

# MINERÍA METÁLICA EN LA CUENCA VERTIENTE DEL MAR MENOR

VII JORNADA AGUA Y SOSTENIBILIDAD:  
UNA MIRADA GLOBAL SOBRE EL MAR MENOR

**Ángel Faz Cano**

**Grupo de Investigación “Gestión, Aprovechamiento y Recuperación de Suelos y Aguas (GARSA)”**

**Universidad Politécnica de Cartagena**

**Murcia, 11 de Mayo de 2018**



## 1. EXTRACCIÓN



Procesos físicos mediante los cuales se accede a separar los minerales de interés de la roca original.



**Extracción subterránea o de superficie**



**Molienda en Corta Tomasa**

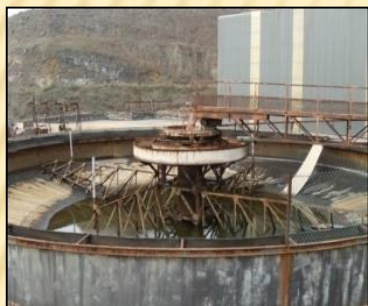
1. EXTRACCIÓN



2. CONCENTRACIÓN O  
ENRIQUECIMIENTO DE  
MINERALES



Consistente en la eliminación de los componentes no deseados (la ganga). Para ello se utilizan procesos como:



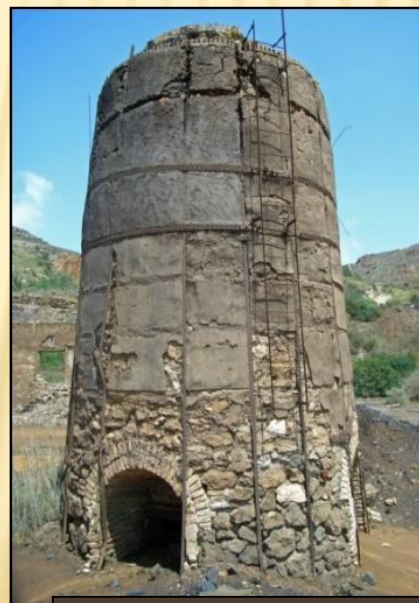
Flotación



Planta de  
proceso- Portman



Concentrador  
gravimétrico



Horno fundición

- Trituración, molienda y lavado
- Separación magnética
- Flotación
- Concentración gravimétrica
- Espesamiento y filtración
- Fundición
- Electro-obtención



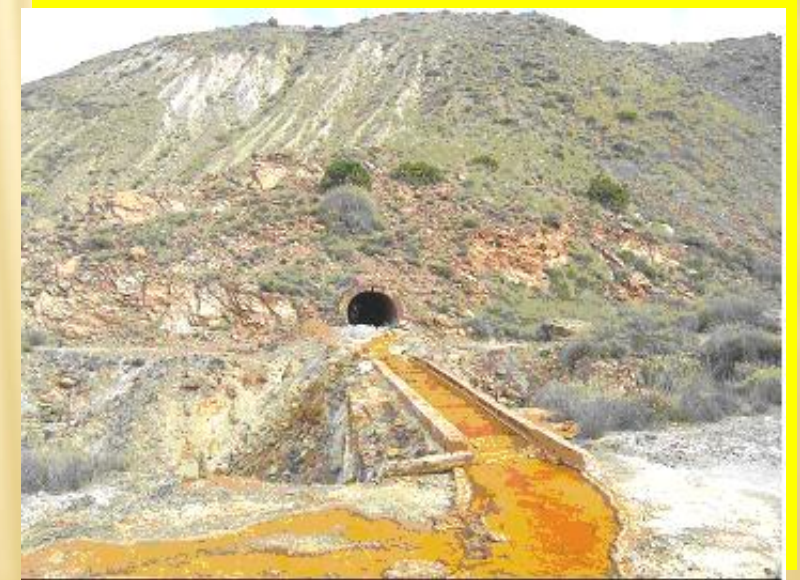


- Suelo y agua (superficial y subterránea)
- Imposibilidad de crecimiento de la vegetación





Procesos de acidificación acelerados: Oxidación sulfuros presentes en residuos de roca y estériles mineros (Pirita, Blenda, Galena)



Formación de Drenajes Ácidos de Mina (DAM):

pH= 1,3; CE= 19 dS/m.

Alto contenido de Cd, Cu; Pb, Zn,  $\text{SO}_4^{2-}$ , Fe, As.







**Pérdida de cobertura vegetal: Condiciones de salinidad y acidez, alto contenido de metales, escasez de nutrientes y materia orgánica; propiedades físicas no aptas para crecimiento vegetal.**





# IMPACTOS AMBIENTALES DE LA MINERÍA METÁLICA

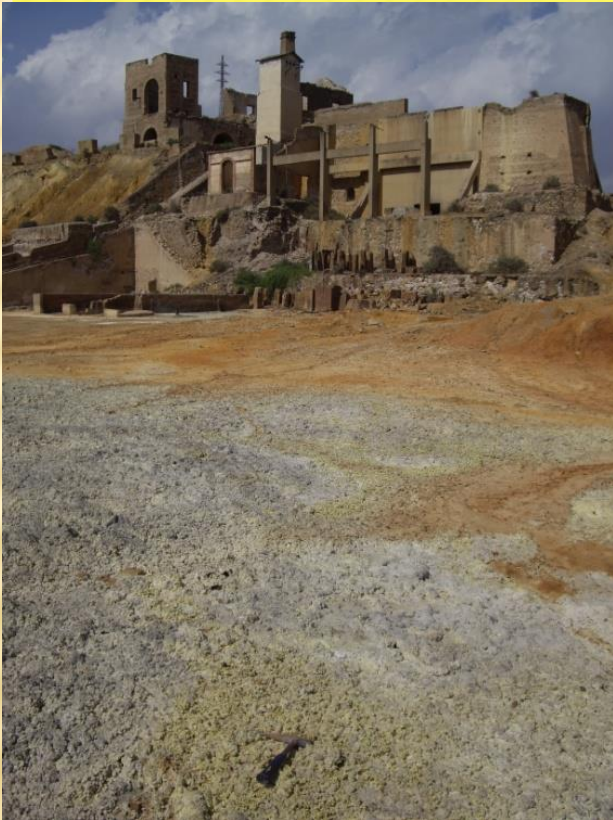


Erosión hídrica y escorrentía: causan la migración de contaminantes hacia fuentes superficiales y/o subterráneas.





## Formación de eflorescencias salinas

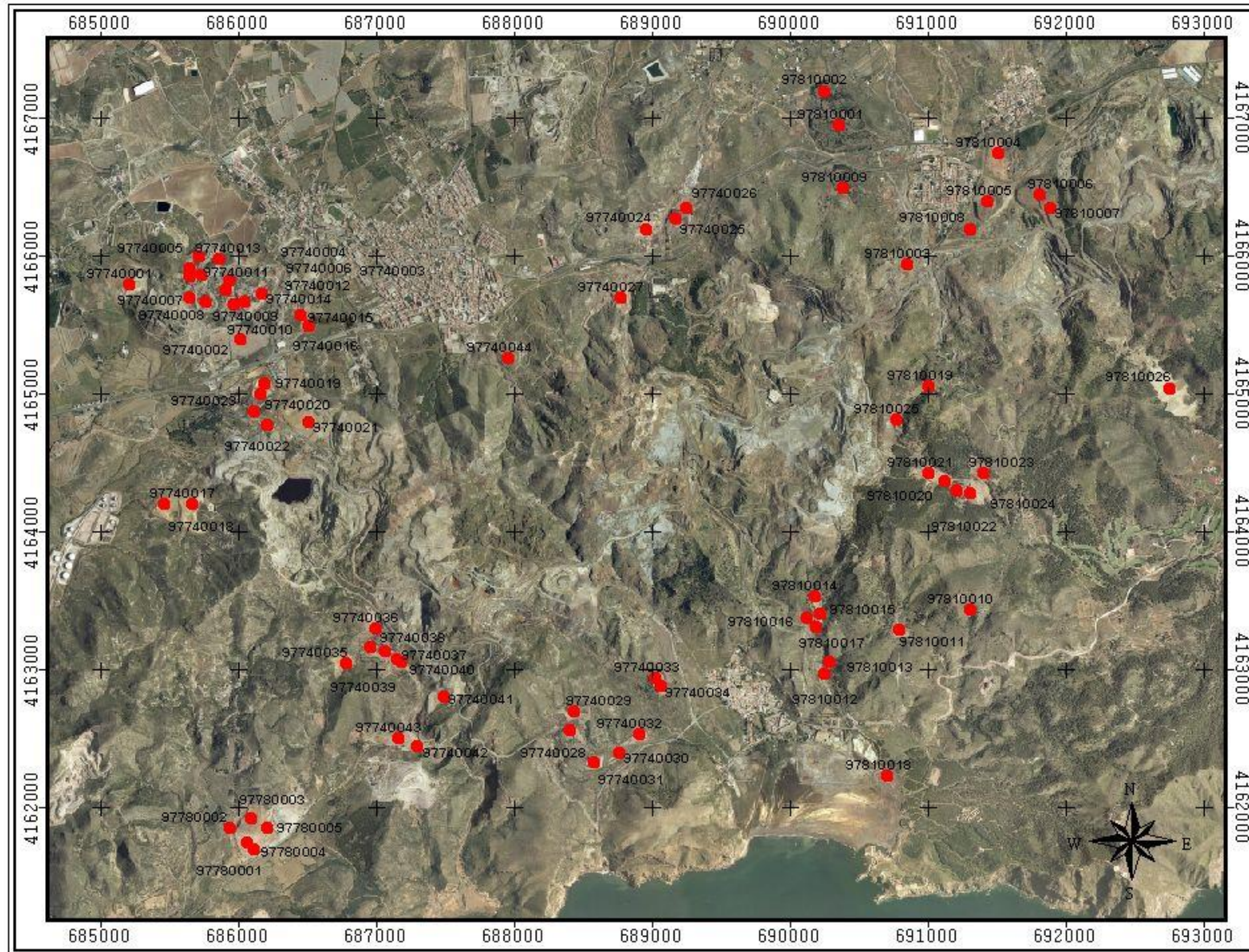


**Erosión eólica: transporte de sales y material fino contaminado.**





# DEPÓSITOS MINEROS EXISTENTES EN LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA LA UNIÓN



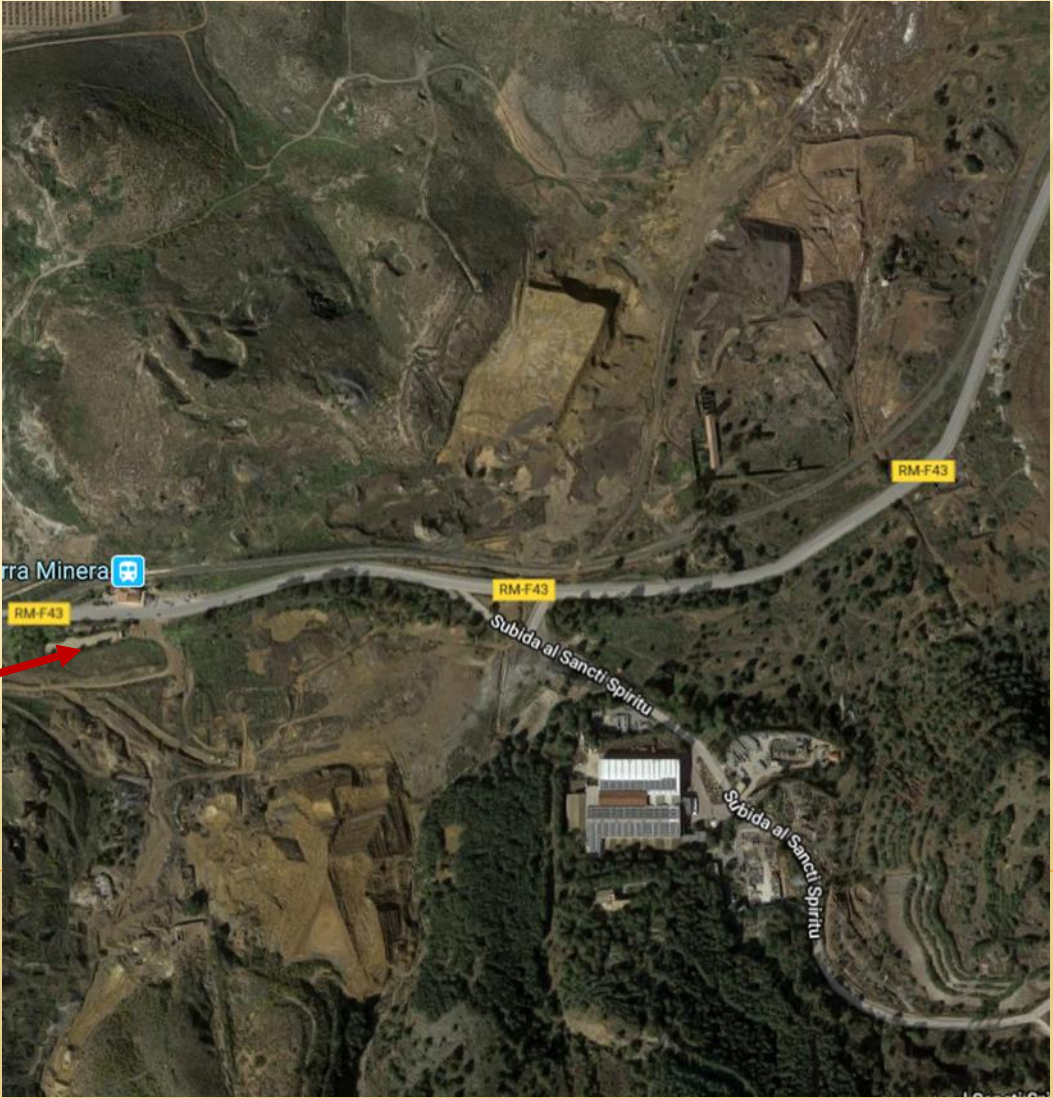


# RAMBLAS CUYAS CUENCAS SE ENCUENTRAN EN LA SIERRA MINERA CARTAGENA-LA UNIÓN





# RAMBLA DE LAS MATILDAS





# RAMBLA DEL BEAL





# RAMBLA DE PONCE





# RAMBLA DE LA CARRASQUILLA





# ACTIVIDADES PARA REDUCIR LA ENTRADA DE SEDIMENTOS, AGUAS ÁCIDAS Y METALES AL MAR MENOR

## ACTUACIONES EN CABECERA: EVITAR EROSIÓN EN LOS MEDIANTE FITOREMEDIACIÓN ASISTIDA





# ACTIVIDADES PARA REDUCIR LA ENTRADA DE SEDIMENTOS, AGUAS ÁCIDAS Y METALES AL MAR MENOR

## ACTUACIONES EN CABECERA: EVITAR EROSIÓN EN LOS MEDIANTE FITOREMEDIACIÓN ASISTIDA





# ACTIVIDADES PARA REDUCIR LA ENTRADA DE SEDIMENTOS, AGUAS ÁCIDAS Y METALES AL MAR MENOR

## ACTUACIONES EN CABECERA: EVITAR EROSIÓN EN LOS MEDIANTE FITOREMEDIACIÓN ASISTIDA





# ACTIVIDADES PARA REDUCIR LA ENTRADA DE SEDIMENTOS, AGUAS ÁCIDAS Y METALES AL MAR MENOR

## ACTUACIONES EN CABECERA: EVITAR EROSIÓN EN LOS MEDIANTE FITOREMEDIACIÓN ASISTIDA





# ACTIVIDADES PARA REDUCIR LA ENTRADA DE SEDIMENTOS, AGUAS ÁCIDAS Y METALES AL MAR MENOR

## ACTUACIONES EN CABECERA: EVITAR EROSIÓN EN LOS MEDIANTE FITOREMEDIACIÓN ASISTIDA





# ACTIVIDADES PARA REDUCIR LA ENTRADA DE SEDIMENTOS, AGUAS ÁCIDAS Y METALES AL MAR MENOR

## ACTUACIONES EN CABECERA: EVITAR EROSIÓN EN LOS MEDIANTE FITOREMEDIACIÓN ASISTIDA





# ACTIVIDADES PARA REDUCIR LA ENTRADA DE SEDIMENTOS, AGUAS ÁCIDAS Y METALES AL MAR MENOR

## ACTUACIONES EN CABECERA: EVITAR EROSIÓN EN LOS MEDIANTE FITOREMEDIACIÓN ASISTIDA





## ACTUACIONES EN LOS CAUCES-TRAMO ALTO: INSTALACIÓN DE TRAMPAS PARA SEDIMENTOS EROSIONADOS







ACTUACIONES EN LOS CAUCES-TRAMO MEDIO: INSTALACIÓN DE CANALES Y BALSAS CON LECHO REACTIVOS/ CALIZO





## ACTUACIONES EN LOS CAUCES-TRAMO BAJO: PLANTACIÓN DE ESPECIES RESISTENTES A LA SALINIDAD





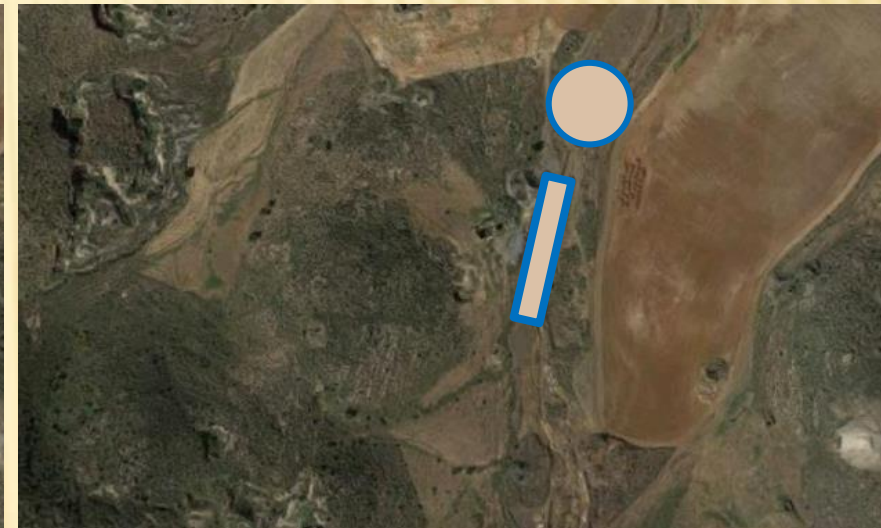
FITOESTABILIZACIÓN



TRAMPAS DE SEDIMENTOS



CANAL Y Balsa Lecho Reactivo



REVEGETACIÓN







FITOSTABILIZACIÓN



TRAMPAS DE SEDIMENTOS



CANAL Y Balsa Lecho Reactivo



REVEGETACIÓN







## ZONAS POTENCIALES DE ACTUACIÓN EN LA RAMBLA DE PONCE

**FITOESTABILIZACIÓN**



**TRAMPAS DE SEDIMENTOS**



**CANAL Y Balsa Lecho Reactivo**



**REVEGETACIÓN**





ZONAS POTENCIALES DE ACTUACIÓN EN LA RAMBLA DE LA CARRASCAQUILLA

FITOESTABILIZACIÓN



TRAMPAS DE SEDIMENTOS



CANAL Y Balsa Lecho Reactivo



REVEGETACIÓN













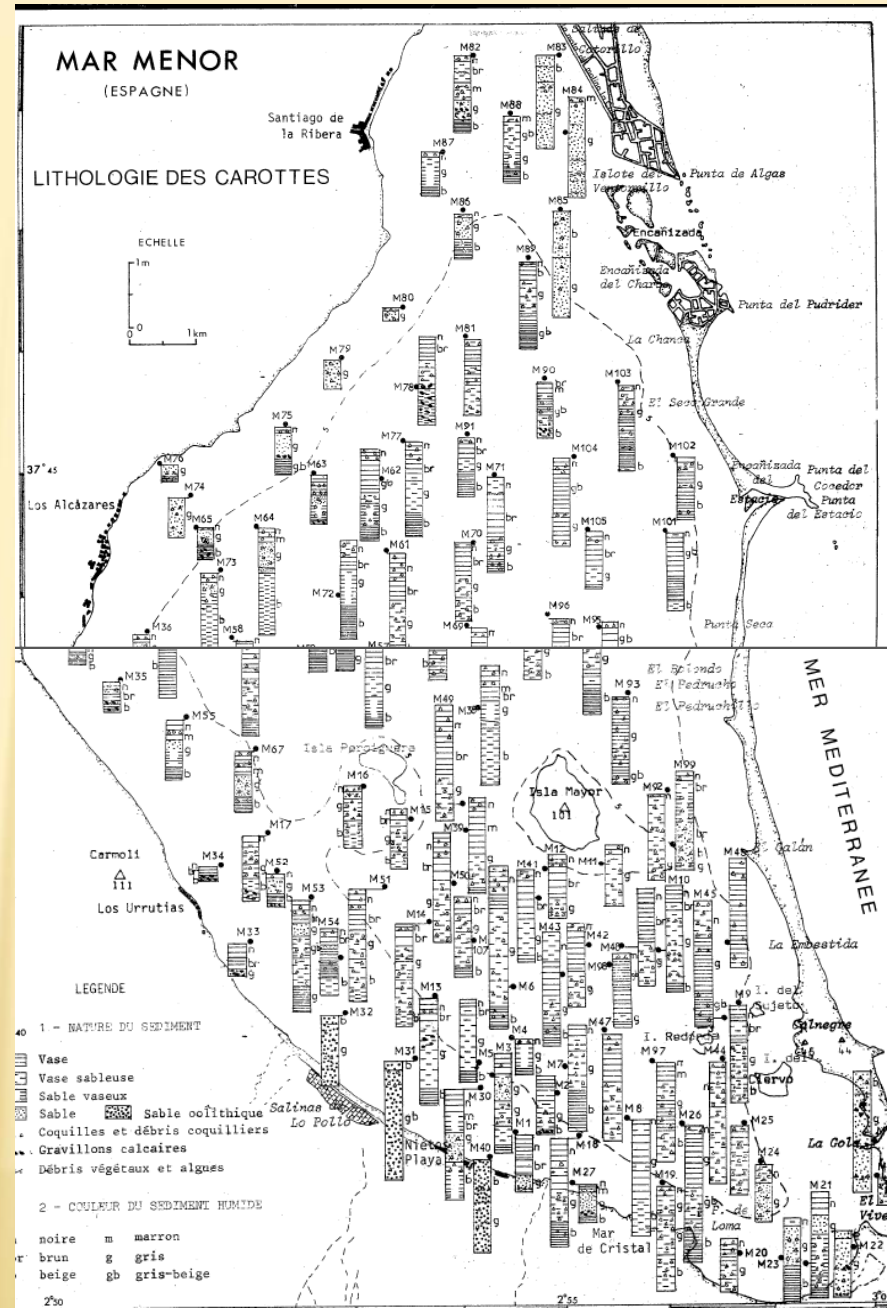
THESE  
présentée  
à l'Université Paul Sabatier de Toulouse (Sciences)  
pour obtenir  
le grade de Doctorat de Spécialité de Géologie : Sédimentologie Marine  
par  
Jacqueline SIMONNEAU

**MAR MENOR**  
(Province de Murcie - Espagne)  
**EVOLUTION SEDIMENTOLOGIQUE ET GEOCHIMIQUE RECENTE  
DU REMPLISSAGE**



Soutenue le 30 Octobre 1973 devant la Commission d'Examen

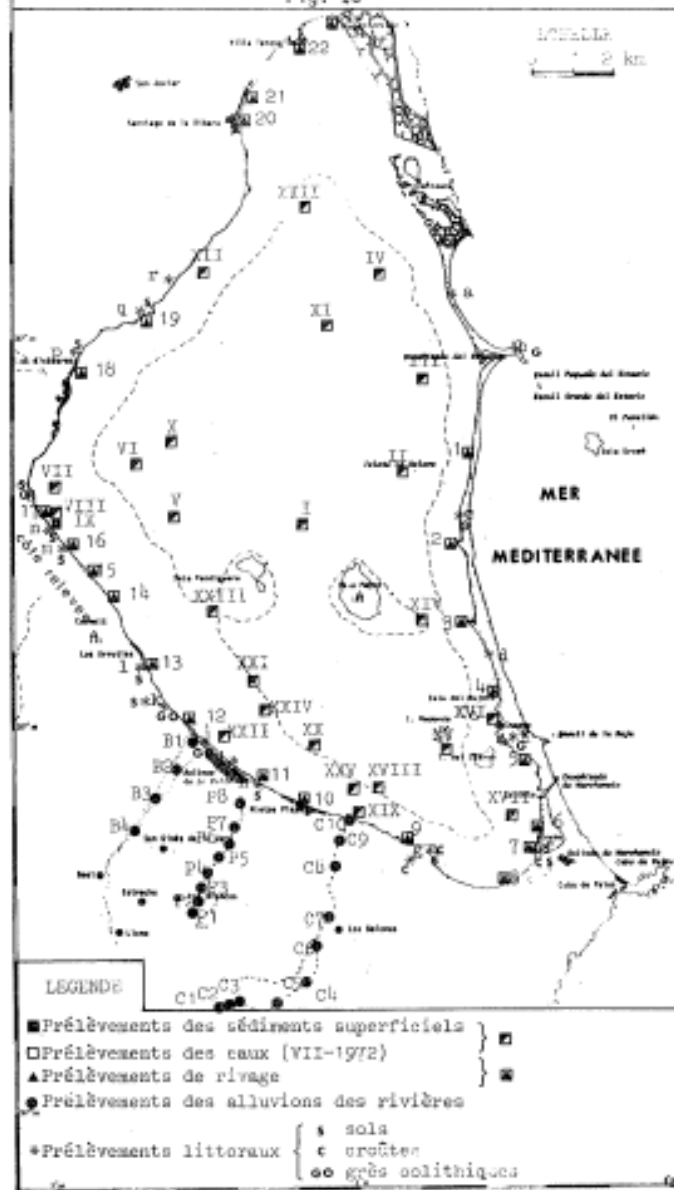
Président : M. M. LELUBRE  
Examineurs : M<sup>me</sup> C. DUBOUL-RAZAVET  
M. M. LELEU  
M. R. MIROUSE  
M. A. MONACO  
M. J. TRICHET





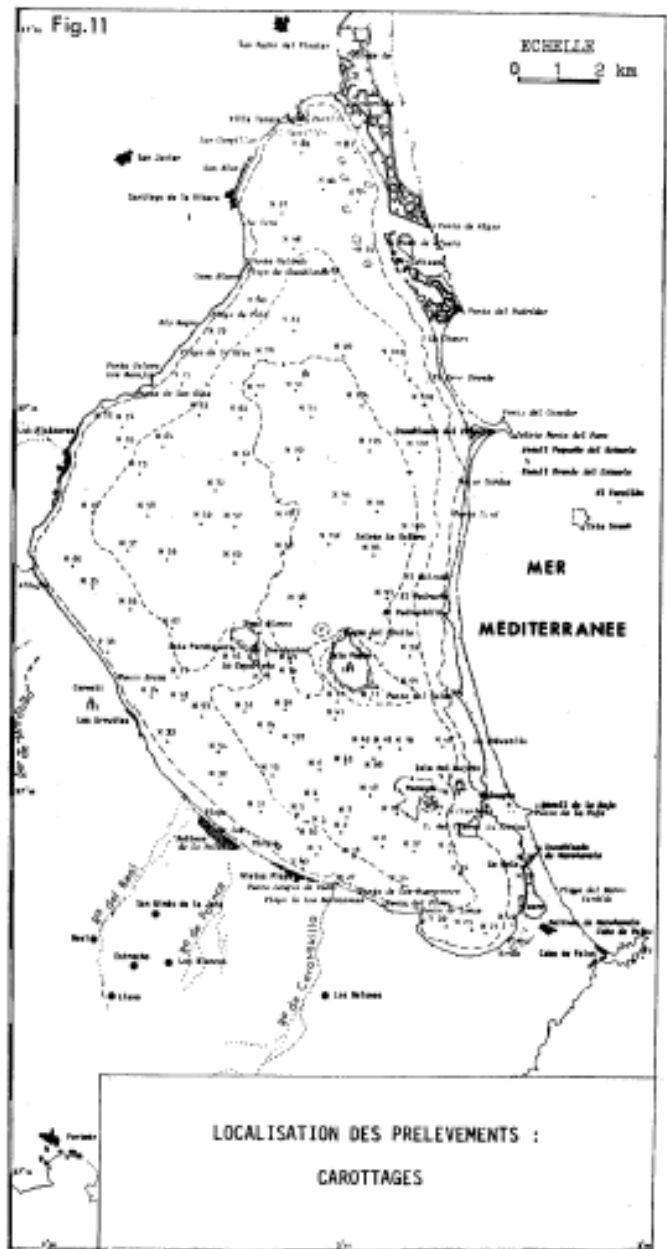
LOCALISATION DES PRELEVEMENTS DIVERS

Fig. 10

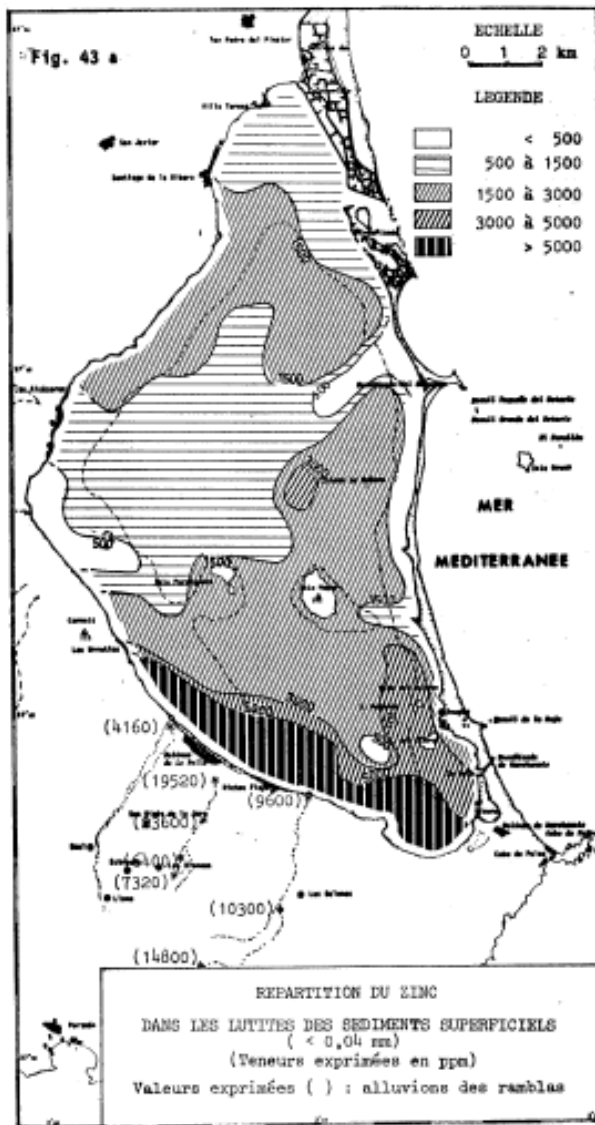


MAR MENOR (ESPAGNE)

Fig. 11







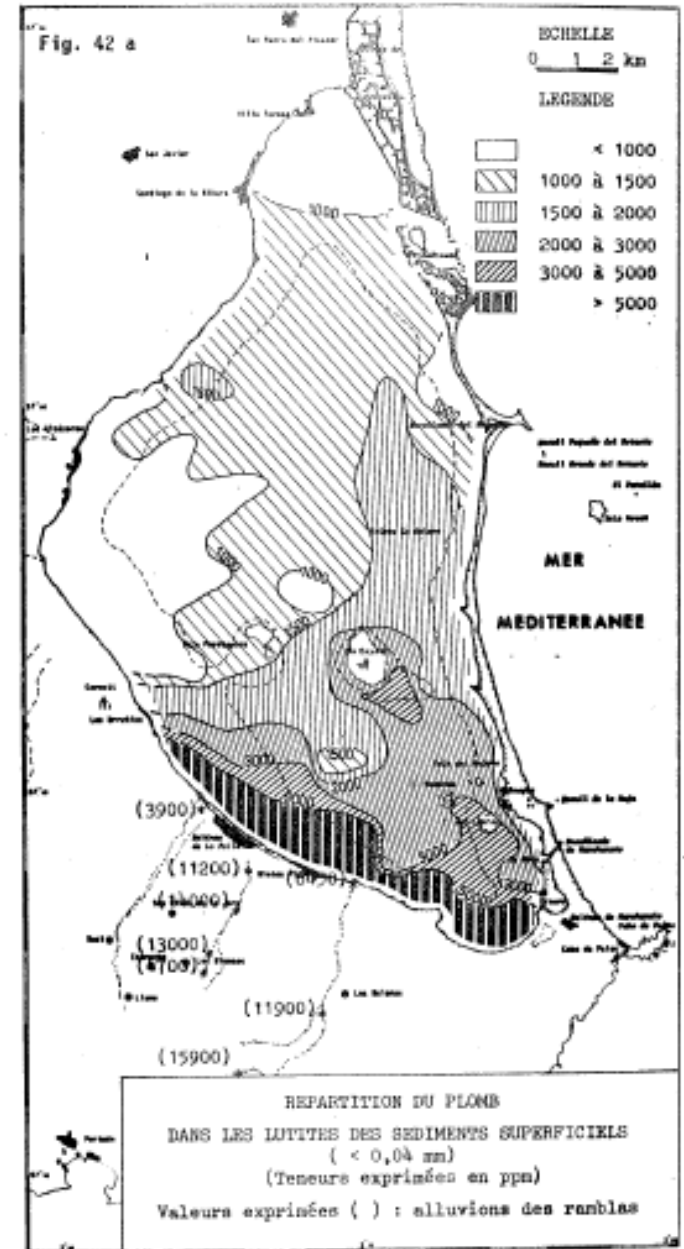
Cette étude était, à l'origine, destinée à reconnaître les possibilités d'exploitation du plomb et du zinc, en particulier, dans les dépôts lagunaires ; en fait, seule la vase noire, soit  $25.10^6 \text{ m}^3$  environ de sédiment est contaminée.

Cette vase, riche en eau et constituée de particules fines, possède une densité de l'ordre de 1,3 ; elle s'étend sur environ  $140 \text{ km}^2$  ; son épaisseur moyenne est de l'ordre de 20 cm.

Nous avons pu, ainsi, estimer les réserves en plomb et zinc ; elles sont sensiblement égales et s'élèvent à environ  $73.10^3$  tonnes.

Cette teneur nous paraît malgré tout insuffisante pour justifier une exploitation industrielle de la lagune.

Riqueza mena:  
del 5% al 1,71%  
el Pb y del 8% al  
2,34% el Zn





# FIN DE LA PRESENTACIÓN

VII JORNADA AGUA Y SOSTENIBILIDAD:  
UNA MIRADA GLOBAL SOBRE EL MAR MENOR

**Ángel Faz Cano**

**Grupo de Investigación “Gestión, Aprovechamiento y Recuperación de Suelos y Aguas (GARSA)”**

**Universidad Politécnica de Cartagena**

**Murcia, 11 de Mayo de 2018**