
CLIENTE: Servidor responde:
Precio de la película:
Película agregada correctamente:
ID: 6, Título: Terminator 2, Director: James Cameron, Precio: $8.0
-----
```


Una vez introducidos los datos del Cliente1, el objeto lista de las películas ya deja al otro hilo meter su película.

```
-----  
|                                MENU                                |  
-----  
1. Consultar pelicula por ID  
2. Consultar película por título  
3. Consultar películas por director  
4. Añadir pelicula  
5. Salir de la aplicación  
-----  
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5  
-----  
4  
Introduzca ID de la película:  
99  
Introduzca el título de la película:  
Batman 2  
Introduzca el director de la película:  
Tim Burton  
Introduzca el precio de la película:  
9  
CLIENTE: Esperando respuesta .....  
CLIENTE: Servidor responde:  
Precio de la película:  
Película agregada correctamente:  
ID: 99, Título: Batman 2, Director: Tim Burton, Precio: $9.0  
-----
```

Compruebo que se han metido las dos películas en la lista de películas

```
-----  
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5  
-----  
1  
Introduzca ID de la película:  
6  
CLIENTE: Esperando respuesta .....  
CLIENTE: Servidor responde:  
ID: 6, Título: Terminator 2, Director: James Cameron, Precio: $8.0  
-----  
|                                MENU                                |  
-----  
1. Consultar pelicula por ID  
2. Consultar película por título  
3. Consultar películas por director  
4. Añadir pelicula  
5. Salir de la aplicación  
-----  
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5  
-----  
1  
Introduzca ID de la película:  
99  
CLIENTE: Esperando respuesta .....  
CLIENTE: Servidor responde:  
ID: 99, Título: Batman 2, Director: Tim Burton, Precio: $9.0  
-----
```

```

-----
  APLICACION DE SERVIDOR CON HILOS BIBLIOTECA
-----
SERVIDOR: Esperando peticion por el puerto 3333
SERVIDOR: peticion numero 1 recibida
Estableciendo comunicacion con Cliente_1
Opcion introducida en el menu
Indroduciendo datos de pelicula nueva Cliente_1
Esperando id de la pelicula del cliente Cliente_1
SERVIDOR: peticion numero 2 recibida
Estableciendo comunicacion con Cliente_2
Opcion introducida en el menu
Indroduciendo datos de pelicula nueva Cliente_2
Esperando titulo de la pelicula del cliente Cliente_1
Esperando nombre del director de la pelicula del cliente Cliente_1
Esperando precio de la pelicula Cliente_1
Película añadida correctamente Cliente_1
Opcion introducida en el menu
Esperando id de la pelicula del cliente Cliente_2
Esperando titulo de la pelicula del cliente Cliente_2
Esperando nombre del director de la pelicula del cliente Cliente_2
Esperando precio de la pelicula Cliente_2
Película añadida correctamente Cliente_2
Opcion introducida en el menu
Esperando id de la pelicula del cliente
Opcion introducida en el menu
Esperando id de la pelicula del cliente
Opcion introducida en el menu

```

Si se intenta introducir una película con un ID ya existente la película no se añadirá a la lista y lo notificará

```

-----
|                                MENU                                |
-----
1. Consultar pelicula por ID
2. Consultar película por título
3. Consultar películas por director
4. Añadir pelicula
5. Salir de la aplicación
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
4
Introduzca ID de la película:
1
Introduzca el título de la película:
Spiderman
Introduzca el director de la película:
Sam Raimi
Introduzca el precio de la película:
5
CLIENTE: Esperando respuesta .....
CLIENTE: Servidor responde:
Precio de la película:
Película no añadida, ya existe una película con ese ID
-----

```

Buscamos si esta la película Spiderman en el ID 1

```
-----  
|                               MENU                               |  
-----  
1. Consultar pelicula por ID  
2. Consultar película por título  
3. Consultar películas por director  
4. Añadir película  
5. Salir de la aplicación  
-----  
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5  
-----  
1  
Introduzca ID de la película:  
1  
CLIENTE: Esperando respuesta .....  
CLIENTE: Servidor responde:  
ID: 1, Título: Batman, Director: Tim Burton, Precio: $10.99
```

Si se introduce una cadena en el ID o el precio dará error y lo pedirá de nuevo

```
-----  
|                               MENU                               |  
-----  
1. Consultar pelicula por ID  
2. Consultar película por título  
3. Consultar películas por director  
4. Añadir película  
5. Salir de la aplicación  
-----  
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5  
-----  
4  
Introduzca ID de la película:  
pp  
Entrada no válida. Ingrese un número entero.  
Introduzca ID de la película:  
88  
Introduzca el título de la película:  
Spiderman 2  
Introduzca el director de la película:  
Sam Raimi  
Introduzca el precio de la película:  
qq  
Entrada no válida. Ingrese un valor numérico.  
Introduzca el precio de la película:  
3  
CLIENTE: Esperando respuesta .....  
CLIENTE: Servidor responde:  
Precio de la película:  
Película agregada correctamente:  
ID: 88, Título: Spiderman 2, Director: Sam Raimi, Precio: $3.0
```

Se ha metido correctamente

```
-----  
|                                MENU                                |  
-----  
1. Consultar pelicula por ID  
2. Consultar película por título  
3. Consultar películas por director  
4. Añadir película  
5. Salir de la aplicación  
-----  
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5  
-----  
1  
Introduzca ID de la película:  
88  
CLIENTE: Esperando respuesta .....  
CLIENTE: Servidor responde:  
ID: 88, Título: Spiderman 2, Director: Sam Raimi, Precio: $3.0
```

Pruebas

Utilizo el método trim () para quitar los espacios si busco el nombre de la película y el director

```
-----  
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5  
-----  
2  
Introduzca título de la película  
Terminator  
CLIENTE: Esperando respuesta .....  
CLIENTE: Servidor responde:  
ID: 2, Título: Terminator, Director: James Cameron, Precio: $12.99  
-----  
|                                MENU                                |  
-----  
1. Consultar pelicula por ID  
2. Consultar película por título  
3. Consultar películas por director  
4. Añadir película  
5. Salir de la aplicación  
-----  
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5  
-----  
3  
Introduzca nombre del director  
James Cameron  
CLIENTE: Esperando respuesta .....  
CLIENTE: Servidor responde:  
ID: 2, Título: Terminator, Director: James Cameron, Precio: $12.99  
ID: 5, Título: Avatar, Director: James Cameron, Precio: $15.99
```

Al añadir películas también utilizo trim() por si se añade espacio en el nombre o el título al principio o al final

```
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
4
Introduzca ID de la película:
6
Introduzca el título de la película:
  Batman 2
Introduzca el director de la película:
  Tim Burton
Introduzca el precio de la película:
99
CLIENTE: Esperando respuesta .....
CLIENTE: Servidor responde:
Precio de la película:
Película agregada correctamente:
ID: 6, Título: Batman 2, Director: Tim Burton, Precio: $99.0
-----
|                                MENU                                |
-----
1. Consultar película por ID
2. Consultar película por título
3. Consultar películas por director
4. Añadir película
5. Salir de la aplicación
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
1
Introduzca ID de la película:
6
CLIENTE: Esperando respuesta .....
CLIENTE: Servidor responde:
ID: 6, Título: Batman 2, Director: Tim Burton, Precio: $99.0
```

```
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
3
Introduzca nombre del director
Tim Burton
CLIENTE: Esperando respuesta .....
CLIENTE: Servidor responde:
ID: 1, Título: Batman, Director: Tim Burton, Precio: $10.99
ID: 6, Título: Batman 2, Director: Tim Burton, Precio: $99.0
```

Meter varias películas desde 3 hilos distintos

```
-----
  APLICACION DE SERVIDOR CON HILOS BIBLIOTECA
-----
SERVIDOR: Esperando petición por el puerto 3333
```

----- APLICACION DE SERVIDOR CON HILOS BIBLIOTECA -----

```
SERVIDOR: Esperando peticion por el puerto 3333
SERVIDOR: peticion numero 1 recibida
Estableciendo comunicacion con Cliente_1
Opcion introducida en el menu
SERVIDOR: peticion numero 2 recibida
Estableciendo comunicacion con Cliente_2
Opcion introducida en el menu
SERVIDOR: peticion numero 3 recibida
Estableciendo comunicacion con Cliente_3
Opcion introducida en el menu
```

Cliente_1 que empieza a introducir la película y para en el título de la película

```
-----
|                                MENU                                |
|-----|
1. Consultar pelicula por ID
2. Consultar película por título
3. Consultar películas por director
4. Añadir pelicula
5. Salir de la aplicación
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
4
Introduzca ID de la película:
6
Introduzca el título de la película:
```

Mientras Cliente_2 las ha rellenado todas y se queda en espera

```
-----
|                                MENU                                |
|-----|
1. Consultar pelicula por ID
2. Consultar película por título
3. Consultar películas por director
4. Añadir pelicula
5. Salir de la aplicación
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
4
Introduzca ID de la película:
7
Introduzca el título de la película:
7
Introduzca el director de la película:
7
Introduzca el precio de la película:
7
CLIENTE: Esperando respuesta .....
```

Cliente_3 rellena otra tambien y se queda en espera

```
-----  
|                               MENU                               |  
-----  
1. Consultar pelicula por ID  
2. Consultar película por título  
3. Consultar películas por director  
4. Añadir pelicula  
5. Salir de la aplicación  
-----  
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5  
-----  
4  
Introduzca ID de la película:  
8  
Introduzca el título de la película:  
8  
Introduzca el director de la película:  
8  
Introduzca el precio de la película:  
8  
|CLIENTE: Esperando respuesta .....
```

Mientras el servidor:

```
-----  
  APLICACION DE SERVIDOR CON HILOS BIBLIOTECA  
-----  
SERVIDOR: Esperando peticion por el puerto 3333  
SERVIDOR: peticion numero 1 recibida  
Estableciendo comunicacion con Cliente_1  
Esperando opcion del menú: Cliente_1  
Introduciendo datos de pelicula nueva Cliente_1  
Esperando id de la pelicula del cliente Cliente_1  
SERVIDOR: peticion numero 2 recibida  
Estableciendo comunicacion con Cliente_2  
Esperando opcion del menú: Cliente_2  
SERVIDOR: peticion numero 3 recibida  
Estableciendo comunicacion con Cliente_3  
Esperando opcion del menú: Cliente_3  
Introduciendo datos de pelicula nueva Cliente_3  
Introduciendo datos de pelicula nueva Cliente_2  
Esperando titulo de la pelicula del cliente Cliente_1
```

El cliente 1 termina de rellenar los datos de la película.

```
-----  
|                               MENU                               |  
-----  
1. Consultar pelicula por ID  
2. Consultar película por título  
3. Consultar películas por director  
4. Añadir pelicula  
5. Salir de la aplicación  
-----  
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5  
-----  
4  
Introduzca ID de la película:  
6  
Introduzca el título de la película:  
6  
Introduzca el director de la película:  
6  
Introduzca el precio de la película:  
6  
|CLIENTE: Esperando respuesta .....
```

```
CLIENTE: Servidor responde:  
Precio de la película:  
Película agregada correctamente:  
ID: 6, Título: 6, Director: 6, Precio: $6.0
```

Cliente_2

```
CLIENTE: Esperando respuesta .....  
CLIENTE: Servidor responde:  
Precio de la película:  
Película agregada correctamente:  
ID: 7, Título: 7, Director: 7, Precio: $7.0
```

Cliente_3

```
CLIENTE: Esperando respuesta .....  
CLIENTE: Servidor responde:  
Precio de la película:  
Película agregada correctamente:  
ID: 8, Título: 8, Director: 8, Precio: $8.0
```

Servidor

```
-----  
  APLICACION DE SERVIDOR CON HILOS BIBLIOTECA  
-----  
SERVIDOR: Esperando peticion por el puerto 3333  
SERVIDOR: peticion numero 1 recibida  
Estableciendo comunicacion con Cliente_1  
Esperando opcion del menú: Cliente_1  
Indroduciendo datos de pelicula nueva Cliente_1  
Esperando id de la pelicula del cliente Cliente_1  
SERVIDOR: peticion numero 2 recibida  
Estableciendo comunicacion con Cliente_2  
Esperando opcion del menú: Cliente_2  
SERVIDOR: peticion numero 3 recibida  
Estableciendo comunicacion con Cliente_3  
Esperando opcion del menú: Cliente_3  
Indroduciendo datos de pelicula nueva Cliente_3  
Indroduciendo datos de pelicula nueva Cliente_2  
Esperando titulo de la pelicula del cliente Cliente_1  
Esperando nombre del director de la pelicula del cliente Cliente_1  
Esperando precio de la pelicula Cliente_1  
Película añadida correctamente Cliente_1  
Esperando opcion del menú: Cliente_1  
Esperando id de la pelicula del cliente Cliente_2  
Esperando titulo de la pelicula del cliente Cliente_2  
Esperando nombre del director de la pelicula del cliente Cliente_2  
Esperando precio de la pelicula Cliente_2  
Película añadida correctamente Cliente_2  
Esperando opcion del menú: Cliente_2  
Esperando id de la pelicula del cliente Cliente_3  
Esperando titulo de la pelicula del cliente Cliente_3  
Esperando nombre del director de la pelicula del cliente Cliente_3  
Esperando precio de la pelicula Cliente_3  
Película añadida correctamente Cliente_3  
Esperando opcion del menú: Cliente_3
```


Compruebo si las películas están en la lista a pesar de haberse introducido desde hilos distintos

```
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
1
Introduzca ID de la película:
7
CLIENTE: Esperando respuesta .....
CLIENTE: Servidor responde:
ID: 7, Título: 7, Director: 7, Precio: $7.0
-----
|                                MENU                                |
-----
1. Consultar pelicula por ID
2. Consultar película por título
3. Consultar películas por director
4. Añadir pelicula
5. Salir de la aplicación
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
1
Introduzca ID de la película:
8
CLIENTE: Esperando respuesta .....
CLIENTE: Servidor responde:
ID: 8, Título: 8, Director: 8, Precio: $8.0
-----
|                                MENU                                |
-----
1. Consultar pelicula por ID
2. Consultar película por título
3. Consultar películas por director
4. Añadir pelicula
5. Salir de la aplicación
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
1
Introduzca ID de la película:
6
CLIENTE: Esperando respuesta .....
CLIENTE: Servidor responde:
ID: 6, Título: 6, Director: 6, Precio: $6.0
-----
```

Opción 5 salir del programa en los 3 Clientes

```
-----
Introduzca una opción del 1 al 5, si quiere salir 5
-----
5
CLIENTE: Esperando respuesta .....
CLIENTE: Fin del programa
```

```
Cliente_1 ha cerrado la comunicación
Cliente_2 ha cerrado la comunicación
Cliente_3 ha cerrado la comunicación
```