

CLASIFICACION Y TIPOS DE MAQUINAS

DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACION

Desde el punto de vista de los materiales que aparecen en el movimiento de tierras a efectos de excavabilidad son:

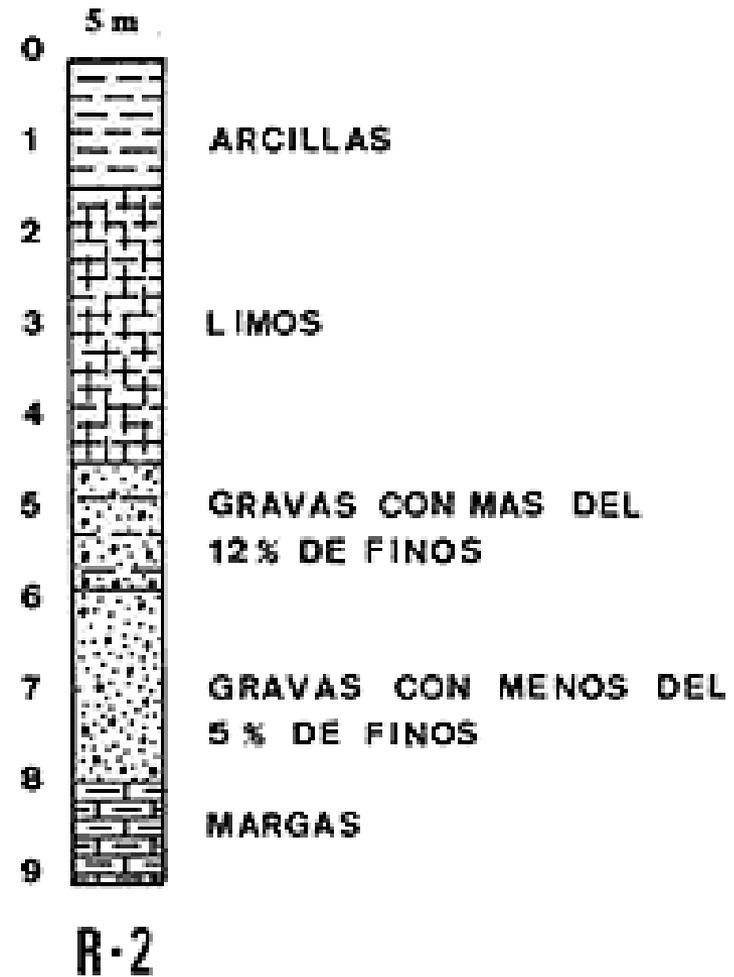
- **Excavación en roca:** mediante utilización de explosivos
- **Excavación en terreno de tránsito:** materiales formados por rocas descompuestas en que no siendo necesario, para su excavación, el empleo de explosivos sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados
- **Excavación en tierra:** Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores

Para obtener la información de las características de excavabilidad del terreno se puede proceder de las siguientes formas:

- **Prospección mediante catas:** Descubre las distintas capas existentes



Sondeos mecánicos con extracción de testigos: procedimiento caro y lento. Imprescindible en la investigación de canteras.

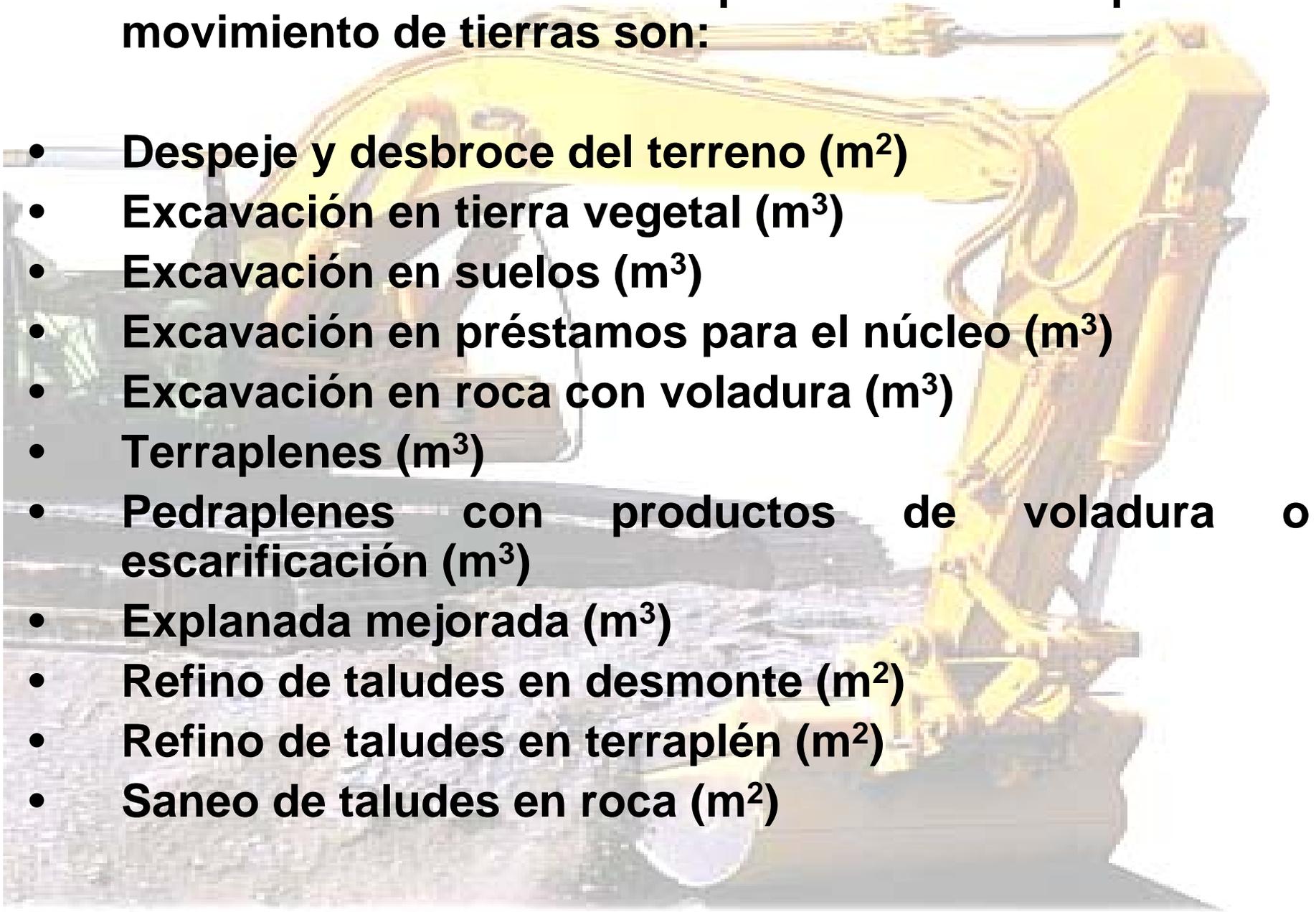


•Prospección sísmica:

EXCAVACIÓN	VELOCIDAD SÍSMICA	MÁQUINA
TIERRAS	<1000 m/s	Tractor hoja frontal Excavadora Traílla
TRÁNSITO	1000-2000 m/s	Escarificador (tractor de cadenas)
ROCA	>2500 m/s	Explosivos Perforadoras

Las distintas actividades que se descomponen el movimiento de tierras son:

- **Despeje y desbroce del terreno (m^2)**
- **Excavación en tierra vegetal (m^3)**
- **Excavación en suelos (m^3)**
- **Excavación en préstamos para el núcleo (m^3)**
- **Excavación en roca con voladura (m^3)**
- **Terraplenes (m^3)**
- **Pedraplenes con productos de voladura o escarificación (m^3)**
- **Explanada mejorada (m^3)**
- **Refino de taludes en desmonte (m^2)**
- **Refino de taludes en terraplén (m^2)**
- **Saneamiento de taludes en roca (m^2)**



CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE MAQUINARIA

Se puede clasificar la maquinaria de excavación y movimiento de tierras, atendiendo a su traslación, en tres grandes grupos.

- **MAQUINAS QUE EXCAVAN Y TRASLADAN LA CARGA**
- **MÁQUINAS QUE EXCAVAN SITUADAS FIJAS, SIN DESPLAZARSE**
- **MÁQUINAS ESPECIALES**



MAQUINAS QUE EXCAVAN Y TRASLADAN LA CARGA

Son máquinas que efectúan la excavación al desplazarse, o sea, en excavaciones superficiales

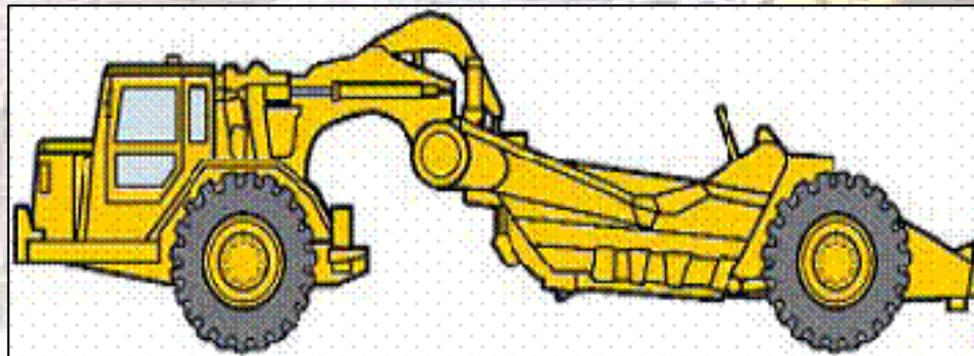
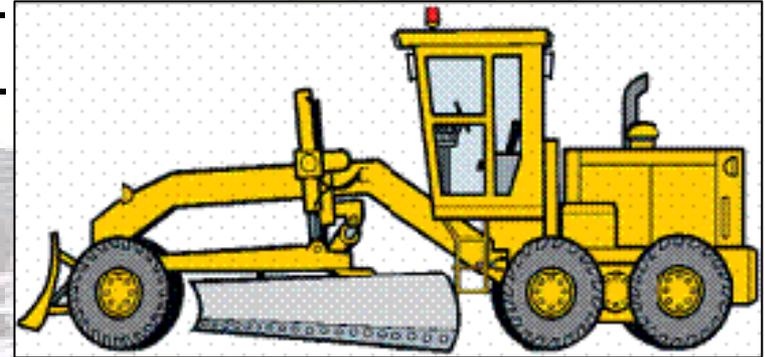
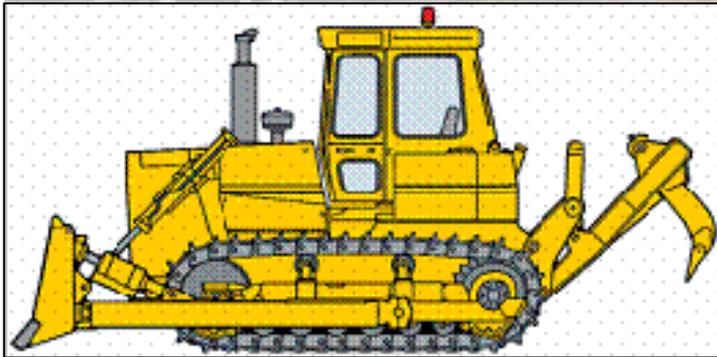
Tractores con hoja empujadora.

Tractores con escarificador.

Motoniveladoras.

Mototraíllas.

Cargadoras.



MÁQUINAS QUE EXCAVAN SITUADAS FIJAS, SIN DESPLAZARSE

Realizan excavaciones en desmontes o bancos. Cuando la excavación a realizar sale de su alcance, el conjunto de la máquina se traslada a una nueva posición de trabajo, pero no excava durante este desplazamiento.

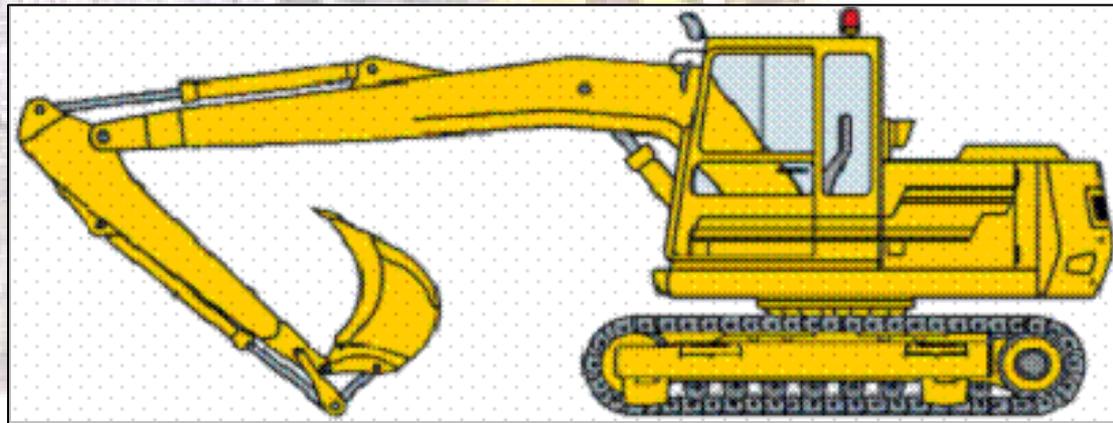
Excavadoras hidráulicas con cazo o martillo de impacto.

Excavadoras de cables. Dragalinas.

Excavadoras de rueda frontal.

Excavadoras de cangilones.

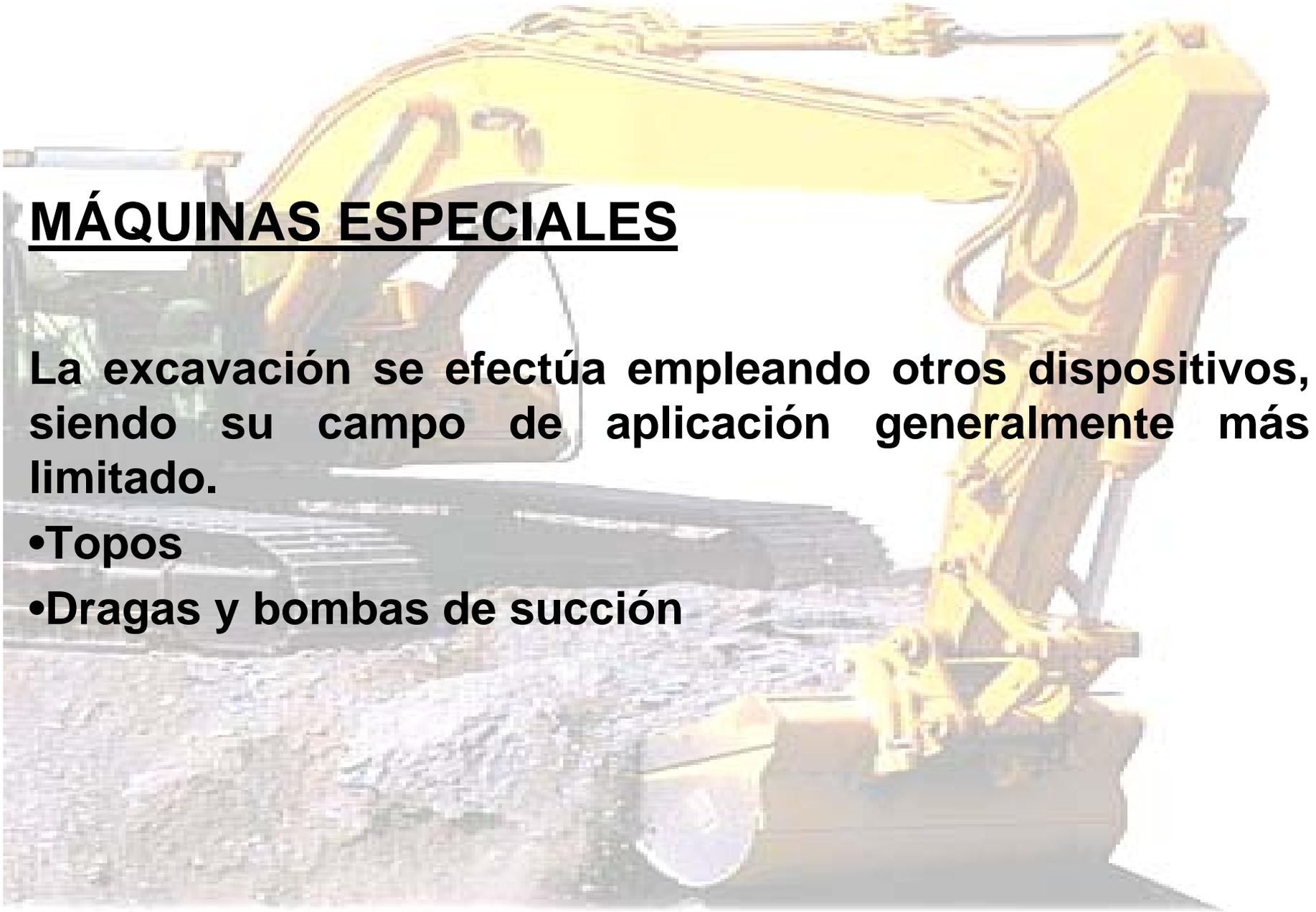
Dragas de rosario.



MÁQUINAS ESPECIALES

La excavación se efectúa empleando otros dispositivos, siendo su campo de aplicación generalmente más limitado.

- Topos
- Dragas y bombas de succión



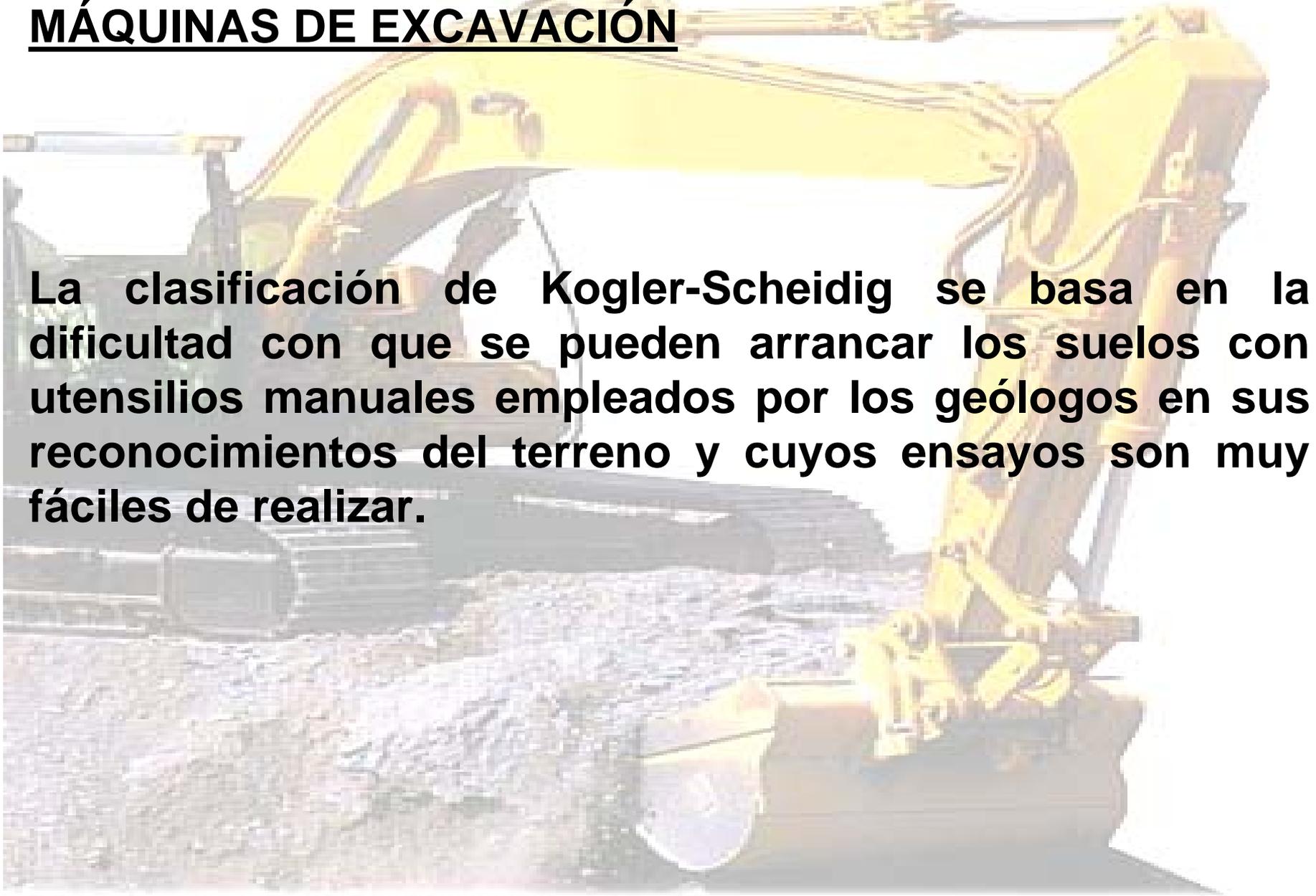
FACTORES QUE DETERMINAN LA FACILIDAD DE EXCAVACIÓN DE LOS SUELOS

Se entiende generalmente como excavabilidad del suelo a la facilidad que presenta para ser excavado con los medios más sencillos y de la forma más económica

ÚTIL DE EXCAVACIÓN	EXCAVABILIDAD
Cuchillas sin dientes	Muy fácilmente excavable
Cuchillas con dientes	Fácilmente excavable por medios mecánicos
Brazos con dientes escarificadores	Difícilmente excavable. Escarificables
Martillos demoledores pesados	Muy difícilmente excavables con medios mecánicos
Picas sobre rozadoras- fresadoras	
Voladura con explosivos	No excavables por medios mecánicos

CAMPOS DE APLICACIÓN DE LAS DIFERENTES MÁQUINAS DE EXCAVACIÓN

La clasificación de Kogler-Scheidig se basa en la dificultad con que se pueden arrancar los suelos con utensilios manuales empleados por los geólogos en sus reconocimientos del terreno y cuyos ensayos son muy fáciles de realizar.



Nº de la escala	FORMACIONES EN MASA			ESTRATIFICADOS
	Designación	Fuerzas de ligazón	Utensilio de prueba	Utensilio de prueba
1	Suelos sueltos	Sin ligazón	Cuchara	
2	Suelos arrancados con espátula	Con pequeña ligazón	Cuchara (dificultad), espátula	
3	Suelos arrancados con dificultad con espátula	Suelos con ligazón de fuerza media	Espátula (dificultad), Piqueta de boca plana	
4	Suelos arrancados con piqueta	Suelos con fuerte ligazón	Piqueta de boca plana (dificultad), piqueta puntiaguda	Cuchara (dificultad), espátula
5	Suelos arrancados con dificultad con piqueta	Suelos con muy fuerte ligazón	Piqueta puntiaguda (dificultad)	Espátula (dificultad), Piqueta de boca plana
6	Rocas quebradas fácilmente con mazas	Rocas meteorizadas	Maza de quebrantamiento	Piqueta puntiaguda
7	Rocas quebradas con dificultad con mazas	Rocas con fisuras		Maza con dificultad, cuñas con facilidad
8	Rocas quebradas con dificultad con cuñas	Rocas en formaciones compactas		Cuñas, voladuras

