

ISW1-Perforaciones

ISW1-Perforaciones está creando un ambiente de simulación dónde probar la próxima generación de perforadoras.

Nuestro equipo estará a cargo de pulir el código antes de continuar el desarrollo para tener una buena base a partir de la cual seguir construyendo el sistema.

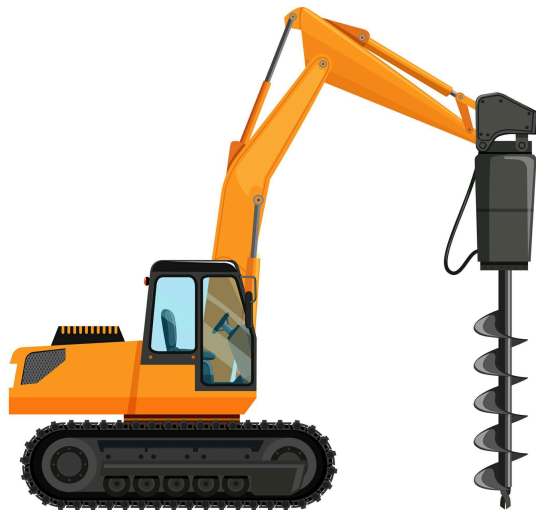
Perfo-Simulador!

En el ambiente de simulación tendremos una *perforadora vertical* que estará equipada con una sola *mecha* (de la cual puede haber 3 tipos). Por otro lado, hay distintos *tipos de suelo* que la perforadora puede encontrar: suelo arenoso, tierra y concreto.

Veamos los diferentes elementos de nuestro sistema hasta el momento:

Perforadora vertical

La perforadora tendrá un **brazo perforador** donde podremos instalar **una mecha**



Perforadora vertical equipada con una mecha diamante
Referencias: [Imagen de brgfx](#) en Freepik.

1. Mechas de perforación

Las mechas son intercambiables, es decir, en algún momento la perforadora puede estar equipada con un tipo de mecha, para luego instalarse otra mecha de otro tipo.

Hay 3 tipos de mechas, que reaccionan diferente según el suelo que se está intentando perforar.

Estos son los 3 tipos de mechas (ordenadas de menor a mayor dureza):

- soft

- de widia
- de diamante

Un tema no menor es que al impactar una mecha con el suelo, la misma resulte rota y no pueda volver a utilizarse (ver el item *Interacción de Mechas con Tipos de suelos*)

Tipos de capa de suelo

El suelo en sí, es un conjunto de capas.

Tenemos 3 tipos de capas de suelo (ordenadas de menor a mayor dureza):

- Arenoso
- Tierra
- Concreto

En el caso de la **capa de suelo concreto** además tiene un valor de resistencia que va de 0 a 10 Newtons¹. Al ser impactado por la mecha va disminuyendo su resistencia (más sobre esto en el apartado *Interacción de Mechas con Tipos de suelos*).

Todas las capas de suelo tienen un grosor y el mismo es independiente del tipo de capa. Por ej. Podemos tener una capa de suelo arenoso de 10cm seguido de una capa de concreto de 50m para terminar en una capa arenosa de 5cm.

Suelo

Un suelo está compuesto por capas. Cada capa tiene un tipo como ya se detalló en el apartado anterior.

Es importante remarcar que no puede haber un suelo con dos capas contiguas del mismo tipo.

Aquí podemos ver la perforadora sobre un suelo de 3 capas:



¹ Newton es una unidad de medida de fuerza equivalente a kg.m/s²

Interacción de Mechas con Tipos de suelos

Cada tipo de mecha interactúa de manera diferente dependiendo de la capa de suelo que está impactando. A continuación listamos los diferentes resultados:

- a. Mecha **Soft** frente a una:
 - i. capa tipo **Arenoso**: remueve la capa en un impacto.
 - ii. capa tipo **Tierra**: no pasa nada.
 - iii. capa tipo **Concreto**: se rompe la mecha.
- b. Mecha **Widia** frente a una:
 - i. capa tipo **Arenoso**: remueve la capa en un impacto.
 - ii. capa tipo **Tierra**: en dos impactos transforma la capa a piso arenoso.
 - iii. capa tipo **Concreto**: hasta dos impactos no pasa nada (es decir, no baja la resistencia del concreto) y de haber un tercer impacto se rompe la mecha.
- c. Mecha **Diamante** frente a una:
 - i. capa tipo **Arenoso**: se rompe la mecha!
 - ii. capa tipo **Tierra**: remueve la capa en un impacto.
 - iii. capa tipo **Concreto**: baja 1 Newton la resistencia cada dos impactos. Al llegar a 0 de resistencia transforma el suelo en arenoso.

Trabajo a realizar:

Sacar los ifs que puedan ser reemplazados por el uso de polimorfismo utilizando el método visto en clase.

Comentarios:

- Centrarse en primer lugar en el método de Perforadora `#darGolpeDeTaladro`.