

DRAGADO

- Presentado por:
 - Marisela Bayardo González

¿Qué es dragado?

- En un conjunto de operaciones para la extracción, transporte y vertido de materiales situados bajo el agua.

Importancia.

- Requiere tres etapas fundamentales:
 - Extraer el material del fondo.
 - Transporte de material desde el punto de extracción hasta la zona de vertido.
 - Lugar y método de vertido.

Clasificación de obras de dragado

- Según el objetivo o destino.
 - Creacion de nuevos puertos.
 - Ampliacion de cauces en rios.
 - Como material de relleno o sustitucion



- Según el emplazamiento.
 - Respecto a la línea de costa, se puede realizar en mar abierto, en la zona costera o en aguas abrigadas, ya sea en el interior de un puerto, río o lago.
- Según las características del terreno.
 - Pueden ser de naturaleza muy diversa, desde rocas duras hasta fangos.

DRAGAS

```
graph TD; DRAGAS[DRAGAS] --- MECANICAS[MECÁNICAS]; DRAGAS --- HIDRAULICAS[HIDRÁULICAS]; MECANICAS --- Dragalina[Dragalina]; MECANICAS --- Cuchara[Cuchara]; MECANICAS --- Pala[Pala]; MECANICAS --- Rosario[Rosario]; HIDRAULICAS --- SuccionMarcha[Succión en marcha]; HIDRAULICAS --- Cortadora[Cortadora]; HIDRAULICAS --- SuccionEstacionaria[Succión estacionaria]; HIDRAULICAS --- Dustpan[Dustpan];
```

MECÁNICAS

Dragalina

Cuchara

Pala

Rosario

HIDRÁULICAS

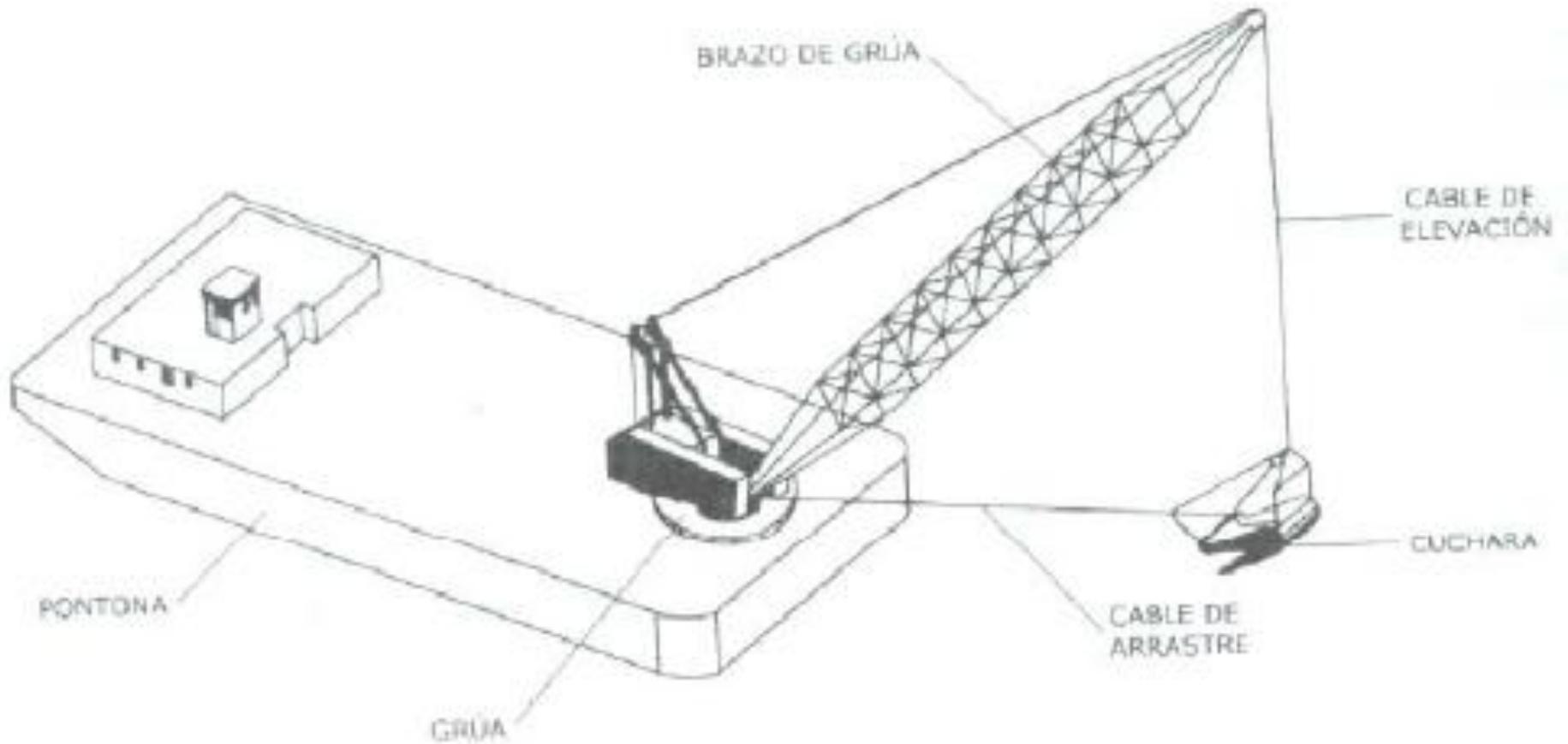
Succión en marcha

Cortadora

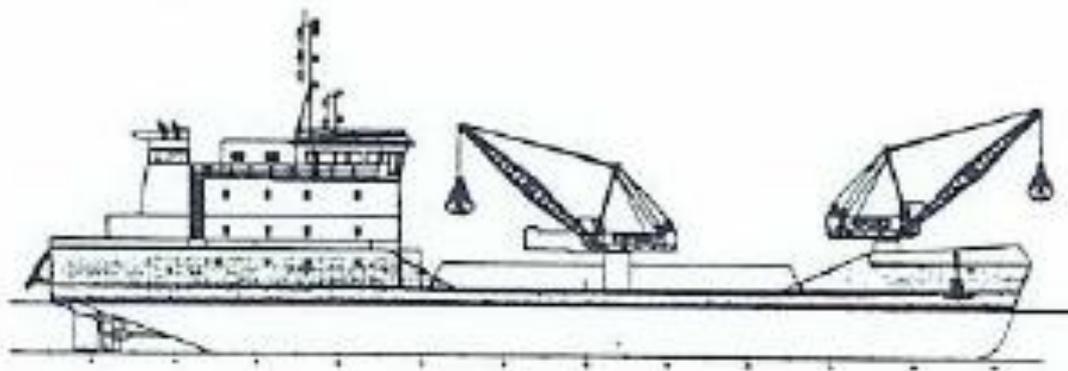
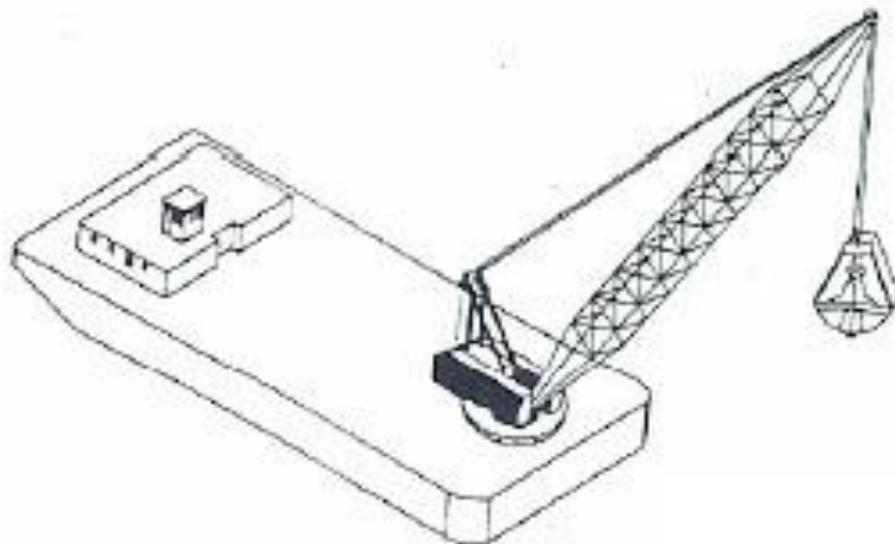
Succión estacionaria

Dustpan

DRAGALINA



CUCHARA



PALA



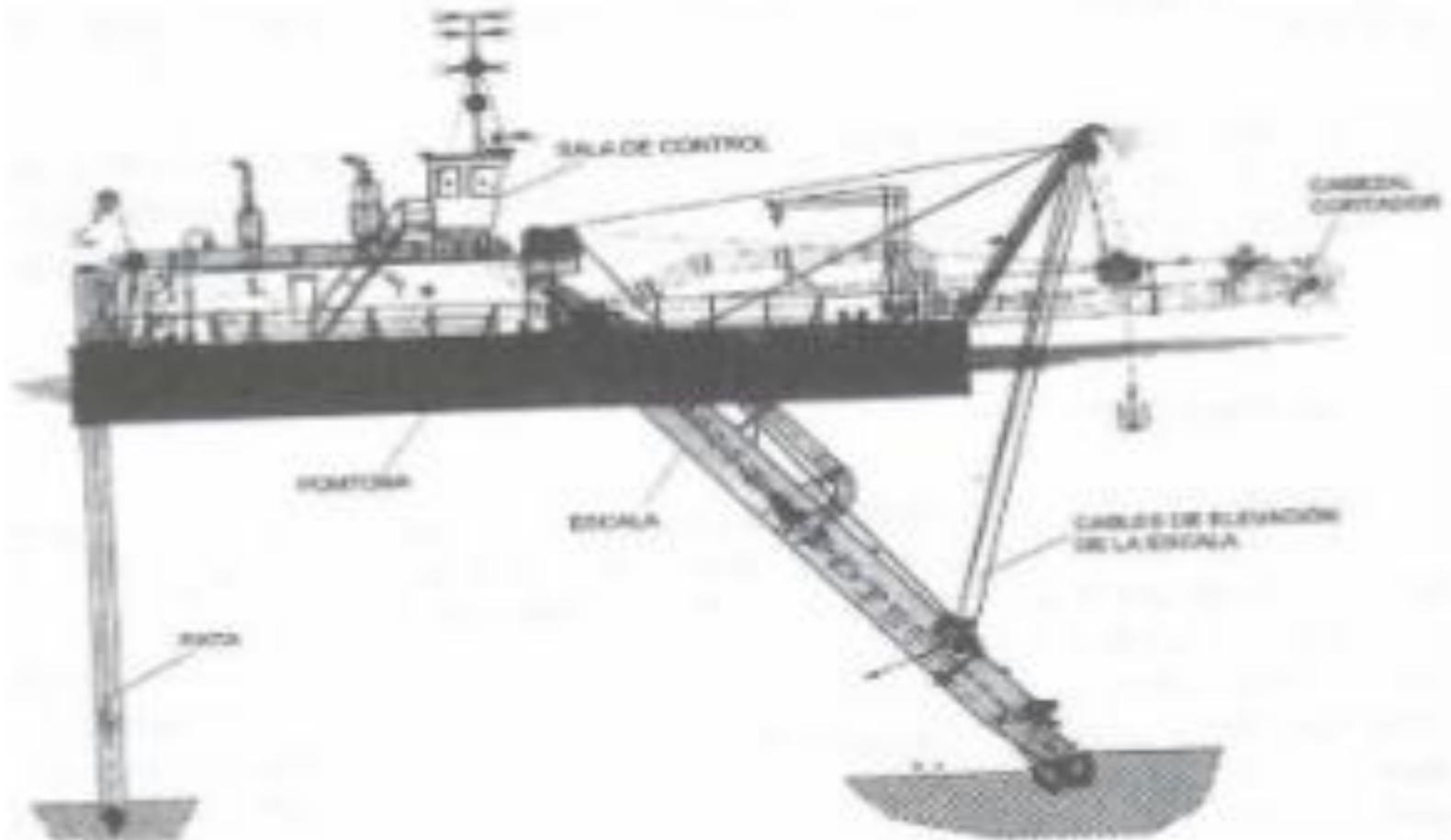
DRAGA DE ROSARIO



SUCCION DE MARCHA



CORTADORA



DUSTPAN



ASPECTOS PREVIOS AL DRAGADO

- Batimetría en la zona de dragado y vertido.
- Características geotécnicas y geológicas del material a dragar.
- Condiciones medioambientales de las zonas involucradas en la operación de dragado.

Definición batimétrica de la zona

- Para poder calcular de forma precisa los volúmenes disponibles y delimitar las zonas
- tanto de dragado como de vertido, es imprescindible tener un buen conocimiento del
- fondo marino

- Profundidad del fondo en varios puntos de medida convenientemente espaciados.
- • Posición planimetría de estos puntos.
- • Medidas de las variaciones del nivel medio del mar.

- Se debe incluir también la definición de todo tipo de obstáculos que puedan representar un peligro para la operación, como emisarios o canalizaciones, cableados, o salientes de escolleras.

Medida de la profundidad

- En la actualidad el uso de ecosondas para reconocer el relieve marino está ampliamente extendido, llegando a determinar profundidades superiores a los 5.000 m, valor muy por encima a los requeridos en operaciones de dragado.

¿Qué es una ecosonda y por qué es necesaria?

- Una ecosonda o sonda es un instrumento para detección acústica usado para medir la distancia existente entre la superficie del agua y objetos suspendidos en el agua o que reposan en el fondo.

Numerical Modelling



Laboratory Experiments



Pellet Transport



Hydroacoustics

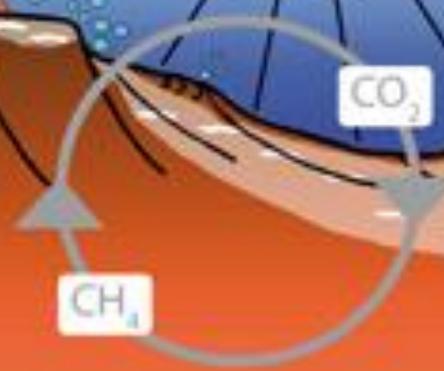


CO₂

Autoclave Drilling



CH₄



IFM-GEOMAR

Medida del nivel del mar

- Finalmente, durante la campaña batimétrica se deben registrar también las variaciones del nivel medio del mar, aunque nos encontremos en una región micro mareal.

- Los mareógrafos se pueden clasificar en tres grupos según el sistema que utilizan para calcular el nivel del mar, distinguiendo así entre mareógrafos de flotador, acústicos o de presión.

- Los mareógrafos de flotador permiten la lectura directa del nivel del agua en todo momento, pero requieren una instalación algo laboriosa y son poco prácticos lejos de la orilla.



- Los mareógrafos acústicos están situados de forma fija sobre el nivel del mar. Estos instrumentos lanzan un pulso acústico hacia el agua, de forma que rebota en la superficie y mediante el cálculo del tiempo transcurrido entre el lanzamiento y la recepción del pulso reflejado se obtiene la distancia que existe entre el sistema y el nivel del mar.

- Los mareógrafos de presión realizan la medida del nivel del mar mediante un sensor de presión que se instala a una cierta profundidad.



Impacto ambiental



La alteración de las aguas naturales y construcción de estructuras artificiales, puede resultar en impactos directos sobre la masa de agua



**Dragado realizado con pala
mecánica o clamp shell**

Las operaciones de dragado, eliminación de materiales, desarrollo de la zona playera, mayor tránsito marítimo y vehicular en el puerto, pueden resultar en la liberación de contaminantes naturales y antropogénicos en el medio ambiente.



Los potenciales impactos acuáticos incluyen:

- derrames y descargas de petróleo;
- liberación de contaminantes según la resuspensión del sedimento, el aflujo superficial, y las descargas de fuentes puntuales;
- destrucción del hábitat;
- cambios en la composición química y circulación del agua;
- preocupaciones ocupacionales y de salud pública; y,
- seguridad en el transporte.

Los impactos terrestres pueden incluir:

la contaminación debido a la eliminación de materiales dragados; erosión y sedimentación debido a cambios hidrológicos ocasionados por la profundización y ampliación del canal y desarrollo de la zona playera (construcción de rompeolas, etc); pérdida de hábitats frágiles (Por ejemplo: tierras húmedas, manglares) debido al desarrollo de la playa y con relación al puerto; y, pérdida de usos existentes y futuros de la tierra.

