

Los protocolos de cada elemento recibido estaran ordenados segun el orden de llegada esperado, tanto para el cliente como para el servidor. Es decir, si se esperan dos uints de 8 bits se detallaria de la siguiente manera:

- se recibe un uint de 8 bits que que representa la entero1.
- se recibe un uint de 8 bits que que representa la entero2.

## Protocolo Cliente

---

### Recibir

#### Id de cliente

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el numero de **id** con el que sera identificado el cliente en el servidor.

#### Ganador

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el numero de **id** del cliente que gano la partida.

#### Lista de Partidas

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits la **cantidad de partidas** enviadas ( la longitud de la lista).
- Se recibe una secuencia de enteros sin signo de 8 bits donde cada entero representa el **id** de la partida.

#### Vigas

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits la **cantidad de vigas** enviadas ( la longitud de la lista).

#### Viga

- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **x** de la viga.
- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **y** de la viga.
- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa el **ancho** de la viga.
- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa **alto** de la viga.
- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa **angulo** de inclinacion de la viga.

#### Gusanos

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa la **cantidad de gusanos** que hay en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa de que gusano es el **turno**, se indica mediante el id del gusano.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa un **flag** el cual si es 1 indica que luego de los gusanos llegara un proyectil, si es 0 no llegara nada.

### Gusano

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del gusano.
- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **x** del gusano en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **y** del gusano en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa la **vida** del gusano en un momento determinado de la partida
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **color** del gusano.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **estado** del gusano en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **arma** seleccionada por el gusano, si no selecciona ninguna es 0
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa la **direccion** del gusano mientras se mueve.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **angulo** del gusano para simular el vuelo al ser golpeado.

### Proyectiles

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa la **cantidad de proyectiles** que se enviaron.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** del proyectil que se envio.

### Codigos

Bazooka = **16**

Granada Verde = **17**

Granada Banana = **18**

Granada Santa = **19**

Granada Roja = **20**

Dinamita = **21**

Ataque aereo = **22**

Mortero = **23**

Fragmento = **24**

**Segun sea el codigo recibido se recibiran:**

#### Granadas (Verde, Banana, Santa, Roja)

- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **x** de la granada en un momento determinado de la partida.

- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posición en **y** de la granada en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **ángulo** de la granada.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa si la granada **exploto(1)** o no **(0)**.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **tiempo restante** para que la granada explote.

#### Dinamita

- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posición en **x** de la dinamita en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posición en **y** de la dinamita en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa si la dinamita **exploto(1)** o no **(0)**.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **tiempo restante** para que la dinamita explote.

#### Bazooka

- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posición en **x** de la del proyectil de la bazooka en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posición en **y** de la del proyectil de la bazooka en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **ángulo** del proyectil de la bazooka.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **dirección** del proyectil de la bazooka.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa si el proyectil de la bazooka **exploto(1)** o no **(0)**.

#### Mortero

- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posición en **x** de la del proyectil del mortero en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posición en **y** de la del proyectil del mortero en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **ángulo** del proyectil del mortero.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **dirección** del proyectil del mortero.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa si el proyectil del mortero **exploto(1)** o no **(0)**.

#### Ataque aéreo

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del misil perteneciente al ataque aéreo.
- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posición en **x** de del misil del ataque aéreo en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posición en **y** de del misil del ataque aéreo en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa si el misil del ataque aéreo **exploto(1)** o no **(0)**.

### Fragmento

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del fragmento.
- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **x** de del fragmento en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **y** de del fragmento en un momento determinado de la partida.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el el **angulo** del fragmento.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa si el fragmento **exploto(1)** o no **(0)**.

## Enviar

### Movimiento hacia derecha

codigo = 10

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** del movimiento a derecha.

### Movimiento hacia izquierda

codigo = 11

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** del movimiento a izquierda.

### Saltar

codigo = 12

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** del movimiento a izquierda.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa la direccion en la que es efectuada el salto, **salto a derecha = 1, salto a izquierda = 0**.

### Nueva Partida

codigo = 5

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** de la peticion de creacion de una nueva partida.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa la cantidad de jugadores requerida para la partida.

### Partida seleccionada

codigo = 6

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** la seleccion de una partida.

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa la partida disponible seleccionada.

## Finalizar Partida

codigo = 4

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa la **finalizacion** de la partida de el cliente.

## Ataque con Bate de beisbol

codigo = 14

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** el ataque con el bate.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el angulo con el que se lanzara el disparo con el bate.

## Ataque con Bazooka

codigo = 16

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** representa el ataque con una bazooka.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa la potencia con la que es lanzado el proyectil.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **angulo** con el que es lanzado el proyectil.

## Ataque con Mortero

codigo = 23

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** representa el ataque con una bazooka.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa la potencia con la que es lanzado el proyectil.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **angulo** con el que es lanzado el proyectil.

## Ataque con Granadas (verde, banana, santa, roja)

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** lanzamiento de el tipo de granada.

Dependiendo el tipo de granada el codigo sera:

**Granada Verde** => codigo = 17

**Granada Banana** => codigo = 18

**Granada Santa** => codigo = 19

**Granada Roja** => codigo = 20

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa la **potencia** con la que es lanzado el proyectil.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **angulo** con el que es lanzado el proyectil.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **tiempo** seleccionado que debe transcurrir hasta que explote la granada.

## Ataque con dinamita

codigo = 21

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** de ataque con una dinamita.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **tiempo** seleccionado que debe transcurrir hasta que explote la dinamita.

## Teletransportacion

codigo = 15

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** de la teletransportacion.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **x** a la que se debe teletransportar el gusano.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **y** a la que se debe teletransportar el gusano.

## Ataque Aereo

codigo = 22

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** de el ataque aereo.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **x** de donde debe caer el ataque aereo.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **y** de donde debe caer el ataque aereo.

## Equipar arma

codigo = 13

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** de que el gusano se va a equipar un arma.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **arma** a equipar.

Dependiendo el numero, se equipara un arma u otra:

**0** => Bazooka

**1** => Mortero

2 => Granada Verde

3 => Granada Roja

4 => Granada Banana

5 => Granada Santa

6 => Dinamita

7 => Bate de Beisbol

8 => Ataque Aereo

9 => Teletransportacion

## Protocolo Servidor

---

### Recibir

- Se recibe un entero sin signo de 8 bit que representa el **id** del cliente que esta enviando el mensaje
- Se recibe un entero de 8 bits sin signo que representa el **codigo** de la accion requerida por el usuario

Segun el numero indicado en el codigo se recibiran distintos parametros. A continuacion se detallara el codigo con el cual se interpretara cada accion y cuales son los siguientes elementos a recibir.

### Partida seleccionada

Codigo **6**

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** de la partida seleccionada.

### Mover a derecha

Codigo **10** No es necesario recibir mas informacion

### Mover a izquierda

Codigo **11** No es necesario recibir mas informacion

### Ataque con bate de beisbol

Codigo **14**

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **angulo** con el que se efectuara el golpe.

### Finalizar partida

Codigo **4** No es necesario recibir mas informacion

### Salto

Codigo **12**

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa la **direccion** con la que se efectuara el salto.

## Nueva Partida

### Codigo 5

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa la **cantidad de jugadores** que debe tener la nueva partida.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **mapa** seleccionado para la partida.

## Ataque con Bazooka

### Codigo 16

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa la **potencia** con la que se efectuara el lanzamiento del proyectil de la bazooka.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **angulo** con el que se efectuara el lanzamiento del proyectil de la bazooka.

## Ataque con Granadas (Verde, Banana, Santa, Roja)

### Codigo 17 Verde Codigo 18 Banana Codigo 19 Santa Codigo 20 Roja

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa la **potencia** con la que se efectuara el lanzamiento de la granada.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **angulo** con el que se efectuara el lanzamiento de la granada.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **tiempo** que debe transcurrir hasta explotar la granada.

## Ataque con Dinamita

### Codigo 21

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **tiempo** que debe transcurrir hasta explotar la dinamita.

## Ataque con Mortero

### Codigo 23

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa la **potencia** con la que se efectuara el lanzamiento del proyectil del mortero.
- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **angulo** con el que se efectuara el lanzamiento del proyectil del mortero.

## Ataque Aereo

### Codigo 22

- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **x** a donde desea lanzar el ataque.



- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posición en **y** a donde desea lanzar el ataque.

## Teletransportar

### Código 15

- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posición en **x** a donde desea teletransportarse.
- Se recibe un entero sin signo de 16 bits que representa la posición en **y** a donde desea teletransportarse.

## Equipar Arma

### Código 13

- Se recibe un entero sin signo de 8 bits que representa el **arma** que solicita ser equipada por el cliente.

## Enviar

### ID

### Código 1

- Se envía un entero sin signo de 8 bits que representa el **código** del elemento a enviar.
- Se envía un entero sin signo de 8 bits que representa el id del cliente con el cual se lo identifica.

## Vigas

### Código 7

- Se envía un entero sin signo de 8 bits que representa el **código** del elemento a enviar.
- Se envía un entero sin signo de 8 bits que representa la cantidad de vigas que se envían.

## Viga

- Se envía un entero sin signo de 8 bits que representa el ancho de la viga.
- Se envía un entero sin signo de 8 bits que representa el alto de la viga.
- Se envía un entero sin signo de 8 bits que representa el ángulo de inclinación que tiene la viga.

## Gusanos

### Código 9

- Se envía un entero sin signo de 8 bits que representa el **código** del elemento a enviar.
- Se envía un entero sin signo de 8 bits que representa la cantidad de gusanos que hay en la partida.
- Se envía un entero sin signo de 8 bits que representa el id del gusano del cual es el **turno actualmente**.
- Se envía un entero sin signo de 8 bits que representa un flag que indica si hay un proyectil **flag=1** en partida o si no hay **flag=0**.

## Gusano

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el id del gusano.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **x** del gusano en un momento determinado de la partida.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **y** del gusano en un momento determinado de la partida.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el porcentaje de vida del gusano en un determinado momento de la partida.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el color de equipo al cual pertenece el gusano.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el estado actual del gusano.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa arma que tiene seleccionada el gusano.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa la direccion del gusano para saber para que lado "mira".
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el angulo del gusano para simular el vuelo ante un impacto.

## Partidas Disponibles

### Codigo 6

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** del elemento a enviar.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa la **cantidad de partidas** disponibles enviadas.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** de la partida disponible.

Por cada partida disponible se repite el ultimo paso. Es decir que si hay 2 partidas disponibles el flujo seria:

1. Enviar codigo de elemento
2. Enviar cantidad de partidas
3. Enviar id de partida 1
4. Enviar id de partida 2

## Inicio de Partida

### Codigo 2

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** del elemento a enviar.

## Finalizacion de Partida

### Codigo 4

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** del elemento a enviar.

## Ganador

### Codigo 3

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** del elemento a enviar.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del cliente ganador.

## Proyectiles

### Codigo 25

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** de enviado de una serie de proyectiles.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa la **cantidad de proyectiles** a enviar.

A continuacion se detallan, con cada tipo de proyectil, el codigo correspondiente

## Granadas (Verde, Banana, Santa, Roja)

### Codigo 17 Verde Codigo 18 Banana Codigo 19 Santa Codigo 20 Roja

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** del proyectil que esta siendo enviado.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **x** de la granada en un determinado momento.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **y** de la granada en un determinado momento.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el angulo de la granada para simular el movimiento durante la trayectoria.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa si la granada exploto **exploto=1** o si no exploto **exploto = 0**.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **tiempo** restante para que la granada explote.

## Bazooka

### Codigo 16

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** del proyectil que esta siendo enviado.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **x** de el proyectil de bazooka en un determinado momento.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **y** de el proyectil de bazooka en un determinado momento.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **angulo** del proyectil de bazooka para simular el movimiento durante la trayectoria.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa la **direccion** del proyectil de bazooka.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa si el proyectil de bazooka exploto **exploto=1** o si no exploto **exploto = 0**.

## Dinamita

### Codigo 21

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** del proyectil que esta siendo enviado.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa si la dinamita exploto **exploto=1** o si no exploto **exploto = 0**.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **tiempo** restante para que la dinamita explote.

## Mortero

### Codigo 23

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** del proyectil que esta siendo enviado.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **x** de el proyectil de mortero en un determinado momento.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **y** de el proyectil de mortero en un determinado momento.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **angulo** del proyectil de mortero para simular el movimiento durante la trayectoria.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa la **direccion** del proyectil de mortero.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa si el proyectil de mortero exploto **exploto=1** o si no exploto **exploto = 0**.

## Ataque Aereo

### Codigo 22

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** del proyectil que esta siendo enviado.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del misil del ataque aereo.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **x** de misil en un determinado momento.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **y** de misil en un determinado momento.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa si el misil exploto **exploto=1** o si no exploto **exploto = 0**.

## Fragmento

### Codigo 24

- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **codigo** del proyectil que esta siendo enviado.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **id** del fragmento.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **x** de el fragmento en un determinado momento.
- Se envia un entero sin signo de 16 bits que representa la posicion en **y** de el fragmento en un determinado momento.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa el **angulo** del fragmento para simular el movimiento durante la trayectoria.
- Se envia un entero sin signo de 8 bits que representa si el fragmento exploto **exploto=1** o si no exploto **exploto = 0**.