

1.1 Análisis del problema

-Descripción Clara del Problema

El problema plantea una situación en un videojuego, (Call of Duty), donde debemos calcular el daño final de una bala después de atravesar diferentes materiales. Dependiendo del tipo de material, se reducirá su daño original. En este caso se reduce un porcentaje dependiendo el tipo de material, los materiales son:

- ✓ La madera se reduce un 30%
- ✓ El metal se reduce un 50%
- ✓ El concreto se reduce un 70%

El objetivo del problema es calcular el daño final según las reducciones de cada material.

-Identificación de los requisitos funcionales y no funcionales

Requisitos Funcionales:

°El código debe permitir ingresar dos valores:

- **Daño base (dano_base):** El daño inicial de la bala.
- **Tipo de material (tipo_material):** El material a través del cual la bala debe atravesar.

Dependiendo del tipo de material ingresado (1 Madera, 2 Metal o 3 Concreto), se debe calcular el daño final aplicando un porcentaje para reducir el daño base:

- **Madera (1):** Reduce un 30% del daño, por lo que el daño final será el 70% del daño base
- **Metal (2):** Reduce un 50% del daño, por lo que el daño final será el 50% del daño base
- **Concreto (3):** Reduce un 70% del daño, por lo que el daño final será el 30% del daño base

El resultado se debe mostrar con dos decimales.

Si se ingresa un valor incorrecto para el tipo de material, el código arroja que el tipo de material no es válido

-Análisis de casos de uso principales:

Caso de uso principal:

Entrada:

- Daño base (D) que representa el daño inicial de la bala
- Tipo de material (M) que representa el material a través del cual la bala debe atravesar

Proceso:

- El sistema debe determinar el porcentaje de reducción según el tipo de material (M)
- Aplicar la reducción al daño base (D) según el material seleccionado

Salida:

- Daño final calculado después de la reducción, mostrado en decimales

-Identificación de entradas, procesos y salidas esperadas:

Entradas:

- **D (double):** Daño base, que representa el daño inicial de la bala (Un numero decimal)
- **M (int):** El tipo de material que la bala atraviesa (un número entero entre 1 y 3). Ejemplos:
1 (Madera), 2 (Metal), 3 (Concreto)

Procesos:

El código verifica qué tipo de material se ha seleccionado

- Si el tipo de material es Madera 1, se calcula el daño final como el 70% del daño base, ya que Madera reduce el 30%
- Si el tipo de material es Metal 2, se calcula el daño final como el 50% del daño base, ya que Metal reduce el 50%
- Si el tipo de material es Concreto 3, se calcula el daño final como el 30% del daño base, ya que Concreto reduce el 70%
- Si el tipo material no es ninguno de estos valores (1, 2, 3), el código informa un error en el sistema, ejemplo con el mensaje "Tipo de material no válido"

Salidas:

Si el tipo de material es válido:

- El daño final calculado después de aplicar la reducción correspondiente, el resultado debe mostrarse en decimales

Si el tipo de material es inválido:

- Mensaje de error: "Tipo de material no válido"

1.2. Justificación de la solución

-Explicación detallada de la estrategia elegida para resolver el problema.

La metodología que usamos para el código de **C++** y **Python** es iniciar definiendo las entradas como daño base y como material o tipo de material en el que cada uno tiene un diferente valor y una salida que en este caso es daño f el cual le otorgamos un valor de -1 indicando que en este caso hay un error Pero puede ser cualquier otro valor excepto uno dos y tres ya que son los que usamos para definir el tipo de material.

Para **C++** usamos el condicional **switch** para indicar qué operación se hace en diferente daño base y cada tipo de material. En **Python** usamos el condicional **elif** para identificar igualmente qué tipo de material se usa dependiendo del que el usuario necesite. En caso de que no funcionen los condicionales se ejecuta el daño final es igual a -1 donde imprime que "los datos son inválidos" y se acaba el programa, pero por lo contrario cuando es válido se imprime "el daño final es" y el valor de cada operación al haber elegido el material.

-Justificación de las estructuras de datos y algoritmos seleccionados.

Ambos códigos tienen una entrada que serian los datos del daño de base y el tipo de material.

Definimos la variable de salida como Daño Final al que le damos un valor de -1

Se le pide al usuario que ingrese los datos de Daño de base y tipo de material, este último basándose en los siguientes condicionales.

Se usa una estructura de condición, en **Python** el caso de **if elif** y **else** y en **C++** el de **switch** para que el usuario decida que material usar.

Mediante un **else** en caso de que ingrese un valor que no esté estipulado se imprimirá el mensaje de “material no válido”, acá se acabaría el programa.

En caso de que use uno de los materiales estipulados se mostrara el resultado y limitando el resultado a 2 decimales.

-Comparación con posibles soluciones alternativas y razones de la elección final.

Otra alternativa de desarrollar estos códigos en la estructura de condición se podría implementar varios **if-else**, o por cada material usar un **if** y un **else** dependiente, sustituyendo el **if-elif-else** y el **switch**.

1.3 Diagrama UML

