

UNIVERSITAT DE BARCELONA

**LIXIVIACIÓN DE METALES CON OZONO ACUOSO.
CINÉTICA DE LA PLATA Y EL ORO. APLICACIONES**

EULÀLIA JUAN MORERA

UNIVERSITAT DE BARCELONA

DEPARTAMENT D'ENGINYERIA QUÍMICA I METAL·LÚRGIA

DEPARTAMENT DE CRISTAL·LOGRAFIA, MINERALOGIA I DIPÒSITS MINERALS

**LIXIVIACIÓN DE METALES CON OZONO ACUOSO.
CINÉTICA DE LA PLATA Y EL ORO. APLICACIONES**

EULÀLIA JUAN MORERA

Barcelona, Enero 2004



UNIVERSITAT DE BARCELONA



DEPARTAMENT D'ENGINYERIA QUÍMICA I METAL·LÚRGIA

DEPARTAMENT DE CRISTAL·LOGRAFIA, MINERALOGIA I DIPÒSITS MINERALS

**LIXIVIACIÓN DE METALES CON OZONO ACUOSO.
CINÉTICA DE LA PLATA Y EL ORO. APLICACIONES**

Autora:

EULÀLIA JUAN MORERA

Directors:

Dr. JOAN VIÑALS OLIA

Dr. JUAN CASADO GIMÉNEZ

Barcelona, Enero 2004

El Dr. Joan Viñals Olià, Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Química y Metalurgia de la Universidad de Barcelona y el Dr. Juan Casado Jiménez, coordinador de proyectos de investigación de MATGAS.

CERTIFICAN:

Que el presente trabajo titulado “*Lixiviación de Metales con Ozono Acuoso. Cinética de la Plata y el Oro. Aplicaciones*” ha sido realizado en el Departamento de Ingeniería Química y Metalurgia de la Universidad de Barcelona, por Eulàlia Juan Morera, y constituye su Tesis Doctoral.

Que como directores del trabajo, autorizan la presentación en la Facultad de Química, para que quien lo ha realizado pueda obtener el grado de Doctor.

Barcelona, Enero del 2004

Dr. Joan Viñals Olià

Dr. Juan Casado Giménez

A la meva família pel seu suport i ajut constants, i per la seva estima.

A l'Isauro per la seva amistat i confiança, i per tants moments compartits.

AGRAÏMENTS

Al Dr. Joan Viñals Olià i Dr. Juan Casado Giménez, per la seva direcció i assessorament, així com per la seva implicació i il·luminació ferma en aquest estudi.

A tots els professors i personal de serveis del Departament d'Enginyeria Química i Metal·lúrgia de la Facultat de Química de la Universitat de Barcelona, en especial a la Dra. Montse Cruells, al Dr. Antoni Roca, a la Dra. Núria Llorca i la Sra. Esther Vilalta, per la seva col·laboració i ajuda.

Al Dr. Enric Brillas del Departament de Química Física de la Universitat de Barcelona i al seu equip d'investigació, per facilitar-nos l'ús i els coneixements de l'equip d'ozonització.

Als Serveis Científic-Tècnics (SCT) de la Universitat de Barcelona, especialment a Ramon Fontarnau, Javier García i Eva Prats de SEM, Maribel Prunera d'AAS, Xavier Alcobé de DRX, Eli Pelfort, Toni Padró i Maite Romero de ICP.

A tots els components i amics del grup de metal·lúrgia extractiva i del Departament d'Enginyeria Química i Metal·lúrgia, per la seva ajuda i complicitat: Marta Ruiz, Neus Romà, Isabel Coromina, Aránzazu Villuendas, Cecília Hernández, Óscar Benavente, Marta Alsina, José Luís Rojas, Juan Manuel González, Jaume i de forma més especial a la Gemma Bertran, companya de camí i a l'Estela Ferrando, amb qui vaig iniciar l'estudi de l'ozó, vivint plegades coneixements i experiències.

A totes les amigues i amics, per escoltar-me i animar-me, i per compartir amb mi aquesta petita gran il·luminació.