

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
COMISARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

**GEOLOGIA Y RECURSOS NATURALES EN ESPAÑA :  
METODOLOGIAS Y REFERENCIAS TECNICAS**

**CONVENIO IGME TECNIBERIA**

**TOMO II b**

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

00884

GEOLOGIA Y RECURSOS NATURALES EN ESPAÑA :

METODOLOGIAS Y REFERENCIAS TECNICAS.

- CONVENIO I.G.M.E./TECNIBERIA -

TOMO II b.

MINERIA Y RECURSOS NATURALES

NºFoto	NºPland	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION EN PERALES DEL PUERTO		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION LABORES ROSARIO		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	P NAMPM-D.G.M.	GUINEA ECUATORIAL	INVESTIGACION DE LOS RECURSOS MINERALES DE GUINEA ECUATORIAL		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	MASA	ESPAÑA	INGENIERIA BASICA PARA LA EJECUCION DE PROYECTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES COBRIZOS EN SOTIEL ( HUELVA )		1974/ 1974
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	MINERO-PERU	PERU	ASISTENCIA TECNICA EN EL PROYECTO DE EXPLOTACION DE LOS FOSFATOS - DE BAYOVAR		1975/ 1976
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENUSA	ESPAÑA	INGENIERIA BASICA Y PROYECTO DE LA PLANTA DE CONCENTRACION DE OXIDO DE URANIO EN CIUDAD RODRIGO ( SALAMANCA )		1976/ 1976

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENDESA	ESPAÑA	PROYECTO DE EXPLOTACION MEDIANTE ARRANQUE MECANIZADO		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	HUNOSA	ESPAÑA	PROYECTO INGENIERIA Y CONSTRUCCION DEL LAVADERO DE CARBON DEL NALON, ASTURIAS ( 600 t/día )		1973/ 1975
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-HUNOSA	ESPAÑA	APROVECHAMIENTO DE LOS ESTERILES DE CARBON		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-H.S.A.- ENADIMSA	ESPAÑA	ARRANQUE HIDRAULICO DEL CARBON EN SABERO ( LEON )		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENCASUR	ESPAÑA	PREPARACION DE GALERIAS EN ROCA Y CARBON EN PEÑARROYA ( CORDOBA )		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENCASUR- ENADIMSA	ESPAÑA	DESARROLLO DE NUEVOS METODOS DE LABORES EN PENDIENTE Y VERTICAL ( CORDOBA )		1980/ 1981

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA DE INTERIOR Y CIELO - - ABIERTO DE LAS CONCE- - SIONES DE HULLASA EN TERVERGA ( ASTURIAS )		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENDESA	ESPAÑA	EXPLOTACION MINAS DE ANDORRA ( TERUEL )		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA-HULLERAS DE SABERO	ESPAÑA	EVALUACION DEL PAQUETE CENTRAL EN EL POZO HERRERA Nº 2 DE HULLERAS DE SABERO ( LEON )		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	AUXINI-PIRITAS	ESPAÑA	ESTUDIO MINERALURGICO DE FLOTACION DE PIRITAS Y SULFUROS COMPLEJOS EN HUELVA		1971/ 1971
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	APIRSA	ESPAÑA	ESTUDIOS MINERALURGICOS SOBRE SULFUROS COMPLEJOS DE AZNALCOLLAR ( SEVILLA )		1973/ 1974
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	MINAS DE ALMADEN	ESPAÑA	DETERMINACIONES DE PB, ZN Y CU SOBRE 128 MUESTRAS DE ALMADEN ( CIUDAD REAL )		1975/ 1975

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	MASA	ESPAÑA	ESTUDIO MINERALURGICO DE MUESTRAS PROCEDENTES DE LA INVESTIGACION DE GOLPEJAS ( SALAMANCA )		1977/ 1977
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	RIOTINTO PATIÑO, S.A.	ESPAÑA	FLOTACION EN PLANTA PILOTO DE MINERAL PROCEDENTE DE RIOTINTO		1977/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENADIMSA-TECNICAS REUNIDAS, EMPRESARIOS AGRUPADOS	ESPAÑA	DESARROLLO DE UN NUEVO PROCEDIMIENTO INDUSTRIAL PARA EL BENEFICIO DE MINERALES PIRITICOS COMPLEJOS		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	C.D.T.I.	ESPAÑA	EXPERIMENTACION EN PLANTA PILOTO DE LOS MINERALES DE AZNALCOLLAR RIO TINTO Y SOTIEL		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENIEPSA	ESPAÑA	PREPARACION Y ESTUDIO DE TODA CLASE DE MUESTRAS		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	CONVENIO IGME-ADARO PETROGRAFIA		1980/ 1981

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	TRATAMIENTO DE MENAS OXIDADAS DE PLOMO - CINC (ESCOMBRERAS DE TALIA)		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PNAMPM-ENADIMSA	ESPAÑA	INVESTIGACION DE TRATAMIENTO DE PIRITAS COMPLEJAS MEDIANTE FLOTACION DIFERENCIAL A PARTIR DE UN CONCENTRADO GLOBAL		1979/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PNAMPM-ENADIMSA	ESPAÑA	ESTUDIO TECNOLOGICO DEL TRATAMIENTO DE LOS CAOLINES ESPAÑOLES		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	D.G.M.	ESPAÑA	PROGRAMAS SECTORIALES DEL PLAN NACIONAL DE ABASTECIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS MINERALES (PNAMPM)		1976/ 1977
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	MINISTERIO DE AGRICULTURA	ESPAÑA	INVENTARIO Y ANALISIS DE AREAS DE REGADIO EN LAS PROVINCIAS DE ALBACETE, ALICANTE, ALMERIA Y MURCIA		1977/ 1977

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA	ESPAÑA	PROPUESTA DE ESTUDIO PARA EL ABASTECIMIENTO NACIONAL DE CARBONES DE IMPORTACION		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	PROMOCION DE ASUNTOS MINEROS DE INTERES ECONOMICO		1978/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	ASESORIA ECONOMICA MINERA		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	D.G.M.	MEJICO	PLAN COOPERACION MEJICO		1979/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	D.G.M.	COLOMBIA	PLAN COOPERACION COLOMBIA		1979/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	D.G.M	PERU	PLAN COOPERACION PERU		1979/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PNAMP-IGME-ENADIMSA	ESPAÑA	ELABORACION DE SISTEMAS DE EVALUACION ECONOMICA DE RECURSOS MINERALES		1980/ 1981

Nº Foto	Nº Plana	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PNAMPM-ENADIMSA	ESPAÑA	VALORACION DEL PATRIMONIO MINERO DE "MINERA DE ANDEVALO, S.A." ( BADAJOZ )		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	D.G.M.	ESPAÑA	ASESORAMIENTO PARA - REALIZACION DEL PLAN - NACIONAL DE ABASTECIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS MINERALES		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	FASE PREVIA DEL PROGRAMA SECTORIAL DEL HIERRO EN EL SUBSECTOR SUROESTE		1971/ 1973
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	FASE PREVIA DEL PROGRAMA SECTORIAL DEL HIERRO EN EL SUBSECTOR MARBE-LLA, MALAGA		1971/ 1972
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	PROGRAMA DE INVESTIGACION MINERA INICIAL EN EL NOROESTE ESPAÑOL		1976/ 1976
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	PROMOCION DE ASUNTOS MINEROS A ESCALA NA- - CIONAL		1976/ 1976

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	D.G.M.	ESPAÑA	PLAN DE REESTRUCTURACION DE LA CUENCA DE GUARDO. PALENCIA-LEON	Análisis de la situación de las minas pertenecientes a las 17 empresas de la cuenca. Estudio de un plan futuro, tanto de minería subterránea como de superficie para ampliación de la Central Térmica de Guardo ( Palencia ).	1978/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	HUNOSA	ESPAÑA	PROYECTO Y CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE CARBONES DE LA ZONA DEL NALON	Proyecto, construcción y puesta en marcha de un lavadero para tratar los carbones de la zona del Nalón, con capacidad de tratamiento de 600 t/h Sama de Langreo ( Asturias ).	1973/ 1975
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENDESA	ESPAÑA	ESTUDIO DE LA CUENCA CARBONIFERA DEL N.O. DE LEON	Estudiar las posibilidades de aumento de producción de las minas de la cuenca del Bierzo para proponer una ampliación de la Central de Compostilla. Provincia de León.	1969
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ASOCIACION DEL PARQUE DE CARBONES DE ABOÑO	ESPAÑA	ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL PARQUE DE ABOÑO ( ASTURIAS )	Características del parque de almacenamiento: Capacidad _____ 750.000 t Movimiento _____ 6 M.t/ año Potencia _____ 5.000 KW	1969

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE -CACERES	ESPAÑA	PROSPECCION GEOQUIMICA Y MINERALOMETRICA DE CARACTER ESTRATEGICO EN LA COMARCA DE LAS HURDES (CACERES)		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENCASUR	ESPAÑA	EXPLOTACION A CIELO -ABIERTO DE LA ZONA S.O. DE LA CUENCA CARBONIFERA DE PUERTOLLANO	Explotación a cielo abierto de dos capas de hulla de 4 y 2 m., formando una cubeta (profundidad máxima 80 m.) por el método de banqueo, con transferencia del estéril y restitución del terreno.	1976/ 1977
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	HUNOSA	ESPAÑA	ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA EXPLOTACION A CIELO ABIERTO DE COTO BELLO (CARINSA)	Sobre un yacimiento (a cotas superiores a los 1.200 m.) formado por varias capas, con potencias entre 0,50 y 1,40 m., en forma de cubeta de taludes pronunciados en sus afloramientos, se estudian las hipótesis de producción. Asturias.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	DOMISA-HUNOSA	ESPAÑA	EXPLOTACION DE CIELO ABIERTO-AREA "EL CANTIL"	Explotación a cielo abierto de dos capas de 0,90 y 1,60 m., con buzamiento entre 65 y 90°, en una corrida de 1.600 m., con diferencia de cota entre sus extremos de 220 m. Cubicación. Método de explotación por bancos en apertura ascendente. Zona Candín (Asturias).	1979

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	DOMISA-HUNOSA	ESPAÑA	EXPLORACION A CIELO ABIERTO- AREA MATONA- FASE I	Primera fase de la explotación a cielo abierto de un yacimiento de varios millones de toneladas, al ritmo inicial de 130.000 t/año, y el estéril correspondiente a un ratio 16/1. El sistema de explotación tipo Corta. S.O. de Sama ( Asturias ).	1979
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	DOMISA - HUNOSA	ESPAÑA	PLANIFICACION MINA - SAN VICTOR	Explotación a cielo abierto de dos paquetes de capas, con potencias comprendidas entre 30 y 80 cm. y pendientes de 20º a 40º, concordantes con la pendiente topográfica. Cubicación. Método de explotación por bancos de 10 m. Zona del Turón ( Asturias ).	1978
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENDESA	ESPAÑA	PROYECTO DE EXPLORACION DE LA MINA DE PUNTES	Estudios geológicos, geofísicos, geotécnicos, hidrológicos y sondeos. Mina, escombreras e instalaciones auxiliares. Excavadoras. Apiladoras. Cintas transportadoras. Canales. Carreteras de primer orden. Túneles. Viaducto. 2 puentes. Parque de homogeneización. Instalación de molinera. Puentes de García Rodríguez ( La Coruña ).	1972/ 1975
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	GOBIERNO COLOMBIANO, A TRAVES DEL Mº ESPAÑOL DE INDUSTRIA Y ENERGIA	COLOMBIA	PLAN DE COOPERACION CON COLOMBIA	Estudio para la explotación de carbones coqueables. Explotación de 1.000.000 toneladas vendibles/año, con socavón de montaña y pozo vertical.	1977/ 1978

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	LIGNITOS, S.A	ESPAÑA	EXPLOTACION ZONA - - LLOSETA	Explotación subterránea. Estudio de reservas, plan de explotación, definición de la estructura minera con pozo vertical de 380 m. Explotación a cielo abierto. Elección y cubicación de la corta, diseño de la explotación, descripción de la operación. Mallorca.	1977
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ANTRACITAS DE GAIZTARRO, S.A.	ESPAÑA	PLAN DE REESTRUCTURACION DE LAS MINAS E INSTALACIONES DE SUPERFICIE, Y REFORMA DEL METODO DE EXPLOTACION CON LA PUESTA A PUNTO DEL MISMO	Proyectos de detalle de puntos de basculamiento, tolva, cintas, etc. que se construyeron. La reforma del método de explotación y la mecanización. Toreno ( León ).	1972/ 1973
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENDESA	ESPAÑA	MECANIZACION DE ANDORRA ( TERUEL )	Proyecto de detalle para la planificación, preparación, montaje y puesta a punto, con asesoría - continuada, de un tajo en dirección con mecanización completa en arranque con cepillo, transporte por blindados y fortificación con entibación autodesplazable.	1978/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	LAS EMPRESAS DEL SECTOR	ESPAÑA	PROYECTOS DE REESTRUCTURACION PARA ACOGERSE A LA ACCION CONCERTADA DE LA MINERIA DEL CARBON	Se estudiaron 34 empresas mineras. Ambito nacional.	1975/ 1976

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	LAS EMPRESAS: CARBONES SAN ISIDRO, VIRGILIO RIESGO, CAMPOMANES Y CARBONIA, ANTRACITAS DEL BIERZO, HULLERAS DE PRADÓ DE LA GUZPEÑA	ESPAÑA	ASESORIAS CONTINUADAS A LAS EMPRESAS	Visita mensual a los centros de producción, haciendo proyectos de detalle, planificando, asesorando, etc. Provincia de León.	1975/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	LIGNITOS, S.A.	ESPAÑA	PROYECTO DE PUESTA EN MARCHA Y PLANIFICACION DE LA MINA SAN NARCISO	Proyecto de una mina nueva con extracción por plano inclinado y explotación por cámaras y pilares. Mallorca.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ANTRACITAS DE SAN CLAUDIO, S.L.	ESPAÑA	ESTUDIO BASICO DE POSIBILIDADES DE LAS MINAS DE ANTRACITAS DE SAN CLAUDIO, S.L.	Proposición de las mejoras técnicas y organizativas en todos los niveles de las funciones mineras con optimización de resultados. Castrejón de la Peña ( Palencia ).	1977
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ANTRACITAS DE FABERO, S.A.	ESPAÑA	VALORACION DE LAS MINAS DE ANTRACITAS DE FABERO, S.A.	Estudio de las instalaciones de la empresa, los índices característicos de sus explotaciones y de sus resultados. Fabero ( León ).	1977

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ENERGIA	ESPAÑA	INVENTARIO DE RECURSOS DE CARBON EN ESPAÑA	Cubicación del carbón español por cuencas. Estudio geológico de las distintas cuencas carboníferas síntesis minera, mineralúrgica, de producción y consumos actual. Ambito nacional.	1977/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENCASUR	ESPAÑA	EVALUACION AREA JULIANA-ALBARDADO	Investigación y estudio de viabilidad. Peñarroya ( Córdoba ).	1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENDIMSA	PEN-ENCASUR	ESPAÑA	EVALUACION AREA CERVANTES-ESTE	Investigación y estudio de viabilidad. Peñarroya ( Córdoba ).	1980
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENDESA	ESPAÑA	PROYECTO DE EXPLOTACION DE LAS CORTAS - - ALLOZA Y OPORTUNA-ANDORRANA ( FASE I )	Proyecto de 2 explotaciones a cielo abierto sobre una misma corrida de capas múltiples con 15º a 40º de pendiente, recubrimiento de pizarras y margas, y siguiendo el método de bancos descendentes. Andorra ( Teruel ).	1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	HUNOSA (PARA FONDO DE INVERSIONES DE VENEZUELA ( FIV )	VENEZUELA	ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE CAMINA	Posibilidades de Cielo Abierto. Delimitación de 4 cortas independientes. Método de explotación, infraestructura necesaria, equipo de maquinaria y personal. Costes e inversiones. Rentabilidad. Venezuela.	Abril 1979
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	LIGNITOS, S.A.	ESPAÑA	EXPLOTACIONES A CIELO ABIERTO EN ALARO	Estudios de Viabilidad de 2 Cortas con 3 capas inclinadas a 15º/20º, en pizarras y calizas. Mallorca.	1980

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENDESA	ESPAÑA	ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE ARENAS DEL REY Y PADUL ( GRANADA )	Trabajos de campo, sondeos, etc. y estudios previos de Geología, Geotecnia e Hidrogeología en un yacimiento de lignito (Arenas) y otro de turba (Padul). Diseño de una explotación en cada yacimiento.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	D.G.M.	ESPAÑA	CONVENIO DE GESTION DE SERVICIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRODUCCION CARBONERA	Seguimiento de la Acción Concertada para la Minería del Carbón en las empresas acogidas a la misma, y que son: 40 en total. Ambito nacional.	1978/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	COMISION DE FOMENTO MINERO DE MEXICO	MEXICO	PROYECTO DE EXPLOTACION MINA LOS MORALES	Análisis de la investigación realizada. Estudio y cubicación de las reservas. Planteamiento básico de la mina. Estructura minera. Sistemas de preparación. Sistemas de explotación. Sistemas de transporte. etc. Cuenca de Sabinas ( México ).	1979
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA	ESPAÑA	DESARROLLO DE LA PRODUCCION CARBONERA	Realización de los Planes Directores de las cuencas carboníferas siguientes: Guardo. Asturias Occidental. Norte de León. Villablino. Bierzo. Cuenca Pirenaica. Teruel Norte. Teruel Sur. Mariánicas. Mallorca. Normas de contenido y orden para el desarrollo de los proyectos a realizar por 58 empresas, para acogerse al Régimen de Convenios a Medio Plazo para la Minería del Carbón. Ambito Nacional.	1980/ 1981

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION DE COBRE Y PLOMO EN VELEZ-RUBIO (ALMERIA).		1976/ 76
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA EN EL AREA DE SOBRADO PARA LA LOCALIZACION DE COBRE, NIQUEL, TITANIO Y ASBESTOS (LA CORUÑA).		1976/ 78
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION DE COBRE EN LA ZONA DE VELEZ-RUBIO (ALMERIA).		1977/ 77
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION PARA LA LOCALIZACION DE UN POSIBLE DEPOSITO DE COBRE DISEMINADO, SIMILAR -- AL TIPO "PORPHYRY COPPER" EN LA ZONA DEL CASTILLO DE LAS GUARDAS EN EL SO DE ESPAÑA (SEVILLA).		1977/ 78
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	MINISTERIO DE INDUSTRIA	ESPAÑA	PLAN DE COOPERACION CON EL ECUADOR		1975/ 79

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENDESA	ESPAÑA	SONDEOS ANDORRA ( TERUEL )		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENDESA	ESPAÑA	ESTUDIO DE VIABILIDAD		1981/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENDESA	ESPAÑA	SONDEOS ARENAS DEL REY ( GRANADA )		1981/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	LIGNITOS, S.A.	ESPAÑA	LLOSETA SUROESTE ( MALLORCA )		1981/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA	ESPAÑA	PROSPECCION PREVIA DE LIGNITOS EN EL AREA -- NORTE DE ANDORRA ( TERUEL )		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENDESA	ESPAÑA	PROYECTOS PARA CONVENIOS A MEDIO PLAZO. --- CORTAS ALLOZA Y BARRABASA ( TERUEL )		1981/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	NUEVO INVENTARIO DEL CARBON		1981/ 1982

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENCASUR	ESPAÑA	PROYECTO DE EVALUACION DE RESERVAS PARA EXPLOTACION A CIELO ABIERTO EN LA ZONA CERVANTES-ESTE ( CORDOBA )		1979/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENCASUR	ESPAÑA	PROYECTO DE EVALUACION DE RESERVAS PARA EXPLOTACION A CIELO ABIERTO EN LA ZONA LA CASTELLANA - LANGREO ( CORDOBA )		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-HUNOSA	ESPAÑA	EVALUACION PARA EXPLOTACION A CIELO ABIERTO EN EL AREA DE PONTONES ( ASTURIAS )		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-MINAS DE FIGAREDO	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LA ZONA OCCIDENTAL DE MINAS DE FIGAREDO, S.A. ( ASTURIAS )		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA-P.M.C.	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA DE CARBON A REALIZAR POR PROMOTORA DE MINAS DE CARBON ( CORDOBA )		1981/ 1982

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA	ESPAÑA	PROSPECCION DEL AREA ANTOLIN-BELMEZ ( CORDOBA )		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA-CARBONES DE BERGA	ESPAÑA	PROSPECCION GENERAL DE LIGNITOS EN EL AREA DE FIGOLS-VALLCEBRE - ( BARCELONA )		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA	ESPAÑA	PROSPECCION GENERAL DE LIGNITOS EN EL AREA DE LOS OLMOS ( TERUEL )		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA	ESPAÑA	INVESTIGACION GENERAL DE LIGNITOS EN EL AREA DE ESTERCUEL-GARGALLO-ALCAINE ( TERUEL )		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA	ESPAÑA	ASISTENCIA GEOLOGICA A LA PRODUCCION NACIONAL DE CARBON		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA-HUNOSA	ESPAÑA	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE FABRICACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION A PARTIR DE ESTERILES DE LAVADEROS DE CARBON ( ASTURIAS )		1980/ 1982

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA DEL BLOQUE "A" DE LA RESERVA ASTURIAS-LEON, PARA MERCURIO Y OTRAS SUSTANCIAS		1971/ 1974
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION POLIMINERAL EN LA ZONA OCCIDENTAL RESERVADA DEL BATOLITO DE LOS PEDROCHES ( CORDOBA )		1971/ 1972
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION DE CROMO-NIQUEL EN LOS BLOQUES "C" Y "E" DE LA RESERVA ESTATAL DE MALAGA		1972/ 1974
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI-Mº ASUNTOS EXTERIORES	ECUADOR	PLAN DE COOPERACION EN INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA DE ---- AREAS EN LA REPUBLICA DE ECUADOR ( ACUERDO GOBIERNO-GOBIERNO )		1975/ 1976
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA DE LAS SIERRAS DE ANCARRES Y CAUREL. BLOQUE - CENTRO		1976/ 1976

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO SOBRE LAS MAGNESITAS ESPAÑOLAS. CUBICACION Y TRATAMIENTO		1976/ 1977
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION DE CAOLIN EN LA PROVINCIA DE SORIA		1977/ 1977
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	PERU	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE FABRICACION DE FERTILIZANTES EN PERU		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION DEL GRUPO MINERO "TRES AMIGOS ( ORENSE )		1978/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION DE CAOLIN EN LA RESERVA DE ASTURIAS		1979/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	ARGENTA-INFANTADO		1979/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION VIRGEN DE LA ENCINA		1980/ 1981

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION DELGRUPO MINERO- "LA LAPILLA" ( HUELVA )		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	RESERVA BERGANTIÑOS - ( LA CORUÑA )		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	RECONOCIMIENTO AEROMAGNETICO EN EL DISTRICTO DE HIERROS DEL NOROESTE		1972/ 1972
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	PROGRAMA SECTORIAL - DEL HIERRO. ESTIMACION DEL POTENCIAL MINERO EN EL SUBSECTOR II. NOROESTE LEON. AREA 1: WAGNER-VIVALDI		1972/ 1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	ESTIMACION DEL POTENCIAL MINERO EN EL SUBSECTOR CENTRO-LEVANTE. AREA 1, ALMOHAJA, SIERRA MENERA, PEDREGALES. PROGRAMA SECTORIAL DEL HIERRO.		1973/ 1975

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	RECONOCIMIENTO MINERO DE SELECCION DE LAS ANOMALIAS MAGNETICAS EN EL SUBSECTOR III. NOR OESTE, ZONA DE MURAS-VILLALBA ( GALICIA )		1973/ 1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI- D.G. MINAS	ESPAÑA	ESTUDIOS DE TRATAMIENTO E INVESTIGACION TECNOLÓGICA DE LOS HIERROS DEL NOROESTE ESPAÑOL		1974/ 1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION DE HIERROS EN LA CUENCA DEL RIO IBOR ( CACERES )		1976/ 1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	ENSIDESA	ESPAÑA	INVESTIGACION DE HIERRO EN HUENEJA ( GRANADA )		1976/ 1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	REALIZACION DE UNA CAMPAÑA DE SONDEOS MINEROS EN EL GUIJO, JEREZ DE LOS CABALLEROS ( BADAJOZ )		1978/ 1978

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION DEL YACIMIENTO "EL GUIJO-LA BERRONA" ( BADAJOZ )		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	AUXINI-PIRITAS	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOFISICA DE LOS BLOQUES "E" Y "S" DE LA RESERVA DE PIRITAS DE HUELVA. FASE III Y IV		1975/ 1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	PROSPECCION REGIONAL DE LA RESERVA ESTATAL DE HUELVA, III FASE		1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	ENADIMSA-M.S. PONFERRADA-H. COTO CORTES	ESPAÑA	INVESTIGACION Y VALORACION DEL YACIMIENTO DE FLUORITA EN LA CONCESION "URAL- I" (ASTURIAS)		1971/ 1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI-HUNOSA	ESPAÑA	INVESTIGACION DE ESPATO-FLUOR EN CONCESIONES DE HUNOSA, EN ASTURIAS		1975/ 1975

Nº Foto	Nº Plancha	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA DE LA SIERRA DE GADOR (ZONAS LA PARRAPA-SAN DIEGO-Y RISCO DEL POLLO), PARA MASA		1976/ 1977
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	ESTIMACION DEL POTENCIAL MINERO EN EL AREA DE TESTEIRO-DOADE (PONTEVEDRA-ORENSE)		1973/ 1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE ESTAÑO Y WOLFRAMIO AL SURESTE DE SALAMANCA		1978/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA Y REALIZACION DE UNA CAMPAÑA DE SONDEOS EN MINA ROSARIO		1979/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA PARA ESTAÑO Y MANGANESO Y OTROS ELEMENTOS EN LA RESERVA DE ALCAÑICES AL OESTE DE ZAMORA ( CAPITAL )		1980/ 1980

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA EN NAVASFRIAS ( SALAMANCA )		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA POR ESTAÑO EN LA RESERVA Nº 146 VILLARDECIEVOS ( ORENSE )		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM - ENADIMSA-ENSIDESA	ESPAÑA	VALORACION DEL YACIMIENTO DE LA MINA "LAZÁ" ( ORENSE )		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION DEL PERMISO "LOS POCITOS" ( SALAMANCA )		1979/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM-MINASA	ESPAÑA	PROYECTO DE INVESTIGACION Y VIABILIDAD DEL YACIMIENTO DE AURIA - ( ZAMORA )		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION GRUPO MINERO TRES AMIGOS - ( ORENSE )		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION PERALES DEL PUERTO ( CACERES )		1980/ 1981

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION AREA MUGIA		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA DE LA CONCESION VICTORIA (ZAMORA)		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA DE LA RESERVA BERGANTIÑOS (LA CORUÑA) PARA SN, W, CR NI Y OTRAS SUSTANCIAS		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA PARA W - EN EL PERMISO DE INVESTIGACION DE GARROVILLAS (CACERES)		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA PARA SN, W, MO EN EL AREA DE LOVIOS (ORENSE)		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA DEL YACIMIENTO DE W-MN DE LA MINA ANITA (ZAMORA)		1981/ 1982

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM.- ENADIMSA- HUNOSA- FIGAREDO	ESPAÑA	INVESTIGACION POR SN DEL AREA DE VILLADEPERA- CARBAJOSA ( ZAMORA )		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	ESTIMACION DE LAS POSI- BILIDADES AURIFERAS DEL VALLE DE ALCUDIA ( CIU- DAD REAL )		1972/ 1973
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	ORO-CANILES		1979/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION POR ORO EN FORMACIONES CON- GLOMERATICAS DENTRO - DE LOS PERMISOS "UGIJAR" "ARMUÑA" Y "ALCOLEA" ( GRANADA-ALMERIA )		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION DEL PER- MISO DE INVESTIGACION "LOS VIEROS"		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	FASE PREVIA DE INVESTIGA- CION DE AU, TI Y FE EN LA CONCESION DE EXPLO- TACION "EL DORADO" EN PINO DE ORO (ZAMORA)		1980/ 1981

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA PARA AU EN EL PERMISO DE INVESTIGACION "LOS VIEROS" EN VALVERDE DEL CAMINO - ( HUELVA )		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	JEN	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICA EN DETERMINADAS ZONAS URANIFERAS DENTRO DEL PLAN NACIONAL DEL URANIO ( 9 ZONAS )		1975/ 1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	JEN	ESPAÑA	CAMPAÑA DE SONDEOS - PARA INVESTIGACION DE URANIO EN LAS PROVINCIAS DE GUADALAJARA Y ZARAGOZA		1975/ 1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	PROYECTO DE INVESTIGACION DE RADIATIVOS. - AREA LIGNITIFERA MEQUINENZA ( ZARAGOZA )		1975/ 1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	ENUSA	ESPAÑA	CAMPAÑA DE SONDEOS - DE EVALUACION DE URANIO EN CIUDAD RODRIGO ( SALAMANCA )		1976/ 1976

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	ENUSA	ESPAÑA	CAMPAÑA DE SONDEOS - DE RECONOCIMIENTO MINERO EN CIUDAD RODRIGO ( SALAMANCA )		1976/ 1977
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	JEN	ESPAÑA	PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA CON LA JUNTA DE ENERGIA NUCLEAR		1976/ 1977
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	JEN	ESPAÑA	REALIZACION DE UNA - - CAMPAÑA DE SONDEOS - MINEROS PARA LOCALIZACION DE URANIO EN LA ZONA C.S.T.L ( GUADALAJARA-SORIA )		1979/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	JEN	ESPAÑA	REALIZACION DE UNA - - CAMPAÑA DE SONDEOS - MINEROS PARA LOCALIZACION DE URANIO EN LAS CUENCAS DEL TAJO Y - - DUERO		1979/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	JEN	ESPAÑA	CAMPAÑA SONDEOS ZONA C.S.T.L.		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	JEN	ESPAÑA	CAMPAÑA SONDEOS MADRID		1980/ 1980

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	ENUSA	ESPAÑA	SONDEOS EN CIUDAD RODRIGO		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	JEN	ESPAÑA	CAMPAÑA SONDEOS LUZON		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	JEN	ESPAÑA	ASISTENCIA TECNICA Y - COLABORACION		1981/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	JEN	ESPAÑA	ASISTENCIA TECNICA Y - COLABORACION EN LA - JEN		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	PROGRAMA SECTORIAL DE YESOS. INVESTIGACION - DEL SUBSECTOR LEVANTE		1971/ 1971
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION SECTORIAL DE YESOS; ZONAS - DEPRESION DEL EBRO Y - CUENCA DEL DUERO		1973/ 1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE ROCAS ORNAMENTALES Y - MARMOLES EN EL SURESTE ESPAÑOL		1973/ 1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION NACIONAL DE BENTONITAS		1973/ 1975

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO DE LOS MARMOLLES Y CALIZAS DEL OESTE		1979/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM SODIEX CERVANTES	ESPAÑA	INVESTIGACION DE ROCAS ORNAMENTALES EN LOS PERMISOS DE INVESTIGACION SUSANA-SUSANAB Y SAN MARCOS EN LA ZONA DE BARCARROTA ( BADAJOZ )		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION PIZARRAS BADAJOZ		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO DE LA FORMACION DE PIZARRAS SERICITICAS DE EXTREMADURA, CORDOBA Y CIUDAD REAL		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION DE PIZARRAS EN LA ZONA DE VALER-ABEJERA -PUERCAS (ZAMORA)		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION DE CAOLLIN EN LAS CONCESIONES DE PRODEGSA ( GUADALAJARA )		1980/ 1981

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	CONVENIO ROCAS INDUSTRIALES		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION DE ROCAS ORNAMENTALES EN EL P.I. "AROCHE" SITUADO AL NORTE DE LA PROVINCIA DE HUELVA		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM GRANITOS ZAMORA	ESPAÑA	INVESTIGACION DE ROCAS ORNAMENTALES EN EL PERMISO DE INVESTIGACION "EL BOSTAL" DE PÉRRERUELA ( ZAMORA )		1981/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM-GRAPICASA	ESPAÑA	VALORACION DEL YACIMIENTO DE ROCAS ORNAMENTALES DE BETANCURIA (FUERTEVENTURA)		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM HISPAMINSA	ESPAÑA	INVESTIGACION DE ARCILLAS CAOLINIFERAS EN LA PROVINCIA DE CIUDAD REAL		1981/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM ERT	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LOS YACIMIENTOS DE FOSFATOS LOCALIZADOS EN ALDEA MORET ( CACERES)		1981/ 1982

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM MABDALSA	ESPAÑA	MARMOLES ABDALAJIS - - ( MALAGA ). INVESTIGACION DE MARMOL EN LA CONCESION "ABDAL-I" - EN EL VALLE DE ABDALAJIS ( MALAGA )		1981/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM SODIEX	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LAS - PIZARRAS DE VILLAR DEL - REY ( BADAJOZ )		1979/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	ENDESA	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICA Y PERFORACION DE SONDEOS DE EVALUACION EN LA CUENCA LIGNITIFERA DE ANDORRA ( TERUEL )		1972/ 1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA EN EL - - AREA CARBONIFERA LEON - PALENCIA		1973/ 1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI-ENCASUR	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LA - CUENCA CARBONIFERA - DEL RIO GUADIATO Y - - OTRAS CUENCAS MARIANICAS, EN ANDALUCIA		1975/ 1977

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	LIGNITOS, S.A.	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA DEL AREA DE SINEU ( MALLORCA )		1977/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	FASE PREVIA DE INVESTIGACION DE LIGNITOS EN LA IBERICA ( BURGOS, SORIA, ZARAGOZA Y TERUEL)		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	D.G.M.	ESPAÑA	DESARROLLO DE LA PRODUCCION CARBONERA		1977/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA DE CARBON EN EL AREA DE TORNO-VALDESAMARIO - - - (LEON)		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	FASE PREVIA DE INVESTIGACION DE LIGNITOS EN LAS BETICAS ( ANDALUCIA, MURCIA Y MALLORCA )		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	GESA	ESPAÑA	REALIZACION DE UNA - - CAMPAÑA DE GEOFISICA EN EL YACIMIENTO DE LLOSETA-BINISALEM ( MALLORCA )		1978/ 1978

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	LIGNITOS, S.A.	ESPAÑA	ESTUDIO DE VALORACION DE UNA SUBZONA DEL AREA DE ALARO ( MALLORCA ) MEDIANTE UNA CAMPAÑA DE SONDEOS		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE CARBON EN EL AREA DE TORRE-BEMBIBRE, EL BIERZO ( LEON )		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	ENDESA	ESPAÑA	REALIZACION DE UNA -- CAMPAÑA DE SONDEOS DE INVESTIGACION MINERA EN EL RIO SEGRE ( GERONA )		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	ENDESA	ESPAÑA	REALIZACION DE UNA -- CAMPAÑA DE SONDEOS DE INVESTIGACION MINERA EN PADUL ( GRANADA )		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	PROSPECCION DE LIGNITOS EN LAS PROVINCIAS DE SORIA Y BURGOS		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	PROSPECCION DE LIGNITOS EN EL AREA DE CASTELLOTE ( TERUEL )		1978/ 1978

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA-GESA	ESPAÑA	INVESTIGACION DEL YACIMIENTO , PROYECTO - DE EXPLOTACION Y MINA PILOTO EN LA CUENCA - DE MALLORCA		1979/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	EXPLORACION DE LIGNITOS EN LA MESETA MERIDIONAL		1978/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	EXPLORACION DE LIGNITOS EN LAS CUENCAS DEL DUERO-EBRO		1978/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	EXPLOTACION DE LIGNITOS EN LA IBERICA		1978/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	DOMI	ESPAÑA	PROYECTO DE EXPLOTACIONES A CIELO ABIERTO EN CONCESIONES DE HUNOSA		1979/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA DE CARBON EN EL ALTO BIERZO ( LEON )		1979/ 1979

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	D.G.M.I.C	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA DEL AREA CARBONIFERA DE "LA JUSTA-ARAMIL" ( ASTURIAS )		1979/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN	ESPAÑA	CUBICACION AREA SUR DE LLOSETA		1979/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN - ENADIMSA	ESPAÑA	PROSPECCION GEOLOGICO-MINERA DE CARBON EN EL AREA DE SAN FERNANDO-PONTONES - - - ( OVIEDO)		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN-IGME	ESPAÑA	PROSPECCION GENERAL . CAMPAÑA DE SONDEOS EN LAS AREAS DE ALTO - BIERZO Y BIERZO ORIENTAL .		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA INTERIOR Y CIELO ABIERTO DE LAS CONCESIONES DE HULLOSA (ASTURIAS) .		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	PROSPECCION GENERAL DE HULLA-ANTRACITA EN EL AREA DE FABERO-MATA RROSA .		1980/ 1981

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	AUXINI-PETROLEOS	ESPAÑA	PERFORACION DEL SONDEO PETROLIFERO " ENTRAMBOSRIOS -1", DE 1,426 m, EN LA PROVINCIA DE BURGOS.		1970/ 1970
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI- COPAREX	ESPAÑA	PERFORACION DE LOS - SONDEOS PETROLIFEROS "LA MATA-1" y "SAN MIGUEL DE SALINAS", EN TORREVIEJA (ALICANTE), CON UN TOTAL DE 1.963 METROS.		1970/ 1970
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	AUXINI- PETROLEOS	ESPAÑA	ASISTENCIA TECNICA EN CONTROL DE LODOS DE PERFORACION EN LOS - SONDEOS "PAMPLONA-5", "ESPINOSA CB-1", "AJO", "CASPE-1", "ASTRAIN-1".		1973/ 1974
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	INTERPRETACION DE SIS- MICA MARINA EN EL ME- DITERRANEO ESPAÑOL.		1974/ 1974

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO SISMICO DE -- GRAN COBERTURA DE LA ZONA SU BBETICA ANDALUZA SOBRE FORMACIONES PETROLIFERAS BAJO EL - OLITOSTROMA		1974/ 74
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADMSA	AUXINI - PETROLEOS	ESPAÑA	PROSPECCION SISMICA - CONVENCIONAL EN LOS PERMISOS DE PAMPLONA Y JACA		1976/ 76
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENAGAS	ESPAÑA	EXPLORACION DE ALMACENAMIENTOS DE GAS EN - LAS ESTRUCTURAS DE IGLESIAS Y CEGAMA		1978/ 78
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENIEPSA-HIS-PANOIL	ESPAÑA	LODOS SONDEO DE SERRABLO		1979/ 80
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO MINERA DE LAS PIZARRAS BITUMINOSAS DE PUERTO LLANO. ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD		1979/ 80

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENIEPSA	ESPAÑA	LODOS SONDEO AOIZ		1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PEN ENADIMSA ENPETROL	ESPAÑA	ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICO-E CONOMICO DE APROVECHAMIENTO DE LAS PIZARRAS BITUMINOSAS DE PUERTOLLANO ( CIUDAD REAL )		1980/ 81
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION REGIONAL Y ESTIMACION DE POTENCIAL MINERO DE -- AREAS DE INTERES EN LAS RESERVAS "A", "B" Y "C" EN EL DISTRITO DE PLOMO JAEN-CORDOBA		1971/ 74
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION REGIONAL Y ESTIMACION DE -- AREAS EN EL DISTRITO DE PLOMO DE LINARES-LA CAROLINA ( JAEN )		1974/ 75
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LAS RESERVAS "A" Y "B" DE LINARES Y "C" DE BAIEN-LINARES		1977/ 77

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	ESTUDIO DE LOS YACIMIENTOS DE PLOMO Y CINC DE LA RESERVA ZAFRA-FUENTEOVEJUNA (CORDOBA-BADAJOS)		1977/ 77
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION DE PLOMO EN CAÑADA-INCOSA, LINARES ( JAEN )		1978/ 78
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO MINERA DEL PERMISO "SARRACENA" EN JUBERA ( LOGROÑO )		1978/ 78
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LAS MINERALIZACIONES DE PLOMO, CINC Y PLATA - EN EL PERMISO DE EXPLOTACION "HORNACHOS" - ( BADAJOS )		1979/ 79
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LAS MINERALIZACIONES DE PB-ZN-AG DEL YACIMIENTO DEL BOHONAL ( BADAJOS )		1980/ 81

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PNAMPM PEÑARROYA	ESPAÑA	INVESTIGACION POR PB-ZN EN VADOS DEL SIL - ( LEON )		1980/ 82
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	ENADIMSA ( MINAS DE LINARES )	ESPAÑA	EXPLOTACION MINAS - LINARES ( JAEN )		1980/ 80
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA EN LA MINA FEDERICO - ( JAEN )		1980/ 82
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA EN LA RESERVA HUELVA		1979/ 80
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION Y VALORACION POR PB-ZN EN - EL GRUPO MINERO SANTA BARBARA ( LEON ) ( ENADIMSA- PEÑARROYA )		1980/ 82
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA DE LOS YACIMIENTOS DE AG, PB Y SN LOCALIZADOS EN SIERRA ALHAMILLA ( ALMERIA )		1980/ 82

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	ALTO BIERZO		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	PROSPECCION GENERAL - DE LIGNITOS EN EL AREA DE MAZAGON ( HUELVA )		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	CONVENIO ENTRE EL IGME Y ENADIMSA PARA LA PROSECUCION DEL PROGRAMA NACIONAL DE EXPLORACIONES LIGNITIFERAS		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA	ESPAÑA	PROSPECCION PREVIA DE LIGNITOS EN EL AREA DE SINEU-MARIA ( MALLORCA )		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN-ENCASUR	ESPAÑA	EVOLUCION DEL AREA JULIANA-A LBARDADO ( CORDOBA )		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA	ESPAÑA	PROSPECCION PREVIA DE LIGNITOS EN EL AREA DE CASTELLOTE ( TERUEL )		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA-MFUSA	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LIGNITOS EN EL AREA DE UTRILLAS ( TERUEL )		1980/ 1982

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA-ENCASUR	ESPAÑA	EVALUACION DE RESERVAS DE EXPLOTACION A CIELO ABIERTO EN LA ZONA DE SAN RICARDO ( CORDOBA )		1979/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA DE CARBON EN EL AREA DE TEVERGA-PUERTO VENTANA ( ASTURIAS )		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN	ESPAÑA	INVESTIGACION DE YACIMIENTOS DE CARBON EN LA CUENCA DE VALDE-RRUEDA-GUARDO-CE RVE-RA		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN-ENCASUR	ESPAÑA	PROSPECCION GENERAL DE CARBON EN EL AREA DE LA CAPA SUCIA DE ESPIEL ( CORDOBA )		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN	ESPAÑA	PROSPECCION PREVIA DE HULLA-ANTRACITA EN EL AREA DE NARCEA ( ASTURIAS )		1980/ 1982

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION DE PIZARRAS EN LAS PROVINCIAS DE OVIEDO, ZAMORA Y BADAJOZ		1977/ 1977
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO SOBRE NORMATIVA Y CATALOGACION DE ROCAS ORNAMENTALES		1977/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	CEMENORSA	ESPAÑA	INVESTIGACION DE MARGAS EN CERRO MASERA, TORRELAVEGA ( SANTANDER )		1978/ 1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	INVESTIGACION DE ROCAS ORNAMENTALES EN BETANCURIA (FUERTEVENTURA )		1979/ 1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	INI	ESPAÑA	NEGOCIACIONES EMPRESA MINERA ESPECIAL		1979/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION DE CAOLIN EN LAS CONCESIONES LA INMENSABLE FRACCION 2ª Y LA INSUPERABLE ( GUADALAJARA )		1979/ 1980

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	SONDEOS EN EL AREA DE TORRE-BEMBIBRE ( LEON )		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	SEGUIMIENTO DE LIGNITOS		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	SINTESIS DE LAS POSIBILIDADES LIGNITIFERAS NACIONALES		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME-PEN	ESPAÑA	EXPLORACION E INVESTIGACION GENERAL EN EL AREA VIÑON-LIBARDON		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN	ESPAÑA	CUBICACION CONSELLBINISALEM ( MALLORCA )		1980/ 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	COMISION TECNOLOGICA DEL CARBON		1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	PEN-ENADIMSA	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LA CUENCA DE BIENVENIDA ( BADAJOZ )		1980/ 1982
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	ENADIMSA	IGME	ESPAÑA	CAMPAÑA DE SONDEOS EN LAS AREAS DE ALTO BIERZO-BIERZO ORIENTAL		1980/ 1981

Nº Foto	Nº Pland	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD S.A.	ESPAÑA	EXPLOTACION MINAS DE ANDORRA	Análisis de la situación actual. Investigación del yacimiento: Geológica, Hidrogeológica, Geomecánica. Estudio de las reservas. Estructuras. Métodos de explotación. Andorra ( Teruel ).	1980/ 1981
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	EMPRESA NACIONAL CARBONIFERA -- DEL SUR (ENCASUR)	ESPAÑA	EXPLOTACION A CIELO -- ABIERTO DE LA ZONA S.O. DE LA CUENCA CARBONIFERA DE PUERTOLLANO	Explotación a cielo abierto de dos capas de hulla de 4 y 2 m., formando una cubeta (profundidad máxima 80 m.) por el método de banqueo, con transferencia del estéril y restitución del terreno. Puertollano ( Ciudad Real ).	1976/ 1977
		MINERIA Y RECURSOS NATURALES	ENADIMSA	PNAMPM	ESPAÑA	INVESTIGACION PARA PB-ZN EN LA CONCESION -- SAN JUAN EN SANTA --- CRUZ DE NOGUERAS ( TERUEL ).		1981/ 1982

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	EPTISA	D.G.M.	ESPAÑA	CUENCA DEL ALLER, COTO DE WAGNER Y MINAS DE ALMADEN. PLAN NACIONAL DE EXPLOTACION MINERA	Informe sobre la viabilidad de explotación a cielo abierto en dichas zonas.	1970
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	EPTISA	D.G.M.	ESPAÑA	PLAN SECTORIAL DEL HIERRO. ZONAS DE ASTURIAS-SANTANDER, CORDOBA-JAEN Y ALBACETE-MURCIA	Anteproyectos de investigación de minerales de hierro en dichas zonas. Estudios geológicos, económicos y siderúrgicos.	1970

Nº Foto	Nº Plana	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	HERRING	I.G.M.E.	ESPAÑA	PLAN MAGNA DE INVESTIGACION MINERA	<p>Estudio Geológico integral para la realización del Mapa Geológico Nacional 1:50.000 incluyendo - cartografía geológica, estudios sedimentológicos y petrográficos de unidades litológicas.</p> <p>Memoria final y conclusiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoja nº. 607.- Tarancón.</li> <li>- " nº. 631.- Ocaña.</li> <li>- " nº. 632.- Horcajo de Santiago.</li> <li>- " nº. 659.- Lillo.</li> <li>- " nº. 1.034 - Lebrija.</li> </ul>	1973 y 1974

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	INVESTIGACION DE ARCILLAS ESPECIALES EN LA ZONA PAREJA-TABLADILLO (GUADALAJARA)		1977
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	CALCULO DEL POTENCIAL EN ARCILLAS ESPECIALES DEL YACIMIENTO DE TABLADILLO (GUADALAJARA)		1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	ESTUDIO DE MARMOLES EN BEGONTE (LUGO)		1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	INVESTIGACION DE ROCAS ORNAMENTALES	Recopilación de información existente sobre Rocas Ornamentales en Galicia y Andalucía. Recorridos de campo, visitas a yacimientos explotados e inspección de pisos y niveles potencialmente interesantes. Conocer, a la escala de trabajo, los principales materiales susceptibles de ser pulidos y que poseen valor ornamental en Andalucía y Galicia.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	GEOTECNICA, S.A.	ESPAÑA	ESTUDIO DE MUESTRAS PARA GEOTECNICA, S.A.	Estudio mineralométrico. Pesado de muestra-seca-separación, por medios densos. Separación magnética de la fracción pesada-separación magnética en Frauz isodinamic-estudio en binocular. Conocimiento de zonas con mayor contenido en minerales de interés. Separación de anomalías.	1978

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	HUNOSA	ESPAÑA	INVESTIGACION DE CALIZAS EN ABOÑO (ASTURIAS)		1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PROMOTOR DE RECURSOS NATURALES. P.R.N.	ESPAÑA	INVESTIGACION DE CALIZAS EN LOJA Y CAMPO-TEJAR (GRANADA)	Recorridos de campo con toma de muestras para seleccionar áreas de interés con destino a la explotación de carbonatos y de rocas ornamentales.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	JEN-IGME	ESPAÑA	ESTUDIO GEOLOGICO MINERO. SANTA COLOMA DE QUERALT		1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	JEN-IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE MATERIALES RADIOACTIVOS EN EL AREA DE ROCAFOR		
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	JEN-IGME	ESPAÑA	ESTUDIOS ESPECIFICOS DEL AREA DE SANTA COLOMA DE QUERALT	Cartografía y delimitación de las zonas de interés uranífero. Delimitación y evaluación de zonas de interés radioactivo.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	JEN-IGME	ESPAÑA	ESTUDIO DE MATERIALES RADIOACTIVOS EN EL AREA DE SANTA COLOMA	Cartografía y delimitación de las zonas de interés uranífero. Delimitación y evaluación de zonas de interés radioactivos.	
		MINERIA Y RECURSOS NAT	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	ESTIMACION DEL POTENCIAL MINERO EN EL AREA DE VILLARDEVOS		1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	AMPLIACION INVESTIGACION NEGREIRA		1978

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	RESUMEN GEOLOGICO-MINERO DE GALICIA	Síntesis de los datos (mineros y económicos) existentes sobre las mineralizaciones y rocas industriales, así como su ponderación y valoración. Obtención inmediata de la realidad de aquellos parámetros que inciden, han incidido o incidirán en el desarrollo minero de Galicia.	1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA RIO SIL		1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	ANTRACITAS DE RENGOS	ESPAÑA	SINTESIS MINERA DE GALICIA OCCIDENTAL	Caracterización de los indicios y depósitos de minerales y rocas industriales. Delimitación de la infraestructura minera, tanto genéticamente como económicamente. Definición y exposición de la génesis minera de Galicia, así como de su infraestructura económica en cuanto a datos de mercado, explotación, etc.	1979/ 80
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	ANTRACITAS DE RENGOS. ESTUDIO DE SUS CONCESIONES ANA MARIA		1979/ 80
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	SINTESIS GEOLOGICAS-REGIONALES DEL TERRITORIO NACIONAL PARA EVALUACION DE CAMPOS POTENCIALES DE LIGNITOS (ZONAS DE INTERES)	Análisis minucioso de la información geológica y minera obtenida. Valoración de dicha información. Preselección de áreas de interés. Reconocimiento de zonas y puntos claves. Reconsideración y petición de áreas de interés. Se delimitaron 75 áreas con una superficie total de 25.000 km <sup>2</sup> .	1979/ 80

Nº Foto	Nº Plana	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	EXPLORACION GEOLOGICO-MINERA DE TODO EL TERRITORIO NACIONAL PARA DELIMITACION DE ZONAS DE INTERES EN TODO TIPO DE SUSTANCIAS	Estudio documental y complementario de un estudio de síntesis para lignitos efectuado anteriormente. Delimitación de áreas de interés. Solicitud de un total de 123 permisos de exploración sobre los que desarrollar fase de exploración.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	OBRAS EN LA SIERRA DE ODEN (LIGNITO)	Estudio estratigráfico y estructural del sector, y comparación con áreas mineras conocidas del mismo mineral. Determinación espacial de los tramos de interés minero.	1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LIGNITOS EN LA SIERRA DE ODEN	Estudios geológicos y comparación con cuencas carboneras conocidas no alejadas del mismo contexto. Determinación espacial de las series favorables para carbón.	1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION PARA URANIO EN LA CUENCA DEL TIETAR	Recopilación de la cartografía existente y estudio de la misma.	1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO DE SONDEOS EN LUGO		1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO GEOLOGICO-MINERO EN LAS MINAS DE SAN ROQUE Y MIRAFLORES (CACERES-BADAJOS)		1980

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA EN ZONAS DE CACERES Y BADAJOZ		1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA EN EL AREA NOROESTE DE SANTA AMALIA (CACERES-BADAJOZ)		1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	INVESTIGACION DE FELDESPATOS EN LOS PERMISOS DE SEGOVIA		1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	ESTUDIO DE FELDESPATOS EN EL PERMISO MIRUEÑA (SALAMANCA)		1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	ESTUDIO DE FELDESPATOS EN EL PERMISO MARIA DEL PILAR (SALAMANCA)		1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	RECONOCIMIENTO GEOLOGICO MINERO EN FUENFERRADA (TERUEL)	Valoración preliminar de las posibilidades ligníferas en las facies Escucha y Utrillas (Cretácico inferior), mediante cartografía geológica y levantamiento y correlación de columnas a escala 1/1.000.	1981 c

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN (BBG)	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LIGNITOS EN ESPAÑA	Eliminación de sectores geológicamente estériles y determinación de las áreas potencialmente lignitíferas por orden de prioridad. Selección de áreas en 1ª fase, para proceder a su estudio minucioso en una 2ª.	1977/ 79
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LIGNITOS EN SEO DE URGEL	Análisis cuenca intramontañosa y comparación con otras conocidas con yacimientos lignitíferos. Detección de secuencias estratigráficas con substancia mineral (lignito) y otras de interés minero.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LIGNITOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS (BARCELONA)		1980/ 81
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	SELECCION DE AREAS DE INTERES PARA VARIAS SUSTANCIAS	Preparación, confección y presentación de solicitudes de permisos de exploración e investigación (para otras empresas) y su correspondiente proyecto de investigación.	1980/ 81
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION POR SONDEOS MECANICOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS (LIGNITOS)		1980/ 81

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INFRAESTRUCTURA DE LAS ZONAS DE LOS DOMINIOS DE CABO ORTEGAL Y OLLO DE SAPO (METALOGENICO)	Inventario de los indicios y depósitos minerales. Estudio y caracterización de la infraestructura económica de la zona y su condicionamiento o ayuda en el desarrollo mineral. Clasificación y valoración genética de los yacimientos existentes. Valoración analítica de los indicios minerales y de rocas industriales, tanto económica como genéticamente.	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	REVISION. MAPA METALOGENICO DE ALMERIA Y MURCIA (TODO TIPO DE SUSTANCIAS)	Inventario de los indicios y depósitos minerales. Estudio y caracterización de las infraestructura económica de la zona y su condicionamiento o ayuda en el desarrollo mineral. Clasificación y valoración genética de los yacimientos existentes. Valoración analítica de los indicios minerales y de rocas industriales, tanto económica como genéticamente.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA METALOGENICO ESCALA 1:200.000	Inventario de los indicios y depósitos minerales. Estudio y caracterización de la infraestructura económica de la zona y su condicionamiento o ayuda en el desarrollo mineral. Clasificación y valoración genética de los yacimientos existentes. Valoración analítica de los indicios minerales y de rocas industriales, tanto económica como genéticamente.	1978

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO DE LAS AREAS RECUBIERTAS DEL NOR-OESTE DE ESPAÑA	Estudio de la evolución tectónica (cartografía, sismología, aguas termales, fotosatélite, criaderos minerales). Estudio de la evolución minera. (Precámbrico, hercínico, alpino). Puesta a punto de nuevas técnicas auxiliares. Valoración de áreas hercínicas cubiertas por sedimentos terciarios. Valoración minera de áreas con rocas no aflorantes.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	JEN-IGME	ESPAÑA	FASE PREVIA DE INVESTIGACION DE LA ZONA DE MAZARETE ESTE	Cartografía a escala 1:50.000, selección de zonas de interés y cartografía de esas áreas a 1:10.000.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE BADAJOZ	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1:200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Badajoz.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE CACERES	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1:200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Cáceres.	1976

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE SALAMANCA	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1:200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Salamanca.	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE MORON DE LA FRONTERA	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1.200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Morón de la Frontera.	1973
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE VALLADOLID	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1:200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Morón de la Frontera.	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE ZAMORA	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1:200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Zamora.	1975

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE ALCAÑICES	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1:200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Alcañices.	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE VERIN	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1:200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Verin.	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE CUENCA-GUADALAJARA	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1:200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Cuenca-Guadalajara.	1973
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE SEVILLA-PUEBLA DE GUZMAN	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1:200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Sevilla-Puebla de Guzmán.	1973

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE LA CORUÑA	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1:200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de La Coruña.	1972
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1.200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Santiago de Compostela.	1972
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE PONTEVEDRA	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1:200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Pontevedra.	1972
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE LUGO	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1:200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Lugo.	1972

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE LIRIA	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1.200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Liria.	1973
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE TERUEL	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1.200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Teruel.	1973
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES DE LA HOJA DE DAROCA	Se efectúa un análisis inventario de todas y cada una de las explotaciones de rocas industriales de la Hoja reflejando los datos sobre unas bases cartográficas a 1.200.000. Elaborar un inventario de todas las explotaciones de roca industrial de la Hoja de Daroca.	1973
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	RECONOCIMIENTO GEOLOGICO DEL PERMISO VALDELINARES	Se realizó una cartografía geológica a escala 1:50.000 y se levantaron series estratigráficas a escala 1:1.000.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	RECONOCIMIENTO GEOLOGICO-MINERO DEL PERMISO FRAGA-PENALVA (HUESCA)	Reconocimiento de las labores mineras existentes, levantar columnas estratigráficas en las zonas con labores mineras y en las zonas sin labores mineras, estableciéndose las correlaciones entre ambas.	1976

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA POR ESTADÍSTICO EN EL AREA DE LOVIOS	Análisis documental cartografía geológica, prospección mineralométrica, estudio de indicios, reconocimiento de anomalías.	1981
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	INVESTIGACION PARA URANIO EN PANCRUDO (MONTALBAN)	Cartografía 1:50.000 delimitación de zonas de interés y cartografía 1:10.000.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	JEN-IGME	ESPAÑA	CARTOGRAFIA GEOLOGICO-MINERA EN NARBONETA	Cartografía 1:50.000 delimitación de zonas de interés y cartografía 1:10.000.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	JEN-IGME	ESPAÑA	CARTOGRAFIA GEOLOGICO-MINERA EN TALAYUELAS	Cartografía 1:50.000 y delimitación de zonas de interés cartografía 1:10.000.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	JEN-IGME	ESPAÑA	FASE DE INVESTIGACION EN LA ZONA DEL POBO	Cartografía 1:10.000 de zona de interés con segmento de nivel normalizado y sondeos de apoyo.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA		ESPAÑA	FASE PREVIA DE INVESTIGACION DE LA ZONA	Cartografía a escala 1:50.000 selección de zonas de interés y cartografía 1:10.000 de esas zonas con especial atención a los niveles mineralizados.	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	JEN-IGME	ESPAÑA	SONDEOS DE APOYO EN LA INVESTIGACION DE MAZARETE	Realización de 1.500 m. de perforación con testigo continuo. Información geológica y radio-métrica.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	JEN-IGME	ESPAÑA	ESTUDIO GEOLOGICO-MINERO EN VALDEMECA	Cartografía 1:50.000, selección de zonas de interés, cartografía 1:10.000, cortes geológicos con medidas de escintilómetro.	1976

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION GEOLOGICO-MINERA POR ESTACIÓN EN EL AREA PARADABUNGUENSAS (ORENSE)	Cartografía geológica prospección a la batea y estudio de indicios.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	PROSPECCION A LA BATEA EN LA PROVINCIA DE LUGO	Demuestra estratégico de lecho de ríos y arroyos, concentración por medio de batea y estudio mineralométrico semicuantitativo con apoyo de reactivos. Selección de áreas de interés para realizar exploración detallada.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	ESTABLECIMIENTO DE LAS POSIBILIDADES MINERAS EN EL PINAR DE BEDAR (ALMERIA)	Reconocimiento de indicios en campo, determinación de áreas de influencia de las mineralizaciones presentes, unas de Pb (Cu) y otras de Fe. Determinación del área de exploración para los minerales de Pb.	1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	EXPLORACION GEOLOGICO-MINERA DE ALMANZORA-LUBRIN	Reconocimiento de indicios en campo y valoración metalogénica y minera de la zona. Selección de áreas de interés minero para eliminar o continuar con estudios de detalle.	1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	CONTROL TECNICO DE SONDEOS EN MONFORTE (GALICIA)	Cartografía geológica de superficie sobre una cuenca terciaria intramontañosa y estudio de las secuencias sedimentológicas. Deducir áreas de aporte, desechar zonas sin interés (poca profundidad de cuenca) y evaluar áreas de máxima profundidad de cuenca e interés.	1979

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INFRAESTRUCTURA MINERA DE LA ZONA DEL DOMINIO DEL DOMO DE LUGO (METALOGENICO)	Inventario de los indicios y depósitos minerales. Estudio y caracterización de la infraestructura económica de la zona y su condicionamiento o ayuda en el desarrollo mineral. Clasificación y valoración genética de los yacimientos existentes. Valoración analítica de los indicios minerales y de rocas industriales, tanto económica como genéticamente.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INFRAESTRUCTURA DE LA ZONA DEL COMPLEJO GNEISICO DE LA PROVINCIA DE LA CORUÑA (METALOGENICO)	Inventario de los indicios y depósitos minerales. Estudio y caracterización de la infraestructura económica de la zona y su condicionamiento o ayuda en el desarrollo mineral. Clasificación y valoración genética de los yacimientos existentes. Valoración analítica de los indicios minerales y de rocas industriales, tanto económica como genéticamente.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INFRAESTRUCTURA MINERA DE LA ZONA DE LOS BATOLITOS GRANITICOS DEL SECTOR OCCIDENTAL ORENSE SUR (METALOGENICO)	Inventario de los indicios y depósitos minerales. Estudio y caracterización de la infraestructura económica de la zona y su condicionamiento o ayuda en el desarrollo mineral. Clasificación y valoración genética de los yacimientos existentes. Valoración analítica de los indicios minerales y de rocas industriales, tanto económica como genéticamente.	1978

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INFRAESTRUCTURA MINERA DE LA ZONA DE LOS BATOLITOS GRANITICOS DEL SECTOR OCCIDENTAL ORENSE NORTE	Inventario de los indicios y depósitos minerales. Estudio y caracterización de la infraestructura económica de la zona y su condicionamiento o ayuda en el desarrollo mineral. Clasificación y valoración genética de los yacimientos existentes. Valoración analítica de los indicios minerales y de rocas industriales, tanto económica como genéticamente.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	CONTROL DE SONDEOS EN SEGOVIA	Levantamientos geológicos de columnas de sondeos.	1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA EN NOVELLE 3ª FASE	Cartografía de detalle, prospección a la batea, estudio de indicios.	1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA 4ª EN NOVELLE	Cartografía de detalle, prospección de la batea, geoquímica de suelos, estudio de indicios.	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA EN CARBALLO-MONTE CASTELO	Análisis documental, restitución fotogramétrica, estudios geológicos metalogénicos, prospección mineralométrica, prospección geoquímica.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	NORMAS PARA LA REVISION DEL MAPA METALOGENICO	Existiendo en España un mapa metalogénico y minero a escala 1:200.000 se pensó en el año 1977 en efectuar una revisión del mismo con el fin de darle mayor profundidad y corregir defectos observados en el mismo. A este fin se elaboró una normativa que regiría para dicha revisión, definiendo partes, proceso operativo, formatos, etc.	1978/ 79

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	MEDELA	ESPAÑA	INVESTIGACION PARA SILICES DE MEDELA	Estudio geológico de detalle con posterior realización de obras mineras para la valoración previa de filones de cuarzo encajados en materiales pre-paleozoicos. Determinación de límites de zona de verdadero interés. Definición de dimensiones de los filones.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	SINTESIS MINERA CATALUÑA	Se estudian todos los actos geológicos y mineros existentes de las zonas en base a los cuales se efectúa una primera selección de áreas favorables para diferentes sustancias. Selección de áreas de interés para futura planificación de investigaciones.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	CARACTERIZACION DE ROCAS GRANITICAS EN GALICIA	Estudio analítico de todas las técnicas a emplear para la caracterización de las rocas graníticas de Galicia. Para el establecimiento de la "Fertilidad" de los mismos. Geoquímica de elementos mayores y menores. Establecimiento de una metodología para la reparación de los granitos fértiles en todo tipo de sustancias, fundamentalmente Sn, W, Au, Sb.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LIGNITOS EN GALICIA	Localización y caracterización de las cuencas terciarias. Prospección geológica y geofísica (S.E.V.). Valoración de yacimientos ligníferos conocidos y descubrimiento-valoración de posibles yacimientos de lignito.	1978

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	PROSPECCION GEOLOGICO-MINERA EN EL PERMISO	Cartografía geológica con levantamiento de columnas estratigráficas en diversos puntos del área con especial detalle en las facies fértiles en lignitos, facies Utrillos y Wealdiense. Reconocimiento de indicios mineros en campo. Valorar el interés de la minería antigua de la zona y evaluar las posibilidades mineras de la zona para emprender estudios de más detalle.	1977
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LIGNITOS EN RIBESALBES		1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	POSIBILIDAD DE ACTUACION DEL ESTADO EN RECURSOS MINERALES EN EXTREMADURA PARA TODO TIPO DE SUSTANCIAS	Creación de Base Geológico-Minera.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME		OBRAS DE EXPLORACION-EVALUACION	Análisis de las secuencias sedimentarias ,ambientes sedimentarios, paleoclimas y comparación con yacimientos conocidos tomados como modelo. Escala 1/50.000. Análisis estratigráfico y estructural de las zonas de interés, con intervención de medios mecánicos (excavadoras) en lugares recubiertos. Escala 1/25.000. Tuxen y San Lorenzo.	1981

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	FASE DE EXPLORACION EN LA RESERVA DEL SUR DE FINISTERRE	Reconocimiento de indicios minerales y labores mineras en campo, valoración de los mismos y reconocimiento de detalle con cartografía de los de mayor interés. Escala 1/10.000.	1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	2ª FASE DE INVESTIGACION EN LA ZONA DE CORCOESTO	Cartografía geológica, reconocimiento de indicios minerales y labores mineras y prospección - geoquímica de sedimentos. Escala 1/10.000. - La Coruña.	1977
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO DE LA ZONA DE SANTA COMBA-BEMBIBRE	Se intenta definir las posibilidades de existencia de mineralizaciones de Sn y W. Se efectúa levantamiento geológico. Situación de indicios. Estudio de los mismos, valoración y definición de áreas de más interés. Escala 1/50.000. Sobre las áreas definidas en primera fase, se realiza cartografía de detalle. Estudio geoquímico y labores mineras. Escala 1/10.000. León.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME		INVENTARIO PARA SN Y W.	Cartografía a escala 1/50.000 y bateado a muestras superficiales y de ríos. Calicatas para toma de muestras y posterior concentrado en mesa. Delimitación de la masa de granito alterado con determinación de la concentración de minerales pesados ( Sn y W ).	1979

Nº Foto	Nº Plancha	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA EN LA SERREZUELA	Fotogeología y cartografía a escala 1/50.000 - del permiso de exploración. Cartografía en campo a escala 1/10.000 con toma de muestras para lámina delgada, probeta pulida y análisis clínicos.	1977
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA EN RIO TAMEGA	Para valorar el potencial en Sn del aluvial del Tamega, se realizan pocillos y sondeos " Banca " con posterior concentrado y análisis de las muestras. Se efectúa una valoración previa del yacimiento. Escala 1/10.000. Se efectúa malla de pocillos de 1 x 1 x 5 m. Se demuestra a lo largo de la profundidad. Se diferencian las muestras según características de los sedimentos. Se completa con sondeos a mayor profundidad. - Escala 1/5.000.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE MAGNESITAS EN CASAS DE IBOR	Cartografía de los niveles de magnesitas dentro del paquete calizo. Cámbrico y levantamiento de columnas de detalle a escala 1/100. Escala 1/10.000. Comprobar la continuidad lateral de los niveles de magnesitas, así como las variaciones de calidad en las escalas vertical y horizontal.	1978

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO DE POSIBILIDADES MINERAS EN SANTA COMBA-SALGUEIROAS	Geología. Separación de zonas posibles fértiles. Desmuestra de indicios. Primera estimación de interés. Escala 1/50.000. Geología de detalle. - Geoquímica. Geofísica. Labores mineras. Desmuestras en zonas de interés y anómalas. Se sondeó en los puntos de mayor concentración mineral. Escala 1/10.000.	1978/ 79
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LA PLATAFORMA COSTERA DEL CANTABRICO	Se efectuó un estudio geológico de toda la banda costera, extrapolándolo hacia el interior del mar y completándolo con datos metalogenéticos, morfológicos y climáticos. Escala 1/1.000.000-1/200.000. Se delimitaron las zonas con más posibilidades de concentración de minerales pesados dentro del sedimento marino.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LA PLATAFORMA COSTERA DEL MEDITERRANEO	Se efectuó el estudio geológico de toda la banda costera, extrapolándolo hacia el interior del mar y completándolo con datos metalogenéticos, morfológicos y climáticos. Escala 1/1000.000 - 1/200.000. Se delimitaron las zonas con más posibilidades de concentración de minerales pesados dentro de los sedimentos marinos.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	POSIBILIDAD DE RECONVERSION ENERGETICA EN INDUSTRIAS VARIAS	Estudio de las industrias españolas del sector de la minería o afines con elevado consumo de energía no nacional y análisis de la posibilidad de reconversión mediante la consecución de ahorro energético, consumo de energía de origen nacional.	1981

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME		ESTUDIO BASICO DE LOS YACIMIENTOS DE ESTAÑO TIPO LAZA	Cartografía de detalle, geoquímica de suelos y rocas y estudio económico. Escala 1/10.000. - Determinación de las características geológico-mineras de un yacimiento conocido y estudio económico de factibilidad en función de la variación de algunos parámetros.	1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVENTARIO NACIONAL DE MINERALES DE SN Y W (FASE TECNICA)	Reconocimiento de todos los índices conocidos de Sn y W en el territorio nacional, estudio metalogénico, catalogación y consignación mediante ficha. Confección de un atlas con la ubicación de los mismos. Escala 1/1.000.000.	1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVENTARIO NACIONAL DE MINERALES DE SN Y W (FASE ECONOMICA)	Estudio de la Economicidad de los recursos mediante el uso del "índice de economicidad" y el empleo de métodos estadísticos. Construcción de Abacos y estudio de mercados a nivel mundial.	1979/ 80
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LIGNITOS EN CUENCA-TERUEL.	Síntesis cartográfica con delimitación de áreas favorables y reconocimiento de indicios. Escala 1/50.000. Estudio estratigráfico y estructural de las distintas cuencas con investigación de indicios por calicatas y sondeos. Escala 1/50.000.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	RECONOCIMIENTO GEOLOGICO-MINERO DEL PERMISO AGUILAR DE CAMPOO	Cartografía geológica -minera de la zona con estudio estratigráfico y tectónico. Escala 1/25000.	1979

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	POSIBILIDADES DE ACTUACION DEL ESTADO EN RECURSOS MINERALES EN CANARIAS	Realización de una síntesis geológico-minera de la zona, con inventario de recursos existentes y necesidades actuales y futuras. Escala 1:100.000. Determinación de las prioridades en la investigación de recursos naturales y planificación de la actuación estatal.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	DELIMITACION DE ZONAS DE INTERES PARA LA PROSPECCION DE URANIO	Síntesis geológica de las diversas formaciones terciarias con vistas a su potencialidad uranífera. Escala 1/200.000. Determinación de cuencas terciarias que por su litología y disposición estructural son favorables.	1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA DE LA SIERRA DE LA DEMANDA	Cartografía de campo y reconocimiento de indicios. Escala 1/25.000. Reconocimiento del tipo de yacimientos existentes y de su entorno geológico. Cartografía de detalle y labores mineras de reconocimiento.	1976/ 77/ 78
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO BASICO DE LOS YACIMIENTOS DE WOLFRAMIO TIPO BARRUECO-PARDO	Cartografía de detalle, geoquímica de rocas, geofísica, geoquímica de suelos y estudio económico. Escala 1/10.000. Determinación de las características geológico-mineras de un yacimiento en explotación con un estudio económico de su factibilidad al variar distintos parámetros.	1975

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	PRN	ESPAÑA	INVESTIGACION DE URANIO EN VILLALBA-LUGO	Cartografía de campo, con itinerarios de reconocimiento radiométrico. Escala 1/25.000. Determinación de posibles yacimientos de uranio intrabatólitos.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE CARBONES EN UTRILLAS	Por medio de una cartografía geológica de detalle, con estudio de planos de labores antiguas, estudios tectónicos y estratigráficos, determinar las posibilidades de una zona. Escala 1/5.000.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INFRAESTRUCTURA MINERADE SEGOVIA-SALAMANCA-ZAMORA	Recopilación base geológico-minera, estudio de los niveles a los que se hallan ligados los indicios mineros, determinación de zonas con mayor potenciabilidad minera y estudio económico de las mismas. Escala 1/400.000.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO BASICO DE LOS YACIMIENTOS DE WOLFRAMIO TIPO PERALES DEL PUERTO	Estudio metalogénico de indicios y contexto geológico con el fin de encuadrar el yacimiento estudiado en uno de los holotipos mundiales y definir método de exploración. Escala 1/10.000. - Análisis documental, restitución fotogramétrica 1/10.000, cartografía geológico-minera 1/10.000, estudios metalogénicos, estudio del medio encajante, estudio económico, estudio metodológico de la prospección.	1979

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION MINERA DE LAS POSIBILIDADES MINERAS DE LOS AFLORAMIENTOS GRANITICOS DE LA PROVINCIA DE CACERES	Prospección minera a la batea . Escala 1/50.000. Selección de posibles áreas de interés geológico-minero para una posterior investigación. En las áreas seleccionadas obras de pocillos, calicatas y sondeos.Escala 1/10.000.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	FASE PREVIA DE INVESTIGACION MINERA EN LAS ZONAS DE CAÑAVERAL-SANTA AMALIA, EN EXTREMADURA	Estudio de los sedimentos de las redes de drenaje. Reconocimiento de indicios mineros en la zona - de estudio y análisis químicos de las muestras tanto de drenaje como de los indicios. Escala 1/50.000 y 1/10.000. Selección de posibles - áreas de interés geológico minero para una posterior investigación.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	PLAN NACIONAL DEL YESO.REGION CATALANA	Durante esta fase se delimitaron una serie de zonas en las cuales existían indicios o explotaciones de yesos. Escala 1/500.000. Se realizó un estudio detallado sobre localización y evaluación de reservas en cada una de las zonas. La extensión ocupada fue de 51.000 km <sup>2</sup> . Escala - 1/25.000 - 1/50.000.	1970

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	PLAN NACIONAL DEL YESO. REGION SUDESTE	Durante esta fase se delimitaron una serie de zonas geográficas ( 8 en total ) en las cuales - existían indicios o explotaciones de yeso. Escala 1/500.000. Se realizó un estudio geológico detallado ( localización y evaluación de las reservas ) de las 16 zonas. Este estudio abarcó una extensión de 38.700 km <sup>2</sup> . Escala 1/25.000 - 1/50.000.	1973
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO DE YESOS	Recopilación de todos los estudios de que se dispone a nivel nacional sobre yesos; estudio de - los mismos y selección de zonas de interés en - las que se efectúan recorridos de campo con tomas. Escala 1/200.000 y 1/50.000. Se seleccionarán áreas de interés prioritario sobre las - que se efectuará la exploración.	1971
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	PLAN NACIONAL DEL YESO. REGION CENTRO	Durante esta fase se delimitaron una serie de zonas en las cuales existían indicios o explotaciones de yesos. Escala 1/500.000. Se delimitaron en la región centro una serie de zonas para su - posterior estudio de detalle. Se realizó un estudio geológico de detalle sobre localización y - evaluación de reservas de yeso. El estudio cubrió una superficie de 80.000 km <sup>2</sup> . Escala 1/25000 -1/50.000.	1969

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE ASBESTOS EN ASTURIAS	Localización, estudio y descripción de los diferentes tipos de indicios de Asbestos. Escala 1/25.000. Clasificación y evaluación visual de los diferentes tipos de indicios de Asbestos.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVENTARIO DE LAS MINERALIZACIONES DE ASBESTOS EN LOS PIRINEOS	Localización y estudio de los indicios de Asbestos. Cartografía 1/10.000 de las zonas de interés, clasificación de los indicios y evaluación visual del % de Asbestos existente en cada indicio. Escala 1/50.000 y 1/10.000.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA MINERA DE ESPAÑA	Tareas a realizar dentro del campo geológico-minero para establecer la infraestructura necesaria para la investigación en la península. Escala: Todas. Normas para el establecimiento de la infraestructura Nacional (geológico-minera).	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	FASE PREVIA DE INVESTIGACION DE SUSTANCIAS FOSFATADAS EN EL AREA DE SOMIEDO PAJARE (SUR CANTABRICA)	Análisis documental. Estudio geológico-mineros con mapa de afloramientos e interpretación, realización de perfiles. Escala 1/25.000. Cartografía geológica de las zonas de más interés definidas en la etapa de prospección y calicatas de reconocimiento. Escala 1/10.000.	1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE SUSTANCIAS FOSFATADAS EN EL AREA DE CISTIerna ( SUR CANTABRICA )	Análisis documental, estudios geológico-mineros, labores mineras laboratorios e interpretación de los resultados. Escala 1/25.000. Cartografía a escala 1/10.000 de las áreas de más interés seleccionadas en los estudios anteriores. León.	1979

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	FASE PREVIA DE INVESTIGACION DE SUSTANCIAS FOSFATADAS EN EL AREA LA ROBLA (SUR CANTABRICA)	Análisis documental, estudios geológico-mineros, labores mineras laboratorios e interpretación de los resultados. Escala 1/25.000. Cartografía a escala 1/10.000 de las áreas de más interés seleccionadas en los estudios anteriores. León.	1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO DE LOS PERMISOS ALEAS	Delimitación cartográfica de masas, primera fase de muestreo superficial y análisis químico de - muestras. Escala 1/25.000. Estudio para la implantación de sondeos en base a la cartografía - 1/10.000, ejecución de los mismos, toma de - muestras para determinación de calidades y pruebas semindustriales. Valoración y cubicación de masas.	1970
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO DEL PERMISO JADRAQUE	Delimitación cartográfica de masas, primera fase de muestreo superficial y análisis químico de - muestras. Escala 1:25.000. Estudio para la implantación de sondeos en base a la cartografía 1:10.000, ejecución de los mismos, toma de - muestras para determinación de calidades y pruebas semindustriales. Valoración y Cubicación de masas. Escala 1:10.000.	1969
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	FASE PREVIA DE INVESTIGACION DE SUSTANCIAS FOSFATADAS EN EL AREA CARRION (SUR CANTABRICA)	Realización de mapas de afloramientos, cortes estratigráficos y desmuestres petrográficos. Interpretación del mapa de afloramientos y realización del mapa geológico. Geología de detalle. Escala 1:25.000. Cartografía de las zonas de más interés definidas en la etapa de prospección y calicatas de reconocimiento y desmuestres sistemáticos. Escala 1:10.000.	1979

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVESTIGACION DE SUSTANCIAS FOSFATADAS EN EL AREA PISUERGA ( SUR CANTABRICA )	Realización de mapas de afloramientos, cortes estratigráficos y desmuestres petrográficos. Interpretación del mapa de afloramientos y realización del mapa geológico. Geología de detalle. Escala 1/25.000. Cartografía de las zonas de más interés definidas en la etapa de prospección y calicatas de reconocimiento, y desmuestres sistemáticos. Escala 1/10.000.	1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	FASE PREVIA DE INVESTIGACION DE SUSTANCIAS FOSFATADAS EN EL PIRINEO ARAGONES	Análisis documental, cartografía geológico-minera, columnas litoestratigráficas, desmuestres, labores mineras (calicatas y pocillos), análisis. Escala 1/25.000. Cartografía de las zonas de más interés definidas en la etapa de prospección con calicatas de reconocimiento y desmuestres sistemáticos. Escala 1/10.000.	1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	FASE PREVIA DE ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE EXISTENCIAS DE ASBESTOS EN GALICIA	Localización y estudio de los diferentes tipos de Indicios de Asbesto. Escala 1/25.000. Evaluación y clasificación de los diferentes Indicios de Asbestos.	1977
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	INVENTARIO DE MINERALIZACION DE ASBESTOS EN EL SO DE ESPAÑA	Localización y estudio de los indicios de Asbesto. Cartografía 1/10.000 de las zonas seleccionadas de interés, clasificación de los indicios y evaluación visual del porcentaje de Asbestos existentes. Escala 1/50.000 - 1/10.000.	1979

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	IBERGESA	IGME	ESPAÑA	ESTUDIO DE SONDEOS EN LUGO	Geología de superficie de cuencas terciarias, levantamiento de columnas sedimentológicas. Ejecución de sondeos con levantamiento de columnas litológicas y testificación geofísica. Escala 1/25.000.	1981

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INITEC	UNINSA	ESPAÑA	PARQUE DE CARBONES DE ABOÑO (ASTURIAS)	Estudio Geológico y Geotécnico. Realización de sondeos y toma de muestras.	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INITEC	I.G.M.E.	ESPAÑA	MAPA NACIONAL DE ROCAS INDUSTRIALES. Escala 1:200.000. Hoja 5-10 (JAEN)	Se realizó una cartografía geológica, trabajos de fotointerpretación y toma de muestras.	1973
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INITEC	ENDESA	ESPAÑA	PROYECTO PRESA DE CENIZAS. COMPOSTILLA II	Se realizó un informe geológico y geotécnico acompañado de una cartografía geológica de detalle, realización de sondeos y toma de muestras.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INITEC	ENUSA	ESPAÑA	DIQUE DE ESTERILES EN SAHELICES EL CHICO (SALAMANCA)	Se realizaron trabajos de fotointerpretación, - cartografía geológica e hidrogeología. Planteamiento y ejecución de calicatas y sondeos con toma de muestras.	1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INITEC	ENDESA	ESPAÑA	PRESA PARA ALMACENAR CENIZAS EN ANDORRA (TERUEL)	Se ha realizado un estudio geológico-geotécnico de detalle, con realización de una cartografía detallada y sondeos y reconocimientos con toma de muestras.	1979

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	RIO TINTO PATIÑO, S.A. (R.T.P.)	ESPAÑA	FUNDICION DE COBRE (HUELVA)	Proyecto de la Obra Civil para las plantas de fundición y refinado de cobre, electrolisis y fabricación de ácido sulfúrico de Río Tinto Patiño en Huelva. El proyecto incluye las instalaciones de almacenamiento y mantenimiento de mineral.	1967 1970
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	R.T.P. RIO TINTO	ESPAÑA	CONCENTRACION DE MINERALES (HUELVA)	Proyecto de detalle de una planta de concentración de minerales de cobre y oro y plata en Cerro Colorado, Río Tinto. Capacidad: 3 y 1,5 millones de t/año de minerales de Cu y de Au y Ag respectivamente. Se desarrollaron los estudios de Obra Civil, estructura metálica, mecánica, tuberías y electricidad.	1969 1970
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	R.T.P. RIO TINTO	ESPAÑA	LIXIVIACION DE COBRE (HUELVA)	Ingeniería básica y de detalle de una instalación de lixiviación y cementación de cobre en Río Tinto, para recuperar el cobre contenido en las aguas procedentes de las minas inundadas y en el mineral marginal de Cerro Colorado.	1971
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	R.T.P.	ESPAÑA	ELECTROLISIS DE COBRE (HUELVA)	Proyecto completo, gestión de compras y supervisión del montaje mecánico de la primera ampliación de una planta de electrolisis de cobre en Huelva, pasando de 45.000 t/año a 85.000 t/año de capacidad.	1971 1972
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	ESPAÑOLA DEL ZINC, S.A.	ESPAÑA	TOSTACION DE MINERALES DE ZINC. CARTAGENA (MURCIA)	Proyecto de estructuras metálicas y subcontratación del montaje mecánico del nuevo horno de turbulencia de la planta de Española de Zinc en Cartagena.	1972 1973

Nº Foto	Nº Pland	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	EXMINESA	ESPAÑA	CONCENTRACION DE MINERALES. RUBIALES (LUGO)	Estudio de viabilidad de un lavadero de plomo y zinc en Rubiales (Lugo), para una capacidad de 2.000 t/día. Las instalaciones comprenden : planta de machaqueo, trituración, molienda, flotación, almacenamiento, transporte, presa de residuos e instalaciones complementarias de edificios, carreteras, urbanización y alimentación eléctrica.	1973
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	HUNOSA	ESPAÑA	LAVADERO DE CARBON SAMA (OVIEDO)	Proyecto completo, incluyendo desarrollo de la ingeniería de proceso, ingeniería de detalle de obra civil, estructuras, equipo mecánico, tuberías, electricidad e instrumentación, gestión de compras y supervisión de construcción, del lavadero de carbón CANDIN en Sama. Capacidad : 350 t/h. La instalación, de una sola línea, está compuesta por las siguientes áreas : Almacenamiento de carbón bruto, tratamiento de granos, almacenamiento de granos, tratamiento de menudos y finos, almacenamiento de carbón térmico y siderúrgico, floculación, filtros de lodos y presa de residuos.	1973 1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	MINERO SIDERURGICA PONFERRADA, S.A.	ESPAÑA	EXPLOTACION MINERA PONFERRADA (LEON)	Estudio técnico-económico sobre la reestructuración del sistema de explotación del yacimiento de mineral de hierro COTO WAGNER, así como el estudio previo de una planta de calcinación del mineral.	1973 1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	ESPAÑOLA DEL ZINC, S.A.	ESPAÑA	ELECTROLISIS DEL ZINC CARTAGENA (MURCIA)	Proyecto de obra civil, estructuras, tuberías e instrumentación de la ampliación de una planta de electrolisis de zinc en Cartagena, desde una capacidad de 24.000 t/año a 60.000 t/año.	1973 1974

Nº Foto	Nº Pland	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	ANDALUZA DE PIRITAS, S.A.	ESPAÑA	CONCENTRACION DE MINERALES .AZNALCOLLAR (SEVILLA)	Proyecto completo, gestión de compras y supervisión de construcción y montaje de una planta piloto de concentración de minerales de Cu, Pb y Zn, partiendo de mineral complejo de piritita y piroclasto cuprífero. Capacidad : 2.t/h. La planta comprende las siguientes áreas : Alimentación a planta, molienda en tres etapas, flotación de los concentrados, preparación y alimentación de reactivos, instalación eléctrica, abastecimiento de reactivo, instalación eléctrica, abastecimiento de agua, obra civil y edificios.	1973
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	ANDALUZA DE PIRITAS, S.A.	ESPAÑA	DEPOSITO DE ESTERILES AZNALCOLLAR (SEVILLA)	Estudio de viabilidad de dos depósitos artificiales - para almacenar estériles de las minas de cobre, plomo y zinc de Aznalcollar. Capacidad 29.000.000 m3. El depósito se cierra con un terraplén de 25 m. de altura y 4.400 m. de longitud formado por una escollera de rocas volcánicas impermeabilizadas con un núcleo de arcillas.	1973 1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	HUNOSA	ESPAÑA	DEPOSITO DE ESTERILES LA FELGUERA (OVIEDO)	Proyecto de construcción de un depósito de estériles de 850.000 m3. en la Felguera. Está constituido por un terraplén de escollera caliza cerrando un valle, lo que forma el depósito para almacenar los materiales residuales del Lavadero de Candín. El transporte de los residuos hasta el depósito se realiza por bombeo.	1973 1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	MINERO SIDERRURGICA PON FERRADA, S.Á.	ESPAÑA	EXPLOTACION MINERA GIJON (OVIEDO)	Estudio de reestructuración y concentración de los Servicios de la Mina de Carbón LA CAMOCHA, de Gijón (Asturias), con una producción de 250.000 t/año, para alcanzar su punto óptimo de operación.	1974

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	FENOSA	ESPAÑA	EXPLOTACION MINERA MEIRAMA (LA CORUÑA)	Estudio de viabilidad de la explotación de un yacimiento de lignitos en Meirama (La Coruña). Los lignitos serán utilizados como combustible en una Central Térmica. Producción prevista : 3.100.000 t/año de lignito. Movimiento de estériles: 9.180.000 - - t/año. El estudio incluye: Geología (estudio geológico, determinación de reservas, estudio de calidades, hidrogeología y geotécnica), minería (esquema general de explotación, capacidad de producción, planificación), manipulación de sólidos (transporte, parque y presa de estériles), infraestructura y estudio económico.	1974 1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	R.T.P.	ESPAÑA	ELECTROLISIS DE COBRE RIO TINTO (HUELVA)	Proyecto de obra civil, estructuras, compras, inspección activación y supervisión de la construcción de la segunda ampliación de la planta de electrolisis de cobre de Río Tinto Patiño, en Huelva, pasando de una capacidad de 85.000 t/año a 105.000 t/año.	1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	HUNOSA	ESPAÑA	DEPOSITO DE ESTERILES. MIERES (OVIEDO)	Anteproyecto del dique de escollera con núcleo de arcilla que cierra una vaguada para formar un depósito de estériles de 2.000.000 m3. Este dique, se ha previsto para almacenar los residuos procedentes del lavadero de Mieres.	1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	LIGNITOS DE MEIRAMA, S.A.	ESPAÑA	DEPOSITO DE ESTERILES. MEIRAMA (LA CORUÑA)	Anteproyecto de un depósito de estériles formado por doble cierre del valle del Arroyo Barces mediante diques de escollera impermeabilizada con núcleo de arcilla. Capacidad 25.000.000 m3. Los diques tienen una altura de 60 y 100 m. y están protegidas de las aguas de escorrentía por canales de cintura.	1974 1975

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	ANDALUZA DE PIRITAS, S.A.	ESPAÑA	EXPLOTACION MINERA. AZNALCOLLAR (SEVILLA)	Estudio de viabilidad de la explotación del yacimiento de piritas complejas de Aznalcollar (Sevilla), analizando los aspectos geológicos, explotación minera a cielo abierto, metalúrgicos, de infraestructura y económicas. En el estudio se recomendaba la instalación de una planta piloto de concentración.	1972
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	R.T.P.	ESPAÑA	DEPOSITO DE ESTERILES. ARINTEIRO (LA CORUÑA)	Proyecto y supervisión de la construcción del depósito para materiales residuales del tratamiento del mineral de cobre de Arinteiro. Capacidad: 9.500.000 m <sup>3</sup> . Consta de un dique inicial de anfibolita con núcleo de arcillas, que se vá recreciendo con materiales residuales seleccionados.	1972 - 1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	HUNOSA	ESPAÑA	LAVADERO DE CARBON (LA FELGUERA, OVIEDO)	Anteproyecto del lavadero de carbón NALON en la Felguera. Capacidad: 600 t/h. ampliable a 1.200 t/h. La instalación prevista se componía de dos líneas de 300 t/h. con posibilidad de pasar a cuatro líneas. El anteproyecto estudiaba la obra civil, estructuras, equipo mecánico y tuberías correspondientes a las siguientes áreas: Recepción de carbón bruto preclasificación y almacenamiento, tratamiento, transporte y ensilado de granos, transporte y ensilado de menudos y finos, transporte y ensilado de carbón siderúrgico y térmico, floculación, filtros y tolvos de estériles.	1973

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	EXMINESA	ESPAÑA	CONCENTRACION DE MINERALES. RUBIALES (LUGO)	Proyecto de detalle, compras y supervisión de construcción de un lavadero de plomo y zinc, de capacidad : 2.000 t/día, en Rubiales (Lugo). El proyecto incluye la planta de concentración completa, con las siguientes áreas: Trituración primaria en el interior de la mina, almacenamiento de gruesos, trituración secundaria y terciaria, molienda en dos etapas, manipulación general, concentración mediante flotación diferencial, presa de estériles e instalaciones auxiliares en la mina subterránea.	1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	LIGNITOS DE MEIRAMA, S.A.	ESPAÑA	EXPLOTACION MINERA MEIRAMA (LA CORUÑA)	Proyecto de explotación del yacimiento de lignitos de Meirama de 3.100.000 t/año, abarcando las siguientes especialidades : Geología (sondeos, descripciones y análisis, cálculo de reservas, hidrogeología y geotécnia), minería (esquema de explotación, planificación de la corta, cálculo de masas y ratios, estudios y definición del tipo de maquinaria, estudios de plantilla), manipulación de sólidos (definición de los circuitos de transporte que enlazan mina, parques y escombreras, apilado y desapilado en parques, - apilado en escombrera), estudio económico (inversiones a corto y largo plazo, costo de operación y estudios de rentabilidad).	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	ALTOS HORNOS DE VIZCAYA, S.A.	ESPAÑA	EXPLOTACION MINERA LAZA (ORENSE)	Anteproyecto de explotación a cielo abierto de un yacimiento de estaño en Laza (Orense), incluyendo geología minería e infraestructura, planta de concentración y estudio económico. Capacidad : 2.500.000 t/año.	

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	FOSFATOS DE BU CRAA, S.A.	AFRICA	EXPLOTACION MINERA BU CRAA (SAHARA)	Proyecto de apertura de un nuevo frente de explotación a cielo abierto en el yacimiento de fosfatos de BU CRAA en el Aaiun (Sahara), con capacidad equivalente a 1.000.000 de t/año de concentrados, incluyendo minería, instalaciones de clasificación y estudio económico.	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	ANDALUZA DE PIRITAS, S.A.	ESPAÑA	CONCENTRACION DE MINERALES. AZNALCOLLAR (SEVILLA)	Proyecto completo, gestión de compras y control de costos de la planta de concentración de minerales de Aznalcollar. El mineral tratado es pirita compleja (2.000.000 t/año) y piroclasto cuprífero (2.000.000 t/año). Esto supone un tratamiento diario de 12.000 t. El proyecto desarrolla las siguientes especialidades: mineralurgia (Trituración, cribado, molienda, flotación secado y tratamiento de efluentes), manipulación de sólidos (almacenamiento y transporte de todo uno, productos intermedios, productos finales y estériles) e infraestructura (presas de suministro y regulación de agua, desviación mediante túneles y canal del río Agrio, transformación y distribución de energía, edificios auxiliares, urbanización y viales).	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	R.T.P., S.A.	ESPAÑA	OPTIMIZACION DE OPERACION MINERA. ARINTEIRO (LA CORUÑA)	Informe completo sobre la operación minera en la explotación a cielo abierto de Arinteiro, incluyendo el análisis de las técnicas utilizadas y una recomendación para la optimización de las mismas, tanto en las operaciones de arranque (perforación y voladura), carga, transporte y servicios, como en la organización y supervisión de los trabajos.	1975

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	COMBUSTIBLES DE FABERO, S.A.	ESPAÑA	EXPLOTACION MINERA FABERO (LEON)	Estudio de reestructuración de una mina de carbón con vistas a alcanzar en 1979 una producción del 250 por ciento respecto a la de 1976. El estudio contempla la preparación y puesta en operación de un nuevo campo de explotación y la mecanización de los distintos talleres de arranque así como la adecuación de los servicios existentes de exterior.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	UNION EXPLORATIVOS RIO TINTO, S.A.	ESPAÑA	EXPLOTACION MINERA RIO TINTO (HUELVA)	Asistencia técnica en la estimación de costos de labores preparatorias y de infraestructura, para la puesta en explotación de una nueva masa de mineral de Cu, en el Pozo Alfredo.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	CANTERA LA JURADA	ESPAÑA	EXPLOTACION DE CANTERAS. TENERIFE	Proyecto de explotación y saneo de la Cantera La Jurada en Tenerife. Capacidad de producción: 2.200.000 m <sup>3</sup> /año de rocas volcánicas (basaltos, tobos, escorias, etc.). El proyecto comprende los siguientes trabajos: Definición del método de explotación, criterios de diseño de la cantera, geometría de la explotación, sistemas operativos, selección de equipo, organización y estudio económico.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	AURIFEROS NUEVO CALLAO. CONCESION NUEVO CALLAO	VENEZUELA	TRATAMIENTO DE MINERALES	Anteproyecto de una planta de tratamiento de mineral aurífero en el Estado de Bolívar (Venezuela). Capacidad: 100 t/día. El anteproyecto incluye el estudio del proceso hasta la obtención del bullón de oro, obra civil, electricidad, infraestructura y estudio social y económico. El proceso comprende las siguientes operaciones: Trituración primaria y secundaria, cribado, almacenamiento y molienda de finos, clasificación, espesamiento, lixiviación con cianuro, lavado en contracorriente, clasificación y desaireación precipitación y fundición.	1976

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	SILICES DEL MEDELA, S.A.	ESPAÑA	TRATAMIENTO DE ARIDOS JOVE (LUGO)	Proyecto y supervisión de construcción de una instalación de preparación de áridos para construcción - en Jove. Producción: 250.000 t/año de áridos. La instalación comprende las siguientes secciones: Trituración primaria y secundaria, molienda, clasificación, lavado, almacenamiento e instalación de -- carga de camiones.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	HUNOSA	ESPAÑA	TORRE DE EXTRACCION MOSQUITERA. SIERO (OVIEDO)	Proyecto constructivo de la torre de extracción por polea Koeppé y Skips consistente en : - Cimentación por pilotes perforados. - Estructura portante de la torre en base a pantallas de hormigón, ejecutadas con encofrado deslizante. - Estructura de la torre en base a losas y pilares de hormigón. - Nave metálica superior para maquinaria motriz. - Castillete guía de estructura metálica.	1977
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	SOGOCA, S.A.	VENEZUELA	EXPLOTACION DE CAOLINES. CARORA (VENEZUELA)	Estudio preliminar de viabilidad para el aprovechamiento de los caolines de Carora en el Estado de Lara (Venezuela). El estudio contempla, de forma técnico-económica, los aspectos geológicos y de investigación, la explotación minera y el beneficio de los caolines. La planta de tratamiento se ha previsto con capacidad de 25.000 t/año de caolín vendible en tres calidades diferentes.	1977

Nº Foto	Nº Plana	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	RIO TINTO MINERA, S.A.	ESPAÑA	CONCENTRACION DE MINERALES. RIO TINTO (HUELVA)	<p>Proyecto completo, incluyendo ingeniería básica y de detalle, gestión de compras y supervisión de construcción y montaje, para aumentar la capacidad de tratamiento de 3 a 4,5 millones de t/año de mineral de Cu de Cerro Colorado, más 1 millón de t/año de cloritas de la Masa San Dionisio. Incluye el proyecto el diseño y construcción de áreas de proceso totalmente nuevas y la modificación y adaptación de áreas existentes de las instalaciones de tratamiento de mineral de Cu y de mineral de Au y Ag.</p> <p>También se incluye el diseño y construcción de una planta nueva de aprovechamiento de pirritas partiendo de los residuos de la flotación del Cu.</p>	1977 1980
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	OFFICE CHE-RIFIEN DES PHOSPHATES KHOURIBGA (Zone Centrale et Recette IV)	MARRUECOS	PARQUE DE ALMACENA - MIENTO DE FOSFATO	<p>Anteproyecto para oferta "llave en mano" de dos instalaciones similares, una en la Zone Centrale y otra en la Recette IV. Cada una de ellas está formada por una instalación doble de recepción, cribado y molienda, por un parque de almacenamiento de mineral y una escombrera. La instalación de recepción, cribado y molienda consta de 2 tolvas de recepción de 150 m3 cada una de las cuales alimenta a una estación de cribado de una capacidad nominal de 2.000 t/h. y otra de molienda de 1.000 t/h.</p> <p>El parque de almacenamiento de mineral, de una capacidad de 500.000 m3 es alimentado mediante cintas transportadoras y dos stackers de 2.000 t/h. de capacidad nominal.</p> <p>La escombrera se alimenta mediante dos cintas transportadoras, avanzables mediante grupos hidráulicos y dotadas de cabezas lanzadoras orientables, de una capacidad nominal de 2.000 t/h.</p>	1978

Nº Folio	Nº Plana	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	OFFICE CHERI FIEN DES PHO PHATES YOUSSOUFIA (Recette VII)	MARRUECOS	INSTALACION DE TRATA - MIENTO MECANICO Y AL MACENAMIENTO DE FOS- FATO	Anteproyecto para oferta "llave en mano" de una instalación de tratamiento mecánico y almacena - miento de fosfato, formada por : - Instalación de cribado con una capacidad de 2.500 t/h. - Instalación de molienda con una capacidad de 750 t/h. - Parque de almacenamiento de fosfato de 60.000 m <sup>3</sup> de capacidad, alimentado mediante stackers y recogida por rotopala. Alimentación : 2.500 t/h. Recogida: 500 t/h. - Escombrera alimentada mediante cinta transportadora, avanzable mediante grupos hidráulicos y do tada de cabeza lanzadora orientable, con una ca pacidad de 500 t/h.	1979
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA		EGIPTO	PLANTA DE PREPARACION, LAVADO Y ALMACENA -- MIENTO DE SAL. ALEJAN- DRIA (EGIPTO)	Anteproyecto de una instalación de preparación, la- vado y almacenamiento de sal para ampliar la capa- cidad de tratamiento y apilado de 200.000 tm/año a 500.000 tm/año mediante modificación de una de las líneas de lavado y apilado, instalación de otra nueva así como de las instalaciones auxiliares neces- arias.  Estudio del proceso. Ingeniería conceptual e Inge- niería de detalle del proyecto.	1979

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	RIO TINTO MINERA, S.A.	ESPAÑA	TRATAMIENTO DE GOSSAN RIO TINTO (HUELVA)	<p>Proyecto de ampliación de la planta de tratamiento del Gossan de Cerro Colorado, para obtención de Au y Ag, aumentando su capacidad de 1,68 a 1,98 millones de t/año de mineral seco.</p> <p>La ampliación proyectada incluye la Ingeniería de detalle de obra civil, estructuras, equipo mecánico, tuberías e instrumentación y afecta a las áreas de Trituración Gruesa y Lavado, Molienda, Espesado, Lixiviación, Lavado en Contracorriente, Decantación, Clarificación y Precipitación.</p>	1979 1980

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	ANDALUZA DE MINAS, S.A.	ESPAÑA	ESTUDIO DE TALUDES	Estudio de los taludes para la explotación a cielo abierto. Alquife ( Granada ).	1973
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	LIMEISA	ESPAÑA	INVESTIGACION DEL YACIMIENTO DE LIGNITO EN MEIRAMA	Geología a escala 1:1.000; 4.150 m. de perforaciones; cubicación de 90 millones de Tn. - susceptibles de explotar a cielo abierto; calidad y optimización de la explotación. Meirama ( La Coruña ).	1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	FINANCIERA Y MINERA, S.A.	ESPAÑA	ESTUDIO DE MATERIAS PRIMAS PARA UNA FABRICA DE CEMENTO	Estudio y cubicación de una cantera de arcilla y otra de caliza con cartografía geológica a escala 1:1.000 y una campaña de geofísica. Determinación de reservas y calidades. Riofrío ( Granada )	1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	GOBIERNO DE LIBIA	LIBIA	ESTUDIO DE UNA CANTERA	Estudio geológico de una cantera para escollera. Zuara ( Libia ).	1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES	ESPAÑA	ESTUDIO DE CANTERAS	Estudio geológico de canteras para escollera. Bilbao.	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	CABILDO INSULAR DE TENERIFE	ESPAÑA	ESTUDIO DE PUMITAS PUZOLANICAS	Valoración geológico-minera de los yacimientos puzolánicos de Granadilla, con determinación de su geometría, calidades y reservas. Granadilla ( Tenerife ).	1975

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	MINERA NUEVO CALLAO	VE--ZUELA	EVALUACION DE UNA CONCESION MINERA	Evaluación de la importancia minera de las concesiones de oro en Nuevo Callao ( Estado Bolívar ) y programa de exploración y actuaciones.	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	LIMEISA	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LIGNITOS	Estudios geológicos con toma y análisis de muestras para la investigación del yacimiento de lignito en Boimorto ( La Coruña ). Comprende los valles de Boimorto, Visantña, Boimil y Juaceda ( La Coruña ).	1975/ 76
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	BACEFSA	ESPAÑA	ESTUDIO DE GRAVERAS	Estudio de las posibilidades de ampliación de una gravera para áridos de hormigón con estimación de las reservas. Badajoz.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	VRANES Y ASOCIADOS	VE--ZUELA	ESTUDIO DE UNA CONCESION MINERA	Valoración minera y programa de investigación para mineral de cobre en cuatro concesiones en Seboruco, Estado de Tachira ( Venezuela ).	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	RAMILO, S.A.	ESPAÑA	PROSPECCION DE PIEDRAS ORNAMENTALES	Estudio geológico con toma y análisis de muestras para la prospección de granitos ornamentales. Orense y Pontevedra.	1976/ 77
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	FINANCIERA Y MINERA, S.A.	ESPAÑA	INVESTIGACION DE LIGNITO	Investigación de lignito en 5.400 Ha. mediante cartografía geológica a escala 1:10.000; -- prospección geofísica y 925 m. de perforación con toma de muestras. Se determinó la geometría, reservas y calidad de lignito. Loja ( Granada)	1976/ 77

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	SODIEX	ESPAÑA	ESTUDIO DE ARCILLAS PARA CERAMICA	Toma de muestras mediante sonda y análisis para definir la localización y calidad de arcillas para cerámica. Badajoz.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	ANDALUZA DE MINAS	ESPAÑA	DRENAJE EN LA MINA DEL MARQUESADO	Estudio complejo realizado en varias fases sobre el drenaje para la explotación a cielo abierto de mineral de hierro. Se utilizaron modelos matemáticos bi y tridimensionales. Se proyectó y realizó una pantalla de sondeos de protección.- Se previó su incidencia; se comprobó con el tiempo y se amplió el estudio de la zona de influencia. El Marquesado ( Granada ).	1978/ 82
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	RESA	ESPAÑA	INVESTIGACION Y EXPLORACION DE UNA MINA DE PLATA	Se investigó mediante cartografía geológica, toma y análisis de muestras y varias campañas de prospección geofísica, las características de la concesión minera " Resurrección " , y se realizó una campaña de exploración mediante poros y galerías. Se estimaron las reservas y su distribución espacial. Hiendelaencina ( Guadala- ra ).	1979/ 82
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INTECSA	ENADIMSA	ESPAÑA	PROYECTOS MINEROS	Cesión de un especialista a ENADIMSA para supervisar y controlar proyecto de investigación minera en Galicia y Huelva.	1981

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	F.E.C.S.A	ESPAÑA	ESTUDIO DE RECURSOS LIGNITIFEROS EN LA ZONA DE ESCUCHA (TERUEL), PARA LA CENTRAL TERMICA DE UTRILLAS.		1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	I.G.M.E	ESPAÑA	MAPAS DE ROCAS INDUSTRIALES A ESCALA 1: 200.000 DE ORENSE Y PONFERRADA	Inventario de masas canterables, nocoflotidas agotadas y en coflotación. Tipo, características y aplicaciones de los materiales. Evaluación de los materiales para uso industrial. Valoración, producción y productividad. Ensayo geo-técnico.	1973
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	F.E.C.S.A	ESPAÑA	ESTUDIO DE ARIDOS PARA ABASTECIMIENTO A LA CONSTRUCCION DE LA CENTRAL DE SALLENTE (LERIDA)	Inventario de areas canterables en un radio de 50 Km, toma de muestras y ensayos de laboratorio. Mapa de litologias situación y problemas de explotación. Elección de zonas a explotar y cubicación de las mismas.	1978
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	CEFISA	ESPAÑA	LOCALIZACION Y EVOLUCION DE CANTERAS DE CALIZA Y MARGAS. ESTUDIO GEOLOGICO DE LA FINCA "LA RAVELLA" ORDAL (SUBIRATS). BARCELONA	Estudio geologico para el emplazamiento de una fabrica de cemento. Localización de canteras con valoración del volumen total de extracción y colocación. Apuntes de captación de aguas. Mapa geologico, hidrogeologico. E: 1:10.000.	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	CARBONES DE BERGA, S.A.		ESTUDIO DE FILTRACIONES EN EL NIVEL 03 DE LA MINA CONSOLACION.	Estudio geologico para localización de una filtración en mina reconocimiento exterior. Plano geologico detallado con dirección y buzamiento de capas estratigrafia y tectónica. Diagrama del mecanismo circulatorio del agua.	1977

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	URALITA, S.A	ESPAÑA	ESTUDIO SOBRE LOCALIZACION DE POSIBLES YACIMIENTOS DE ROCAS DE CONSTRUCCION Y ORNAMENTALES ( 2 FASES)	1a.Fase-Pizarras del Noroeste. 2a.Fase -Calizas de Pamplona, Logroño, Soria y -Calizas de Alicante, Valencia, Castellón y Teruel.	1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	BANCA MARCH	ESPAÑA	ESTUDIO TECNICO Y ECONOMICO PARA LA POSIBLE IMPLANTACION DE UNA PLANTA DE ARCILLA EXPANDIVA EN EL POLIGONO INDUSTRIAL DE BURGOS		1973
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	INDUSTRIAS QUIMICAS PRO-COLOR, S.A.	ESPAÑA	INVESTIGACION GENERAL SOBRE CAOLINES EN LAS PROVINCIAS DE BURGOS, ZARAGOZA, SORIA Y GUALAJARA.	Estudio de canteras: Perforadas. Inventario de masas canterables, nocoflotidas, agotadas y en coflotación. Tipo, características y aplicaciones de los materiales. Evaluación de los materiales para uso industrial. Valoración, producción y productividad. Ensayo geo-técnico.	1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	URALITA, S.A.	ESPAÑA	ESTUDIO DEL MESOZOICO CALCAREO DEL LEVANTE ESPAÑOL (VALENCIA, ALICANTE, ALBACETE; Y MURCIA) DESDE EL PUNTO DE VISTA DE SU UTILIZACION PARA ORNAMENTACION.	Estudio de canteras Inventario de masas canterables, nocoflotidas, agotadas y en coflotación. Tipo, características y aplicaciones de los materiales. Evaluación de los materiales para uso industrial. Valoración, producción y productividad. Ensayo geo-técnico.	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	GINES NAVARRRO E HIJOS, CONSTRUCCIONES, S.A.	ESPAÑA	ESTUDIO GENERAL DE ARIDOS AL NORTE DE LA PROVINCIA DE MADRID	Inventario de masas canterables, nocoflotidas, agotadas y en coflotación. Tipo, características y aplicaciones de los materiales. Evaluación de los materiales para uso industrial. Valoración, producción y productividad. Ensayo geo-técnico.	1975

Nº Foto	Nº Plana	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	URALITA, S.A	ESPAÑA	ESTUDIO DE GRANITOS Y GNEISES DE ORENSE Y PONTVEDRA		1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	URALITA, S.A	ESPAÑA	POSIBILIDADES DE EXPLOTACION DE PIZARRAS EN LA SIERRA DE LA CULEBRA (ORENSE Y ZAMORA)	Inventario de masas camterables, nocoflotidas, agotadas y en coflotación. Tipo, características y aplicaciones de los materiales. Evaluación de los materiales para uso industrial. Valoración, producción y productividad. Ensayo geo-técnico.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	URALITA, S.A	ESPAÑA	INVESTIGACION DE CALIZAS CAMBRICAS EN EXTREMADURA	Inventario de masas camterables, nocoflotidas, agotadas y en coflotación. Tipo, características y aplicaciones de los materiales. Evaluación de los materiales para uso industrial. Valoración, producción y productividad. Ensayo geo-técnico.	1976
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	URALITA, S.A	ESPAÑA	ESTUDIO DE LOS GRANITOS Y GNEISES DEL OCCIDENTE DE LA PROVINCIA DE ZAMORA PARA SU UTILIZACION COMO ROCAS ORNAMENTALES	Inventario de masas camterables, nocoflotidas, agotadas y en coflotación. Tipo, características y aplicaciones de los materiales. Evaluación de los materiales para uso industrial. Valoración, producción y productividad. Ensayo geo-técnico.	1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	INYPESA	INDUSTRIAS QUIMICAS PROCOLOR, S.A	ESPAÑA	CAOLINES DE VALENCIA. ESTUDIO Y ANALISIS DE YACIMIENTOS.	Inventario de masas camterables, nocoflotidas, agotadas y en coflotación. Tipo, características y aplicaciones de los materiales. Evaluación de los materiales para uso industrial. Valoración, producción y productividad. Ensayo geo-técnico.	1975

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	ONUDI	ZAMBIA	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LA FABRICACION DE EQUIPOS Y REPUESTOS PARA LA INDUSTRIA MINERO METALURGICA.	<p>Se desarrollan los anteproyectos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Fundición de hierro y acero.</li> <li>-Taller de mecanización.</li> <li>-Fábrica de herramientas.</li> <li>-Fabrica de refractarios básicos.</li> <li>-Fabrica de engranajes.</li> </ul>	1975
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	ONUDI	TURQUIA	ESTUDIO DE ASISTENCIA TECNICA PARA TURQUIA.	<p>Para los planes de reconversión y mejoras tecnológicas de las instalaciones de los yacimientos de mercurio en Hali-Koy y Konia.</p>	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	ONUDI	ARGELIA	ESTUDIO TECNICO DE LAS PERSPECTIVAS DE EXPLOTACION Y VENTA DE DOCE PRODUCTOS MINERALES:	<p>El estudio comprendía lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Selección de productos: yacimiento, minerales naturales o importados y semielaborados.</li> <li>-Estudio del mercado nacional: Producción; importación; exportación; consumo neto; estructura de producción y de la demanda y proyección futura de las mismas.</li> <li>-Características de los yacimientos Argelinos: Reservas, situación y transporte.</li> <li>-Estudio del mercado de exportación: Demandas, oferta, mercado y previsiones.</li> <li>-Especificaciones relativas a las normas de comercio internacional: Características físicas y químicas, transporte, precio y condiciones generales de suministro.</li> </ul>	

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	PREDECASA	ESPAÑA	ESTUDIO SOBRE NECESIDADES DE CAPITAL CIRCULANTE EN UNA PLANTA DE PRERREDUCCION		
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	PREDECASA	ESPAÑA	PROYECTO DE PLANTA DE PRERREDUCCION, SOMETIDO A LA ADMINISTRACION CONCERTADA SIDERURGICA	Comprende: Factibilidad de la instalación. Plan de coordinación de la producción y comercialización en común con otras 10 empresas siderúrgicas. Programa de investigación. Plazos y programas de construcción. Implantación y descripción de las instalaciones. Programa de empleo, productividad y mejoras sociales. Inversiones y rentabilidad. Financiación	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CIA. MINERA DE SIERRA MENERA	ESPAÑA	SERVICIOS DE INGENIERIA PARA INSTALACIONES DE TRANSPORTE EN BANDAS	Se trata de un conjunto de bandas transportadoras con una longitud de 2'2 km. y una capacidad de 500 t/hora.	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CIA. MINERA DE SIERRA MENERA	ESPAÑA	SERVICIOS DE INGENIERIA	Servicios de ingeniería para las instalaciones de trituración, cintas de alimentación y recogida de producto, carga sobre vagón, subestación eléctrica y ramal de ferrocarril. Basado en el proyecto realizado previamente por Sidetécnica, ésta Sociedad llevó a cabo la ejecución completa de todas las instalaciones que fueron puestas en marcha en el año 1.970.	

Nº Folio	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	SILICES ASTURIAS	ESPAÑA	SUMINISTRO LLAVE EN MANO DE UNA PLANTA DE ARENAS SILICEAS.	Tiene una capacidad para 50 t/hora, situada en Quiros (Asturias).	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	SILICES ASTURIAS	ESPAÑA	ESTUDIO DEL MERCADO ITALIANO DE ARENAS SILICEAS.		
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CRIMIDESA	ESPAÑA	ESTUDIO EXHAUSTIVO DE AHORRO DE ENERGIA.	<p>En las instalaciones de Cerezo de Río Tirón (Burgos) de Crimidesa se efectuó este estudio en el que destacan los aspectos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Determinación de rendimientos energeticos en las instalaciones de producción de sulfato sódico anhidro.</li> <li>-Análisis térmico del conjunto de calderas de producción de vapor con capacidad conjunta para 40.000 Kg/hora a 7Kg/m<sup>2</sup>.</li> <li>-Análisis de la utilización del vapor muerto procedente de la evaporación del sulfato sódico.</li> <li>-Estudio de diagramas de distribución eléctrica y criterios de optimización para la ubicación de los puntos de transformación.</li> <li>-Análisis técnico y económico de soluciones de reducción de consumos energéticos,</li> <li>-Propuestas técnicas de mejora.</li> </ul>	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CENIM	ESPAÑA	ANTEPROYECTO DE UNA PLANTA EXPERIMENTAL DE FABRICACION DE PRERREDUCIDOS.	<p>Destacan las siguientes instalaciones: Recepción y almacenamiento de materias primas. Horno de reducción (incluido el sistema de calentamiento de gases reductores). Evacuación y almacenamiento de prerreducidas. Sistema de gases. Equipos de analisis y control. Redes de fuerza y alumbrado.</p>	1975

Nº Foto	Nº Plana	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CIA. ESPAÑO - LA DE MINAS DEL RIF	MARRUE - COS	PROYECTO Y CONSTRUCCION	Mineral de hierro. Instalaciones de concentración por gravimetría.	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	ONUDI	ARGELIA	ESTUDIO	Perspectivas de explotación de 12 minerales a extraer en Argelia (carbón, coquizable, mercurio, espato flúor, baritina, etc.).	1971
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	MINAS DE HERRERIAS (Huelva)	ESPAÑA	ESTUDIO	Factibilidad de una planta de trituración de minerales de cobre.	1970
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CIA. ANDALUZA DE MINAS ALQUIFE (Granada)	ESPAÑA	PROYECTO Y CONSTRUCCION	Instalación de trituración, cribado, almacenamiento y carga de mineral de hierro con capacidad para 500 t/hora.	1969
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	MINERA DE ANDEVALO (Huelva)	ESPAÑA	ESTUDIO	Concentración magnética por vía húmeda de minerales de hierro.	1968
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	MINERA DE ANDEVALO (Huelva)	ESPAÑA	PROYECTO	Acción concertada de la Minería de Hierro. Instalaciones de enriquecimiento y aglomeración.	1969
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	LUMMUS ESPAÑOLA (Madrid)	ESPAÑA	ESTUDIO	Evaluación del sector español de metalurgia del aluminio.	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CEFISA y American Society Lone Star Cement Corporation		ESTUDIO	Mercados de áridos de Sevilla y Huelva.	

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	SIDERAR (madrid)	ESPAÑA	ESTUDIO	Evaluación del mercado mundial de pelets oxidados y calibrados de mineral de hierro y selección de fuentes de suministro.	1972
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	COTO MINERO VIVALDI		ESTUDIO	Mercado del mineral de hierro en Europa y evaluación de la incidencia económica del contenido en fósforo.	1969
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CIA. ESPAÑOLA DE MINAS DEL RIF	MARRUECOS	PROYECTO Y CONSTRUCCION	Nuevo circuito de agua para el lavadero de mineral de hierro.	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	MINAS DE SETO LAZAR	MARRUECOS	PROYECTO Y CONSTRUCCION	Planta de trituración y concentración magnética a baja intensidad de mineral de hierro.	1968
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CIA. ANDALUZA DE MINAS (Almería)		PROYECTO Y CONSTRUCCION LLAVE EN MANO EN ASOCIACION CON BRECO (British Ropeway Engineering Co.).	Cargadero de mineral para buques de hasta 40.000 t. fase de mar, con máquina desplazable de brazo articulado y extensible y ritmo de carga de 2200 t/hora.	1970
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	MINERO METALURGICA LOS GUINDOS		ASISTENCIA TECNICA	Control de los resultados metalúrgicos del lavadero situado en Manzana. Minerales de plomo y zinc.	1970
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	ONUDI	TURQUIA	ESTUDIO	Asistencia técnica para los planes de reconversión y mejoras tecnológicas de las instalaciones de los yacimientos de mercurio en Hali-Koy y Konya.	1972
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	R.T. PATIÑO (Madrid)	ESPAÑA	ESTUDIO	Posibilidades de enriquecimiento del mineral de hierro de Coto Menas y análisis técnico y económico de la viabilidad de su explotación.	1970

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	FRANCO BELGA	ESPAÑA	ESTUDIO TECNICO-ECONOMICO DE LAS POSIBLES SOLUCIONES PARA EL MINERAL DE ESPAÑOLA DE MINAS DE SOMORROSTRO.	Para esta sociedad, se hicieron previamente en distintos laboratorios, tanto de enriquecimiento como de aglomeración, consecuencia de los cual y teniendo en cuenta la evolución previsible del mercado español, se fijó la solución más favorable.	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	COTO MINERO VIVALDI	ESPAÑA	ESTIMACION DE LA INCIDENCIA ECONOMICA DEL CONTENIDO EN FOSFORO DEL MINERAL DE COTO VIVALDI SOBRE SU PRECIO.		
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	MINAS DE HERRERIAS, S.A.	ESPAÑA	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL YACIMIENTO DE PIZARRAS CUPRIFERAS.	Aspectos relevantes fueron: Estudio técnico, tanto de minería como de las instalaciones de trituración. Estimación de inversiones para investigaciones de minería e instalaciones de trituración. Estudio económico y cálculo de rentabilidad, teniendo en cuenta reservas minerales, inversiones, costes de operación y precios de venta.	1970
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	MINAS DE HERRERIAS, S.A.	ESPAÑA	PROYECTO DE UNA INSTALACION DE TRATAMIENTO.	Comprende: Sección de trituración. Sección de lixiviación. Sección de cementación.	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	MINAS DE HERRERIAS, S.A.	ESPAÑA	PROYECTO DE UNA INSTALACION PARA SEPARACION GRAVIMETRICA DE MINERALES PIRITOSOS.		

NºFoto	NºPlano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	MINAS DE HERRERIAS, S.A.	ESPAÑA	ANTEPROYECTO DE UNA INSTALACION DE TRITURACION Y CLASIFICACION PARA LA OBTENCION DE MINERALES PIRITOSOS DE TAMAÑO 0-4 mm.	Los trabajos desarrollados por Técnicas Siderurgicas han tenido el alcance siguiente: Estudio y desarrollo de esquemas. Diseño, cálculo de estructuras y obra civil. Compras de materiales y máquinas. Supervisión de montaje. Puesta en marcha.	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	RIO TINTO PATIÑO	ESPAÑA	ESTUDIO DE LAS POSIBILIDADES DE ENRIQUECIMIENTO Y COMERCIALIZACION DE LOS MINERALES DE COTO MENAS	Por encargo de esta sociedad, se realizaron ensayos de enriquecimiento y un estudio técnico-económico completo sobre viabilidad del proceso a escala industrial, para un yacimiento de mineral de hierro.	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	RIO TINTO PATIÑO	ESPAÑA	ESTUDIO PRELIMINAR DE UNA PLANTA DE PELETIZACION.	Para la misma sociedad se realizó un estudio previo de viabilidad para la ejecución de una planta de concentración y peletización, evaluando inversiones, costes y rentabilidad.	1970-71
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	COMPANIA ANDALUZA DE MINAS, S.A.	ESPAÑA	ESTUDIO TECNICO-ECONOMICO DE LA COMPETIVIDAD DE LOS CALIBRADOS	Estudio de las características físicas y químicas de los calibrados de Andaluza de Minas (CAM). Mercado español de minerales de hierro. Determinación del costo del arrabio obtenido a partir de los calibrados del CAM.	1968-1974
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	COMPANIA ANDALUZA DE MINAS, S.A.	ESPAÑA	SERVICIO DE INGENIERIA PARA UNA INSTALACION DE TRITURACION, CRIBADO ALMACENAMIENTO Y CARGA DE MINERALES DE HIERRO.	Para esta instalación se realizaron los siguientes trabajos: Solución del proceso más adecuado. Realización de anteproyecto y evaluación de inversiones. Ingeniería completa, comprendiendo: proyecto, compras, dirección de obra, montaje y puesta en marcha.	

Nº Foto	Nº Plana	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CIA .ANDALUZA DE MINAS, S.A	ESPAÑA	SERVICIOS DE INGENIERIA PARA UNA INSTALACION DE CONCENTRACION POR MEDIO DE DENSOS.	Tiene por objeto mejorar las calidades de los calibrados de CAM.	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CIA .ANDALUZA DE MINAS S.A,	ESPAÑA	PROYECTO LLAVE EN MANO DEL CARGADERO DE MINERAL DE ALMERIA.	Comprende las siguientes realizaciones: Descarga de mineral transportado en vagones a un ritmo de 1.100 t/hora. Almacenamiento en una nave cerrada, con una capacidad de 200.000 t. Recogida de la nave de almacenamiento, a un ritmo de 2.200 t/hora. Transporte hasta el muelle de carga. Carga sobre el barco por medio de una máquina desplazable. El cargadero está previsto para cargar barcos de 5.000 a 40.000 t. de capacidad.	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CIA .ANDALUZA DE MINAS, S.A	ESPAÑA	ASESORAMIENTO GENERAL PARA VALORACION DE LOS MINERALES DE CAM.		
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	SIDERAR	ESPAÑA	INFORME SOBRE FACTIBILIDAD DE SUMINISTROS DE PELETS Y CALIBRADOS DE MINERAL DE HIERRO PARA SU EMPLEO EN PRERREDUCCION.	Incluye: Especificaciones técnicas. Demanda mundial actual y previsiones. Oferta mundial actual y previsiones. Preselección de fuentes de abastecimiento exteriores más idóneas. Evaluación de posibilidades de suministro nacional. Plan de actuación para garantizar los suministros necesarios. Conclusiones y recomendaciones.	

Nº Folio	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	MINERA DE ANDEVALO	ESPAÑA	INFORME SOBRE MINERA DE ANDEVALO, S.A	Se trata de un analisis completo de la situación de dicha Sociedad.	1968 1970
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	MINERA DE ANDEVALO	ESPAÑA	ESTUDIO TECNICO-ECONOMICO Y FINANCIERO SOBRE MINERA DEL ANDEVALO, S. A.	Con examen de la situación actual y evolución previsible de la sociedad en el periodo 1970-1975	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	MINERA DE ANDEVALO	ESPAÑA	DIAGNOSTICO DEL ESQUEMA PROYECTADO PARA EL TRATAMIENTO DE CONCENTRACION MAGNETICA POR VIA HUMEDA DE MINERALES		
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	MINERA DE ANDEVALO	ESPAÑA	PROYECTO DE ACCION CONCERTADA (FASE II).	Plantas de molienda, peletización e instalaciones auxiliares.	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	PREFENSA	ESPAÑA	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y PROYECTO DE UNA PLANTA DE PRERREDUCCION CON ANTRACITA.	La capacidad inicial de la planta ascenderá a 60.000 t/ año, utilizando en su totalidad materias primas, es decir mineral de hierro y antracita como reductor de procedencia nacional.	

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	SIDERAR	ESPAÑA	PROYECTO DE PLANTA DE PRERREDUCCION, ACERIA, COLADA, Y LAMINACION SOMETIDO A LA ADMINISTRACION DENTRO DE LA ACCION CONCERTADA SIDERURGICA	Incluye: Factibilidad de la instalación. Plan de coordinación de la producción y comercialización en común con otras 10 empresas siderúrgicas. Programa de inversión. Plazos y programa de construcción. Implantación y descripción de las instalaciones. Programa de empleo, productividad y mejorar sociales. Inversiones y rentabilidad, incluso por secciones productivas. Financiación.	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	PREDECASA	ESPAÑA	INFORME SOBRE UTILIZACION DE MINERAL CALIBRADO EN PRERREDUCCION.		
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	PREDECASA	ESPAÑA	ESTUDIO Y ANALISIS DE LOS PRINCIPALES PROCESOS DE PRERREDUCCION, CON EVALUACION DE LAS DISTINTAS REALIZACIONES		

Nº Foto	Nº Planc	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	PREDECASA	ESPAÑA	INFORME COMPLEMENTARIO SOBRE CARACTERISTICAS TECNICAS Y ECONOMICAS DE DIVERSAS PLANTAS DE PRERREDUCCION EN FUNCIONAMIENTO.		
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	PREDECASA	ESPAÑA	INFORME SOBRE PELETS OXIDADOS UTILIZABLES EN PRERREDUCCION : PRODUCCION ACTUAL Y FUTURA, PRECIOS, CONDICIONES DE ABASTECIMIENTO, ETC CON INVENTARIO Y CARACTERISTICAS DE LAS PLANTAS DE PELETIZACION EXISTENTES EN EL MUNDO.		
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	PREDECASA	ESPAÑA	INFORME SOBRE MEDIOS DE TRANSPORTE Y SISTEMA DE CARGA, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE PELETS OXIDADOS.		
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	PREDECASA	ESPAÑA	ESTUDIO DE COSTES DE TRANSPORTES ENTRE PLANTAS DE PRERREDUCCION Y USUARIOS FINALES, CASO DE CATALUÑA.		

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	PREDECASA	ESPAÑA	ANALISIS DE LAS NECESIDADES DE ENERGIA ELECTRICA, AGUA Y TERRENOS PARA UNA PLANTA DE PRERREDUCIDOS A INSTALAR EN CATALUÑA.		
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	PREDECASA	ESPAÑA	INFORME SOBRE CARACTERISTICAS DE CINCO PLANTAS DE PRERREDUCCION SELECCIONADA, CON PROPUESTA DE INSPECCION IN SITU.		
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	PREDECASA	ESPAÑA	INFORME SOBRE RESULTADOS DE LA INSPECCION DE DIVERSAS PLANTAS DE PRERREDUCCION EN CANADA, EE.UU. Y MEJICO.		
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	PREDECASA	ESPAÑA	ESTUDIO COMPARATIVO DE COSTES DE LOS DOS PRINCIPALES PROCESOS DE PRERREDUCCION CON GAS NATURAL.		
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	PREDECASA	ESPAÑA	ESTUDIO SOBRE SOLUCIONES DE IMPLANTACION DE UNA PLANTA DE PRERREDUCCION EN EL PUERTO DE BARCELONA.		

Nº Foto	Nº Plano	ESPECIALIDAD	EMPRESA	CLIENTE	PAIS	PROYECTO	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO	FECHA
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CIA. MINERA DE SIERRA MENERA.	ESPAÑA	ESTUDIO DE ORGANIZACION Y CONTROL DE GESTION	<p>Comprende los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Diagnóstico funcional sobre la empresa.</li> <li>b) Informe sobre el establecimiento de una sistema de control de gestión.</li> <li>c) Informe de situación nº 2 del estudio de Tableau de Bord.</li> <li>d) Notas sobre ajuste estadístico de curvas.</li> <li>e) Informe de situación nº 5.</li> <li>f) Informe de situación nº 6.</li> <li>g) Manual de Funciones y Responsabilidades.</li> <li>h) Informe de situación nº 8.</li> </ul>	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CIA. MINERA DE SIERRA MENERA	ESPAÑA	ESTUDIO DE MINERIA	<p>Estudio preliminar sobre los siguientes minerales de hierro exportados por Sierra Menera. Estudio sobre competitividad, concentración y peletización del mineral en España. Plan de expansión. Estudio técnico-económico para la solución de emplazamientos de la futuras plantas.</p>	
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CIA. MINERA DE SIERRA MENERA	ESPAÑA	PROYECTO DE INSTALACION DE TRITURACION CLASIFICACION Y CARGA SOBRE VAGON	<p>Como desarrollo del plan presentado a la Acción Concertada, se realizó el proyecto completo de la citada instalación de preparación de minerales diseñada con una capacidad de 500 t/hora y prevista para funcionar en un solo relevo.</p>	1970
		MINERIA Y RECURSOS NAT.	SIDETECNICA	CIA. MINERA DE SIERRA MENERA	ESPAÑA	PROYECTO DE UN CARGADERO DE MINERAL EN EL PUERTO DE SAGUNTO.	<p>Instalación de descarga de vagones a un ritmo de 1.000 t/hora. Parque de almacenamiento y homogeneización, con una capacidad de 140.000 t. Instalación de recogida y carga sobre barco a un ritmo de 2.000 t/hora. Anteproyecto sobre plantas de peletización.</p>	1974

EQUIPOS TECNICOS Y HUMANOS DE LAS EMPRESAS MIEMBROS

DE TECNIBERIA EN ESTE CAMPO

## ENADIMSA

### A) PERSONAL TECNICO

Abejaro Escobar, Vicente	Ingeniero Superior Minas
Alberdi Gamazo, M <sup>a</sup> Rosa	Licenciada Ciencias Geológicas
Alberdi Lomba, Tomás	Ingeniero Superior Minas
Alcaraz Tito, Eusebio	Ingeniero Técnico Minas
Alejandre Robledillo, Luis	Dr. Ingeniero de Minas
Allue Gómez, Emilio Manuel	Ingeniero Superior Agrónomo
Alonso Díaz de Isla, Jose D.	Ingeniero Hidrogeólogo
Alvarez del Campo, Carlos M.	Ingeniero Técnico Minas
Alvarez Ercilla, José A.	Dr. Ingeniero Minas
Alvarez Medio, Ricardo	Ingeniero Superior Minas
Alvarez Villanueva, Valentín	Ingeniero Técnico Minas
Anquela López Antonio	Ingeniero Técnico Minas
Aramburu Delgado, Luis	Ingeniero Superior Minas
Arancibia Pinedo, Nicolás	Dr. Ingeniero Minas
Araus Quillez, Mariano	Dr. Ingeniero Minas
Arenas Cuevas, Miguel	Ingeniero Superior Agrónomo
Argüelles Alvarez, Aurora	Ingeniero Geólogo
Armengot de Pedro, Joaquín	Dr. Ingeniero Minas
Armijo Parra, Juan	Ingeniero Técnico Minas
Armstrong Fuster, Eduardo J.	Licenciado Ciencias Geológicas
Arróniz Caparrós, José	Ingeniero Técnico Minas
Asenjo Gómez, Alfonso	Licenciado Ciencias Geológicas
Asensio Pérez, Belén	Licenciada Ciencias Geológicas
Ayuso Marín, Matías	Ayte. Técnico Sanitario
Baena Pérez, José	Licenciado Ciencias Geológicas
Bañón Lafont, Luis	Ingeniero Técnico Minas
Barber Cabrera, Juan	Dr. Ingeniero Minas
Barbero Espartero, José	Ingeniero Técnico Minas
Belinchón Sarmiento, Antonio	Ingeniero Técnico Minas
Berzal Fernández José L.	Ingeniero Superior Minas
Blanco Piña, Herminio	Dr. Ingeniero Minas

Bodega Barahona, Fernando	Dr. Ingeniero Minas
Bonilla Bonilla, Alfonso	Dr. Ingeniero Industrial
Boquera Pérez, Pascual	Ingeniero Superior Caminos
Borja Serrano, Fernando	Dr. Ingeniero Minas
Borragán Pastor, Julia	Licenciada Ciencias Naturales
Burgo Fernández, Evaristo del	Licenciado Ciencias Económicas
Calderón Laborde, José	Licenciado Ciencias Químicas
Calle Sánchez-Hermosilla, Felipe	Ingeniero Superior Minas
Callejón Casas, Javier	Ingeniero Técnico Industrial
Campo Ruiz, Manuel del	Ingeniero Superior Minas
Campos Ginart, Rafael	Ldo. Ciencias Químicas y C. Geológicas
Campos de Orellana, Antonio	Dr. Ingeniero Minas
Cánovas Maza, José	Ingeniero Técnico Minas
Cardelus Muñoz-Seca, Fco. de B.	Licenciado Derecho (colaborador)
Careaga Ribelles, Enrique	Licenciado Derecho
Caride Liñán, Camilo F.	Dr. Ingeniero Minas
Caride Liñán, M <sup>a</sup> Dolores	Licenciada Filosofía y Letras
Carrasco Cantos, Antonio	Licenciado Ciencias Geológicas
Castelló Montori, Ricardo	Licenciado Ciencias Geológicas
Castroviejo Bolívar, Ricardo	Dr. Ingeniero Minas
Cavanna Manso, Martín Ma.	Dr. Ingeniero Minas
Cejuela Gil, Dionisio	Ingeniero Técnico Minas
Cerón Cumbreiros, Tomás	Ingeniero Técnico Minas
Cerqueira Méndez, Isaura	Licenciada Ciencias Químicas
Ciruelos Funez, Emilio	Ingeniero Superior Minas
Civantos Peñaranda, Juan	Dr. Ingeniero Minas
Cívico Guerrero, José A.	Ingeniero Técnico Minas
Claverías Muñoz, Pedro	Ingeniero Técnico Minas
Collantes Estrada, Luis P.	Licenciado Ciencias Geológicas
Cordero Garrido, Luis C.	Licenciado Ciencias Geológicas
Coronado Jurado, Gabriel Carlos	Licenciado Derecho
Cortés Rodríguez, José E.	Ingeniero Técnico Minas
Crespo Errandonea, Eulogio	Ingeniero Técnico Minas
Crespo Zamorano, Antonio	Licenciado Ciencias Geológicas
Cuadros García, Santos J.	Dr. Ingeniero Agrónomo

Cuesta Rodríguez, Carlos	Licenciado Ciencias Económicas
Dichtl Subias, Luis	Licenciado Ciencias Geológicas
Díez del Corral, Jesús Pablo	Ingeniero Superior Minas
Díez y Ponce de León, Manuel	Dr. Ingeniero Minas
Domínguez Cano, Estéfani	Ingeniero Técnico Minas
Domínguez Corrales, Valentín	Licenciado Ciencias Geológicas
Dueñas Martos, Francisco	Ingeniero Técnico Minas
Echague Méndez -Vigo, Gonzalo	Licenciado Ciencias Físicas
Elías Nieto, M <sup>a</sup> Asunción	Licenciada Ciencias Químicas
Elizaga Bans, Fernando	Dr. Ingeniero Minas
Elizaga Bans, José Manuel	Dr. Ingeniero Minas
Escobar Espinar, Modesto	Licenciado Ciencias Geológicas
Esnaola Gómez, José M.	Licenciado Ciencias Geológicas
Espejo Molina, José A.	Licenciado Ciencias Geológicas
Faura Morón, Julio N.	Ingeniero Superior Minas
Fernández Alvarez José M.	Licenciado Ciencias Geológicas
Fernández Aller, Rafael	Ingeniero Superior Minas
Fernández-Espinar Espinar, Luis	Dr. Ingeniero Minas
Fernández Fernández, Nicanor	Ingeniero Superior Minas
Fernández García, Leoncio G.	Licenciado Ciencias Geológicas
Fernández-Luanco M., M <sup>a</sup> Carmen	Licenciada Ciencias Geológicas
Fernández Marina, Eduardo	Dr. Ciencias Económicas
Fernández-Pello García, Javier	Licenciado Ciencias Geológicas
Fernández de Prado, Balbino	Ingeniero Técnico Minas
Fernández Vargas, Eugenio A.	Licenciado Ciencias Geológicas
Ferrando López-Cordón, J. Ant.	Dr. Ingeniero Minas
Ferrer Puig, Miguel	Ingeniero Químico
Ferrera de la Torre, Pedro	Ingeniero Técnico Minas
Frías Redondo, José	Ingeniero Técnico Minas
Gallardo Arostegui, Jesús	Ingeniero ICAI
Gallego Gredilla, M <sup>a</sup> Carmen	Licenciada Ciencias Geológicas
Gallego de Torres, Julio	Ingeniero Superior Minas
Gárate Pasquín, Juan A.	Licenciado Ciencias Geológicas
García Acedo, Juan L.	Licenciado Ciencias Geológicas
García Delcam, Domingo	Ingeniero Técnico Minas

García-Echaniz, Andrés F.	Ingeniero Superior Minas
García Fernández, Antonio	Licenciado Ciencias Geológicas
García Hernando, José M.	Ingeniero Técnico Minas
García Hervías, Sebastián	Dr. Ingeniero Minas
García Lázaro, Urbano	Ingeniero Técnico Agrónomo
García-Loygorri Ruiz, Adriano	Dr. Ingeniero Minas (Excedencias esp.)
García Magaña, Diego	Ingeniero Técnico Minas
García Mendoza, José A.	Ingeniero Superior Minas
García Mesa, José	Ingeniero Técnico Minas
García Ramírez, Higinio	Ingeniero Técnico Minas
García Rodrigo, Bernardo	Dr. Ciencias Geológicas
García-Rgez. Alvarez, Jaime J.	Licenciado Ciencias Geológicas
García-Salmones Varona, Javier	Ingeniero Superior Industrial
García de Vicuña Caminal, Rafael	Ingeniero Técnico Minas
Garrido Altamirano, José	Profesor Mercantil
Garrido Moreno, Angel Agustín	Ingeniero Superior Minas
Girón Campos Federico	Dr. Ingeniero Minas
Godino López, Francisco	Ingeniero Técnico Industrial
Gómez Alvarez, Juan	Licenciado Derecho
Gómez Angulo, Juan A.	Dr. Ingeniero Minas
Gómez Prieto, Juan A.	Licenciado Ciencias Geológicas
González Camina, Justo	Licenciado Ciencias Geológicas
Glez-Cifuentes Alvarez, Mariano	Licenciado Ciencias Químicas
González Fernández, Luis	Dr. Ingeniero Minas
Glez.-Gómez Platero, Julián	Licenciado Ciencias Químicas
González Pachón, Lidia	Licenciada Farmacia
González Portilla, José	Ingeniero Técnico Industrial
González Valle, José	Ingeniero Técnico Industrial
González-Vallejo Glez., Luis	Dr. Ciencias Geológicas
Granados Granados, Luis F.	Licenciado Ciencias Geológicas
Grech Aragón, Salvador	Dr. Ingeniero Industrial
Griffo Navarro, José L.	Licenciado Ciencias Geológicas
Guerrero García, Jesús	Ingeniero Superior Industrial
Guinea Arisqueta, Emilio	Dr. Ingeniero Minas
Gutiérrez-Rave Linares, Manuel	Ingeniero Técnico Minas
Guzmán del Pino, José	Licenciado Ciencias Geológicas

Hernán Reguera, Pedro	Licenciado Ciencias Geológicas
Herrera Estevez, Juan	Ingeniero Superior Minas
Herrera López, José Luis	Ingeniero Superior Minas
Herrera Marín, Angel	Dr. Ingeniero Minas (colaborador)
Herruzo Moreno, M <sup>a</sup> Rosalía	Graduado Social
Hevia García, Jorge A.	Licenciada Ciencias Químicas
Ibáñez Alamo, Juan A.	Profesor Mercantil
Iglesias Garnica, José	Ingeniero Técnico Minas
Iglesias Peláez, Alberto	Licenciado Ciencias Geológicas
Insúa Márquez, Marino	Licenciado Ciencias Geológicas
Jerez Mir, Fernando	Licenciado Ciencias Geológicas
Jerez Mir, Luis	Dr. Ciencias Geológicas
Jiménez Carmona, Juan	Ingeniero Técnico Minas
Jiménez Segura, Francisco	Ingeniero Técnico Electrónico
Juárez García, José	Ingeniero Técnico Minas
Juárez García, Manuel	Ingeniero Técnico Minas
Junco Aguado, Fernando	Licenciado Ciencias Geológicas
Lagartos Conzález, Narciso J.	Ingeniero Técnico Minas
Lago Rodríguez, Alejandro	Licenciado Ciencias Geológicas
Lamo Acedo, Luis de	Dr. Ingeniero Minas
Latorre Villamil, Francisco A.	Ingeniero Superior Minas
Lázaro Matallanas, Jesús M.	Licenciado Ciencias Geológicas
Leal Echevarría, Gonzalo	Dr. Ingeniero Minas
Leiva Cabello, Fernando	Licenciado Ciencias Geológicas
León Lozano, José M.	Ingeniero Técnico Minas
Linares Gijrela Luis	Licenciado Ciencias Geológicas
Linares Rivas de Eguivar, Alvaro	Licenciado Ciencias Geológicas
Linares Torón, César	Dr. Ingeniero Minas
López Arechavala, Gonzalo	Ingeniero Superior Minas
López Castillo, Ana Delia	Licenciada Ciencias Químicas
López de Torres, José	Ingeniero Técnico Minas
López Romero, José A.	Licenciado Medicina
Luaces Pérez, César	Dr. Ingeniero Minas
Luxán Rodríguez, Fernando	Dr. Ingeniero Minas
Llama Alonso, Julián de la	Dr. Ingeniero Minas
Llanderas López, Alfonso de las	Licenciado Ciencias Geológicas

Llenderas López, José I. de las	Ingeniero Superior Minas
Macías Evangelista, Carlos	Ingeniero Superior Minas
Machado Baldasano, Ignacio	Ingeniero Superior Minas
Malagón Cano, Pedro	Ingeniero Técnico Minas
Maldonado Beltrán, Manuel	Ingeniero Técnico Minas
Mañas Hermoso, Francisco	Ingeniero Técnico Minas
Maroto Aranda, Sebastián	Ingeniero Técnico Minas
Martiáñez Molino, Fernando	Licenciado Ciencias Físicas
Martín Fernández, Marcelino	Licenciado Ciencias Geológicas
Martín Fernández, Pedro	Ingeniero Técnico Minas
Martín García, Luis	Licenciado Ciencias Geológicas
Martín Muñoz, Aurelio	Dr. Ingeniero Minas
Martín Rodríguez, Francisco	Ingeniero Superior Minas
Martín Zúñiga, Gabriel	Licenciado Ciencias Geológicas
Martínez Cienfuegos, Fernando	Licenciado Ciencias Geológicas
Martínez Díaz, Carlos	Dr. Ingeniero Minas
Martínez Fernández, Fernando	Licenciado Ciencias Químicas
Martínez Flores, Gonzalo	Dr. Ingeniero Minas
Martínez López, Carlos	Ingeniero Industrial
Martínez Martínez, José U.	Licenciado Ciencias Geológicas
Matas González, Jerónimo	Licenciado Ciencias Geológicas
Melgar y Escrivá de Romaní, Juan	Dr. Ingeniero Minas (Consejero)
Méndez Pinilla, A. Javier	Dr. Ingeniero Minas
Merino Arquillos, Francisco	Dr. Ingeniero Minas
Meseguer López, Emilio	Dr. Ingeniero Minas
Millán Cañamero, Eusebio	Ingeniero Técnico Minas
Mohedano Valbuena, Fidel	Ingeniero Técnico Minas
Mora Cuenca, Vicente	Ingeniero Técnico Minas
Moreno Abati, Luis C.	Licenciado Ciencias Geológicas
Moreno de Castro, Emilio	Dr. Ingeniero Minas
Moreno de Castro, Paloma	Licenciada Ciencias Químicas
Moreno Horrillo, Manuel	Ingeniero Técnico Minas
Mota Romera, Enrique	Ingeniero Técnico Minas
Muñoz Alvaro, Jaime	Ingeniero Técnico Minas
Muñoz Cabezón, Carlos	Dr. Ingeniero Minas

Muñoz Espinosa, Gabriel	Ingeniero Técnico Minas
Muñoz Oliva, Miguel	Ingeniero Técnico Minas
Muñoz Tapia, Justo	Ingeniero Técnico Minas
Murillo Sanz, Alberto	Ingeniero Técnico Minas
Muruais Lamas, José	Ingeniero Superior Minas
Navarro Vázquez, David	Licenciado Ciencias Geológicas
Nodal Ramos, María Teresa	Licenciada Ciencias Geológicas
Obis Salinas, José A.	Ingeniero Superior Minas
Ojeda Amador, Francisco	Dr. Ingeniero Minas
Oláiz Iriarte, Ana	Licenciada Ciencias Económicas
Olivares Zarzosa, Francisco J.	Ingeniero Superior Minas
Olmedo Villarejo, Ramón	Ingeniero Técnico Minas
Olmo Navarrete, Valentín del	Ingeniero Técnico Minas
Omaña Alvarez, Ricardo	Ingeniero Técnico Minas
Orche García, Enrique	Ingeniero Superior Minas
Orejudo Jiménez, Julio	Ingeniero Técnico Minas
Ortega García, Miguel	Ingeniero Técnico Minas
Ortega Rojas, Alejandro M.	Ingeniero Metalúrgico
Ortiz Ramos, Antonio	Dr. Ingeniero Minas
Ortuño Aznar, Miguel G.	Dr. Ingeniero Minas
Orviz Castro, Francisco	Ingeniero Superior Minas
Osborne Tosar, Joaquín M.	Ingeniero Superior Minas
Pablo Cristóbal, Francisco	Ingeniero Superior Minas
Pagés Valcarlos, José L.	Licenciado Ciencias Geológicas
Palomares López, Angel	Ingeniero Técnico Industrial
Pan Arana, Trinidad del	Dr. Ciencias Naturales
Parra Parra, Francisco	Ingeniero Técnico Minas
Parreño Hidalgo, José	Ingeniero Técnico Minas
Pastor Almagro, Juan	Licenciado Ciencias Geológicas
Pastor Palomeque, Margarita	Licenciado Ciencias Geológicas
Pavón Mayoral, José	Ingeniero Superior Minas
Payás Puigarnau, Alba	Licenciado Ciencias Geológicas
Pedrosa Caro, Luis	Ingeniero Técnico Minas
Peleteiro Rodríguez, Manuel	Ingeniero Técnico Minas
Perconig Genzo, Enrico	Dr. Ciencias Naturales
Pérez Castaño, Alfredo	Dr. Ingeniero Minas

Pérez Domínguez, Humberto R.	Licenciado Ciencias Geológicas
Pérez Ramos, José L.	Licenciado Ciencias Químicas
Pérez Romero, Francisco	Ingeniero Superior Industrial
Pagnatelli García, Roberto	Licenciado Ciencias Geológicas
Puerta Arrue, Fco. Javier	Licenciado Ciencias Físicas
Quereda Rgez.-Navarro, José M.	Licenciado Ciencias Geológicas
Quintana García, José L.	Ingeniero Técnico Minas
Rambaud Pérez, Camilo	Dr. Ingeniero Minas
Ramírez-Copeiro del Villar, Jesús	Ingeniero Superior Minas
Reina Hernández, Luis	Ingeniero Técnico Minas
Riaño Martín, Enrique	Licenciado Ciencias Químicas
Rincón Mayoral, Antonio B.	Licenciado Ciencias Geológicas
Río Menéndez, Luis del	Ingeniero Técnico Minas
Rivera Martínez, Andrés M.	Ingeniero Técnico Minas
Rodríguez Calvo, Rosario	Licenciada Ciencias Información
Rodríguez Estrella, Tomás	Dr. Ciencias Geológicas
Rodríguez González, Adolfo	Ingeniero Superior Minas
Rodríguez Gutiérrez, Jaime	Licenciado en Medicina (colaborador)
Rodríguez Martínez, Alvaro	Dr. Ingeniero Minas
Rojas Tapia, Baldomero R.	Dr. Ingeniero Minas
Rosales Calvo, Félix	Licenciado Ciencias Geológicas
Ruiz de Somavia Cabello, Eduardo	Ingeniero Superior Minas
Ruiz-Tagle Morales, Manuel	Ingeniero Superior Minas
Savirón Cidón, Luis	Licenciado Ciencias Físicas
Sacristán Fernández, Martín	Ingeniero Técnico Minas
Saéiz de Santa María Olavarría, J.	Dr. Ingeniero Minas
Sáez García, José	Dr. Ingeniero Minas
Sahagún Gallego, José	Licenciado Ciencias Químicas
Salvador Lázaro, José L.	Ingeniero Técnico Minas
Sánchez Almaraz, Jorge	Licenciado Ciencias Físicas
Sánchez Guzmán, José	Dr. Ingeniero Minas
Sánchez Jiménez, Antonio	Dr. Ciencias Geológicas
Sánchez Lencina, Alonso	Licenciado Ciencias Geológicas
Sánchez Serrano, Eduardo	Ingeniero Técnico Minas
Sansón Cerrato, José	Licenciado Ciencias Geológicas

Segoviano Sierra, José María	Dr. Ingeniero Minas
Senent Alonso, Melchor	Ingeniero Superior Minas
Serrano Manzanares, Pedro	Ingeniero Técnico Minas
Sicilia Pimentel, Fernando	Licenciado Ciencias Geológicas
Sierra López, José	Dr. Ingeniero Minas
Sigüenza Amichis, Fernando	Ingeniero Superior Minas
Sigüenza Amichis, Javier	Dr. Ingeniero Minas
Sigüenza Amichis, Juan M.	Ingeniero Superior Minas
Soto Suero, Francisco Javier	Licenciado Ciencias Geológicas
Tailhan Menéndez, Luis Felipe	Licenciado Derecho
Tello Barreda, Pascual	Ingeniero Técnico Minas
Thauvin Helix, Jean P.	Dr. Hidrogeología
Torres Pérez Hidalgo, Trinidad de	Dr. Ingeniero Minas
Trapero Martín, Emilio	Ingeniero Técnico Minas
Trell Escudero, Antonio	Licenciado Ciencias Geológicas
Trenado Navarro, Leovigildo	Ingeniero Técnico Minas
Vaquera Carrasco, José A.	Ingeniero Técnico Minas
Vaquero Nazabal, Carlos	Dr. Ingeniero Minas
Varea Nieto, Rafael	Licenciado Ciencias Geológicas
Velando Muñoz, Félix	Dr. Ciencias Geológicas
Vergara Schulze, Alfredo	Ingeniero Superior Minas
Villares Alonso, José A.	Dr. Ingeniero Minas
Villela Navacerrada, Vicente	Licenciado Ciencias Químicas

## B) EQUIPOS TECNICOS

### 1. ANALISIS ELEMENTAL

Las técnicas utilizadas son :

- . Absorción atómica
- . Fluorescencia X.
- . Vía húmeda (gravimetría y volumetría)
- . Fotocolorimetría
- . Fotometría de llama
- . Turbidimetría
- . Complexometría

### 2. ANALISIS DE AGUAS NATURALES Y CONTAMINADAS. GEOTERMISMO.

### 3. INSTRUMENTAL Y APARATOS

- Espectrómetro de absorción atómica "Perkin-Elmer", modelo 403, con los - -  
siguientes accesorios :
  - . Fotómetro de llama con "Scanner"
  - . Corrector de fondos por lámpara de deuterio
  - . Registrador "Hitachi"
  - . Mesa automática para 300 muestras.
  - . Teletipo
  - . Fuente de suministro de potencia para lámparas con excitación por micro-ondas.
  - . Fuente de suministro de potencia para lámparas de descarga.
  - . Dispositivo para "samples-bota"
  - . Cámara de cuarzo para determinación de Hg.
  - . Lámparas intensitrón, EDL y Osram para : Al, Sb, As, Ba, Bi, Cd, Ca, -  
Cs, Cr, Co, Cu, Au, Fe, Pb, Li, Mg, Mn, Hg, Mo, Ni, Pt, K, Rb, Se,  
Si, Ag, Na, Sr, Te, Sn, Ti, W, V, Zn.

- Espectrómetro de fluorescencia de rayos X "Philips", modelo PW/1450, y el siguiente material auxiliar :
  - . Ordenador PC/1290
  - . Máquina de preparación de perlas, modelo PW/1234/10.
  - . Prensa hidráulica "Herzog", modelo HTP/60
  - . Bomba de agua "Mibsa", de 1,5 CV.
- Espectrofotómetro "Pyc Unicam", modelo SP/1800 ultravioleta - visible, provisto de tomador automático de muestras y registrador.
- Espectrofotocolorímetro "Bansch & Lomb", modelo spectronic-20.
- Fotocolorímetro "Coleman", modelo 8.
- Fotómetro de llama "EEL".
- Potenciómetro digital "Polymetron", 5105.
- pH-metro "Philips", modelo PYE/293.
- pH-metro "Philips", modelo PW/9413, con juego de electrodos específicos.
- Conductivímetro "Philips", modelo PW/9501/01.
- Conductivímetro "Hach", modelo 2510.
- Turbidímetro "Hach", modelo 2100/A.
- Estufa de desecación "Mettler", modelo TV-50 UL.
- Estufa de desecación "Invester" para baja temperatura.
- Estufa de desecación "Selecta".
- Estufa de desecación "Invester" con ventilación forzada, modelo 140/S.
- Estufa de desecación "Tarma", modelo K.
- Estufa "S-Invester", hasta 200 ° C.
- Estufa de cultivos "Mettler" modelo TVB/50.
- 2 Hornos de mufla "Heraeus", modelo MR-170.
- Horno de mufla "Heraeus", modelo MR/170-S.
- 2 Hornos circulares "Herman Moritz".

- Horno para ensayos de hinchamiento al crisol.
- 9 Calcinadores "Sievert".
- 16 Placas calefactoras "Selecta".
- Placa calefactora "Selecta-Rotaterm".
- 4 Mantas calefactoras "Selecta".
- Batería "Selecta" de 6 mantas calefactoras.
- 2 Baños maría "ENADIMSA" para 250 tubos de 24 x 280.
- Baño vibratorio de vapor "ENADIMSA" para 100 tubos.
- 2 Baños maría "Selecta", modelo 138 A, termorregulables.
- 20 Baños maría individuales.
- 4 Baños de arena.
- Balanza de precisión "Mettler", modelo H-10-N.
- Balanza de precisión "Mettler", modelo H-35.
- Balanza de precisión "Mettler", modelo H-20.
- Balanza de precisión "Mettler", modelo B.
- Balanza de precisión "Mettler", modelo H.
- Balanza de torsión "Sauter".
- Balanza monoplato "Sartorius", hasta 1 Kg.
- Balanza monoplato "Sartorius", hasta 7 Kg.
- Balanza "Ohaus", hasta 20 Kg.
- Frigorífico "Ignis", modelo PR-150-S.
- Frigorífico "Ramón Vizcaíno", modelo 2000.
- Centrifugadora "ENADIMSA" de 900 g. para 30 tubos.
- Centrífuga "Sorvall", modelo SS-3, hasta 20.000 r.p.m.
- 3 Agitadores electromagnéticos "Selecta".

- Agitador oscilante "ENADIMSA".
- Agitador mecánico "Lomi".
- 2 Homogeneizadores vibratorios "ENADIMSA" para 100 tubos.
- Homogeneizador "Túrbula", modelo T/2/A.
- Mezclador giratorio "ENADIMSA" para materias grasas.
- Mezclador giratorio "ENADIMSA" para detergentes.
- 3 Pipetas automáticas "ENADIMSA" con tambor giratorio.
- Bateria de filtración al vacío con 10 unidades, conectada a dos bombas "Cumbre" para 0,01 mm. Hg.
- Equipo de filtración "Millipore" de seis elementos, provistos de manifold en acero inoxidable y bomba de vacío.
- Equipo de filtración "Millipore" para bacteriología.
- Unidad de desionización "Serva".
- Equipo de depuración de aguas "Millipore" Super Q-S.
- Bidestilador de cuarzo "Prolabo".
- 2 equipos para destilación en corriente de vapor.
- 2 Equipos para destilación en vacío.
- Rampa circular "ENADIMSA" para obtención de sublimados, con capacidad para 30 tubos.
- Equipo "Beckman" para DBO y O<sub>2</sub> disuelto.
- Equipo "Beckman" de O<sub>2</sub> disuelto, para campo.
- Laboratorio portátil "Hach" para campo.
- Equipo portátil "Millipore" para análisis bacteriológicos en el campo.
- Equipo para estudios bacteriológicos.
- Autoclave vertical modelo TD/281874.

- Calorímetro LP.
- Aparato "Bonat" para destilación-valoración.
- Batería digestión Kjeldahl de 6 plazas y regulación individual de calefacción.
- Clorómetro "EEL- Corning".
- Bomba de vacío "Cumbre" para 0,01 mm. Hg.
- Batería de doce unidades para determinar relación suelo-agua.
- Estufa-armario "Invester" con ventilación forzada.
- Machacadora de mandíbulas "Wedag", tipo MN/931/1.
- 2 Machacadoras de mandíbulas "Sturtevant".
- 2 Molinos de discos "Denver Mc. Cool".
- Molino tamizador "Forplex".
- Molino vibratorio de anillos "Tema" con recipientes de vidrio.
- Equipo colgante "Tema" de seis molinos.
- Equipo colgante "Siebtechnik" con recipientes de ágata.
- Mortero mecánico "Fristch-pulverisette".
- 2 Homogeneizadores "ENADIMSA".
- Homogeneizador "Túrbula-Wab", modelo TZA.
- Cortadora "ENADIMSA", tipo "Cascade".
- Juego de "Riffles" "Wedag" en acero inoxidable.
- Disgregador "ENADIMSA" tipo Dandamay con recipientes de nylon.
- Tamizador electromagnético "Cisa".
- 2 Tamizadores colgantes "Denver".
- 2 Aspiradores "Ursus-Walker".
- Aspirador móvil "Chemico", modelo 730.

- F.R.X.:  
Tubo de Rodio.
- A. Atómica :  
Espectrofotómetro de A. Atómica, Modelo 5000.  
Sistema de hidruros, modelo MHS-20.  
Impresora de datos, modelo PRS-10.  
Registrador gráfico, modelo 056.  
Cámara de Garfita, modelo HGA-500.  
Introduccion automático de muestras, modelo AS-40.
- Molienda :  
Molino de disco, tipo MN 932/2.

#### 4. EQUIPOS DE CLIMATOLOGIA

- Torre meteorológica portátil para la determinación de la dirección y velocidad del viento.
- Torres meteorológicas de difusión, de 36 metros de altura con sensores a dos - niveles, para la determinación de :
  - . Velocidad del viento nivel (1).
  - . Dirección del viento nivel (2).
  - . Azimut del viento nivel (1).
  - . Elevación del ángulo de altura.
  - . Temperatura.
  - . Diferencia de temperatura entre nivel (1) y (2).
  - . Velocidad del viento nivel (2).

#### 5. EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE MINERALES

Dispone de laboratorios de :

- Concentración gravimétrica.
- Flotación por espumas.
- Separación magnética de alta y baja intensidad, en seco y húmedo.

- Separación electrostática.
- Hidrometalurgia.

Auxiliados por Secciones de :

- Desenlodado.
- Machaqueo.
- Trituración.
- Molienda.
- Clasificación granulométrica.
- Secado.
- Pulverización.
- Preparación de muestras.

#### PLANTAS PILOTO

En un intento de mejorar los sistemas de tratamiento de recursos minerales nacionales y, de acuerdo con la política de desarrollo del país, ENADIMSA tiene instaladas en su Centro de Investigación "Juan Gavalá", PLANTAS PILOTO, a escala semi-industrial, de tratamiento de todo tipo de minerales, proyectadas con la suficiente flexibilidad para reproducir todos los circuitos que se deseen ensayar en marcha continua.

En estas instalaciones se integran las Secciones de :

- Trituración.
- Gravimetría.
- Molienda.
- Flotación.
- Separación magnética.
- Espesamiento y filtración.

#### 6. MAQUINARIA DE SONDEOS

- 1 Sonda Cibeles 1.800
- 3 Sondas MAYHEW 1.000
- 2 Sondas NEPTUNOS 1.200

- 2 Sondas NEPTUNOS 1.500.
- 1 Sonda NEPTUNOS 2.000.
- 3 Sondas G. DENVER

## 7. MECANICA DE ROCAS

- Determinaciones:
  - . Velocidad Sónica.
  - . Point load test - (Rotura entre puntas).
  - . Ensayos de corte y rozamiento.
  - . Tracción brasileño.
  - . Compresión simple.
  - . Slake Durability test (alterabilidad).
- Principales equipos:
  - . Medidor ultrasónico digital modelo PUNDIT
  - . Prensa de Franklin
  - . Célula de Hoek.

## 8. MECANICA DE SUELOS

- Determinaciones:
  - . Contenidos de humedad.
  - . Densidades.
  - . Límites de Atterberg.
  - . Granulometrías por sedimentación y tamizado.
  - . Contenido en carbonatos y sulfatos.
  - . Compresión simple.
- Principales equipos:
  - . Balanza digital Sartorius (sensibilidad centesimal).
  - . Estufa "SELECTA" modelo S-204.
  - . Cortadora de testigos "ATLAS COPCO modelo S-40".

- . Cuchara manual de casagrande con acanaladores.
- . Tamizadora eléctrica (16 tamices).

## 9. GEOFISICA

- Testificación geofísica de sondeos : neutrón, sónico, buzometría, densidad doble espaciado, resistividad, potencial espontáneo, radiactividad natural, eléctrica focalizada, resistividad normal, resistividad lateral, temperatura.
- Electromagnéticos : Turán, Sliugran, VLF, Melos, Audio y Magneto Telúrico.
- Magnéticos : Flux-gate, Magnetómetro de Protones, para realización de estudios terrestres o aéreos.
- Eléctricos : equipos para realizar SEV hasta AB = 10 Km. y todo tipo de técnicas eléctricas y potencial espontáneo.
- Gravimetría: estructural y minera.
- Sísmica : estudios de sísmica de reflexión de pequeña, media y alta penetración :
  - . estudios de sísmica de refracción.
  - . métodos sísmicos aplicados a geotecnia (cross-hole, uphole, etc.).
- Radiactivos : diversos equipos de medición espectrométrica.
- Polarización inducida, aplicada a minería.
- Geofísica marina : estudios de evaluación minera, calidad fondos marinos, etc.

## 10. ANALISIS DE ROCAS Y MINERALES INDUSTRIALES

INGENIERIA CIVIL: GEOLOGIA E HIDROGEOLOGIA

A) PERSONAL TECNICO

Pedro Martín Bourgón	Dr. Ingeniero de Minas
Arturo Ochoa Bretón	Dr. Ingeniero de Minas
José Luis López Jiménez	Ing. Técnico Agrónomo
José Miguel Vicens Hualde	Ingeniero Agrónomo
Ceferino Alvarez Fernández	Dr. Ing. Civil
Leopoldo Mitelbrum Damas	Ing. Técnico de Minas
Lorenzo Domingo Herrero	Ing. Técnico de Minas
Luis Rodríguez Hernández	Ingeniero de Minas
Julián Sobrino Fernández del Moral	Ing. Técnico Agrónomo
Ramón Aragón Rueda	Lic. en Ciencias Geológicas
Joaquín Barba Romero	Ingeniero de Minas
Manuel Garrico Muñoz de la Nava	Ing. Técnico de Minas
Juan Gonzalo Doblás Domínguez	Ingeniero de Minas
José Cruz Cascales	Ingeniero de Minas
Javier Lazuen Alcón	Lic. en Ciencias Geológicas
Antonio Azcón González de Aguilar	Lic. en Ciencias Geológicas
Dionisio Bueno Bueno	Ing. Técnico Industrial
Manuel Oliver Quiles	Topógrafo
Eugenio Vela Velasco	Topógrafo

## INSPECCION DE OBRA MECANICA DE SUELOS

Javier Benjumea Cabeza de Vaca	Ing. de Caminos Canales y Puertos
José Luis Bezares Díaz	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Alejandro del Cerro Gutiérrez	Ing. de Caminos Canales y Puertos
José Mallea Martínez	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Antonio Carbonell de la Puente	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Antonio Fernández Garitaonandía	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Eduardo Pradera Gámez	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Gonzalo Vaamonde Pradas	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Elías Moreno Tallón	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Ramón Crespo del Río	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Emilio de las Heras Meco	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Fernando Saldaña Martín	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Fermín Otaegui Echaveguren	Ing. de Caminos Canales y Puertos
José María Ibáñez Montoya	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Carlos Rayón Martín	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Ramón Ramos Duro	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Francisco Serrano Pertinez	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Luis Antelo Corti zas	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Hilario Carrascosa Carazo	Ing. Técnico Industrial
Germán García Izquierdo	Ing. Técnico Industrial
Julián Corcuera Montalvo	Ing. Técnico Industrial
Ezequiel M. García Santillana	Ing. Técnico Industrial
Francisco Nicolás Ribes	Ing. Técnico Industrial
José María Resina Domingo	Ingeniero Industrial
Luis Pérez Olmos	Ing. Técnico de Obras Públicas
Enrique Sevillano Clavel	Ing. Técnico de Obras Públicas
Manuel Muñoz Angel	Ing. Técnico de Obras Públicas
José Meneses Garde	Ing. Técnico de Obras Públicas
Francisco de Peña Pérez	Ing. Técnico de Obras Públicas
Juan Antonio Fernández Valle	Ing. Técnico de Obras Públicas
Miguel Angel Pablos Arriba	Ing. Técnico de Obras Públicas
José Antonio Conde Lourido	Ing. Técnico de Obras Públicas
José Manuel Segura Ahijado	Ing. Técnico de Obras Públicas
Carlos Jiménez García	Ing. Técnico de Obras Públicas

José Amaro Benito	Ing. Técnico Industrial
Antonio de Simón Gil	Ingeniero de Minas
Francisco Casaucao Rey	Ingeniero Técnico Agrónomo
Ramón Roldán Torres	Lic. en Ciencias Geológicas
Salvador Barceló Cuenca	Ing. Técnico de Minas
Alfredo Asensio Rodríguez	Lic. en Ciencias Geológicas
Roberto Martínez-Alegría López	Lic. en Ciencias Geológicas
Alfonso Gutiérrez Casteñón	Lic. en Ciencias Geológicas
Ignacio Fernández Llana	Lic. en Ciencias Geológicas
Juan Antonio Sánchez Andrés	Lic. en Ciencias Físicas
Isidro Duque Fraile	Maestría Industrial
Higinio de Santos Gómez	Topógrafo
Manuel Candal Candal	Topógrafo
Rafael Carnero Galán	Proyectista
Benito Sobrado Praca	Proyectista
Fernando Vázquez Condesa	Ayudante de Obra
Ricardo Peralta López	Ayudante de Obra
Santiago Navarro González	Ayudante de Obra
Carlos González Rodríguez	Ayudante de Obra
Víctor García Fole	Arquitecto Técnico
Andrés Ventosa Molina	Ing. Técnico Obras Públicas
Manuel Velasco Oliván	Ing. Técnico Obras Públicas
Gustavo García Pardo	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Francisco Javier Andreu Posse	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Ignacio Nuche Viniegra	Ing. de Caminos Canales y Puertos
José de la Gándara Martínez de Velasco	Ing. de Caminos Canales y Puertos
Carlos de las Heras Meco	Ing. Técnico
Ramón Parras Martínez	Ing. Técnico

#### INSPECCION DE OBRA MECANICA DE SUELOS LABORATORIO CENTRAL

M <sup>a</sup> Victoria Campo Cascón	Ing. Técnico Industrial
Climaco Ruano Mena	Ing. Técnico de Obras Públicas
Francisco González Barredo	Lic. Ciencias Físicas

## B) EQUIPOS TECNICOS

Se relacionan a continuación los medios auxiliares con que cuenta EPTISA en diversos aspectos técnicos que pueden intervenir en el desarrollo de los trabajos.

### 1) Sondeos

1 equipo de sonda rotativa ATLAS-COPCO MOBIL DRILL Mod. B-34 sobre - - trailer.

1 equipo de barrena helicoidal hueca de 33/8" x 8" hasta 20 m de profundidad.

1 equipo de sonda LONGYEAR, Mod. 430.

### 2) Geofísica

1 equipo-resistivímetro de corriente continua.

1 equipo de sísmica digital con salida a TV (NIMBUS-ES- 125).

1 equipo de sísmica digital L.E.D.

1 equipo de medida de vibraciones con sismómetro MARK L4-3D 225.

1 equipo de sísmica digital con pantalla TV NIMBUS-GEOMETRIC (ES-1210) de 12 canales.

### 3) Laboratorio

Laboratorios Centrales en Madrid y La Coruña, ambos homologados por el I.N.C.E. (Instituto Nacional de Calidad en la Edificación) del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, en Mecánica de Suelos, Control de Hormigones y sus componentes y en Control de Elementos Metálicos.

Existe también un Laboratorio de Suelos en Puerto Real (Cádiz) de interés por su proximidad al trazado del Oleoducto.

El Laboratorio de EPTISA dispone de un Manual de Organización Interna, por el que tanto sus procedimientos como su estructura funcional responden a las Normas de Garantía de Calidad en Centrales Nucleares.

### 4) Centro de Proceso de Datos

Está equipado en el momento actual con ordenadores IBM 4341 e IBM 370/138 con

plotter para dibujo CALCOMP 936, adjuntándose a continuación un esquema de la instalación.

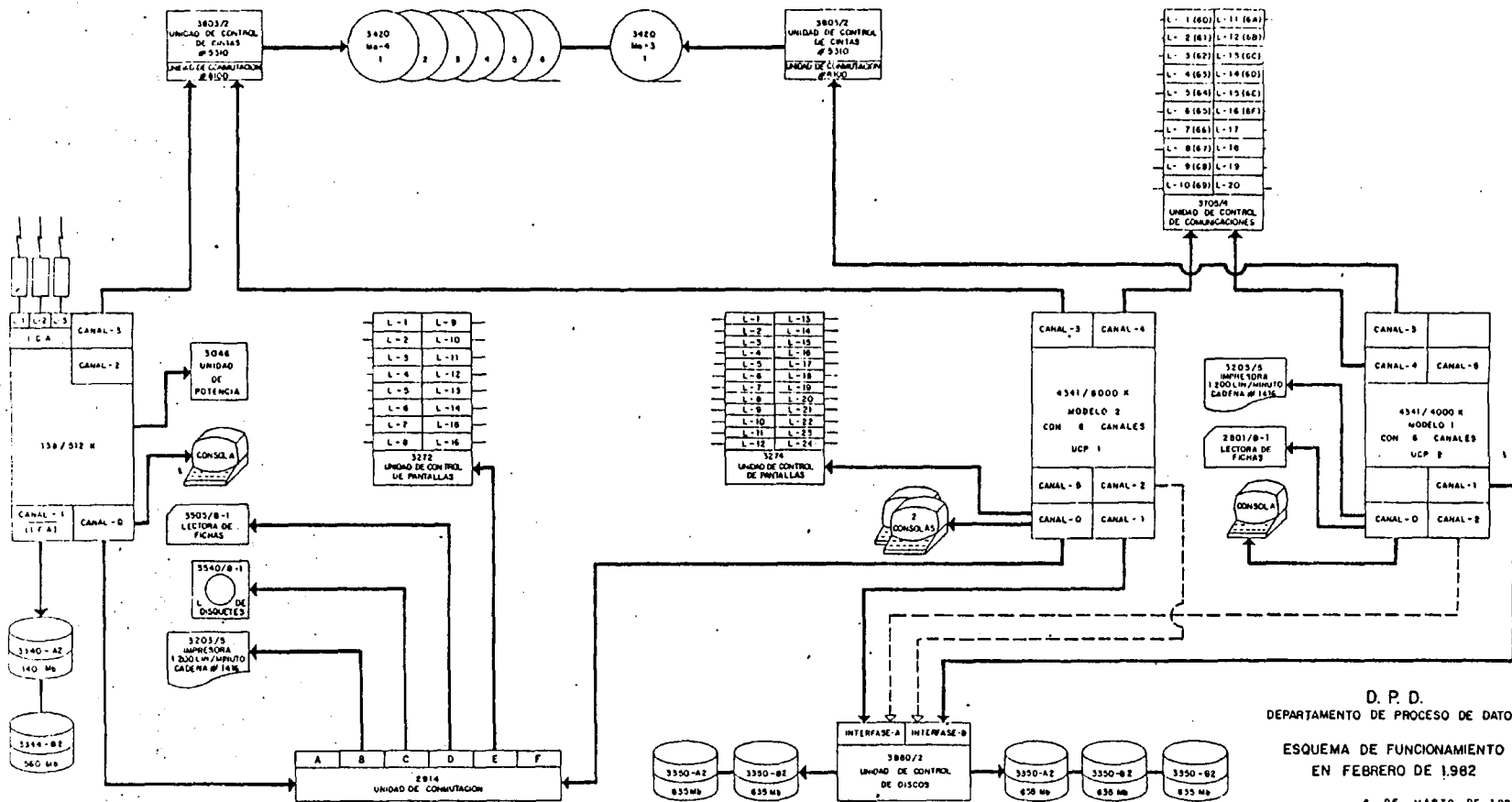
### 5) Servicio de Información y Documentación

EPTISA dispone de un Servicio de Información y Documentación, que comprende no sólo la Biblioteca (con importantes fondos de libros y revistas) y el Archivo (con todos los documentos generados por la empresa en toda su larga historia), sino que cuenta también con un servicio que atiende desde las Consultas Bibliográficas hasta las Peticiones de Obtención de cualquier tipo de documento necesario para el desarrollo del trabajo.

En lo que respecta a las Consultas Bibliográficas, este Servicio está basado fundamentalmente en la Teledocumentación, consistente en el acceso vía telefónica a los ficheros bibliográficos más importantes que existen en el mundo, residentes en ordenadores situados en Estados Unidos y Europa. Las consultas se realizan mediante un proceso interactivo - en tiempo real, utilizando un terminal de ordenador situado en las oficinas de la Empresa.- Actualmente se accede a dos de los mayores centros distribuidores de ficheros bibliográficos " en línea" del mundo, el de Lockheed Informations Systems de Palo Alto, California y el de la Agencia Europea del Espacio, de Frascati, Italia.

En cuanto a los ficheros concretos de interés se pueden enumerar los siguientes:

- COMPENDEX (General de Ingeniería)
- SCISEARCH (General ciencia y tecnología)
- NTIS (Informes de Investigación, USA)
- BHRA FLUID ENGINEERING (Hidráulica)
- PASCAL (Multidisciplinario)
- CONFERENCE PAPERS INDEX (Comunicaciones a Congresos)
- COMPREHENSIVE DISSERTATION ABSTRACTS (Tesis presentadas en USA)
- GPO MONTHLY CATALOG (Publicaciones del Gobierno USA)



D. P. D.  
 DEPARTAMENTO DE PROCESO DE DATOS  
 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO  
 EN FEBRERO DE 1962  
 6 DE MARZO DE 1962

### 3 ) LABORATORIO

#### MATERIAL LABORATORIO

- 5 Prensa "Multitesler" de 20 Ton.
- 2 Equipos de corte directo.
- 2 Equipos para ensayo triaxial.
- 3 Bancadas de edómetro.
- 6 Equipos de isótopos radiactivos para determinaciones de densidad y humedad de suelos.
- 1 Prensa electrónica de 200 Ton y cinco escalas.
- 3 Prensas electrónicas de 120 Ton.
- 1 Prensa para ensayos de metales.
- 1 Equipo de rayos X para control de soldaduras.
- 1 Equipo de ultrasonido para control de soldadura.

Los Laboratorios de EPTISA están homologados por la ANL siendo miembros numerarios de la misma.

#### TIPOS DE ENSAYOS

Los ensayos que se realizan son los siguientes:

Geofísica  
Suelos  
Aridos  
Cementos  
Hormigones  
Bituminosos  
Metales  
Materiales de Edificación  
Análisis químicos

#### SECCION DE SUELOS Y ROCAS

- Suelos

- Suelos estabilizados
- Rocas
- Ensayos "in situ"

## HOMOLOGACION A (HORMIGONES EN MASA O ARMADOS Y SUS MATERIALES CONSTITUYENTES)

### SECCION DE ARIDOS

- Arido grueso
- Arido fino
- Ensayos " in situ "

### SECCION DE CEMENTOS

- Ensayos físicos
- Ensayos químicos
- Ensayos " in situ "

### SECCION DE AGUAS

- Ensayos en Laboratorio
- Ensayos "in situ"

### SECCION DE HORMIGONES

- Morteros o lechadas para inyección
- Hormigones
- Ensayos "in situ"

### SECCION DE METALES

- Ensayos en Laboratorio
- Ensayos "in situ"

### SECCION DE MATERIALES BITUMINOSOS

- Betunes asfálticos

- Betunes fluidificados
- Emulsiones
- Alquitrans
- Filler
- Mezclas asfálticas
- Ensayos "in situ"

## SECCION DE MATERIALES DE EDIFICACION

- Cales y calizas
- Yesos y escayolas
- Bloques de mortero de cemento
- Ladrillos
- Tejas
- Pizarras para cubiertas
- Azulejos
- Baldosas hidráulicas, de pasta, de terrazo y de gres
- Materiales de amianto cemento
- Madera y productos de madera
- Materiales plásticos
- Pinturas y barnices

## SECCION DE INSTALACIONES

- Eléctricos
- Pruebas hidrostáticas

## ESTUDIOS

- Estudios de materiales
- Estudios Geotécnicos
- Estudios de elementos estructurales

#### 4 ) CENTRO DE PROCESO DE DATOS

##### RELACION DE EQUIPOS DEL D.P.D.

###### CPU

- 1º) IBM 370/138 - 512 K.
- 2º) IBM 4341 (modelo 1) - 4.000 K.
- 3º) IBM 4341 (modelo 2) - 8.000 K.

###### DISCOS

- 1º) Discos IBM 3340 y 3344 - 700 Mb.
  - 2º) Discos IBM 3350, 10 ejes - 3.170 Mb.
  - 3º) Discos Memorex, 4 ejes - 2.540 Mb.
- Total almacenamiento discos - 6.410 Mb.

###### CINTAS

- 1º) Ud. control cintas- 2 unidades - 3803 (modelo 2).
- 2º) Ud. de cintas - 6 unidades - 3420 (modelo 4).
- 3º) Ud. de cintas - 1 unidad - 3420 (modelo 3).

Están operativas todas las densidades habituales:

800 , 1600 y 6250 bpi.

###### LECTORAS E IMPRESORAS

- 1º) Lectora de fichas 3505B1.
- 2º) Lectora de fichas 2501B1.
- 3º) Lectora de diskettes 3540B1.
- 4º) Impresora 3203 (modelo 5) de 1200 líneas/minuto.
- 5º) Impresora 3203 (modelo 5) de 1200 líneas/minuto.
- 6º) Pantallas y líneas de teleproceso.

Están conectadas al centro de cálculo 40 pantallas, trabajando en TSO, IMS, VM/CMS.

Existen 20 líneas de teleproceso.

## PROGRAMAS DE ORDENADOR

REPLU	Rellena datos de una serie incompleta de información pluviométrica mensual - Calcula características estadísticas de la serie - Define - el año medio húmedo, medio y seco - Correlación por distribución logarítmica.
RETEMP	Rellena datos de una serie incompleta de información de aportaciones mensuales - Calcula características estadísticas de la serie.
RECAUD	Rellena datos de una serie incompleta de información de aportaciones mensuales - Calcula características estadísticas de la serie.
THIESSEN	Calcula la precipitación media mensual y anual para varios años - en una cuenca hidrológica o región - Calcula las características estadísticas de la serie.
THORNWHAITE	Calcula la evapotranspiración potencial según Thornwhaite para una serie mensual y varios años - Calcula las características de la serie.
GUMBE	Calcula los parámetros de la distribución de Gumbel y dibuja un gráfico de dicha distribución.
GOODR	Determina los parámetros de la distribución de Goodrich para el ajuste de los datos de máxima precipitación anual y la obtención de valores extrapolables.
QLIST	Ordena y lista los valores de los principales iones en MG/L, - MEQ/L y en % para la calidad de las aguas - Calcula las principales relaciones entre estos iones.
QDIAG	Dibuja los gráficos de STIFF, de SAR y de PIPER - Indica la clasificación del agua.
EVOCAL	Dibuja la evolución en el tiempo de los principales iones característicos de la calidad del agua - Indica la evolución del diagrama de STIFF.
EVOCLO	Se utiliza principalmente para los acuíferos costeros, para los cuales dibuja la evolución en el tiempo del contenido de cloruros de las aguas. También se puede utilizar para estudiar la evolución temporal de cualquier otro parámetro, tanto de calidad como de cantidad de las aguas.

GRUPOS	Basado sobre métodos geostatísticos, permite optimizar redes piezométricas para definir la situación de la calidad de las aguas de una cuenca. Define la agrupación, con características semejantes, de los diversos piezómetros.
COMPRI	Calcula las características (o componentes) principales de un grupo de objetos, que pueden ser piezómetros. Permite definir las características químicas fundamentales de una región.
EVOPIEZ	Dibuja la evolución piezométrica de los datos de una campaña piezométrica - Calcula las tendencias generales de los niveles piezométricos y establece las correlaciones correspondientes entre todos los piezómetros.
EVOCAUD	Se refiere a la evolución de caudales y es idéntico al EVOPIEZ.
CLIMA	Calcula los balances hidrológicos en diferentes estudios climáticos, según el método de Thornwhaite.
DOSAG 1	Simulación de la calidad del agua en ríos y canales - Tiene en cuenta los parámetros : BOD/DO.
QUAL 1	Simulación de la calidad del agua en ríos y canales - Tiene en cuenta los parámetros : BOD/DO, temperatura y minerales.
REGUL	Determina la regulación de varios embalses para usos múltiples - Realiza el estudio estadístico y calcula los volúmenes regulados, así como garantía de regulación.
DAGEN	Permite generar, a partir de una serie de años con datos mensuales, días series más o menos similares en los que coinciden determinados parámetros estadísticos.
SIDA	Simula el comportamiento hidrodinámico, en régimen transitorio, - de acuíferos sometidos a una cierta explotación - Tiene en cuenta las relaciones río-acuíferos, acuífero-acuífero, evapotranspiración, encharcamiento y fuentes.
SIDA 1	Semejante al SIDA pero para acuíferos multicapas.

SIMAQ	Simula analíticamente un acuífero explotado con varios pozos, - - teniendo en cuenta los límites geológicos y la interinfluencia entre pozos - Permite definir el óptimo de explotación para mantener una gestión adecuada.
CUENCA	Simula el funcionamiento hidrológico de una cuenca - Basado en el National Weather Service.
I N T R U	Simula el comportamiento de los acuíferos costeros frente a la intru_ sión salina debida a una sobreexplotación.
GRAFI	Dibuja por plotter la evolución temporal de un parámetro (pluviome_ tría, temperatura, caudales, piezometría) en las diversas estaciones de medida - Se puede dibujar a cualquier escala geográfica.
STAMPERE	Dibuja por plotter cualquier curva iso. En particular está adaptado para mapas piezométricos y mapas pluviométricos - Se puede adap_ tar para cualquier escala geográfica.
HIDRO	Permite la determinación simplificada de la separación del hidrogra_ ma en aportaciones superficiales y subterráneas.
BLANEY	Calcula la demanda de agua para diferentes cultivos, según el méto_ do de Blaney-Criddle.
D I A D I	Dibujo de plotter. Diagrama polar de discontinuidades.
DADIP	Dibujo por plotter. Diagrama de puntas por proyección estereográfica.
DADIR	Dibujo por plotter. Diagramas de rumbos y medias.
FEDAR	Cálculo de caudales en corrientes sobre medias porosas Ley Darcy - con hasta dos permeabilidades.
A F O R	Cálculo de aforos con molinete. Velocidades medias en subsecciones. Verticales.
EVAPO	Cálculo de evapotranspiración potencial por Thornthwaite (diferencias con EVPTP).

REEMR	Regulación de ríos, varios embalses en serie. Incluye demanda de riegos.
HIDIL	Simulación hidrodinámica subterránea.
ACUM	Tratamiento estadístico de lluvias diarias. Cálculo de medias mensuales y anuales.
CURCI	Curva de caudales clasificados para datos de aforos.
HAGRA	Cálculo de hidrogramas, método de las isocronas.
INFIL	Cálculo de infiltraciones a acuíferos a partir de lluvias.
CALIN	Evolución del potencial capilar en un medio poroso en función de la lluvia y escorrentía superficial.
RBISHOP	Estabilidad de taludes curvas de deslizamiento por Bishop, tres posibilidades para Sigma-Tau.
GARAN	Garantía de regulación un sólo embalse.
RVAR	Régimen variable en cauces fluviales en dos secciones de control y aportaciones laterales a caudal constante.
RPLAL	Curvas de remanso de cauces fluviales. No permite incorporaciones laterales.
JAMBU	Estabilidad en taludes. Deslizamiento plano. Método de Jambu.
BISHOP	Estabilidad de taludes. Curvas de deslizamiento método Bishop.

## IBERGESA

### A) PERSONAL TECNICO

NOMBRE	TITULACION
Arce Duarte, José Manuel	Lic. Ciencias Geológicas
Armengot de Pedro, José	Dr. Ingeniero de Minas
Balaguer Bernaldo de Quirós, Luis	Ingeniero de Minas
Bautista Rodrigo	Ingeniero Técnico de Minas
Blanco Belda, Severiano	Ingeniero de Minas
Boquera Fillol, Juan	Ingeniero de Minas
Calderón Almena, Vicente	Ingeniero Técnico de Minas
Colino Salamanca, Angel	Lic. Derecho
Crespo del Castillo, Francisco	Dr. Ingeniero de Minas
Chamorro Pozo, Miguel	Ingeniero Técnico de Minas
Delgado Gutiérrez, Juan Gonzalo	Lic. Ciencias Geológicas
Dorado Osorio, Emilio	Ingeniero Técnico de Minas
Espinosa Godoy, Juan S.	Lic. Ciencias Geológicas
Feria Villegas, José Luis	Ingeniero Técnico de Minas
Fernández Martínez, Felipe	Lic. Ciencias Geológicas
Fresno López, Fernando	Ingeniero de Minas
Gil Serrano, Gregorio	Lic. Ciencias Geológicas
Herranz Villafruela, José María	Ingeniero de Minas
Higueras Gil, Mariano	Lic. Ciencias Físicas
Jiménez Benayas, Santiago	Ingeniero de Minas
Kaiser Ruiz del Olmo, Carlos	Lic. Ciencias Geológicas
Kaiser Ruiz del Olmo, José Luis	Ingeniero Técnico de Montes
López García, Julio	Ingeniero de Minas
López-Mellado Sánchez, Román	Ingeniero Técnico de Minas
López-Prado Teixeira, Jorge	Lic. Ciencias Geológicas
Macías Faraco, Nicolás J.	Ingeniero Técnico de Minas
Martín-Serrano García, Angel	Lic. Ciencias Geológicas
Mazariegos de la Serna, Alberto	Lic. Ciencias Geológicas

NOMBRE	TITULACION
Mena Inglés, José María	Lic. Ciencias Geológicas
Monsalve Romero, Rafael	Ingeniero de Minas
Monterde Ruiz José	Ingeniero Técnico de Minas
Montes Villalón, José María	Dr. Ingeniero de Minas
Monteserín López, Victorio	Lic. Ciencias Geológicas
Moral Crespo, Joaquín del	Lic. Ciencias Geológicas
Navarro López-Obrero, Ramón	Ingeniero Técnico de Minas
Nuño Ortea, César	Lic. Ciencias Geológicas
Orellana Silva, Ernesto	Dr. Ingeniero de Ciencias Físicas
Peña Gómez de Villavedón, Luis	Diplomado Dirección Empresas
Peña Pinto, José Luis	Ingeniero de Minas
Perandrés Estarlí, Gabriel	Ingeniero Técnico de Minas
Pérez Rojas, Antonio	Lic. Ciencias Geológicas
Piles Mateo, Eduardo	Lic. Ciencias Geológicas
Pineda Velasco, Antonio	Lic. Ciencias Geológicas
Ramírez Mora, Francisco	Ingeniero Técnico de Minas
Rey de la Rosa, Jesús	Lic. Ciencias Geológicas
Riestra Fuertes, José Carlos	Ingeniero Técnico de Minas
Rodríguez Gabela, M <sup>a</sup> de la Trinidad	Biólogo
Rodríguez Gabela, Wenceslao	Ingeniero Técnico de Minas
Rolandi Sánchez-Solís, Manuel	Lic. Ciencias Geológicas
Samper de la Gándara, Manuel	Dr. Ingeniero de Minas
Torres Asín, José María	Dr. Ingeniero de Minas
Vidal Valdés de Miranda, Alfredo	Ingeniero de Minas

## B) EQUIPOS TECNICOS

### 1) ORDENADOR

Microordenador Hewlett-Packard HP- 85 con memoria ampliada a 32 k, rom's de matrices y plotter-printer . Plotter tamaño DIN-A-3 e impresora de 80 caracteres ampliable a 132.

#### Software

Se dispone de programas en el campo de investigación minera, tratamiento de datos en geoquímica, geotecnia, estudio de vibraciones, aguas (termometrías, estudios de series cronológicas), geofísica y estadística general .

### 2) IMPRENTA

1 máquina offset 65 x 95

1 máquina offset 52 x 70

1 máquina offset 45 x 33

1 cámara ampliadora 40 x 50

1 insoladora de planchas 70 x 100

1 guillotina haz de corte 107 cm.

1 máquina hendedora

1 vibrador

INITEC

A) PERSONAL TECNICO

JUAN ANTONIO PEREZ AZUARA	GEOLOGO
JESUS BENITO BEJARANO	id
JOSE M <sup>º</sup> VALENTI	id
M <sup>º</sup> LLANOS SANZ	id
JOSE GREGORIO SANCHEZ CABAÑERO	id

ANTONIO GARCIA FRAGIO	INGENIERO CAMINOS
FRANCISCO REDONDO	id
FRANCISCO AZCUE	id
JOSE RAMON TORAL	id
MIGUEL PEREZ CABO	id
ALFONSO ALVAREZ	id
JULIO SANCHO RUIZ	id

JORGE MORA ALBEROLA	HIDROLOGO
MIGUEL ANGEL ORTIZ DE ANDRES	id.
CONRADO SIERRA CROVETTO	id.

## DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

### B) EQUIPOS TECNICOS

- 1) Para la utilización de los programas recogidos en el Inventario, de la aplicación de gestión (no incluida en el mismo), así como para el desarrollo de nuevas aplicaciones, la Empresa cuenta con los siguientes recursos de equipos:

#### ORDENADOR CENTRAL

- . Univac 1100/20 con 3000 Kbytes memoria principal.
- . 1100 Mbytes en disco on-line. (5 unidades).
- . 2 Unidades de cinta duales (800/1600 pbi).
- . 2 Impresoras de alta velocidad (900 líneas por minuto).
- . 1 Lectora de fichas (1000 fichas por minuto).
- . 1 Unidad de comunicaciones (16 líneas máximo).

#### ORDENADORES PERIFERICOS

- 1). Hewlett-Packard 2000 Acces con 64 Kbytes memoria principal.
- . 35 Mbytes en disco on-line (dos unidades).
  - . 1 Unidad de cinta de 800 bpi.
  - . 1 Impresora de 300 líneas por minuto.
  - . 1 Lectora de fichas de 600 fichas por minuto.
  - . 1 Unidad de Comunicaciones (16 pantallas máximo).

Conectado por línea punto a punto (4800 baudios) con Univac 1100/20.

Conectado por línea conmutada con redes informáticas internacionales (Control Data, Aquitaine, Systems, etc.).

Capacidad autónoma de trabajo (Basic conversacional).

- 2). Secoinsa U-100 con 64 Kbytes de memoria principal.
- . 10 Mbytes en disco on-line (2 unidades).
  - . 1 Impresora en líneas (400 líneas por minuto).

- . 1 Lectora de tarjetas (300 tarjetas por minuto).

Conectado por línea punto a punto (9600 baudios) con Univac 1100.

3). Secoins a U-100 con 64 Kbytes de memoria principal.

- . 10 Mbytes en disco on-line (2 unidades).
- . 1 Impresora de líneas(200 líneas por minuto).
- . 1 Lectora de tarjetas (300 tarjetas por minuto).

Conectado por línea punto a punto (4800 baudios) con Univac 1100.

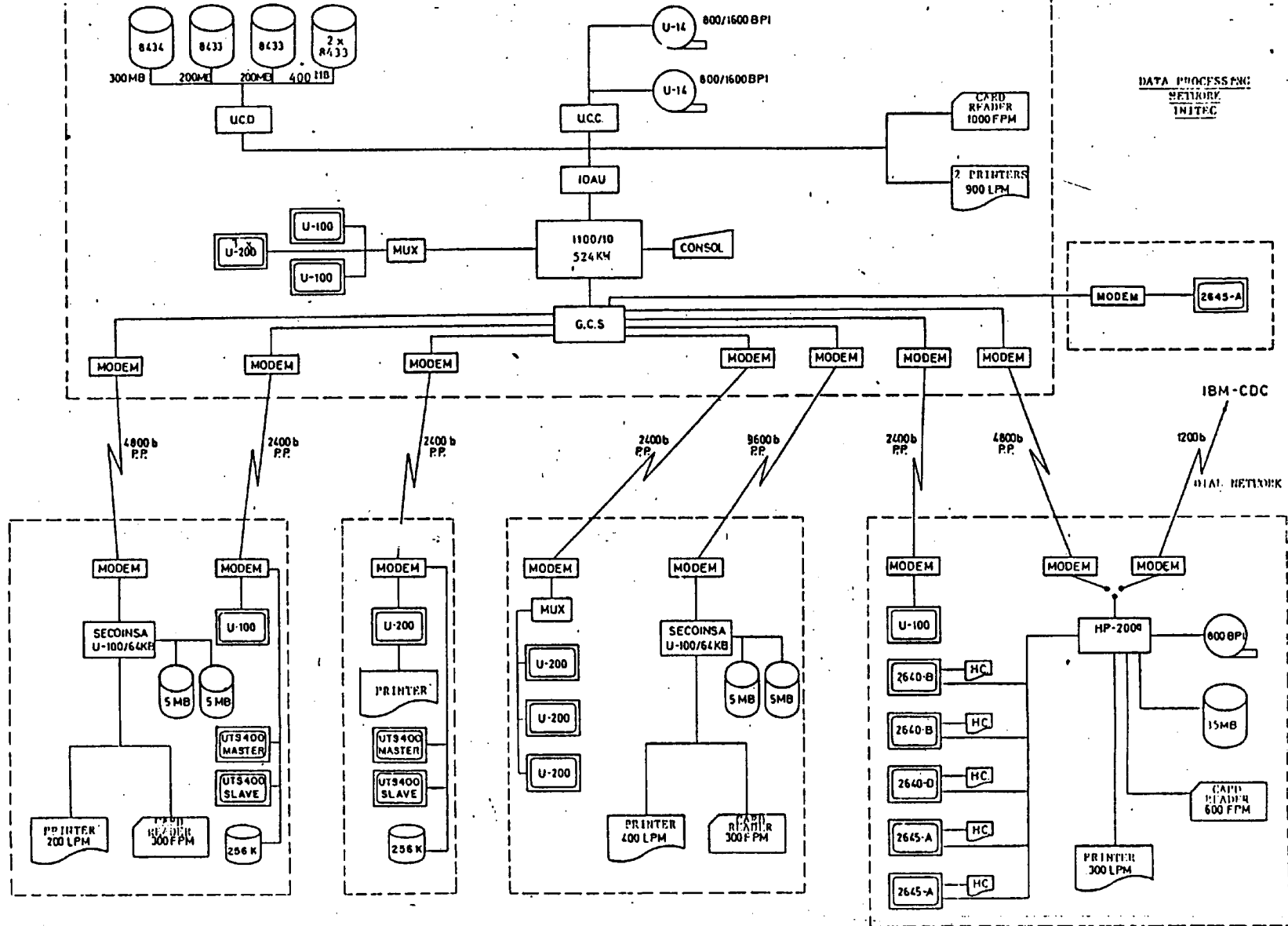
### PANTALLAS

- . 10 Pantallas Uniscope conectadas a Univac.
- . 4 Pantallas UTS-400 conectadas a Univac.
- . 5 Pantallas de Hewlett-Packard conectadas a H.P.
- . 1 Pantalla de Hewlett-Packard conectada a Univac.

### OTROS EQUIPOS

- Dibujador gráfico calcomp 960.
- Digitalizador planos Calcomp.
- 2 Acopladores acústicos para conexión pantallas.

Se representa a continuación la red informática con las conexiones est  
blecidas entre equipos.



## 2) PROGRAMAS APLICABLES A GEOLOGIA Y MINERIA

<u>CODIGO DEL PROGRAMA</u>	<u>TITULO</u>	<u>ORDENADOR</u>
ASAP	DIBUJO DE PLANOS MEDIANTE DIGITALIZADOR- -PLOTTER	UNIVAC
MAT-PACK	PAQUETE MATEMATICO UNIVAC	UNIVAC
RPLOT	RUTINAS BASICAS PLOTTER	UNIVAC
ATALUD	CALCULO DE TALUDES POR EL METODO DE BISHOP	UNIVAC
FILTRO	REDES DE FILTRACION	UNIVAC
GARSI	SIMULACION DE UNA CUENCA O UN EMBALSE	UNIVAC
LEASE	COMPROBACION DE TALUDES	UNIVAC
MELL	MODELO DE SIMULACION EN CAUCES NATURALES	UNIVAC
BBGLIQ	DIMENSIONADO DE MEDIDORES DE CAUDAL	UNIVAC
DIAFRA	DIMENSIONADO DE DIAFRAGMAS PARA MEDIDAS DE CAUDAL	UNIVAC
DENSPL	DIBUJO DE PLANOS DE DENSIDADES	UNIVAC
MODEL	SIMULACION DE UNA CUENCA CON VARIOS EMBALSES	UNIVAC

## INTECSA

### GEOTECNIA, GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA Y MINERIA

#### A) PERSONAL TECNICO

##### DIRECCION

ROMANA RUIZ, M.

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos-  
(1961). Catedrático de Geotecnia y Cimientos  
de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales  
y Puertos de Valencia.

OLIVIER DIAZ DE MONASTERIO,  
CECILIO

Dr. Ingeniero de Minas (1963).

MARTI BALBONA, B.

Dr. Ingeniero Agrónomo (1964).

FEO MARTINEZ, S.

Ingeniero Aeronáutico (1965).

##### TECNICOS SUPERIORES

ADELL ARGILES, F.

Ldo. en Ciencias Geológicas (1972).

ALONSO REGUILON, J.C.

Ing. de Caminos, Canales y Puertos (1971).

BALLENILLA VICIANA, A

Ing. de Minas (1973).

BASCONES ALVIRA, L.

Ldo. en Ciencias Geológicas (1971).

BERNAL RIOSALINO, A.

Ing. de Caminos, Canales y Puertos (1971)

BURBANO JUANA, G.

Ing. de Caminos, Canales y Puertos (1971).

CABAÑAS VILLENA, E.

Ing. Industrial (1966).

CASERO MEJIAS, L.

Ing. de Caminos, Canales y Puertos (1971).

DE LA PENA, J.

Ing. de Caminos, Canales y Puertos (1981).

DELGADO MOYA, S

Ldo. en Ciencias Geológicas (1972).

DEL POZO GRANADO, J.

Ing. de Minas (1970).

DIAZ MARTIN, A.

Ing. de Minas (1971).

GALINDO RODRIGUEZ, J.M.

Ing. de Minas (1970)

GONZALEZ FERMOSE, F.

Ing. de Montes (1967).

GONZALEZ MACHO, P.

Ing. de Caminos, Canales y Puertos (1971)

HERNANDEZ NIETO, J.

Ldo. en Ciencias Químicas (1963)

ILLAN ROMERO, A.	Ing. Industrial (1964).
JOULAIN SCHEMEL, CH.	Ldo. en Ciencias Geológicas (1962).
LA MONEDA GONZALEZ, E.	Ldo. en Ciencias Geológicas (1970).
LENDINEZ GONZALEZ, A.	Ldo. en Ciencias Geológicas (1970).
LOPEZ GARCIA, L.	Ing. de Caminos, Canales y Puertos (1968).
MANZANARES CASTRO, E.	Ing. Naval (1969).
MARTIN BOURGON, J.M.	Ing. de Minas (1964).
MARTIN HERRERO, D.	Ldo. en Ciencias Geológicas (1970).
MONTEIRO C. CARVALHO, A.	Ldo. en Ciencias Económicas (1977).
PANZANO, L.	Ing. de Caminos, Canales y Puertos (1972).
PASTOR RODRIGUEZ, L.	Ing. de Minas (1965).
PICAZO MONTOTO, L.	Ing. de Minas (1964).
PORTILLO RUBIO, E.	Ldo. en Ciencias Geológicas (1969)
RAMIREZ CARDENAS, J.	Ing. I.C.A.D.E.(1965).
RECIO SANCHEZ, F.	Ing. de Minas (1965).
ROMAN BUJ, F.	Ing. de Caminos, Canales y Puertos (1971).
RUIZ GOMEZ, J.	Ing. de Minas (1973).
SAIZ JARABO, A.	Ing. Agrónomo (1971).
SANDOVAL BOTELLO, A.	Ing. de Montes (1967).
SERRA ESTELLES, J.	Ing. Industrial (1967).
SIMIC SUREDA, D.	Ing. de Caminos, Canales y Puertos (1975).
TENA-DAVILA RUIZ, M.	Ldo. en Ciencias Geológicas (1971)
TORRE SANCHEZ, R. de la	Ing. de Caminos, Canales y Puertos (1969).
VALDENEBRO DE LA FUENTE, L.	Ing. Industrial.

#### TECNICOS MEDIOS

ASENSIO CASADO, E.	Perito de Obras Públicas (1968).
DAVILA BAZ, F.	Perito de Obras Públicas (1968).
FERNANDEZ RACIONERO, E.	Facultativo de Minas (1964).
GALAN DE RETES, A	Perito de Montes (1965)
GARCIA CASARES, J.	Facultativo de Minas (1968)
GARCIA VALLEJO, L.	Perito de Obras Públicas (1972).
GONZALEZ ENCINAS, C.	Ing. Técnico de Obras Públicas (1972).
HORCAJADA GONZALEZ, A.	Perito Industrial
PORRAS CABAÑERO, M.	Facultativo de Minas (1963).

SANCHEZ PEREZ, C.  
VILLAESCUSA CARRANZA, C.

Ingeniero Técnico de Obras Públicas (1972).  
Ing. Técnico de Obras Públicas (1972).

### TECNICOS AUXILIARES

ALONSO MARTIN-ROMO, A.	Ayudante de Obra (1964)
CARBAJO SAN PEDRO, P.	Técnico Auxiliar. Delineante (1964)
CERREDO LLANES, I.	Topógrafo-ayudante de Obra (1966)
MARTIN MONTERO, E.	Técnico auxiliar. Delineante (1971).
OÑATE FERNANDEZ, C.	Ayudante de obra (1964).
OÑATE FERNANDEZ, D.	Ayudante de Obra (1964).
PEDROCHE HERVAS, M.	Técnico Auxiliar (1970)
PEREZ PINA, E.	Ayudante de Obra (1966).

### EQUIPOS TECNICOS

#### 1) LABORATORIO DE GEOTECNIA-GEOLOGIA

##### MATERIAL

##### GEOTECNIA

Penetrómetros de bolsillo  
Esclerómetros  
Densímetros  
Vane Test  
Balanzas de Precisión  
Equipos de Penetrómetros Ligeros  
Sondas Helicoidales  
Cucharas de Casagrande  
Tamices A.S.T.M.

##### GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA, HIDROLOGIA

Micromolinetes Tipo Hélice Modelo AOTT  
Molinetes de Hélice Modelo AOTT  
Medidores de niveles Eléctricos Modelo GEOTRON  
Medidores mecánicos de niveles Modelo "SEBA"  
Sondas Manuales para instalación de Piezómetros  
Termómetros  
pH-metros  
Toma muestras para sondeos  
Conductivímetros  
Brújulas

Altímetros M

Altímetros de Precisión

Distanciómetros electrónicos Tipo DI- 10

Teodolitos "WILD" T-2 y T-3

Taquímetros "WILD" T-16

Taquímetros " ZEISS " TH-2

Niveles "ZEISS" Ni - 2

Niveles "ZEISS" Ni - 1 de Alta Precisión

Niveles Wild NAK-2

Miras "INVAR" ZEISS

Estadías "INVAR" "WILD"

### ANALISIS DE IDENTIFICACION

- a) Granulometrías
  - Por tamizado
  - Por sedimentación
  
- b) Límites de Atterberg
  - Determinación de la no plasticidad
  
- c) Humedades naturales
  
- d) Densidades secas
  
- e) Análisis de uniones
  - Calcimetrías
  - Sulfatos
  
- f) Determinación de materia orgánica
  
- g) Ensayos mecánicos
  - Vane Test .

## 2) CENTRO DE CALCULO

El Centro de Cálculo de Dragados y Construcciones, S.A. atiende a todas las necesidades inherentes a su especialidad que se presentan en las distintas Divisiones de INTECSA.

Así, dispone de más de 150 "packages" de programas científicos que abarcan las especialidades de:

- Hidráulica
- Hidrología
- Hidrogeología
- Mecánica del suelo
- Mecánica de rocas
- Estadística e Inv. Operativa
- Informática de Gestión
- Ingeniería sísmica
- Estructuras
- Ingeniería de transporte
- Ingeniería Marítima
- Ingeniería Industrial

### Equipos y programas

El centro opera los recursos y disponibilidades correspondientes a los equipos y programas que se indican a continuación.

### HARDWARE

El Centro de Cálculo dispone de dos ordenadores IBM-4341 de 4.000 K bytes cada uno bajo sistema operativo MVS.

INTECSA tiene conexión directa con el Centro de Cálculo a través de 5 Líneas punto a punto de 4.800 baudios por segundo. Se puede operar en tres sistemas de teleproceso: RJE, Complete y TSO, mediante un terminal pesado IBM-3776, 12 pantallas y 3 impresoras pequeñas.

Además dispone de un plotter XYNETICS- 1101 con velocidad de dibujo de hasta 30 pulgadas/segundo, una pantalla gráfica TEXTRONICS y un digitalizador - SUMMAGRAPHICS tamaño DIN A-0

### Software

Sistemas y programas de aplicación general relativos a las diversas áreas de

ingeniería, en número superior a 150 "packages" de programas científicos.

En los capítulos siguientes se describen los sistemas y programas específicos de las áreas cubiertas por la División de RECURSOS GEOLOGICOS.

## 2) PROGRAMAS DE ORDENADOR

2.1.- La Sección de Geología cuenta con el Centro de Cálculo Electrónico para el tratamiento y preparación de las siguientes series de programas.

### Primera Serie

- . Banco de datos
- . Cartografía automática (Situación de datos; cortes horizontales, longitudinales y transversales; bloques diagrama).

### Segunda Serie

- . Análisis estadístico de datos con estimación de intervalos de confianza.
- . Análisis log-normal de datos.
- . Test de ajuste Chi-Cuadrado y Kolgomorov-Smirnoff.
- . Análisis de regresión multivariante.
- . Regionalización de variables.
- . Variogramas.

### Tercera Serie

- . Dibujo de cotas, secciones y perspectivas.

2.2.- Los principales programas utilizados en el estudio de los recursos de agua superficial y de su desarrollo y control son los siguientes:

### TRATAMIENTO DE DATOS

- . Manejo automático de ficheros de datos mensuales de precipitación y apatación.
- . Análisis por dobles acumulaciones.
- . Polígonos de Thiessen.

- . Trazado de isoyetas (método de las anomalías). Salida de plotter.
- . Regresiones lineales simple y sucesiva.
- . Ajustes de leyes de distribución de frecuencias (Galton, Goodrich, Gumbel, log. Pearson tipo III).
- . Análisis de series mensuales (tendencias, persistencia, correlación, períodos críticos, análisis de Fourier, valores acumulados, etc.). Con salida gráfica.

## MODELOS ESTOCASTICOS

- . Homogeneización de series conservando valores medios, varianzas y coeficientes de correlación.
- . Análisis de series mensuales, determinando sus características estadísticas, y generación de series sintéticas de cualquier extensión conservando aquellas características.

## MODELOS CONCEPTUALES

- . Generación de hidrogramas de crecida en una cuenca. Cálculo automático de parámetros mediante ajuste hidrograma calculado- hidrograma observado. Salida gráfica.
- . Simulación de la formación, evolución, propagación y combinación de hidrogramas de crecidas en una cuenca compleja. Optimización de los parámetros relativos a los hidrogramas unitarios, a las pérdidas de agua en la cuenca y a la propagación de la crecida. Con salida gráfica.
- . Generación de series mensuales de caudales en una cuenca a partir de las precipitaciones y de la optimización de los parámetros que controlan el proceso de transformación lluvia-caudal.

## REGULACION DE CUENCAS

- . Curvas de regulación en un embalse (con posibilidad de considerar evaporación, servidumbres y diferentes definiciones de la garantía de servicio).
- . Regulación sucesiva de un sistema de embalses.

## EXPLOTACION DE EMBALSES

- Regulación de un río en un embalse sometido a determinadas leyes de desagüe. Entre determinadas capacidades pueden reducirse los embalses.
- Simulación del funcionamiento de un embalse. El programa admite dos puntos de derivación, uno de servidumbre, aportaciones y/o infiltraciones entre el embalse y las tomas de aguas abajo y una central eléctrica. Una subrutina procesa los distintos tipos de déficits producidos.
- Simulación de un sistema de embalses. Admite distinto número de períodos de cálculo, constantes o variables, dentro del año. El sistema se define mediante puntos de control (número máximo 40), embalses (30), centrales eléctricas (20) y derivaciones (25).
- Simulación de la explotación de un sistema de embalse y trasvases sujeto a unas determinadas secuencias hidrológicas y a unas demandas de prioridad dada. Optimización del caudal regulado por el sistema en un embalse. El programa admite un máximo de 30 nudos (embalses y puntos de unión de la red de cauces) y 45 tramos (ríos y canales de trasvase).

## CONTROL DE CRECIDAS

- Laminación de crecidas en un embalse.
- Control de crecidas en una cuenca mediante un sistema de embalses.

## EROSION, TRANSPORTE Y SEDIMENTACION

- Transporte de sedimentos en un río (métodos de Einstein, Meyer Peter-Muller y Toffaleti).
- Socavación y sedimentación en ríos y embalses (modelo en régimen permanente unidimensional que analiza el proceso socavación-sedimentación en un cauce analizando la interacción entre el agua que transporta sedimentos, los materiales que forman el lecho y las características hidráulicas del flujo).

## OTROS PROGRAMAS DE APLICACION EN HIDROLOGIA SUPERFICIAL

- Calidad de las aguas superficiales (modelo matemático unidimensional en régimen permanente que estudia la calidad del agua en una cuenca y permite simular la influencia que en aquella tienen vertidos a los cauces, disminuciones de caudal en los mismos, etc.).
- Realización de mapas temáticos mediante cartografía automatizada (serie de programas GRID). Definición de zonas homogéneas con digitalizador.
- Estudio de impactos (seguimiento del efecto que en la erosión hídrica ocurrida en una cuenca tienen los cambios de los sistemas de cultivo y ordenación y las prácticas de conservación de suelos).

2.3.- Los principales programas de aplicación en el campo de la Hidrogeología son los siguientes:

### FLUJO BIDIMENSIONAL

- Simulación en régimen transitorio de acuíferos semiconfinados o con transmisividad constante con malla rectangular variable. Basado en el método IADI (iterativo en dirección alternante) modificado por Prickett. Admite conexión hidráulica con ríos y bombeos y recargas variables. Compara gráficamente la evolución de niveles calculados y observados.
- Simulación en régimen transitorio de acuíferos libres. Versión del programa anterior que trabaja con permeabilidades permitiendo tratar casos en que la transmisividad varía sensiblemente con el espesor saturado.
- Sistema general de programas (CAS) para simulación de acuíferos de cualquier tipo en régimen transitorio con malla rectangular. Desarrollado por el Servicio Geológico de O. P. y el Gabinete de Cálculo del M. O. P. U. Entrada y salida de datos muy elaborada.

## FLUJO TRIDIMENSIONAL

- Simulación de flujo en régimen transitorio en acuíferos multicapa o en acuíferos con flujo tridimensional dentro de una o más capas. Malla rectangular variable. Método fuertemente implícito (strongly implicit) según Trescott. Aplicable a problemas regionales y de detalle.

## FLUJO CON SUPERFICIE LIBRE

- Simulación de redes de filtración en régimen permanente por diferencias finitas. Se representa una sección transversal en plano vertical para estudiar problemas de abatimiento de nivel freático en obras excavadas. Modificación del método de Prickett según L. López García.
- Simulación de redes de filtración en régimen permanente por elementos finitos. Aplicable a problemas de geometría compleja con simetría axial o plana en un plano vertical (presas de materiales sueltos, pozos de gran diámetro). Puede tratar varias superficies libres con caras de filtración internas o externas. Método de Witherspoon y McUmann.
- Simulación de redes de filtración en régimen transitorio por elementos finitos.- Similar al anterior permite el tratamiento de vaciados de embalses y abatimientos progresivos de niveles freáticos. Método del U.S. Corps of Engineers.
- Simulación de redes de filtración tridimensionales en régimen transitorio por elementos finitos. Es un programa idéntico al anterior, extendido a la tercera dimensión.

## CALIDAD DE AGUA

- Sistema integrado de selección y elaboración de datos de calidad almacenados en ficheros permanentes. Incluye diagramas triangulares, logarítmicos, de Stiff, dibujo de isolíneas, cálculos de equilibrio iónico y análisis estadístico.

## PROPAGACION DE CONTAMINANTES

- Simulación del movimiento de contaminantes en un plano horizontal, incluida

la dispersión. Aplicable a intrusión marina, infiltración de agua contaminada, inyección de residuos. Método de Prickett de tipo similar al método de las características con seguimiento de una muestra representativa de las partículas - contaminantes.

- Simulación en planta de acuíferos costeros por diferencias finitas, con tratamiento explícito de la interfaz agua dulce-agua salada.

2.4.- La Sección de Investigación Minera y la División de Minería cuenta con las siguientes series de programas:

#### PRIMERA SERIE

- . Creación de banco de datos.
- . Cartografía automática (situación de sondeos, planos de leyes y cortes horizontales, longitudinales y transversales, bloques diagramas).

#### SEGUNDA SERIE

##### - Estadística clásica

- . Análisis estadístico de datos con estimación de intervalos de confianza.
- . Análisis log-normal de los datos (Estimador de Sichel).
- . Test de ajuste Chi-Cuadrado y Kolgomorov-Smirnoff.
- . Análisis de regresión Multi-Variante.

##### - Geoestadística

- . Regionalización de variables.
- . Obtención de variogramas.
- . Obtención de leyes.
- . Krigeage.

#### TERCERA SERIE

- . Interpolación en tres dimensiones de leyes de bloques de mineral.

- . Dibujo de bloques y leyes asociadas en niveles horizontales y secciones longitudinales y transversales.

#### CUARTA SERIE

- . Cálculo de reservas de mineral.
- . Cálculo del límite óptimo de la corta y determinación del ángulo del talud.
- . Dibujo de la corta por bancos y secciones.
- . Bloques diagrama.

A) PERSONAL TECNICO DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA

Geólogos.

- Jaime Palacio Suárez
- Fabián L. López Olmedo
- Isabel C. Gallego Coiduras
- Alfredo García Domingo
- José A. Ruiz-Gálvez Priego
- Joaquín Gracia Loes
- Juan González Lastra
- Antonio Batlle Díaz
- Beatriz García Ortiz

Ingenieros de Minas.

- Luis Gavete Corvinos
- Joaquín Bonet Limonge
- Antonio Ruiz Perea

B) EQUIPOS TECNICOS

Material de Laboratorio.

- 2 Microscopios
- Aparatos de Geofísica para Sondeos Eléctricos Verticales (S.E.V.)
- Sondas eléctricas para Estudios Hidrogeológicos

Programas de ordenador.

- INYPSA dispone de diferentes programas de ordenador para realizar estudios de laboratorio.

También cuenta INYPSA con un programa de Ordenador para el tratamiento de datos geológicos en su aplicación a la realización de Estudios del Medio Físico.

- El Centro de Tratamiento de Datos de INYPSA consta de:

- . Ordenador UNIVAC, Sistema 80, de 524 Kb de Memoria Central
- . Minicomputador WANG 220 MVP, multiprogramable y con 64 Kb de memoria
- . Minicomputador WANG 2200 T, 32 Kb de Memoria
- . Digitalizador TALOS-B
- . Ordenador HEWLETT-PACKARD 9830 A, con capacidad de 32 Kb de Memoria Central
- . Plotter, marca BENSON, modelo 1332/4

FOTOGRAFIAS

## INDICE DE FOTOGRAFIAS

### ADARO

1. Estudios de geotermismo.
2. Estudios de geotermismo.
3. Estudios de geotermismo.
4. Estudios de geotermismo.
5. Calefacción en invernaderos. Cartagena (Murcia).
6. Estudios de permeabilidad de suelos. Andorra (Teruel).
7. Estudios de permeabilidad de suelos. Andorra (Teruel).
8. Estudios de permeabilidad de suelos. Andorra (Teruel).

### IBERGESA

9. Escombrera de la Braña del Río. HUNOSA.
10. Escombrera de la Braña del Río. HUNOSA.
11. Escombrera de Caboalles (León). Coto Cortés.
12. Tanques de propano sobre talud fallado. Granada.
13. Deslizamiento en la Canda (Zamora) : contacto. Cuarcitas del Ordovícico y Granitos.
14. Idem 13.
15. Deslizamiento en limos rojos. Río Beiro. Granada.

### INITEC

16. Gasoducto Barcelona-Bilbao. Tramo Arrazna-Vergara-Elgueta. Momento en que se instala la conducción en la zanja.
17. Presa del río Almanzora. Vista de la estructura del estribo izquierdo en su flanco posterior.
18. Campaña Segamo; año 1978. Sonar lateral para investigación submarina en zonas poco profundas ("deep tow system"), en el momento de ser lanzado al agua.
19. Campaña Segamo; año 1978. Vista en el dique seco del "Tofiño", uno de los cuatro navíos que intervinieron en el estudio oceanográfico.

## INITEC (Cont.)

20. Campaña Segamo; año 1978. Sonar lateral para investigación en aguas poco profundas.
21. Fábrica de soja en Antsirabe (Madagascar). Investigación geofísica del área de emplazamiento.
22. Fábrica de soja en Antsirabe (Madagascar). Al fondo se observan las áreas para cultivo de la soja. En primer término puede verse el escarpe de una "lavaka".
23. Vistas generales de la explanación realizada en el litoral de Almería, para la instalación de la Central Térmica de Carboneras.
24. Idem 23.

## INTECSA

25. Ensayo de tiro horizontal en el muelle "Ingeniero Juan Gonzalo". (Huelva).
26. Hincas de pilotes en el muelle "Ingeniero Juan Gonzalo". (Huelva).
27. Trabajos "off-shore" para CAMPSA en el Golfo de Cádiz.
28. Sondeos para ampliación de ENAGAS (Barcelona).
29. Túnel de Mascarat-Boca Sur. Muro de tierra armada. (Autopista Valencia-Alicante).
30. Desmonte en la Autopista Tarragona-Valencia.

## INYPSA

31. Desfiladero de los Beyos (Cordillera Cantábrica). Punto de Interés Geológico.
32. Testigos de sondeos en calizas. Presa de Entredicho. Río Valdeazogues (Ciudad Real).
33. Calizas del Jurásico-Prebético. (Albacete).
34. Estratificación cruzada en arenas del Albiense (Albacete).
35. Explotación de carbón a cielo abierto. Coto Bello (Asturias).

## SIDETECNICA

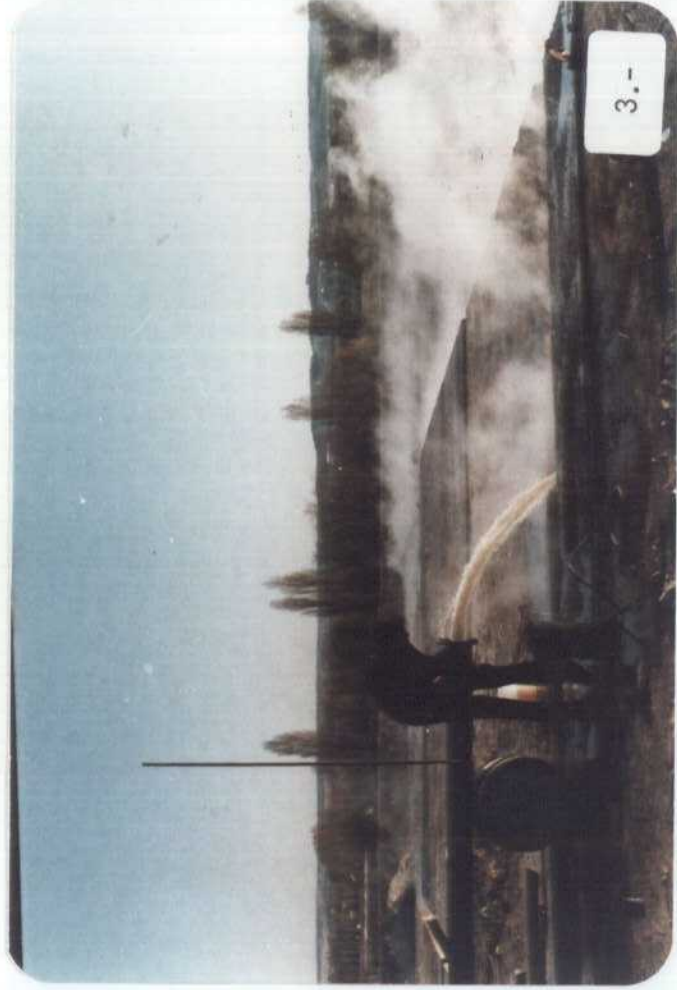
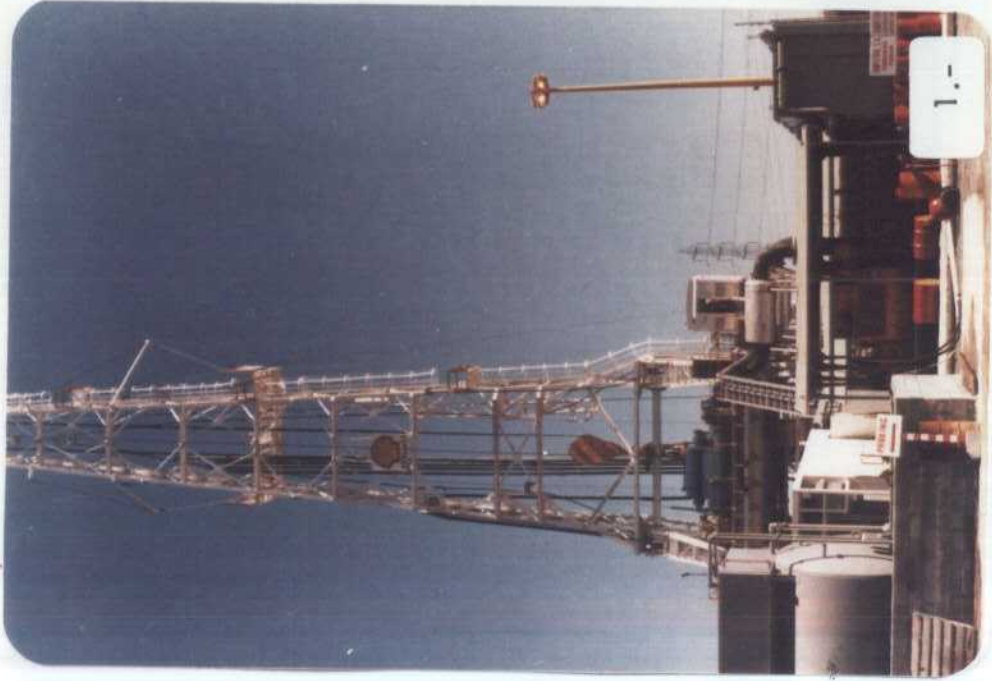
36. Vista general de la carga sobre vagón de F.C. de la Cía Minera de Sierra Menera en Ojos Negros (Teruel).

## SIDETECNICA (Cont.)

37. Vista general planta medio denso y cintas transportadoras (Fase de Montaje) de la Cía. Andaluza de Minas en Alquife (Granada).
38. Vista general planta tratamiento y carga sobre vagón F.C. (Fase de Montaje) de la Cía. Minera de Sierra Menera en Ojos Negros (Teruel).
39. Vista general del pantalán y máquina de carga sobre barco de la Cía. Andaluza de Minas en Almería.
40. Vista de exteriores :
  - Almacén de mineral.
  - Torre de transvase.
  - Cintas transportadoras (entubadas) de la instalación de carga de barcos de la Cía. Andaluza de Minas en Almería.

## EPTISA

41. Presa de Lanuza en fase de construcción.
42. Red arterial de Madrid. Tercer Cinturón.
43. Puesta en riego y colonización del Valle de Gurgueia (Brasil).
44. Ensayo de placa con carga.





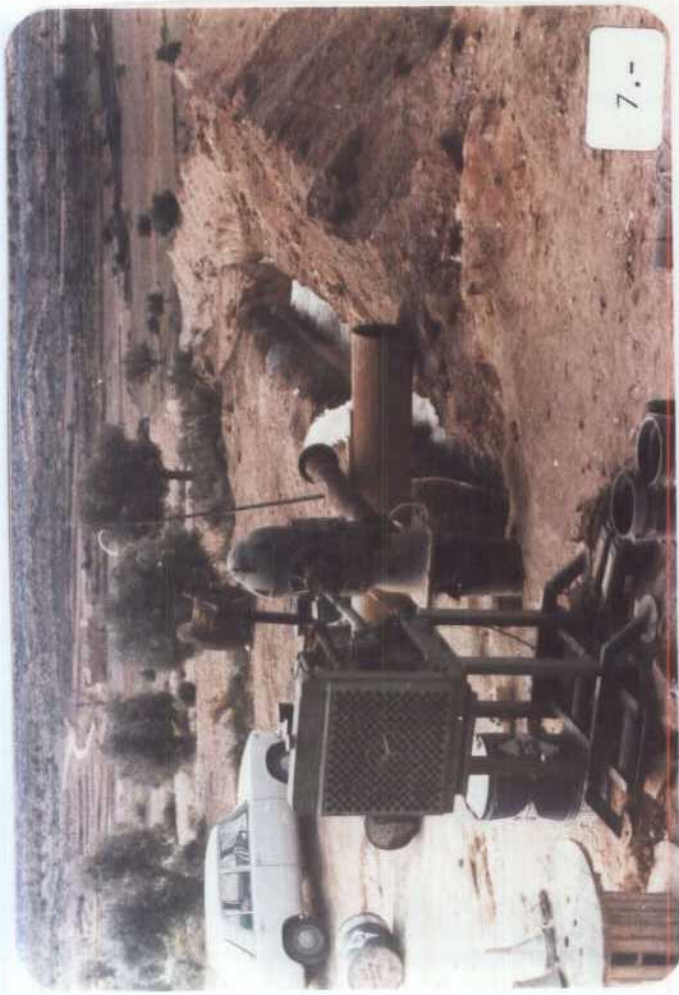
6.-



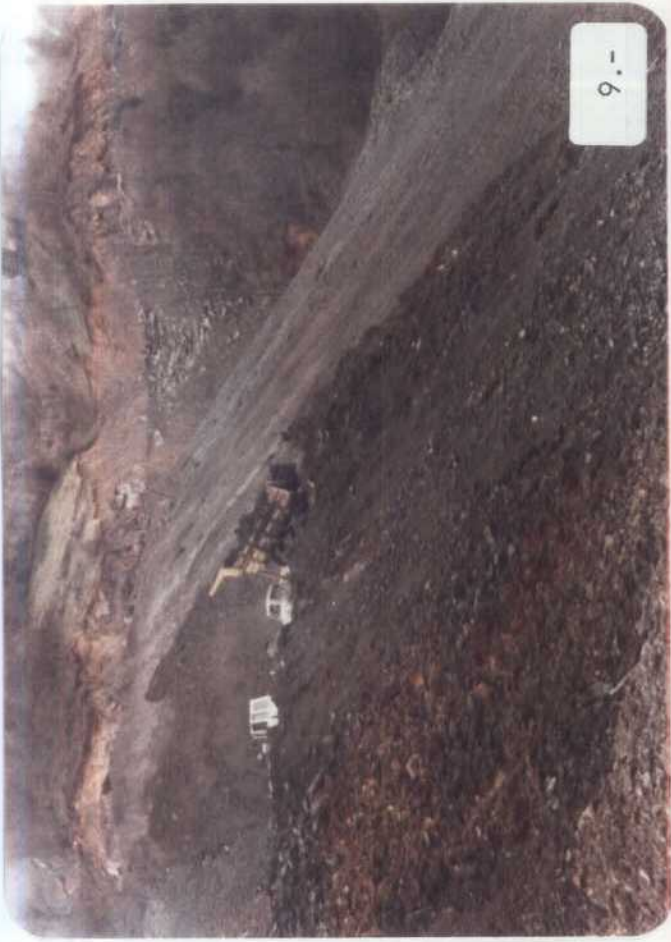
4.-



5.-



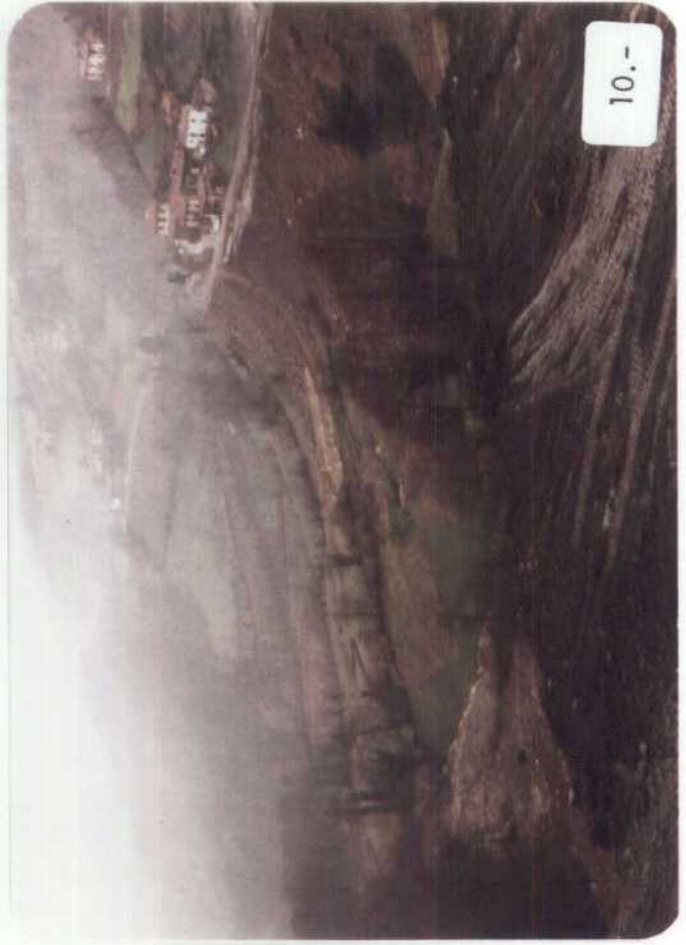
7.-



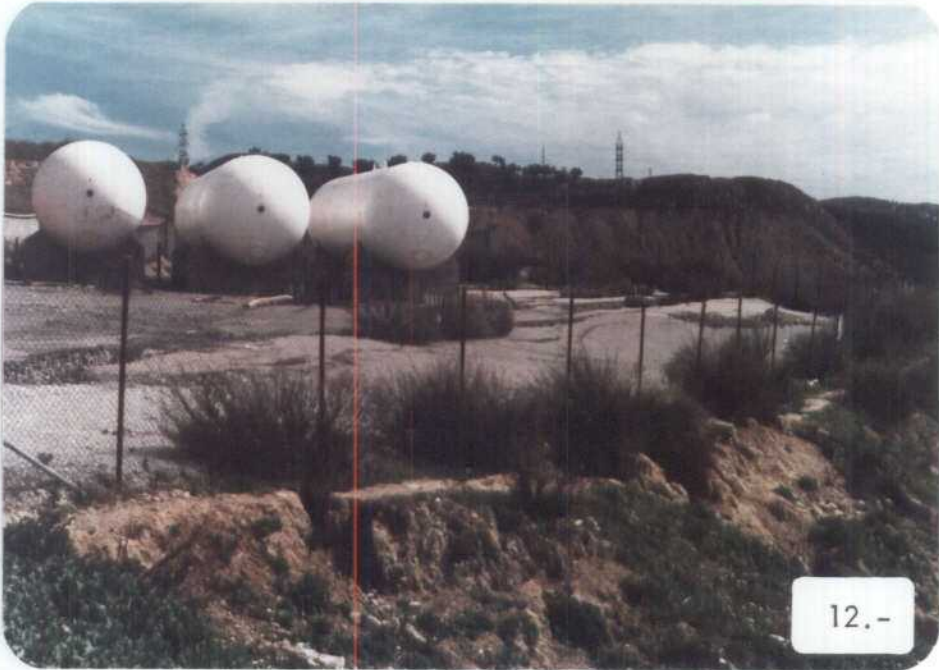
9.-



8.-



10.-





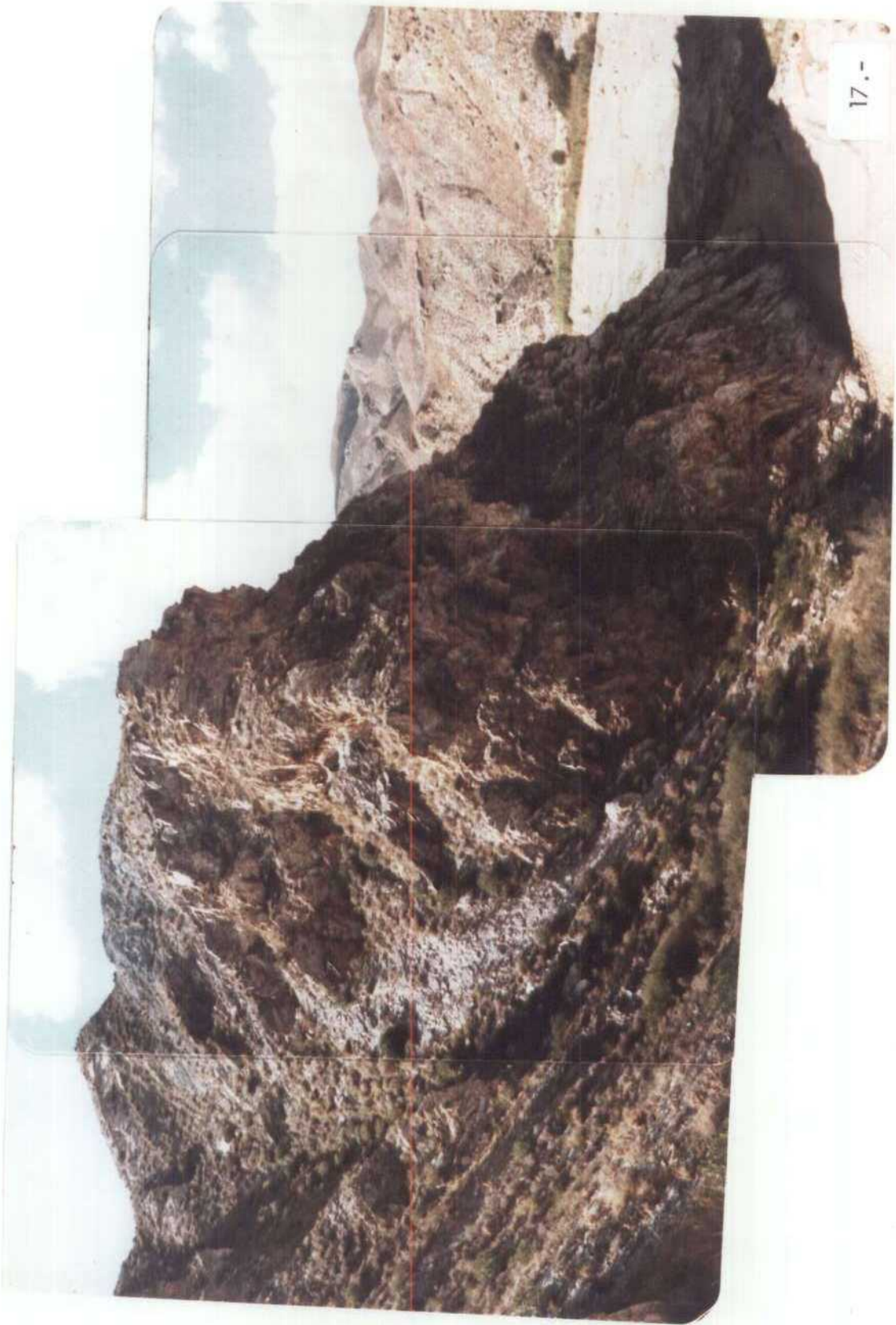
14.-



15.-



16.-





18.-



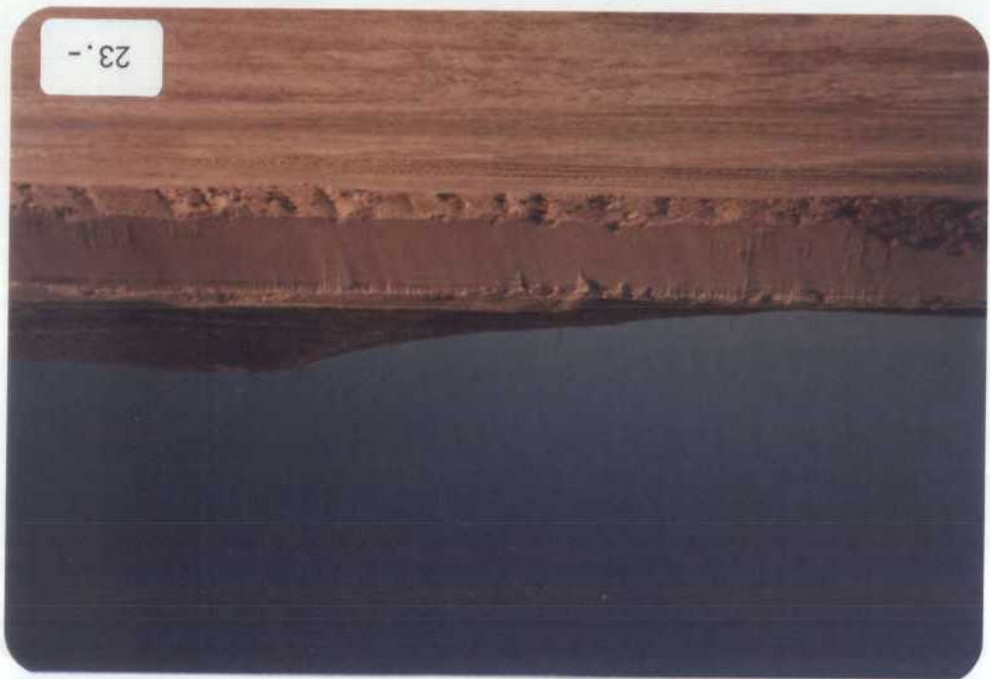
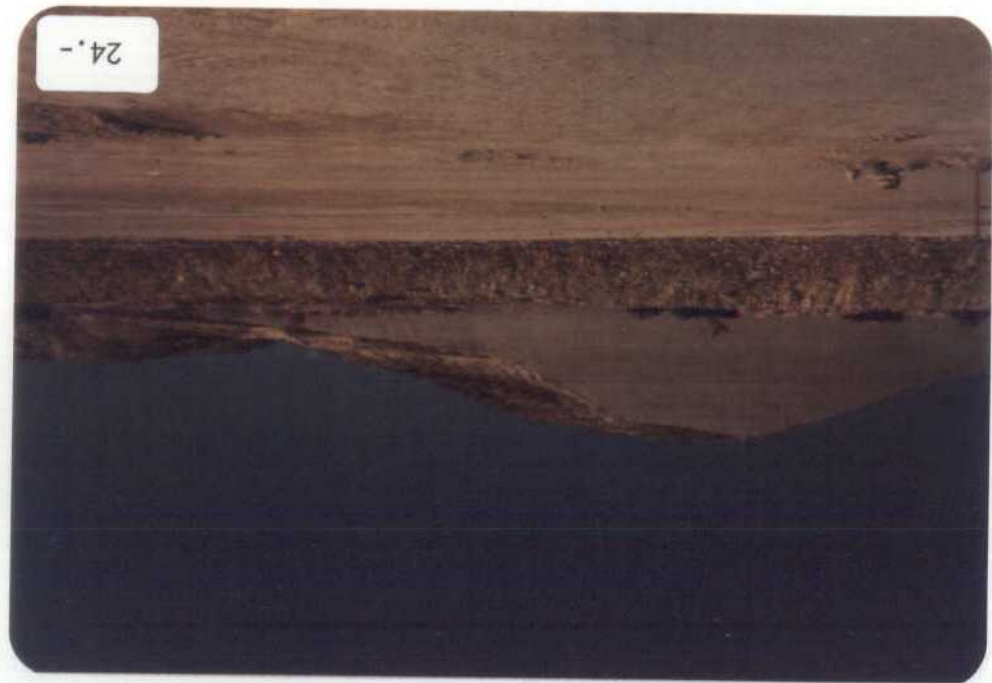
19.-

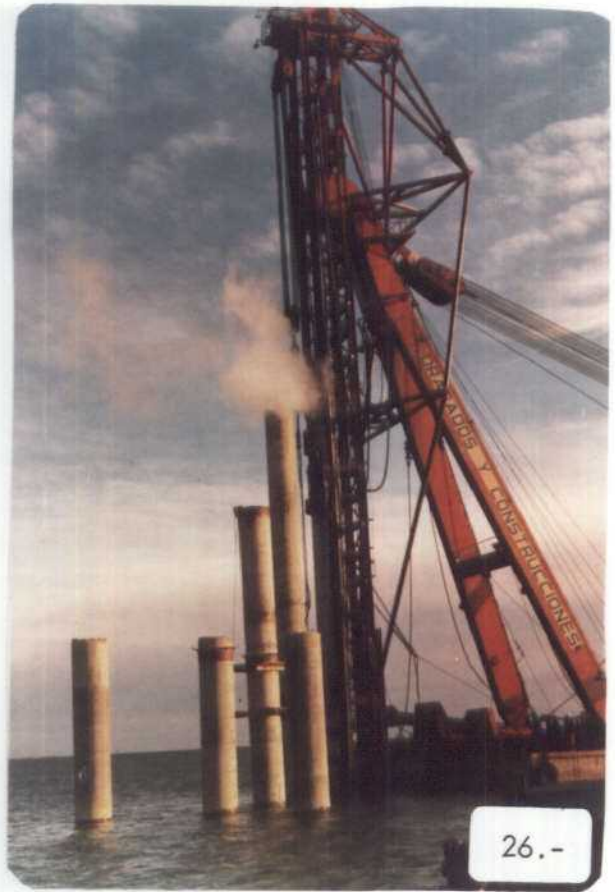


20.-



21.-









31.-

SONDEO 2



32.-







36.-



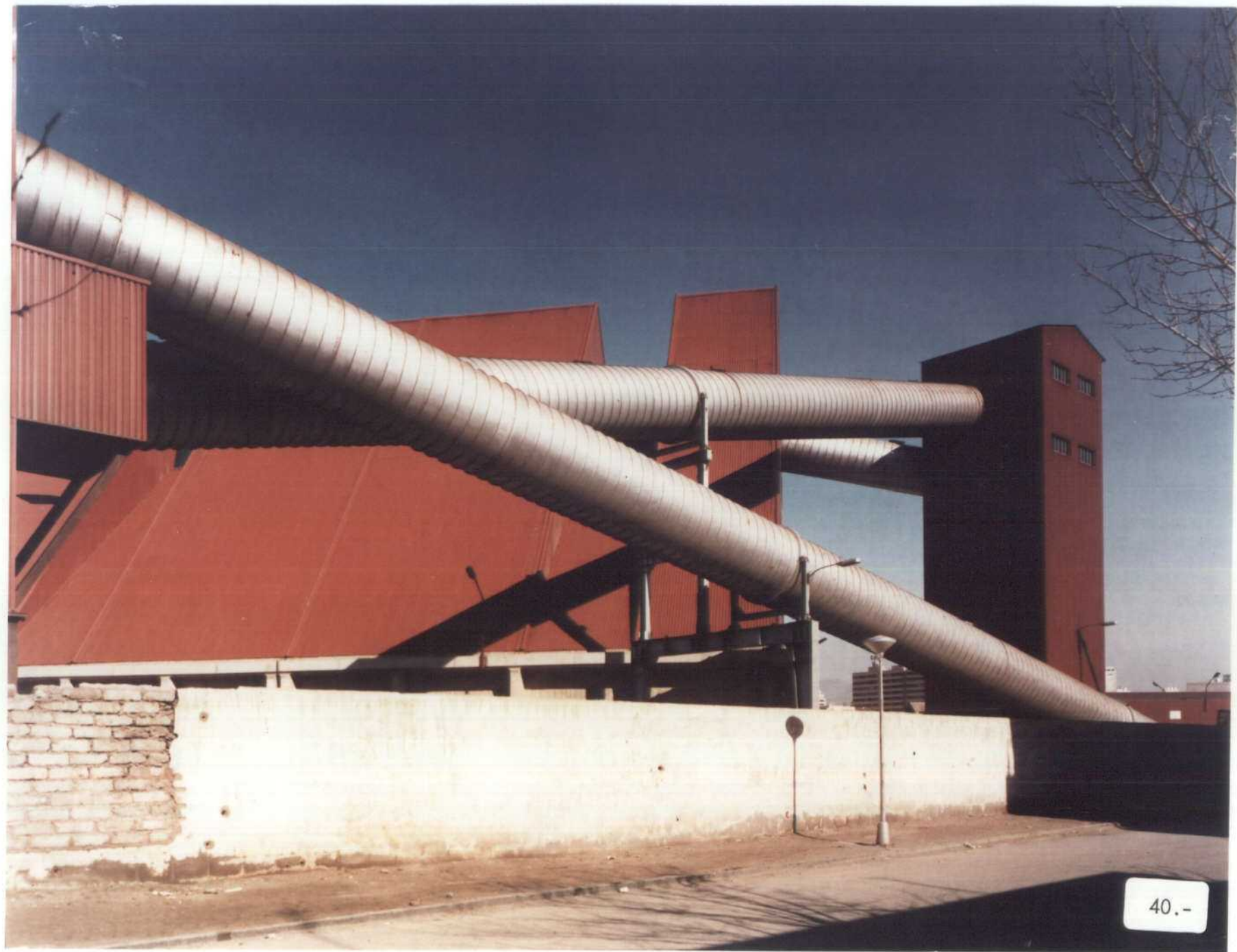
37.-



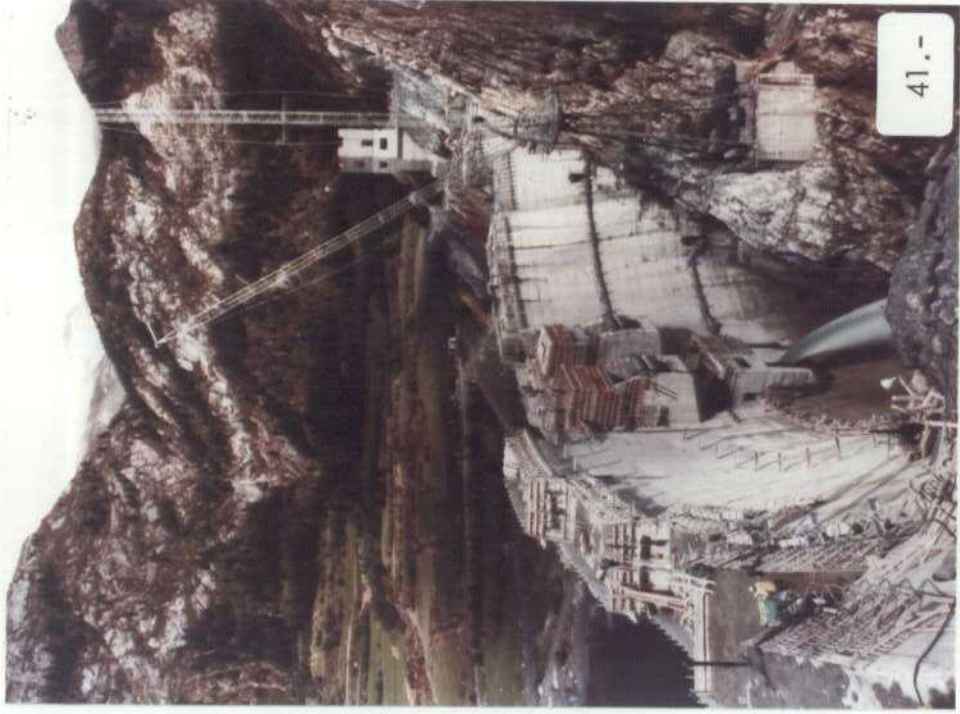
38.-



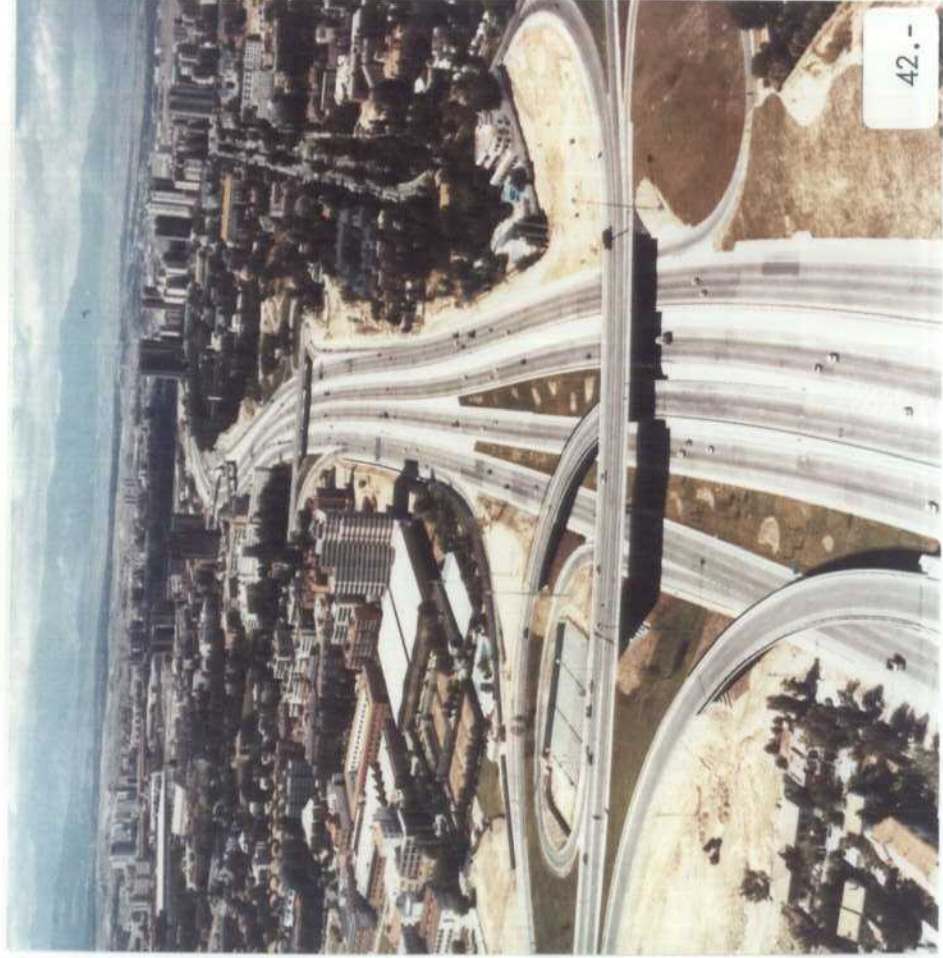
39.-



40.-



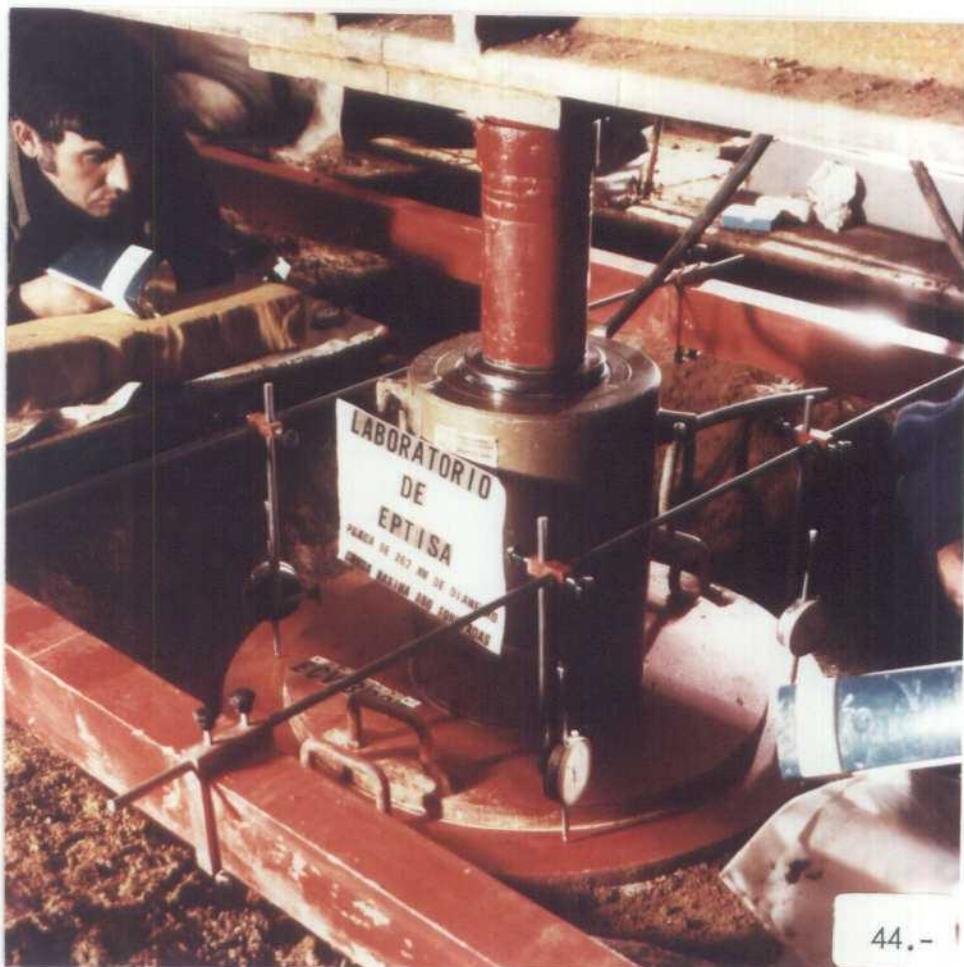
41.-



42.-

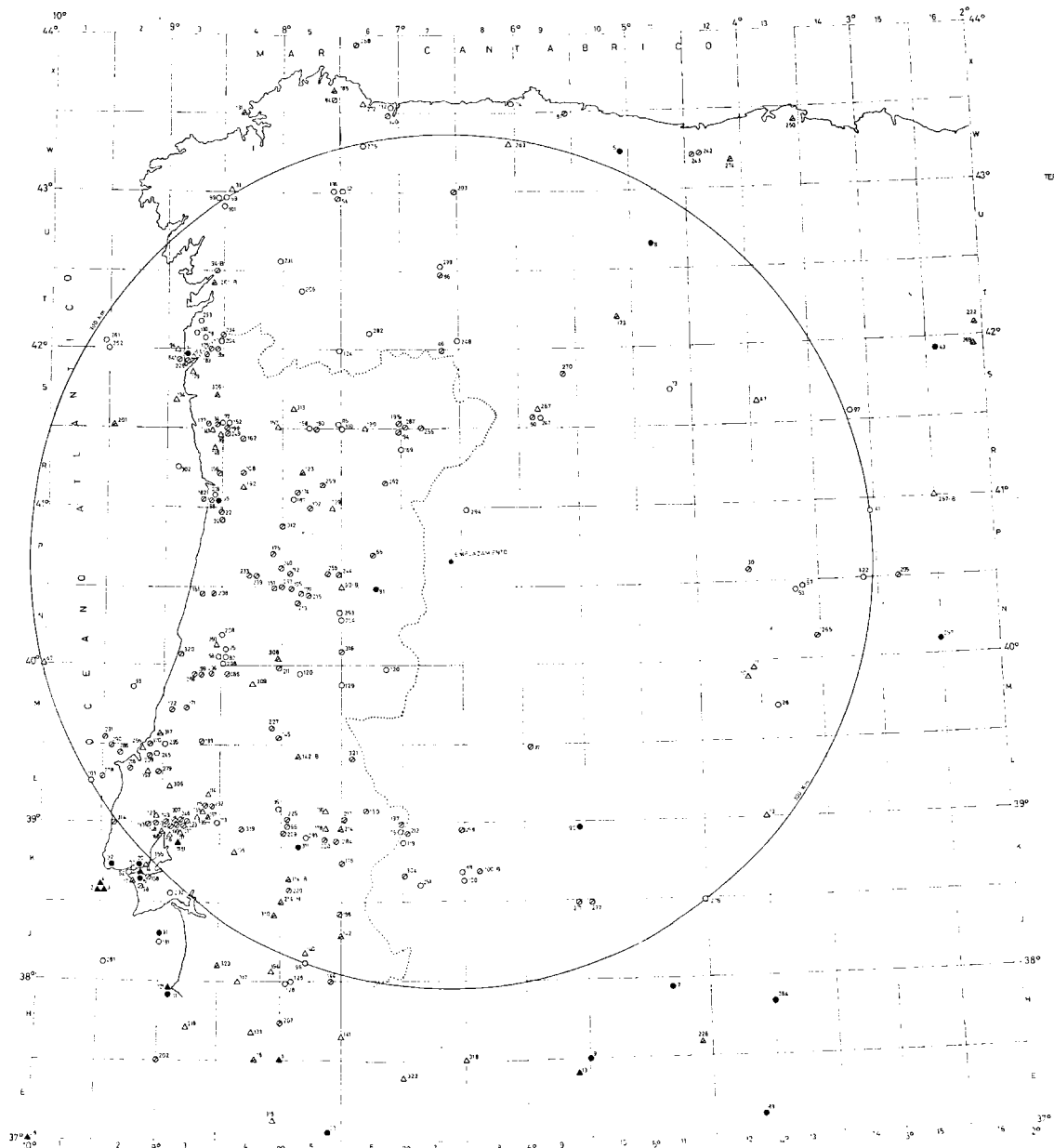


43.-



44.-

P L A N O S



**RELACION DE TERREMOTOS DISCRIMINADOS**

TERREMOTO Nº	FECHA	INTENSIDAD	INTENSIDAD PROMEDIO DE 14 ESTACIONES	OBSERVACIONES
1	60 A.D.C.	IX	IX	NO EXISTE
5	(1718) 722	IX	IX	NO ES UN FENOMENO SIMICO
8	(1909) 938	X	IX	NO ES UN FENOMENO SIMICO
14	26-1-1931	XI	X	VER TEXTO
15	28-1-1951	IX	X	VER TEXTO
20	27-10-1722	X	IX	VER TEXTO
27	1-XI-1755	VII	IX	LINEA "AZORES-GIBRALTAR"
35	31-III-1761	VIII	VIII	LINEA "AZORES-GIBRALTAR"
81	22-III-1883	VIII	III	COORDENADAS EN EL AREA DE LISBOA
90	4-XI-1902	IX	V-VI	COORDENADAS EN GUARDA (PORTUGAL)
94	24-II-1904	VI	IV	COORDENADAS MAS AL N.E. NR 54 B
100	8-I-1905	III	IV	COORDENADAS EN EL PLANTO 100-B
111	23-IV-1909	III(IV)	X	COORDENADAS MAS AL NORTE NR 111
114	4-V-1909	VI	VIII	COORDENADAS MAS AL N.W. NR 114
142	16-II-1912	VII	VI	COORDENADAS MAS AL NORTE NR 142
173	2-I-1915	VII	V	VER TEXTO
185	3-XI-1916	VIII	VII	VER TEXTO
190	25-XI-1918	VI	VI	VER TEXTO
194	10-18-1919	VIII	V	VER TEXTO
201	26-XI-1920	VI	VIII	EN EL AREA DE PORTUJORA PLANTO NR 2
274	28-II-1926	VII	VI	COORDENADAS MAS AL N.E. NR 274 B
276	7-I-1965	VEI	VI	VER TEXTO
13	5-IV-1904	XI	XI	VER TEXTO
257	16-IV-1942	VIII	VI	COORDENADAS MAS AL NORTE NR 257 B

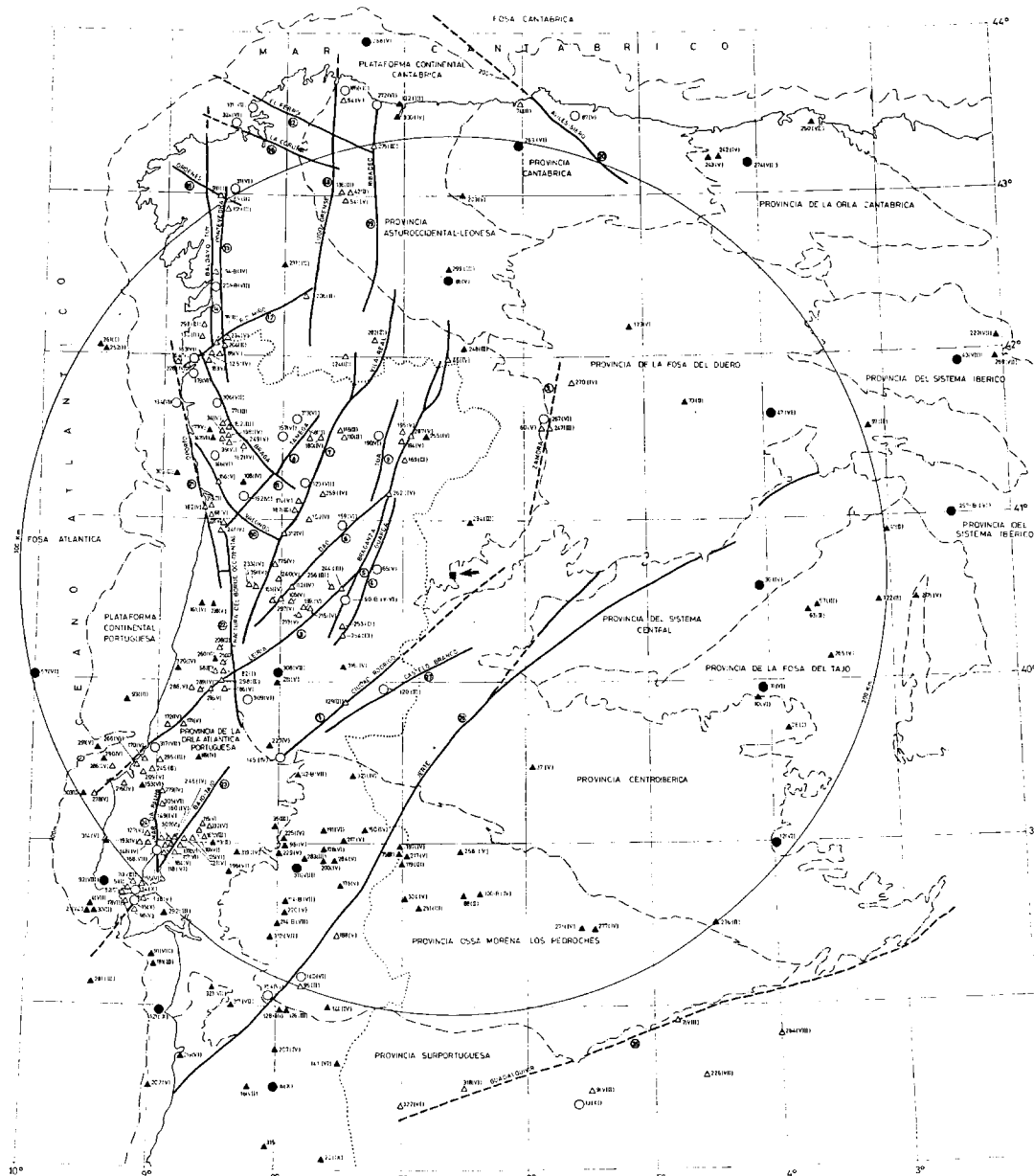
- SIMBOLOGIA**
- I-II-VI
  - VII-V
  - △ VI
  - △ VII
  - VIII-IX
  - ▲ X-XI-IX



3 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 KM

EMPRESA NACIONAL DEL URANO S.A.  
FABRICA DE CONCRETOS  
DE URANIO  
SITIOS DE LOS ESTADOS UNIDOS  
PROYECTO QUERENS

ESTUDIO PRELIMINAR DE SEGURIDAD  
SISMOTECTONICA  
MAPA DE EPICENTROS  
Escala 1:100.000



LEYENDA

- LIMITE DE PROVINCIAS SIGMOTECTONICAS CONSIDERADAS
- FRACHTURA
- FRACHTURA SUPUESTA
- ESTRUCTURAS CIUDADAS EN EL TEXTO
- ▲ EPICENTROS DE TERREMOTOS ASIGNADOS A LAS PROVINCIAS SIGMOTECTONICAS CONSIDERADAS
- △ EPICENTROS DE TERREMOTOS ASIGNADOS A UNA FRACHTURA (FRACHTURAS)
- TERREMOTO DE MAXIMO GRADO ASOCIADO A UNA PROVINCIA SIGMOTECTONICA
- TERREMOTO DE MAXIMO GRADO ASOCIADO A UNA FRACHTURA
- 200 VII. NUMERO DE ORDEN DE UN TERREMOTO Y SU INTENSIDAD MAXIMA EPICENTRAL (M S R.)
- LIMITE FRONTERIZO
- EMPLAZAMIENTO
- ★ NUCLEO DE POBLACION

FRACHTURA

- CIUDAD RODRIGO
- ZAMORA
- LEIRA
- GUARANDA
- BRAGANZA
- LUJO
- VILA-REAL
- TAMEGA
- TUA
- VILONGO
- BRAGA
- RO M'ÑO
- FONTEVEDRA
- BALDAYO TUY
- ORDENES
- LA CORUÑA
- EL FERROL
- LUGO-ORENSE
- RIBADEO
- AVILES-SIERO
- OPORDO
- FRACHTURA DEL BORDO OCCIDENTAL
- BAJO TAJO
- MAR DE PALMA
- GUADALQUIVIR
- JERTE
- CASTELO BRANCO
- LINEA AZORES-GIBRALTAR

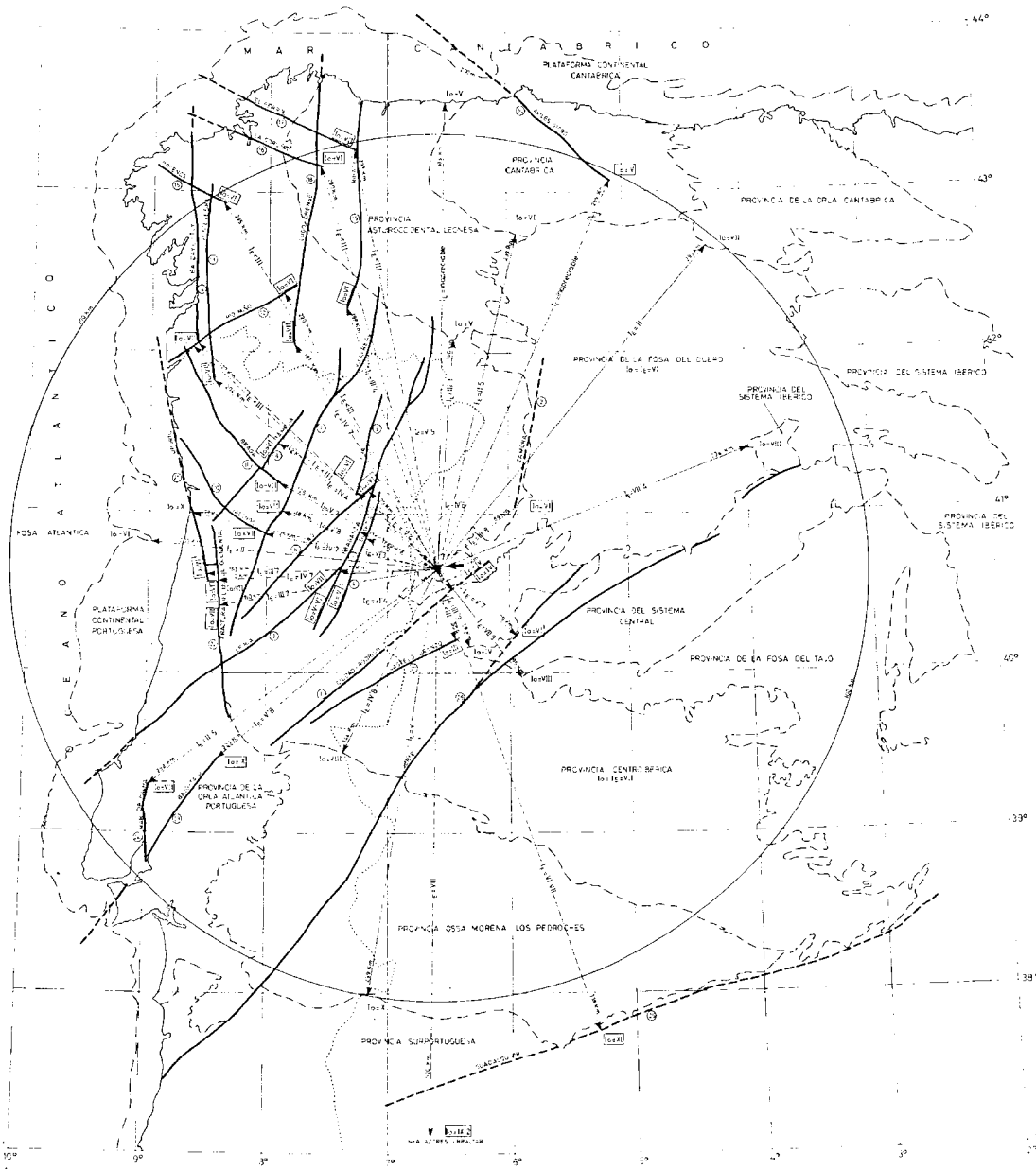
NUMERO TERREMOTO MAXIMO

- ① IV
- ② VI
- ③ VII
- ④ V
- ⑤ V-VI
- ⑥ VI
- ⑦ VI
- ⑧ VI
- ⑨ VI
- ⑩ VI
- ⑪ VII
- ⑫ VII
- ⑬ VII
- ⑭ VII
- ⑮ VII
- ⑯ VII
- ⑰ VII
- ⑱ VII
- ⑲ V
- ⑳ VI
- ㉑ VI
- ㉒ VI
- ㉓ VII
- ㉔ VII
- ㉕ VII
- ㉖ VII
- ㉗ VII
- ㉘ VII
- ㉙ III
- ㉚ II, 2



EMPRESA NACIONAL DEL SEGURO S.A.  
 PABLO DE CASASQUANDO  
 DIRECTOR GENERAL (SALAMANCA)  
 PROYECTO: BURGOS

ESTUDIO PRELIMINAR DE SEGURIDAD  
 SIGMOTECTONICA  
 MAPA DE COMPARTIMENTACION  
 SIGMOTECTONICA  
 ESCALA: 1:500.000 MAPA 1-3

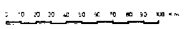


**LEYENDA**

- DISTANCIA MÁXIMA AL EMPLAZAMIENTO DE LA LÍNEA DE LÍMITE DE UNA PROVINCIA SIMOTECTÓNICA
- DISTANCIA MÁXIMA AL EMPLAZAMIENTO DE UNA ESTRUCTURA CITADA EN EL TEXTO
- ⊙ ESTRUCTURAS CITADAS EN EL TEXTO
- LÍMITES DE PROVINCIAS SIMOTECTÓNICAS CONSIDERADAS
- FRACCTURA
- FRACCTURA TECTÓNICA
- 10-11 INTENSIDAD MÁXIMA DE UNA PROVINCIA SIMOTECTÓNICA
- 10-12 INTENSIDAD MÁXIMA DE UNA ESTRUCTURA
- 10-13 INTENSIDAD MÁXIMA INDICADA AL EMPLAZAMIENTO DE UNO DE LAS PROVINCIAS SIMOTECTÓNICAS O ESTRUCTURAS
- LÍMITE PROFUNDO
- EMPLAZAMIENTO

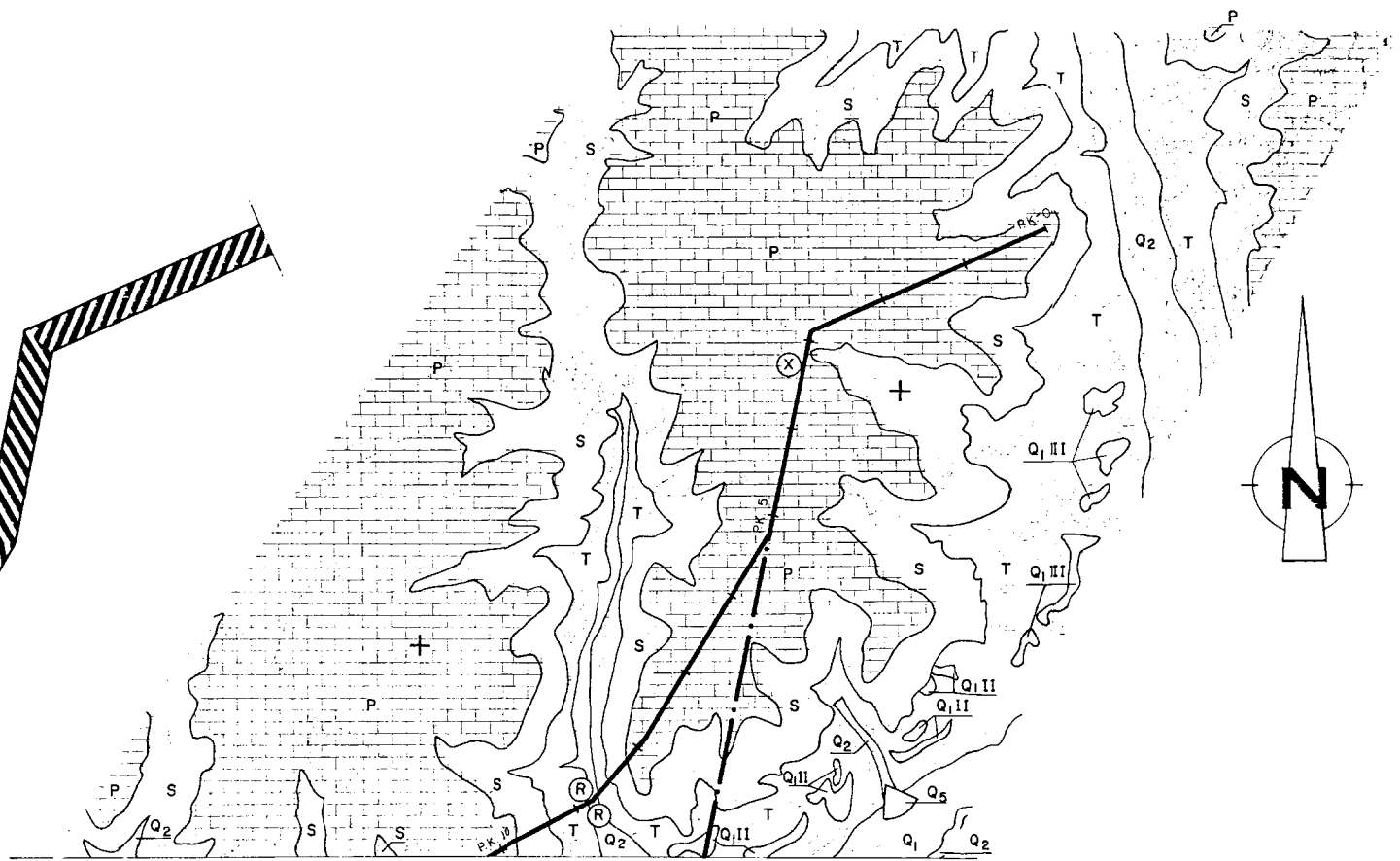
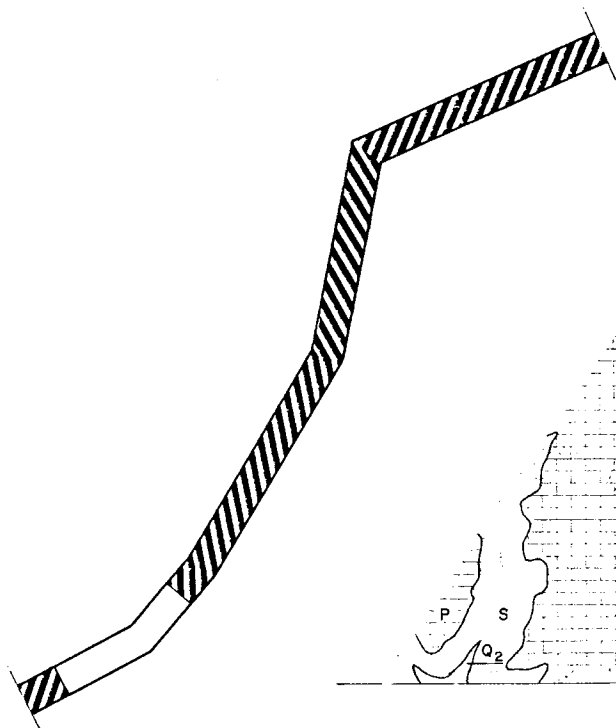


NOTA: LAS INTENSIDADES ESTÁN...



EMPRESA NACIONAL DEL OROBIO S.A.  
FABRICA DE CONCENTRADORES  
DE OROBIO  
SALICIL 14 CRIST (SALAMANCA)  
PROTECTOR QUÍMICO

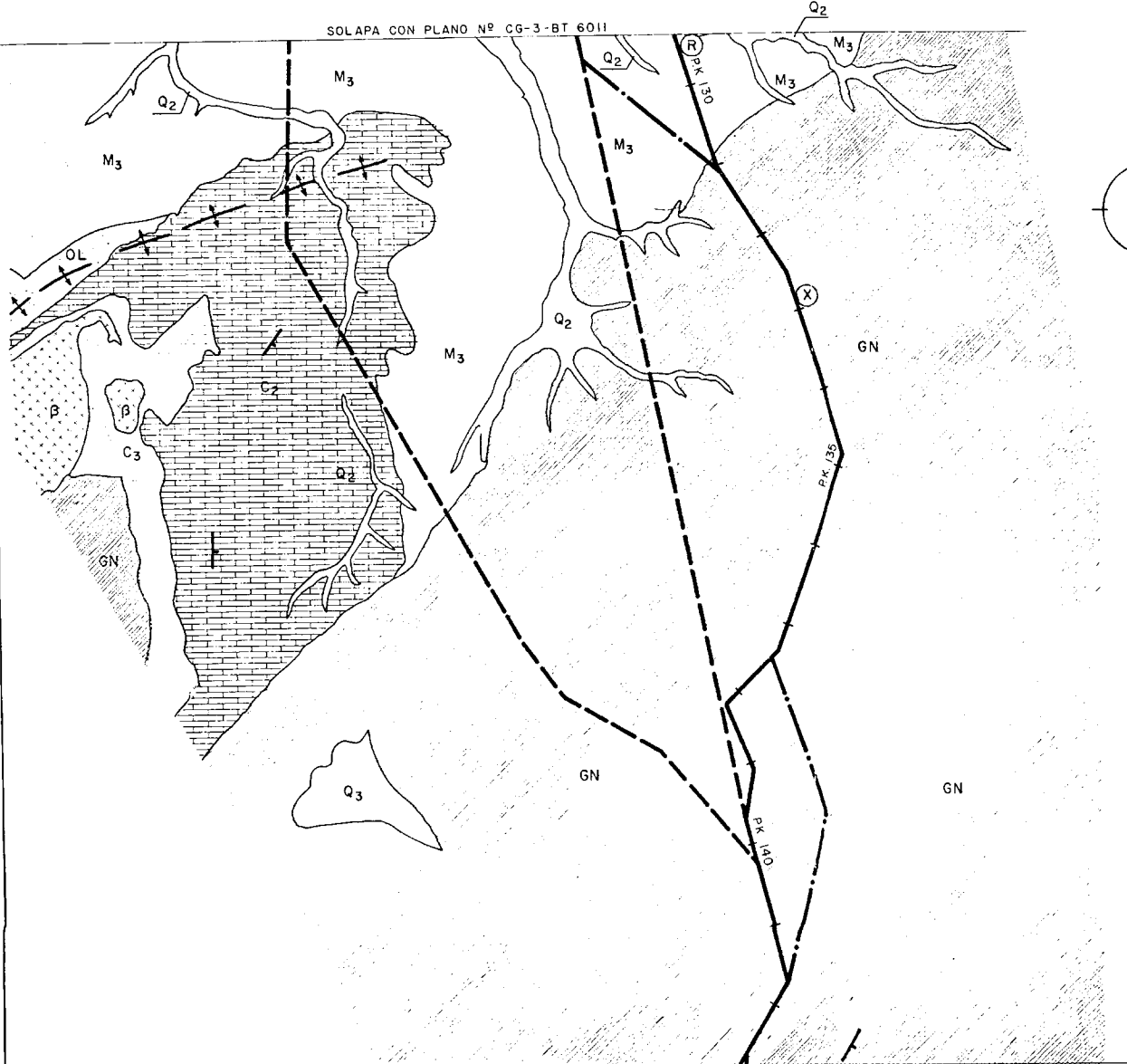
ESTUDIO PRELIMINAR DE SENSIBILIDAD  
SIMOTECTÓNICA  
MAPA DE DEFECTOS SÍSMICOS  
EN EL EMPLAZAMIENTO



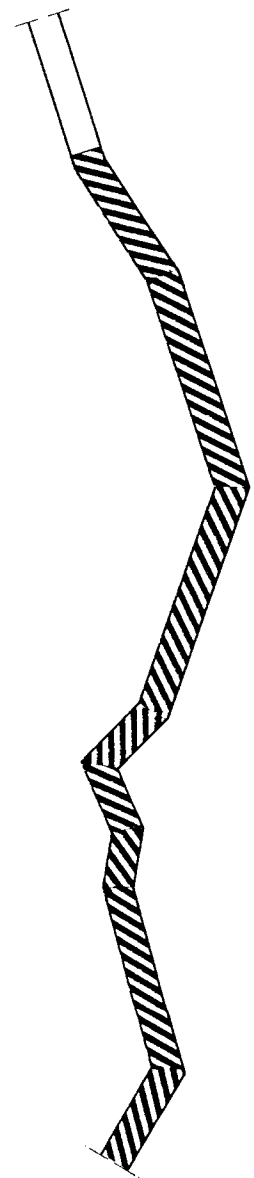
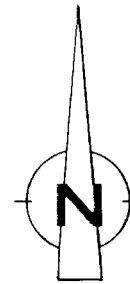
SOLAPA CON PLANO Nº CG-3-BT 6019

	PLANO DE REFERENCIA	Nº	ESCALA	ESCALA GRÁFICA	SUSTITUYE AL	<b>ENAGAS</b> GASODUCTO BURGOS-PALENCIA-VALLADOLID	INGENIERIA BASICA PLANTA DE GEOLOGIA	PROYECTO	PLANO Nº
	OBRAS DE EMISIÓN		1:10.000		SUSTITUYE POR			P 1 2 5 - 1 0	C G 3 B T 6 0 1 9
DEPARTAMENTO DE OBRAS DE EMISIÓN					ENAGAS			Nº PLANO GRÁFICO	

SOLAPA CON PLANO Nº CG-3-BT 6011



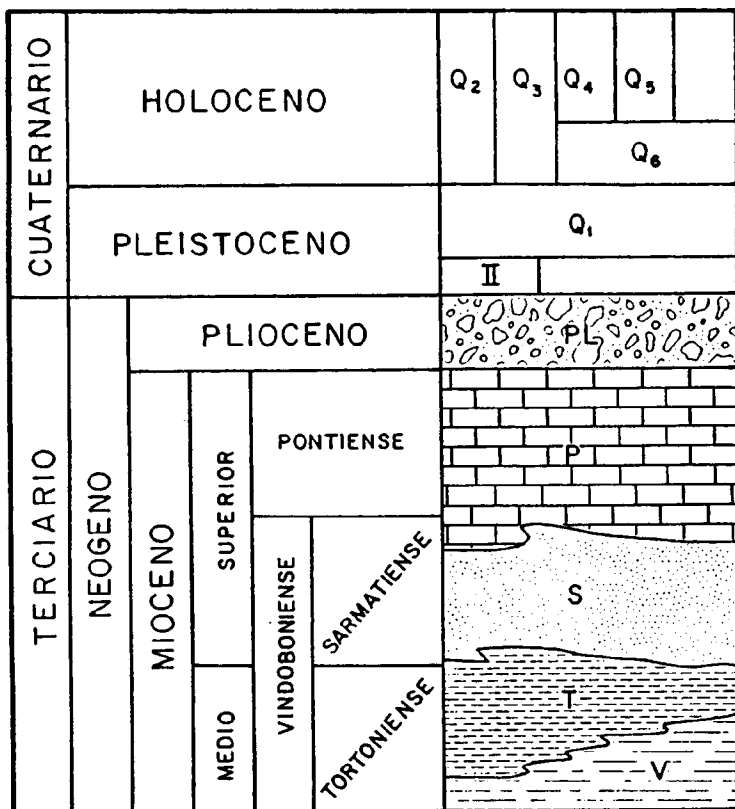
SOLAPA CON PLANO Nº CG-3-BT 6013



	PLANCOS DE REFERENCIA		ESCALA 1:50,000 ESCALA GRAFICA 0 1000 2000 4000 METROS	SUSTITUYE AL	ENAGAS GASODUCTO BURGOS - MADRID	INGENIERIA BASICA PLANTA DE GEOLOGIA	PROYECTO		PLANO Nº			
	P 1 2 5 - 1 0			C G 3 B T 6 0 1 2			Nº PLANO ENAGAS					

# LEYENDA DE PLANTAS GEOLOGICAS

## GASODUCTO: BURGOS - PALENCIA - VALLADOLID



**Q<sub>1</sub>** - NIVELES DE TERRAZAS, LIMOS Y ARCILLAS CON GRAVAS Y CANTOS  
**II** DEPOSITOS CEMENTADOS

**Q<sub>2</sub>** - ALUVIAL. CANTOS REDONDEADOS Y LIMOS.

**Q<sub>3</sub>** - COLUVIAL. CANTOS ANGULARES Y ARCILLAS.

**Q<sub>4</sub>** - ELUVIAL. ARCILLAS DE DESCALCIFICACION.

**Q<sub>5</sub>** - CONOS DE DEYECCION. CANTOS SUBREDONDEADOS

**Q<sub>6</sub>** - MEANDRO ABANDONADO. ZONA ARCI- Y ARCILLAS LLOSA.

**PL** - RAÑAS, CANTOS DE CUARCITA REDONDEADOS CON MATIZ ARENOSA. LOCALMENTE SUELEN PRESENTAR NIVELES CEMENTADOS.

**P** - FACIES DEL PARAMO  
 MARGAS BLANCAS, LOCALMENTE CON YESO (EN EL AREA DE PALENCIA ES MUY ABUNDANTE) Y BANCOS DE CALIZAS A VECES ALGO MARGOSAS

**S** - FACIES CARBONATADA SUPERIOR.  
 MARGAS BLANCAS, LOCALMENTE CON YESO (EN EL AREA DE PALENCIA ES MUY ABUNDANTE) BANCOS CALIZOS A VECES ALGO MARGOSOS

**T** - FACIES DE TIERRA DE CAMPOS.  
 LIMOS Y ARCILLAS ROJIZOS CON ARENA Y NIVELES DE ARENISCAS.

**V** - FACIES DEL CONJUNTO MARGOSO INFERIOR, MARGAS BLANCAS Y ALGUNOS NIVELES CALCAREOS, A VECES YESO DISEMINADO.

- LITOLOGIA COMPETENTE.
- LITOLOGIA INCOMPETENTE, EN TRAMOS COMPETENTES.
- LITOLOGIA INCOMPETENTE.

### SIGNOS CONVENCIONALES

#### GEOLOGIA

- CONTACTO GEOLOGICO
- BUZAMIENTO SUBHORIZONTAL

#### HIDROGEOLOGIA

- ZONAS CON NIVEL FREATICO ALTO

#### CRUCES ESPECIALES

- TREPANABLE
- EXCAVABLE CON RETROEXCAVADORA
- EXCAVABLE CON EXPLOSIVOS

#### GENERAL

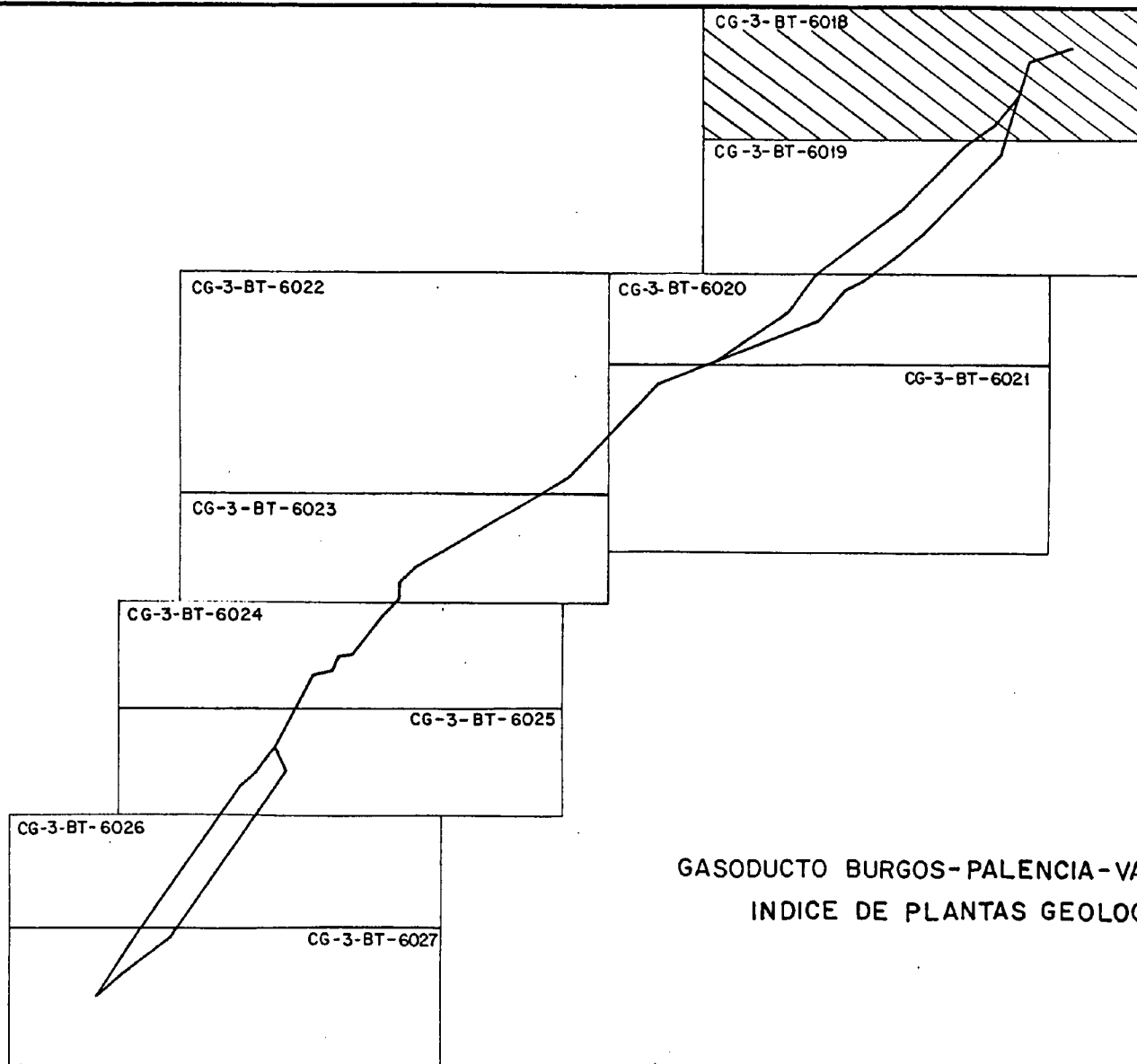
- TRAZADO PROYECTO CONCESION
- VARIANTES ESTUDIADAS
- TRAZADO PROPUESTO

#### EXCAVABILIDAD

- MATERIAL EXCAVABLE CON EXCAVADORA Ó RETRO.
- MATERIAL RIPABLE Ó CON MARTILLO ROMPEDOR.
- MATERIAL EXCAVABLE CON EXPLOSIVOS.

### REFERENCIAS

- LA BASE TOPOGRAFICA UTILIZADA SON PLANOS A ESCALA 1:50.000 DEL SERVICIO GEOGRAFICO DEL EJERCITO Y DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL.
- LA CARTOGRAFIA GEOLOGICA SE HA RECOPIADO DE LOS MAPAS A ESCALA 1:200.000, 1:250.000 Y ALGUNOS 1:50.000 EDITADAS POR EL INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO.



**GASODUCTO BURGOS-PALENCIA-VALLADOLID**  
**INDICE DE PLANTAS GEOLOGICAS**

# LEYENDA DE PLANTAS GEOLOGICAS

## GASODUCTO : BURGOS - MADRID

### ROCAS SEDIMENTARIAS

CUATERNARIO		Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>
NEOGENO	PLIOCENO	PL		
	MIOCENO	PONTIENSE	M <sub>4</sub>	M <sub>2</sub>
		VINDOBONIENSE	M <sub>3</sub>	
PALEOGENO	OLIGOCENO	OL <sub>1</sub>	OL <sub>2</sub>	
CRETACICO	TURONENSE	C <sub>1</sub>		
	SUPERIOR	C <sub>2</sub>		
	INFERIOR	C <sub>3</sub>		
JURASICO	LIAS	HETANGIENSE	L <sub>1</sub>	
		RETIENSE	L <sub>2</sub>	
TRIASICO	BUNTSANDSTEIN	T		
ORDOVICICO		OR		
CAMBRICO		CA		

- Q<sub>1</sub> - NIVELES DE TERRAZAS, LIMOS Y ARCILLAS CON GRAVAS Y CANTOS
- Q<sub>2</sub> - ALUVIAL, LIMOS Y ARCILLAS CON CANTOS, ARENAS Y GRAVAS.
- Q<sub>3</sub> - COLUVIAL, CANTOS ANGULARES Y ARCILLAS
- PL - ARCILLAS ROJAS.
- M<sub>1</sub> - ARCILLAS, MARGAS Y ARENAS.
- M<sub>2</sub> - MARGAS, ARCILLAS, ARENISCAS, CALIZAS Y YESOS.
- M<sub>3</sub> - ARCILLAS, CONGLOMERADOS Y ARENISCAS.
- M<sub>4</sub> - MARGAS Y CALIZAS.
- OL<sub>1-2</sub> - ARENISCAS, CONGLOMERADOS, ARCILLAS, MARGAS Y YESOS.
- C<sub>1</sub> - CALIZAS.
- C<sub>2</sub> - CALIZAS, MARGAS Y CALIZAS MARGOSAS A VECES ARENOSAS.
- C<sub>3</sub> - MARGAS Y CALIZAS A VECES MARGOSAS.
- L<sub>1</sub> - CALIZAS, CARNIOLAS, DOLOMIAS Y YESOS
- L<sub>2</sub> - MARGAS Y CALIZAS.
- T - ARENISCAS, ARCILLAS, PUDINGAS Y YESOS
- OR - CUARCITAS, ARENISCAS Y PIZARRAS.
- CA - PIZARRAS Y CUARCITAS.

- LITOLOGIA COMPETENTE.
- LITOLOGIA INCOMPETENTE EN TRAMOS COMPETENTES.
- LITOLOGIA INCOMPETENTE.

### ROCAS METAMORFOSICAS

GN	GNEIS	GN	MC
MC	MICACITAS		

### ROCAS PLUTONICAS

β	GRANITO Y GRANODIORITAS	β
---	-------------------------	---

## SIGNOS CONVENCIONALES

### GEOLOGIA

- CONTACTO GEOLOGICO
- FRACTURA
- BUZAMIENTO 20°
- BUZAMIENTO SUBHORIZONTAL

### HIDROGEOLOGIA

- ZONAS CON NIVEL FREATICO ALTO

### CRUCES ESPECIALES

- TREPANABLE.
- EXCAVABLE CON RETROEXCAVADORA.
- EXCAVABLE CON EXPLOSIVOS.

### GENERAL

- TRAZADO PROYECTO CONCESION
- VARIANTES ESTUDIADAS
- TRAZADO PROPUESTO

### EXCAVABILIDAD

- MATERIAL EXCAVABLE CON EXCAVADORA Ó RETRO.
- MATERIAL RIPABLE Ó CON MARTILLO ROMPEDOR.
- MATERIAL EXCAVABLE CON EXPLOSIVOS.

### REFERENCIAS

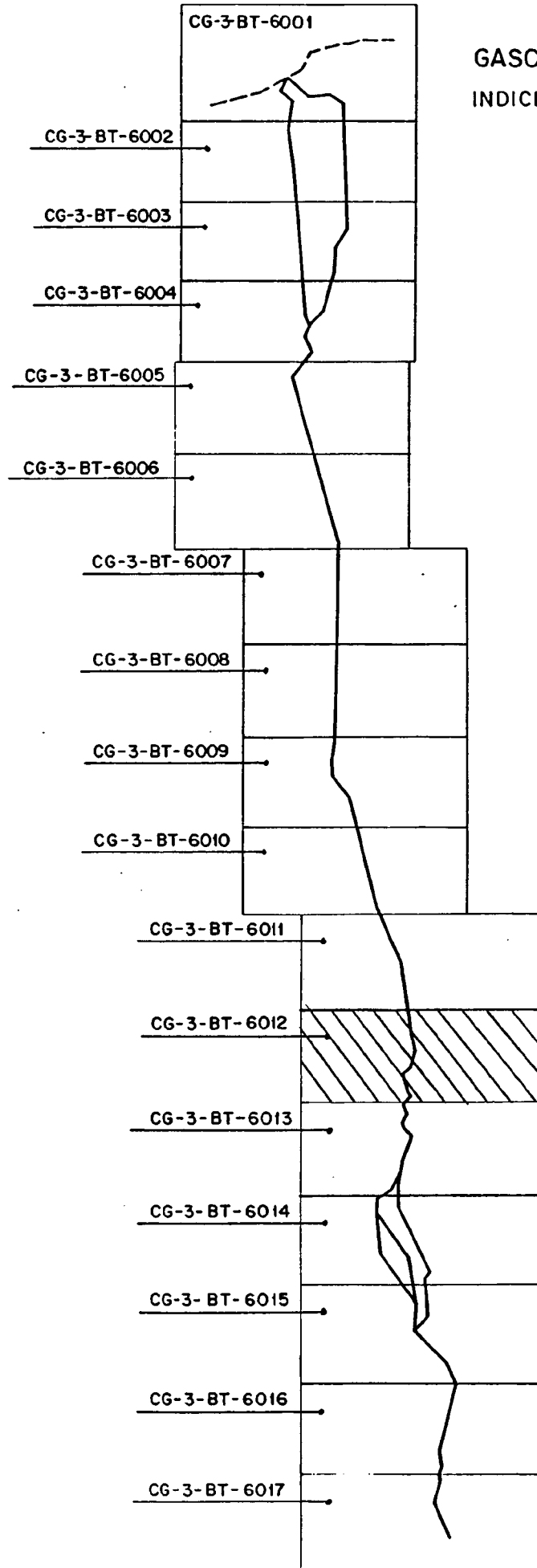
- LA BASE TOPOGRAFICA UTILIZADA SON PLANOS A ESCALA 1:50.000 DEL SERVICIO GEOGRAFICO DEL EJERCITO Y DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL.
- LA CARTOGRAFIA GEOLOGICA SE HA RECOPILOADO DE LOS MAPAS A ESCALA 1:200.000 Y 1:250.000 EDITADAS POR EL INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO.





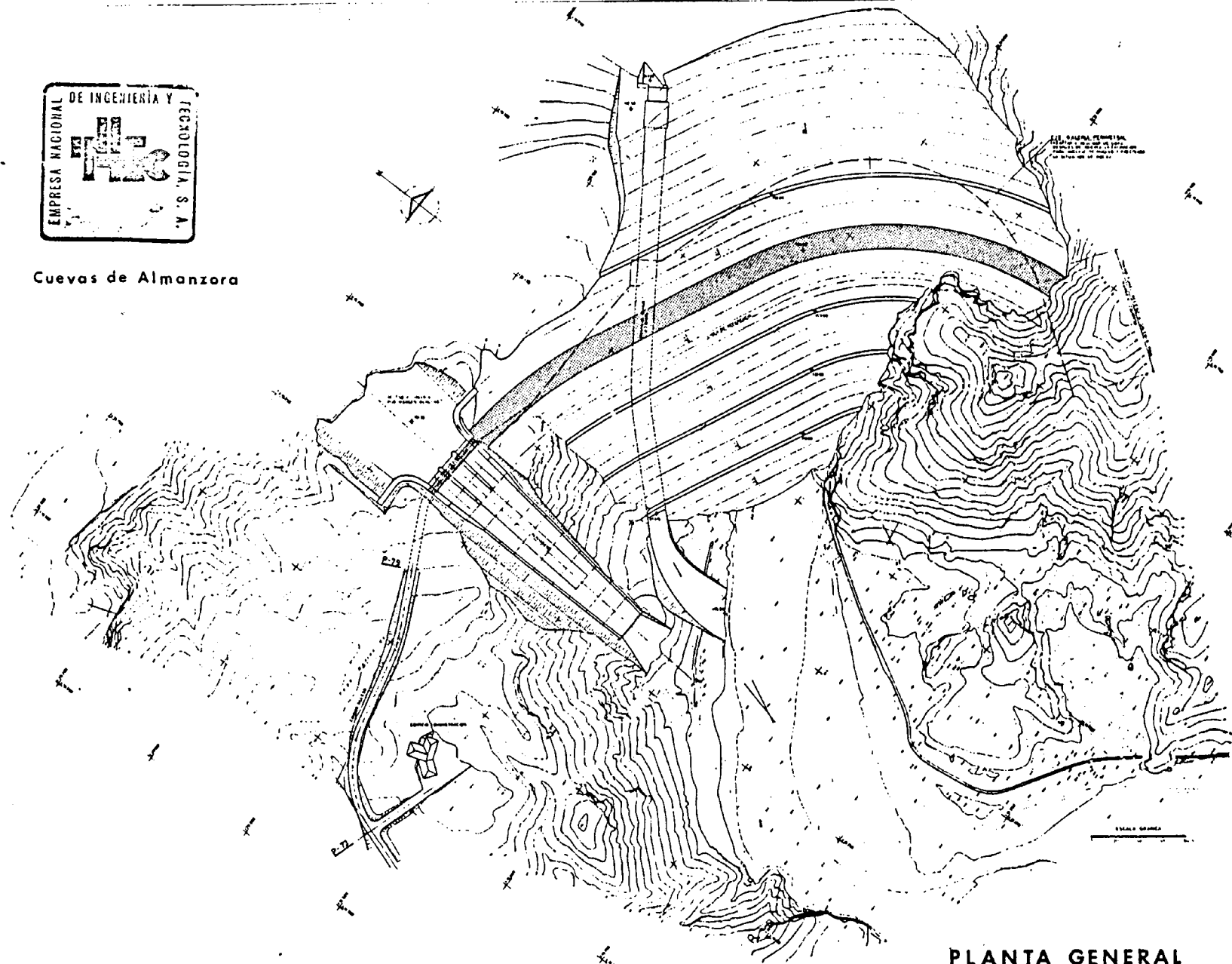
# GASODUCTO BURGOS-MADRID

## INDICE DE PLANTAS GEOLOGICAS

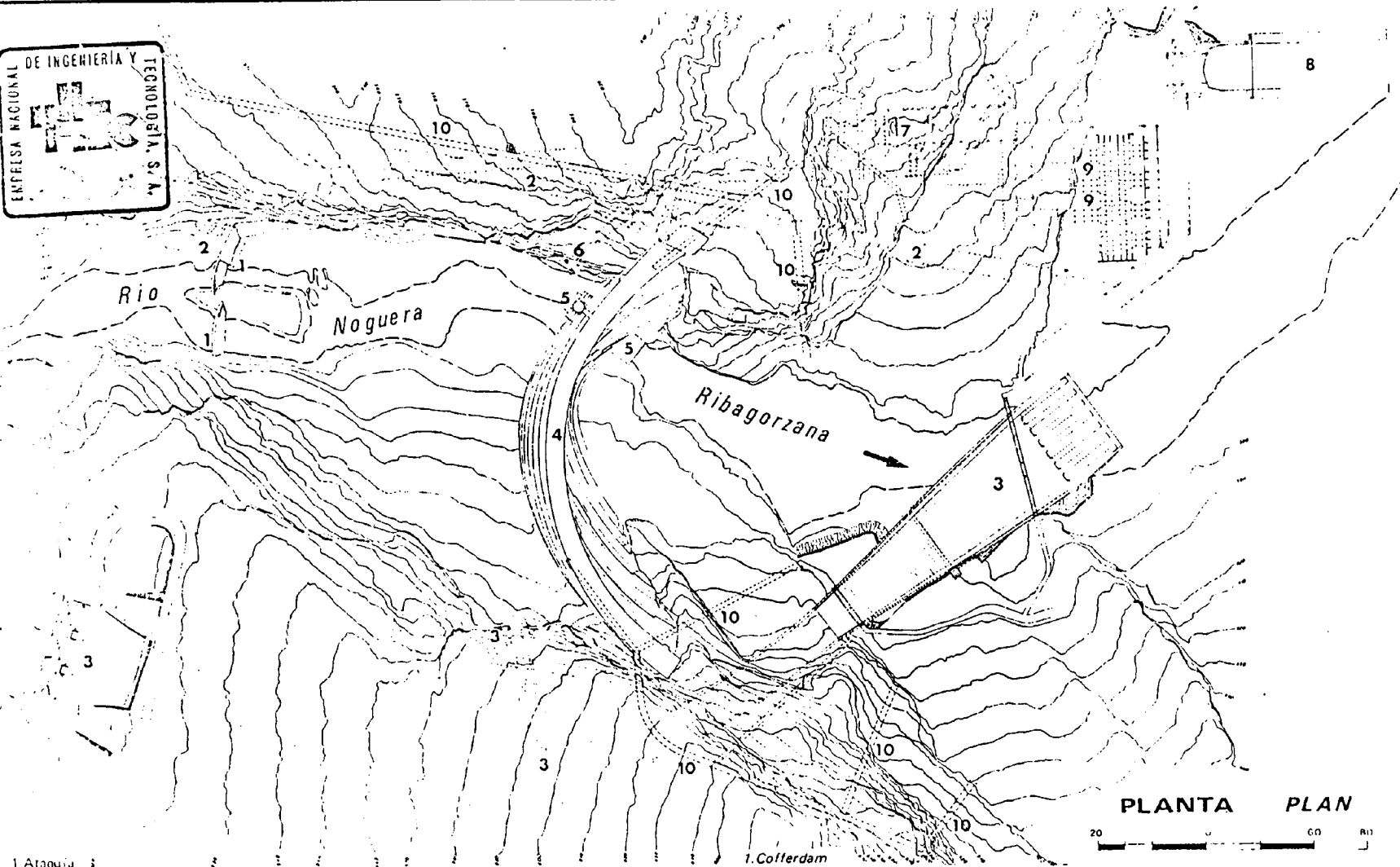




Cuevas de Almanzora



PLANTA GENERAL



- 1. Ataguia
- 2. Túnel de desvío
- 3. Ativiadero
- 4. Presa

- 5. Desagüe de fondo
- 6. Toma de la central
- 7. Central

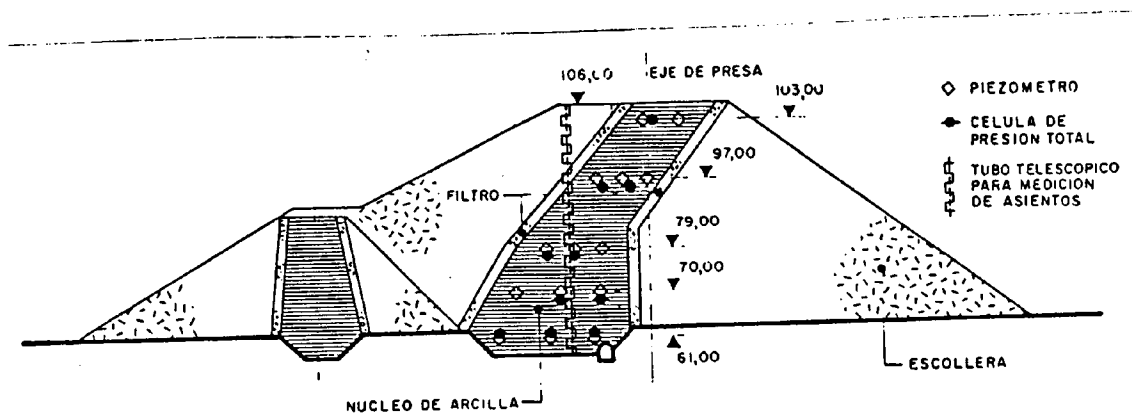
- 8. Desagüe de la central
- 9. Parque de transformación
- 10. Galería

- 1. Cofferdam
- 2. Diversion tunnel
- 3. Spillway
- 4. Dam

- 5. Low level outlet
- 6. Powerplant intake
- 7. Powerplant

- 8. Powerplant outlet
- 9. Switch yard
- 10. Gallery

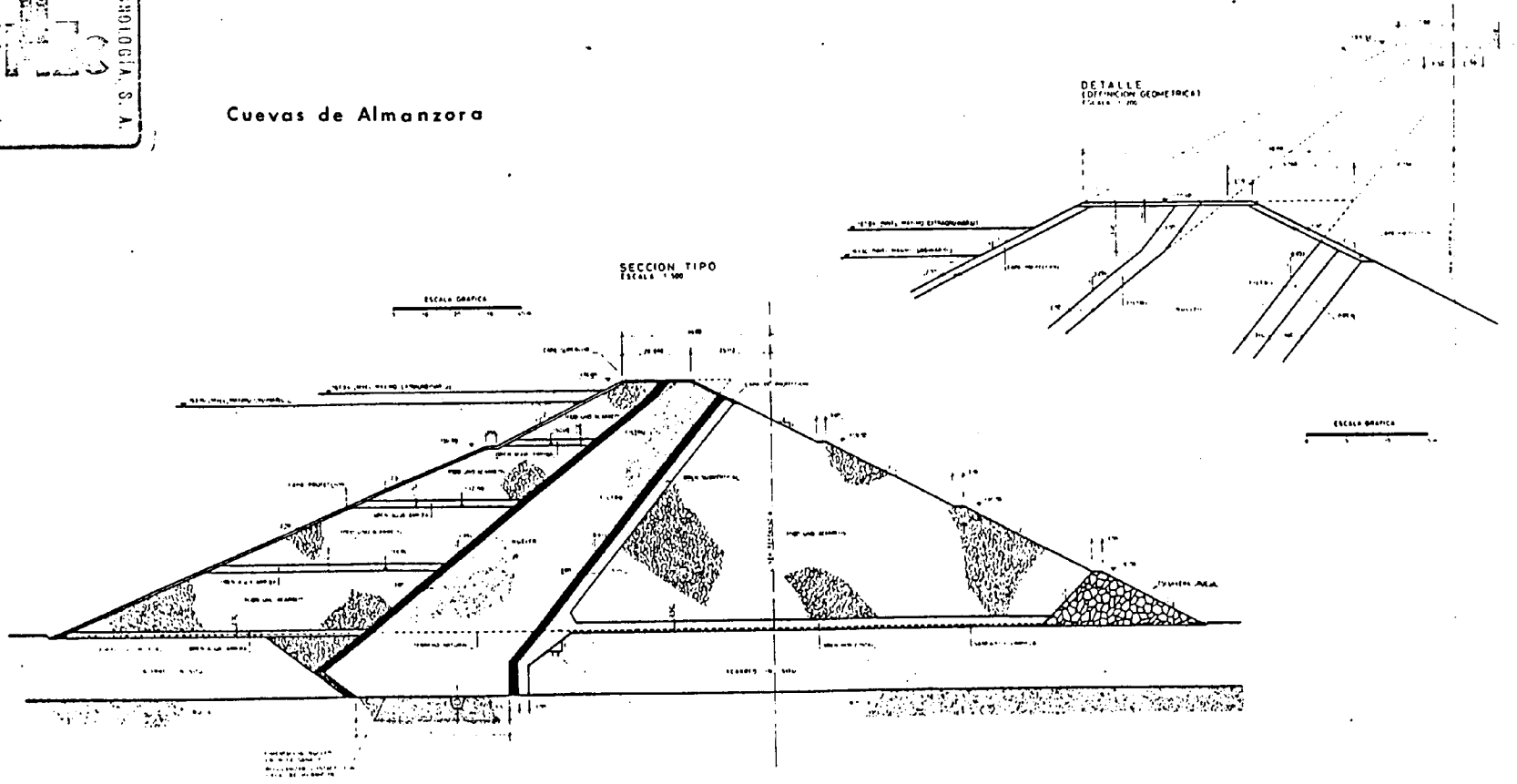
PLANTA PLAN  
 20 60 811



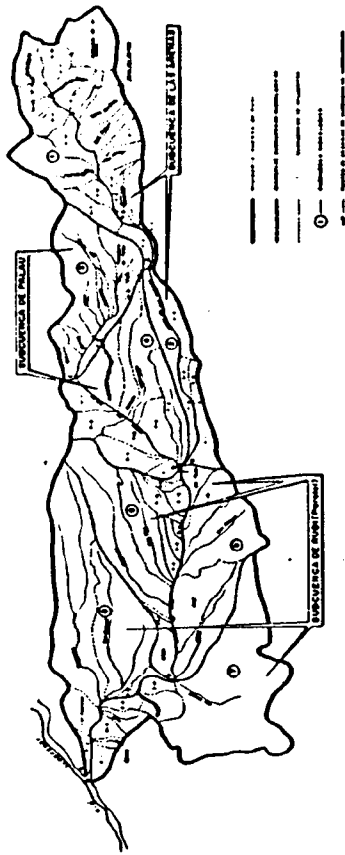
AUSCULTACION DE LA PRESA DE GAYA



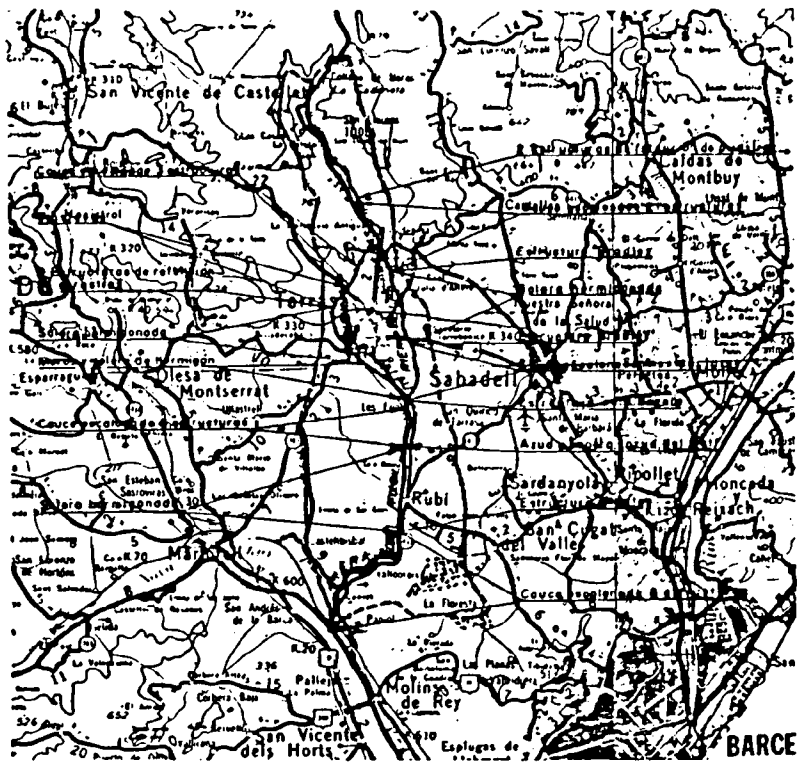
Cuevas de Almanzora



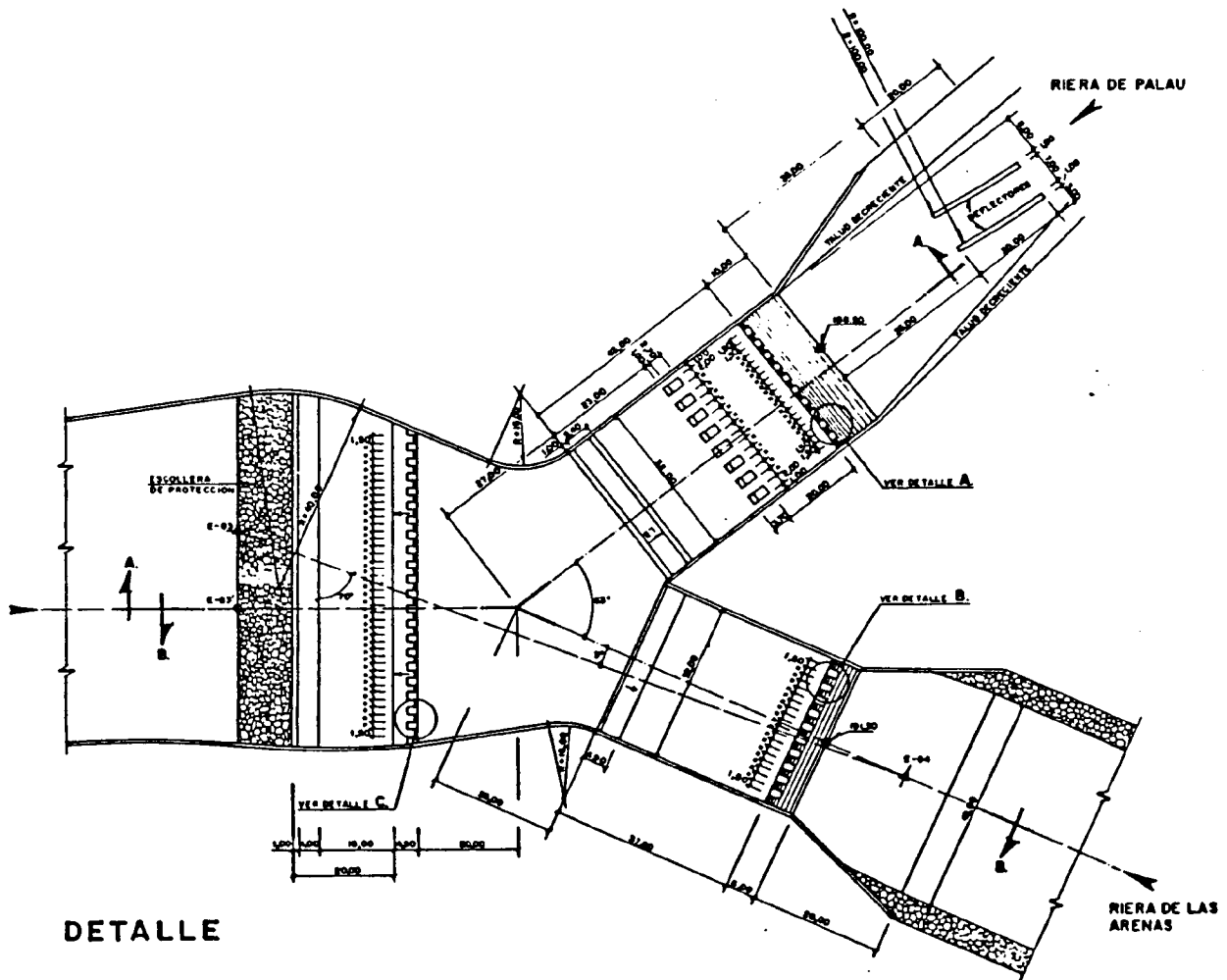
SECCION TIPO DE LA PRESA



CUENCA VERTIENTE

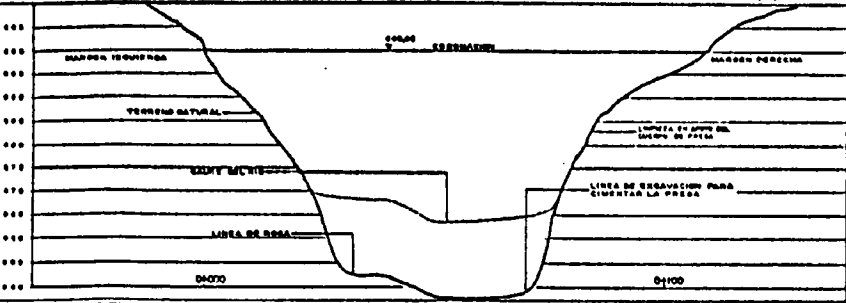
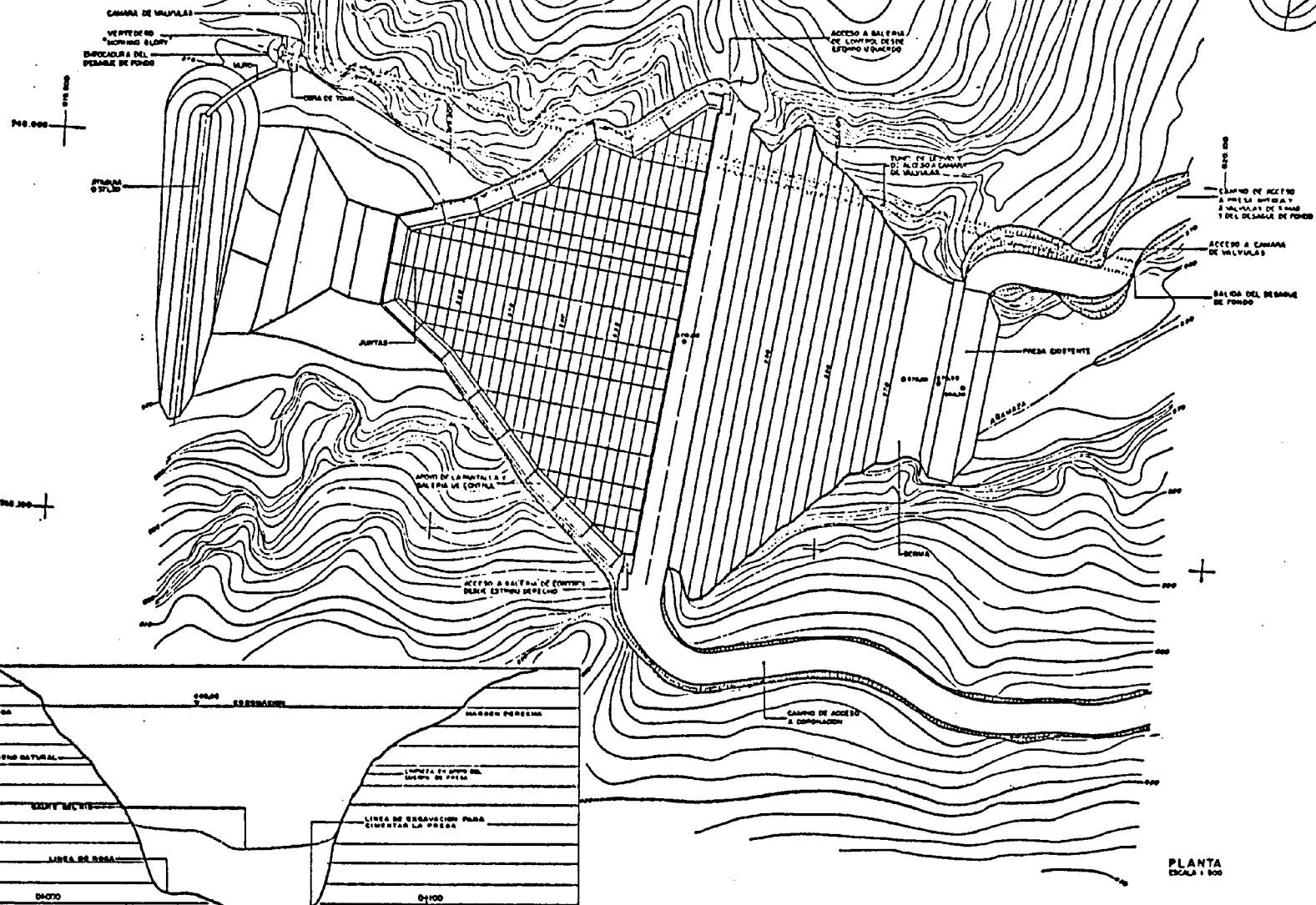
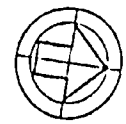


SITUACION



DETALLE





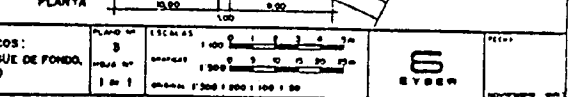
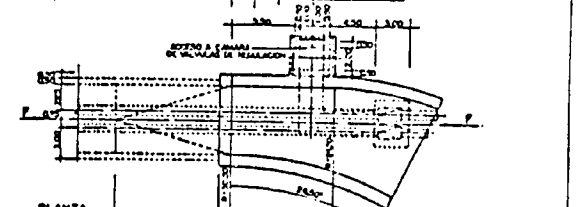
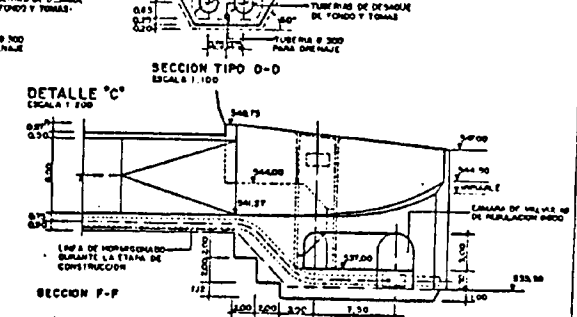
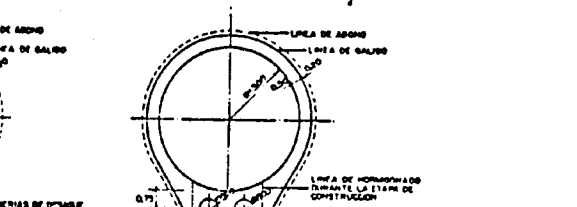
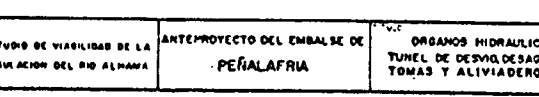
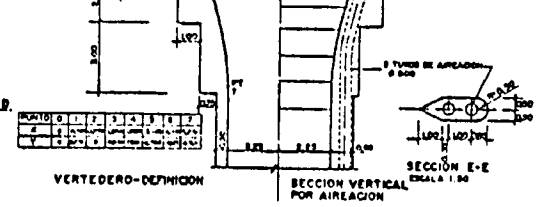
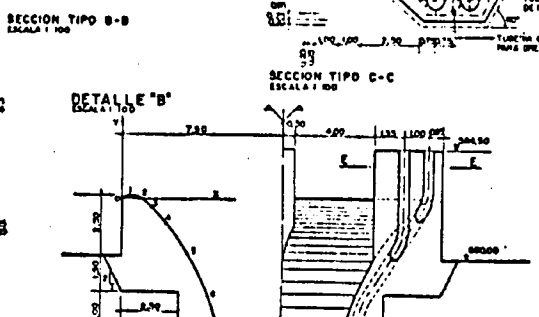
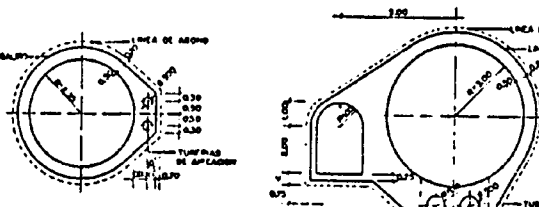
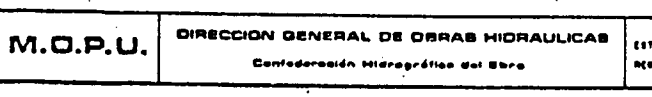
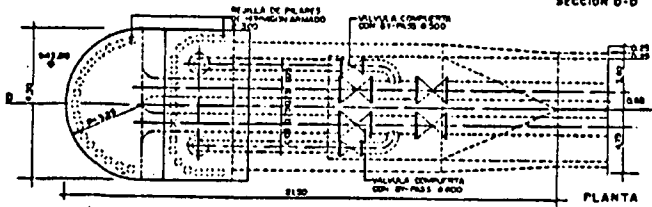
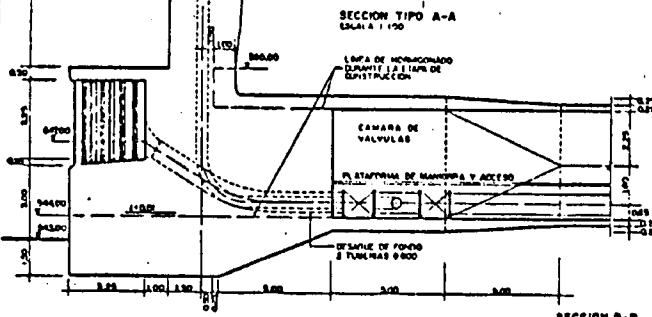
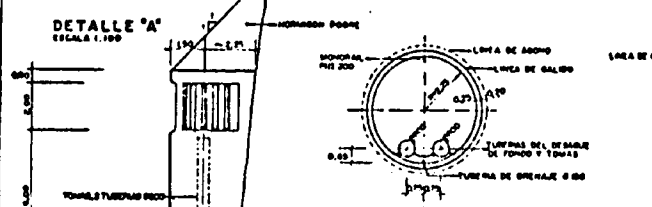
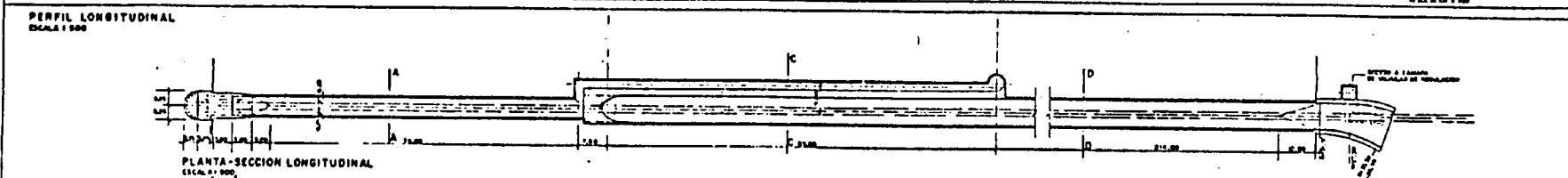
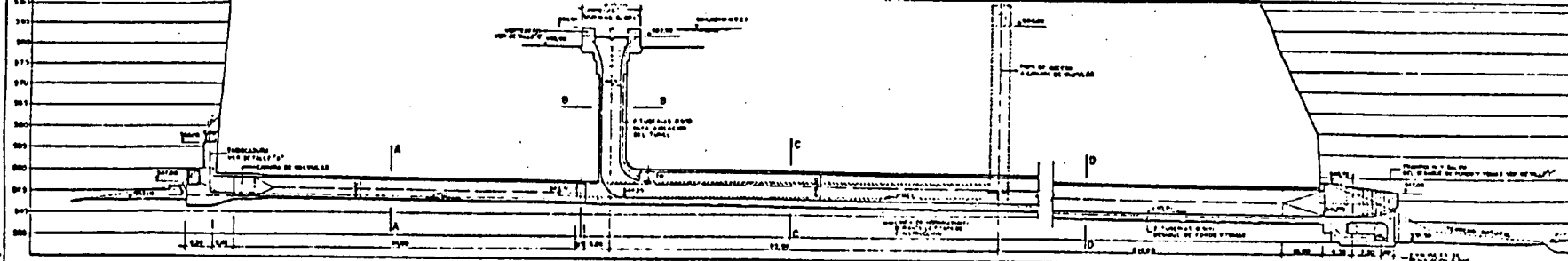
PERFIL LONGITUDINAL DE LA CERRADA  
(ESCALA 1:50)

PLANTA  
ESCALA 1:500

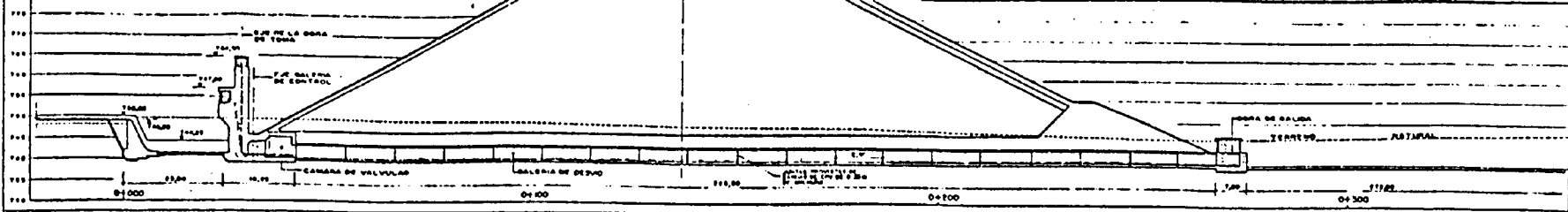
<b>M.O.P.U.</b> DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS Confederación Hidrográfica del Ebro	ESTUDIO DE VIABILIDAD DE LA REGULACION DEL RIO ALBARRA	ANTEPROYECTO DEL EMBALSE DE <b>CABRETON</b>	TITULO DEFINICION DE LA PRESA PLANTA	PLANO Nº 2	ESCALAS 1:500 1:500		
				Hoja nº 1 de 3	1:500		



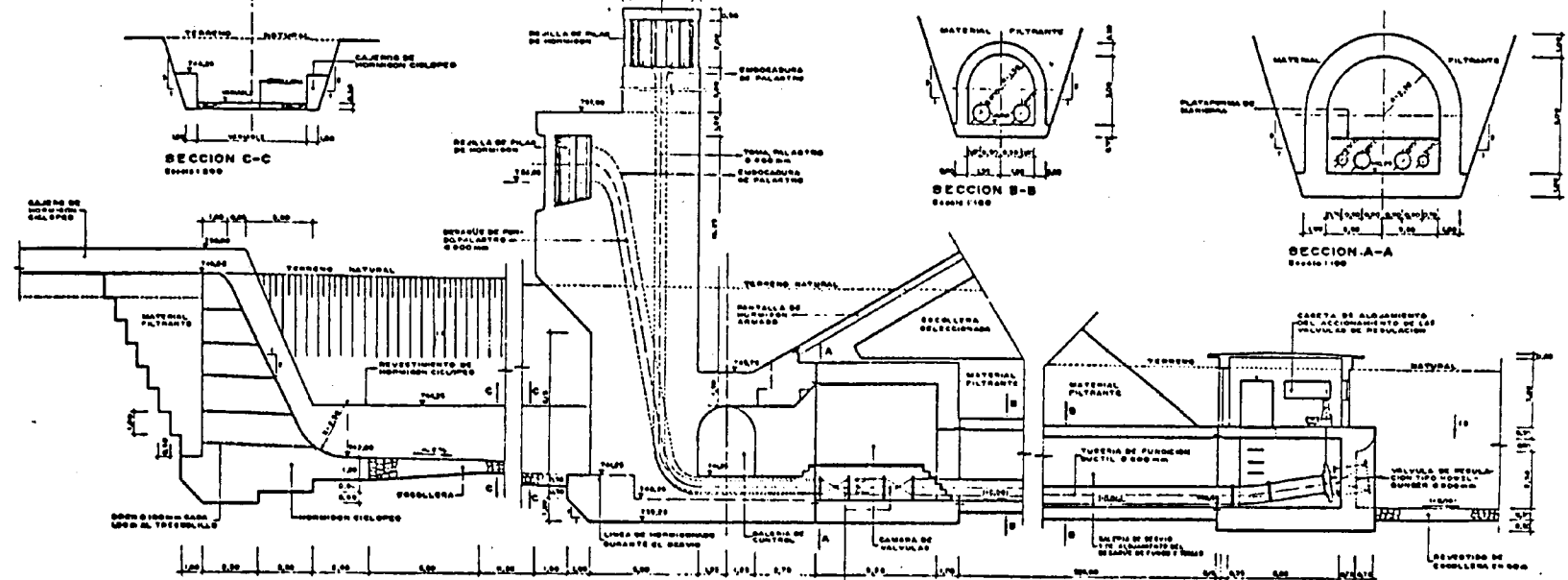




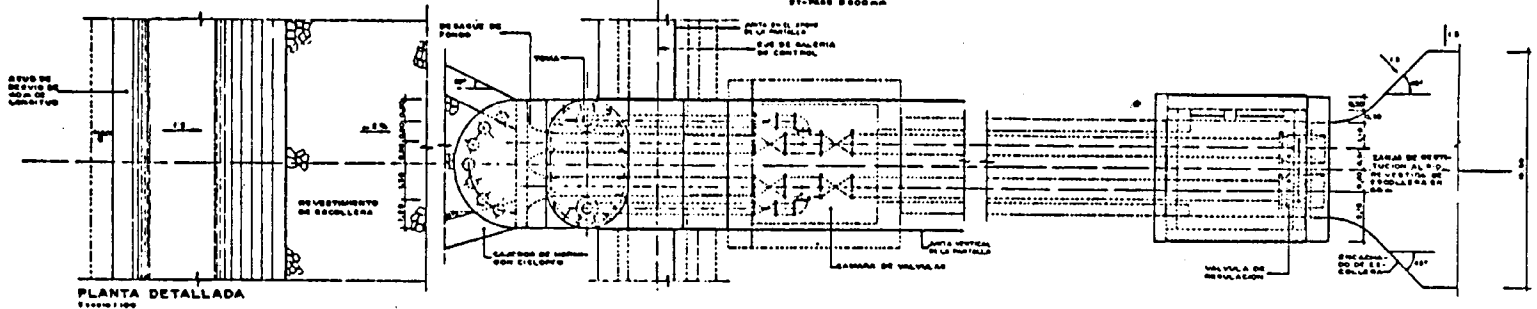




PERFIL LONGITUDINAL POR EL EJE DE LA GALERIA DE DESVIO  
Escala 1:500



PERFIL LONGITUDINAL DETALLADO  
Escala 1:100

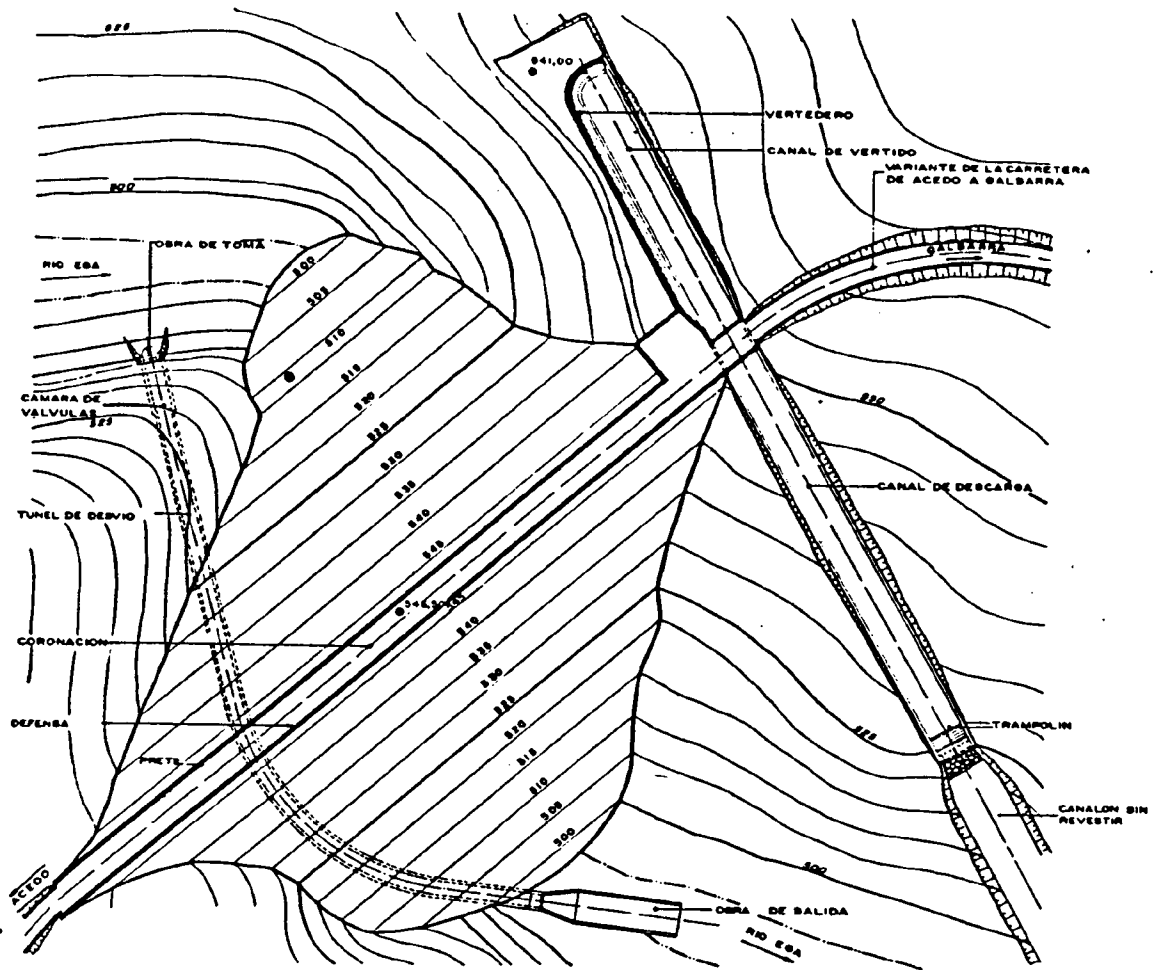


PLANTA DETALLADA  
Escala 1:100

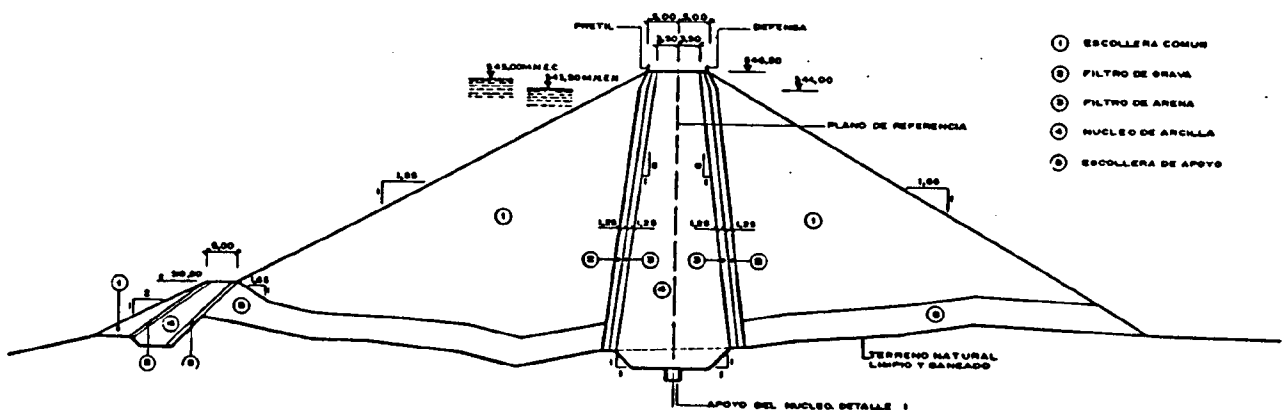
M.O.P.U.	DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS Confederación Hidrográfica del Ebro	ESTUDIO DE VIABILIDAD DE LA REGULACION DEL RIO ALBAMA	ANTEPROYECTO DEL EMBALSE DE VALDEPRADO	TITULO GALERIA DE DESVIO DESABUÉ DE FONDO Y TONA	PLANTA Nº	ESCALA			11000 11000
					4	1:500			





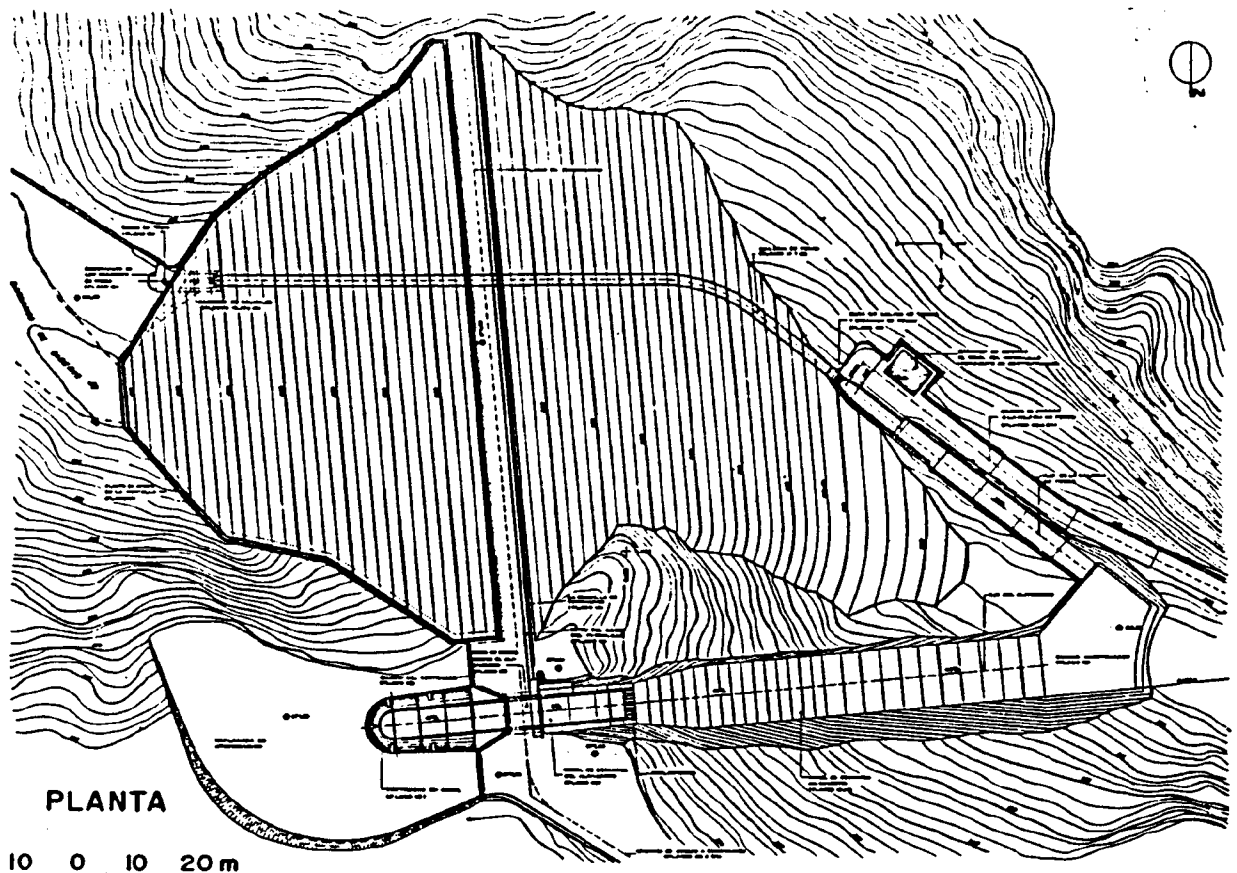


PLANTA



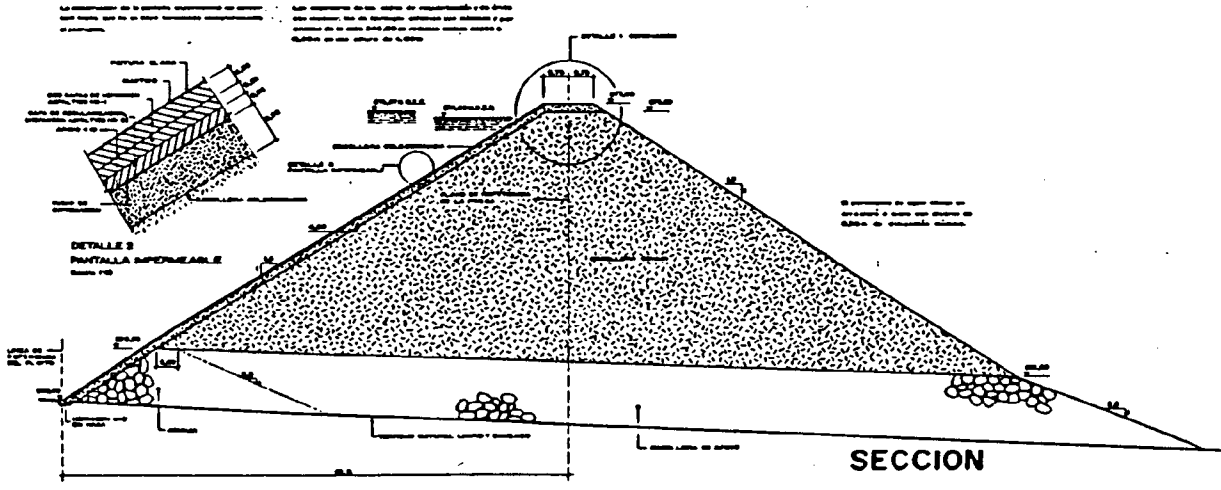
SECCION





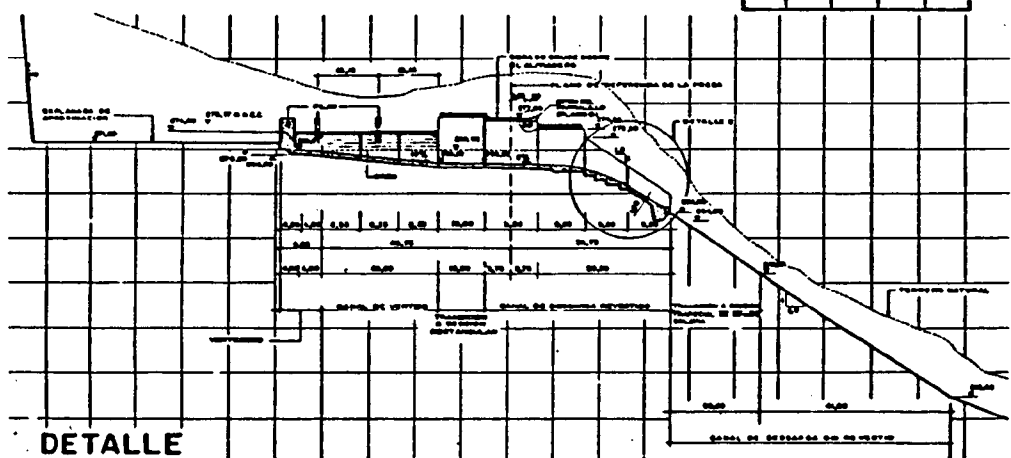
PLANTA

10 0 10 20 m



SECCION

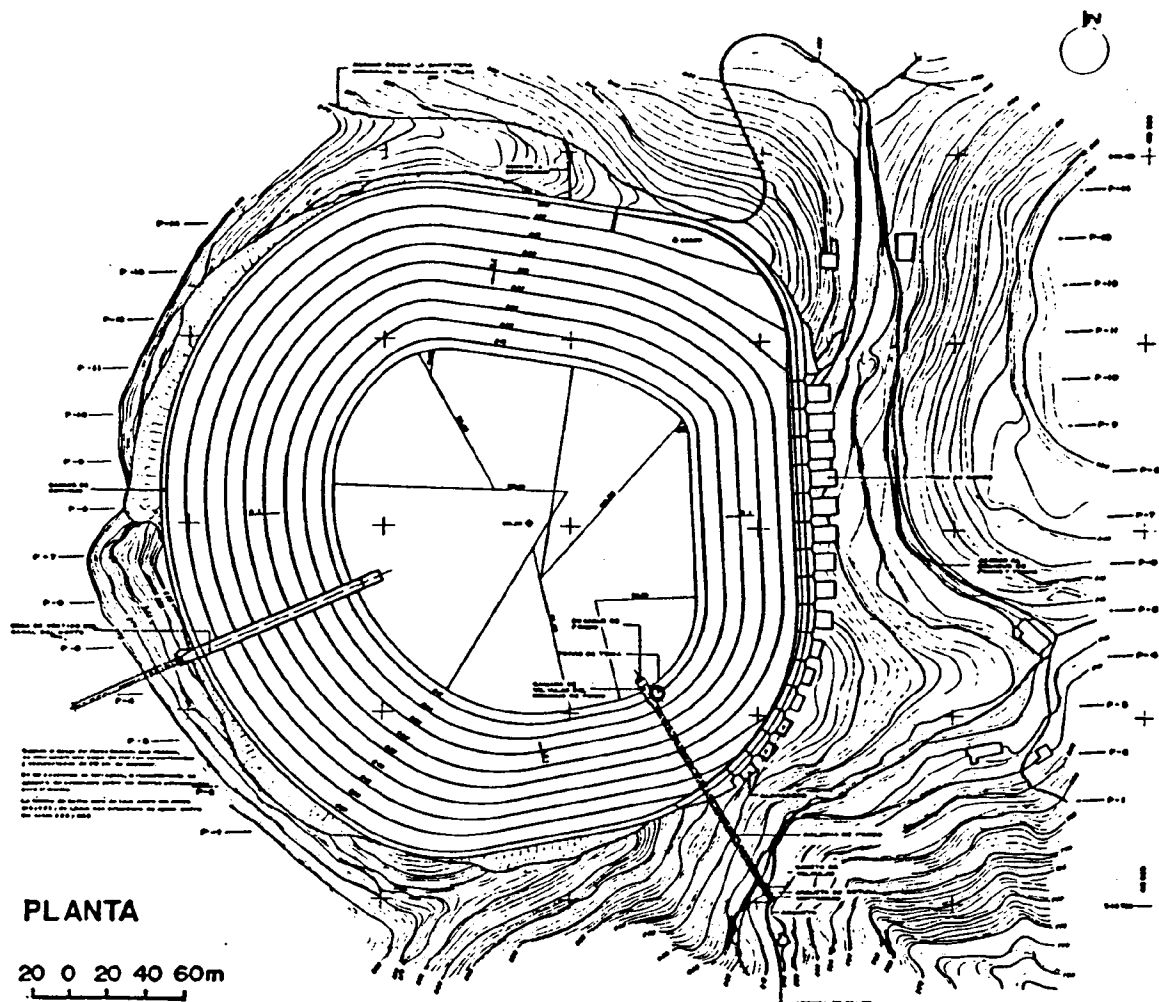
10 0 10 20 30 40 m



DETALLE

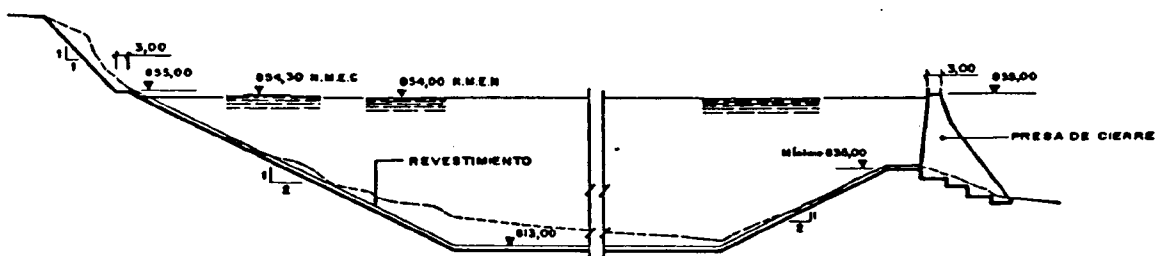
10 0 10 20 30 40 m





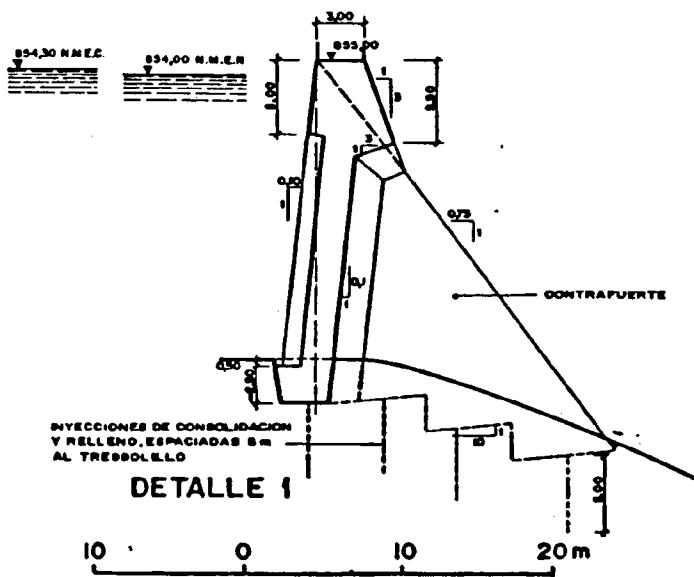
PLANTA

20 0 20 40 60m



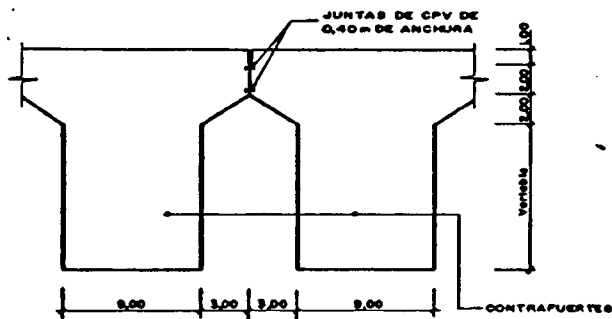
SECCION DEL EMBALSE

10 0 10 20 30 40 50 60m



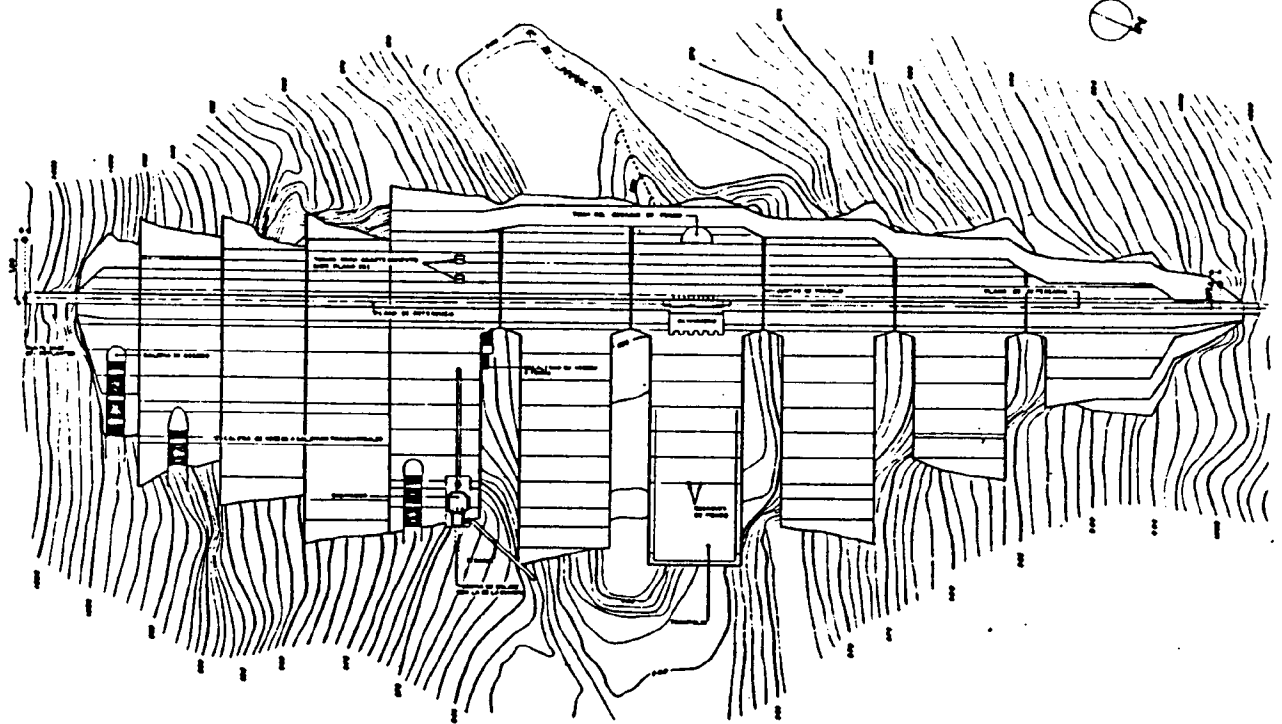
DETALLE 1

10 0 10 20m

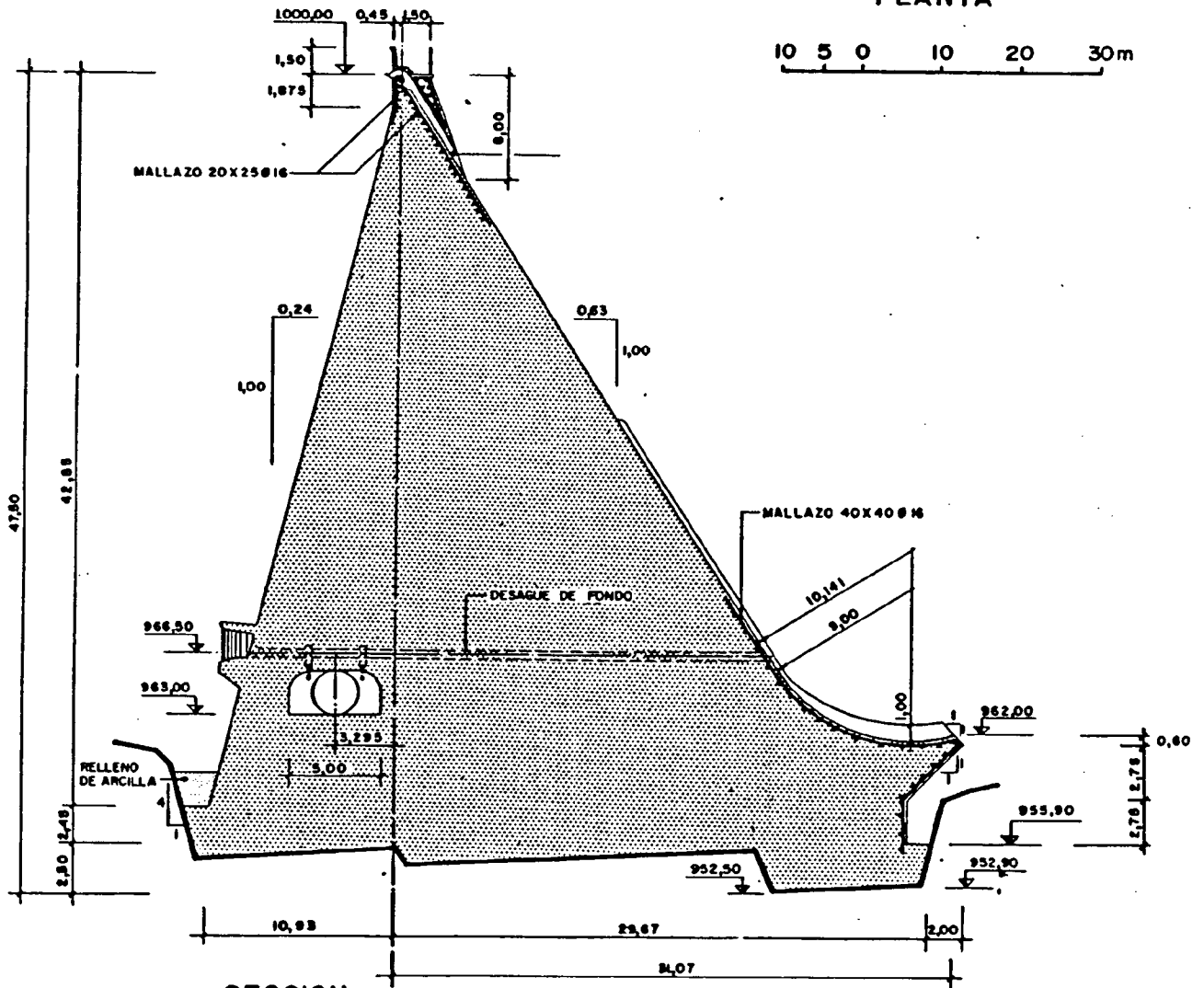


DETALLE 2

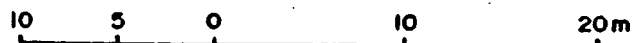
10 0 10 20m

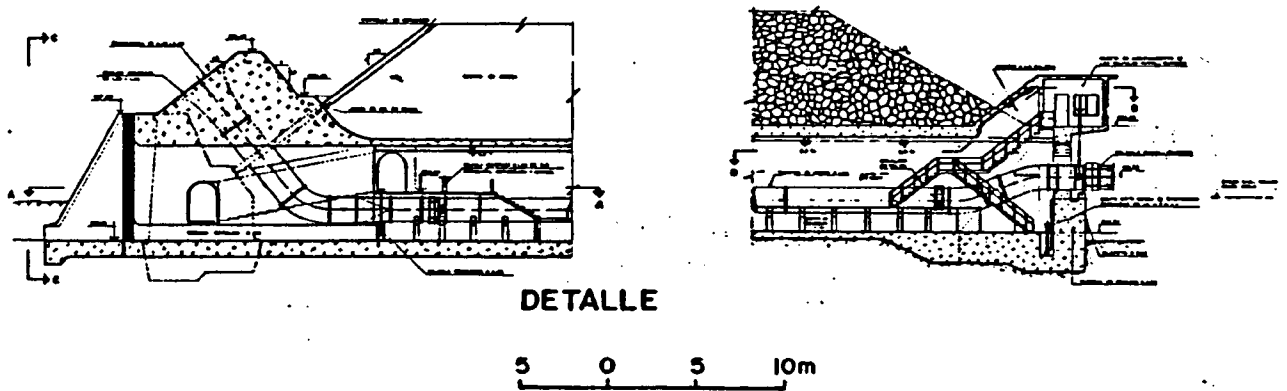
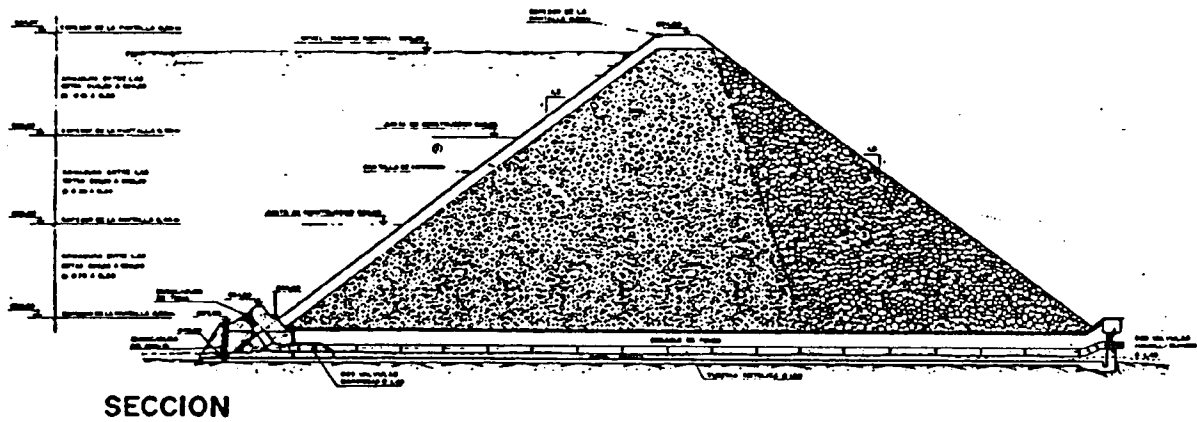
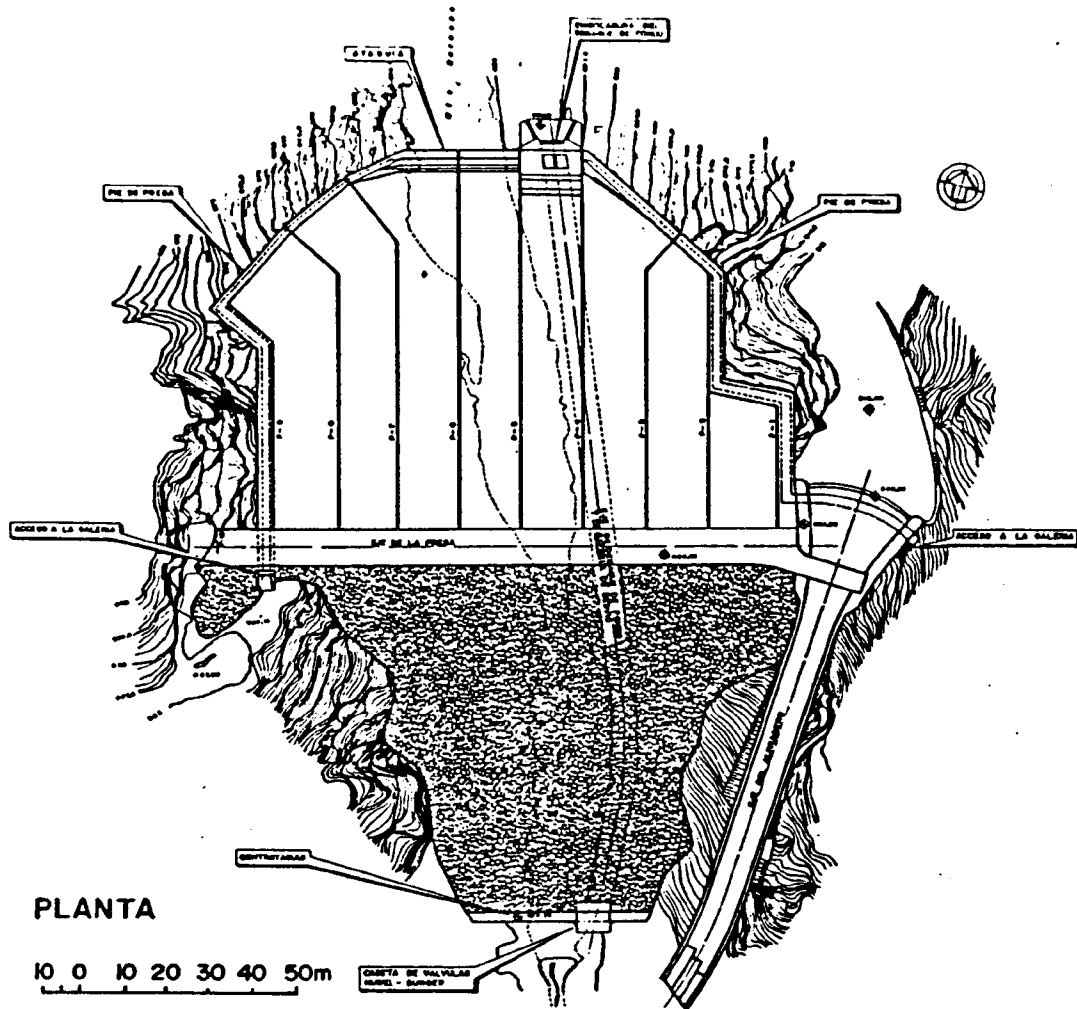


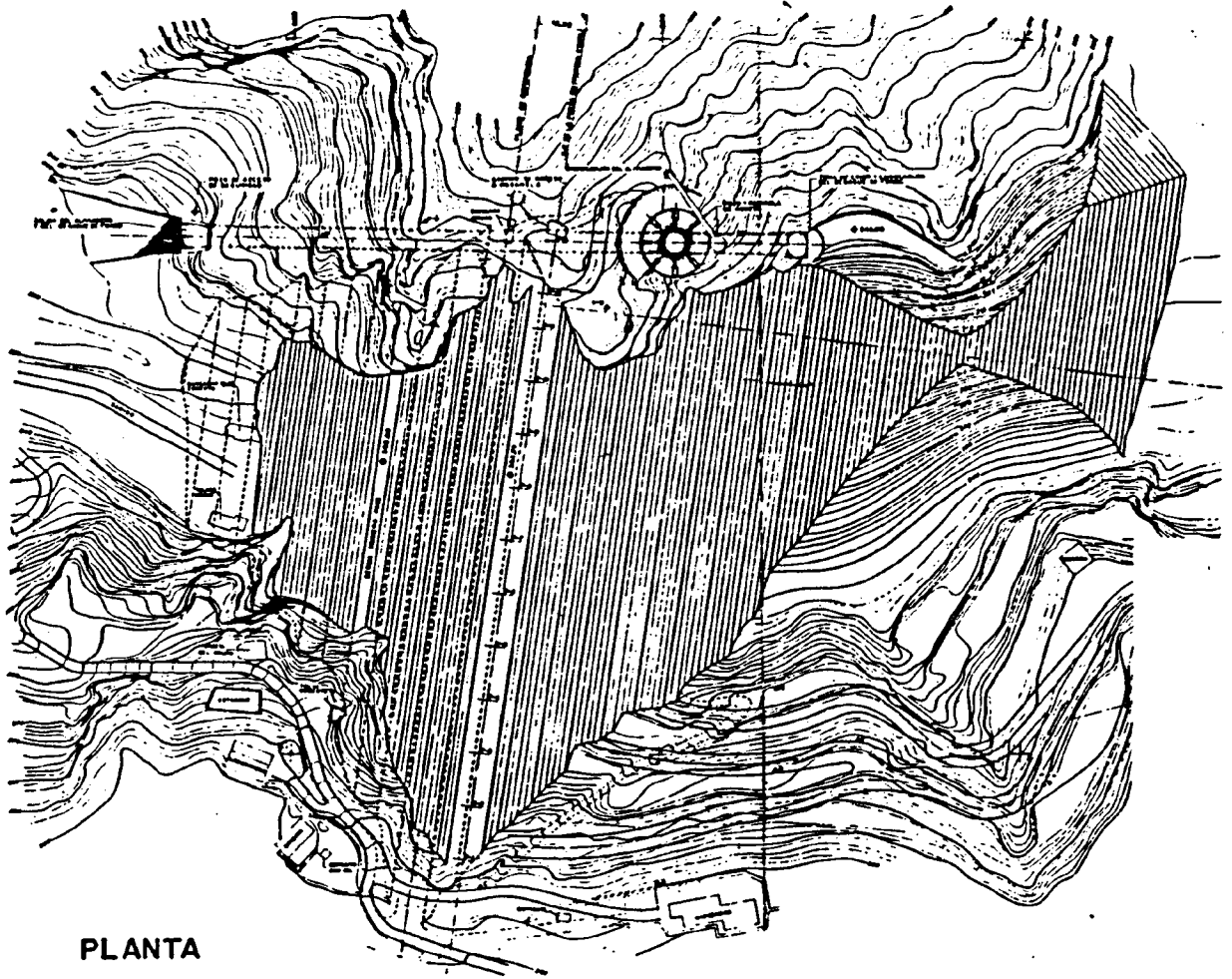
PLANTA



SECCION

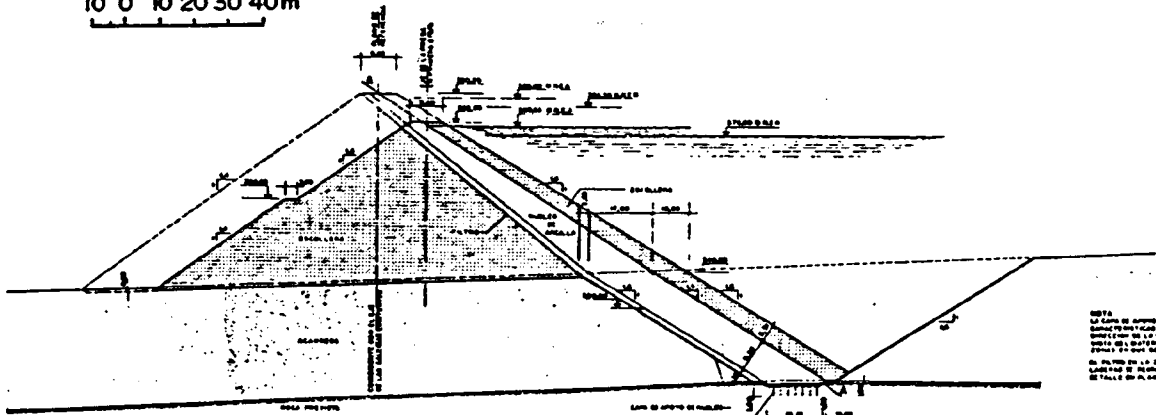






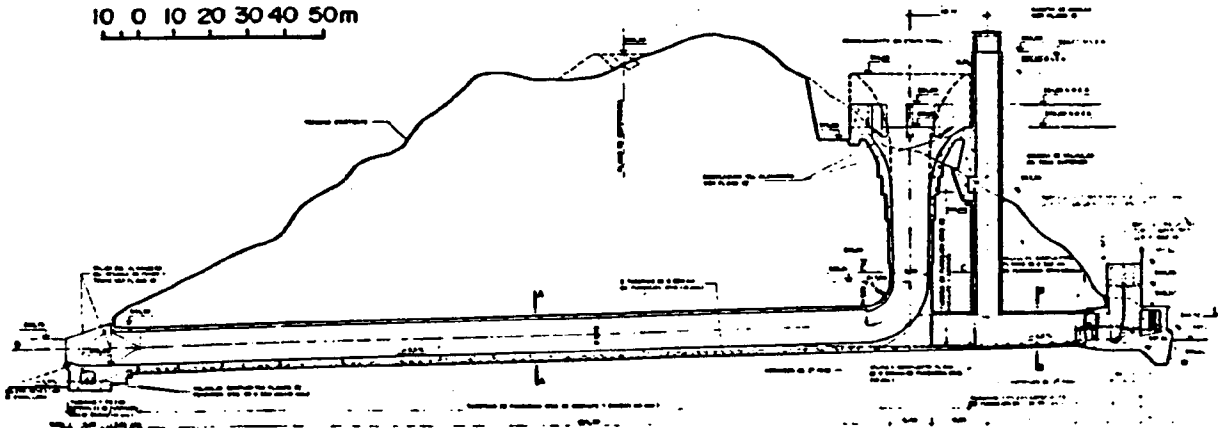
PLANTA

10 0 10 20 30 40m



SECCION

10 0 10 20 30 40 50m



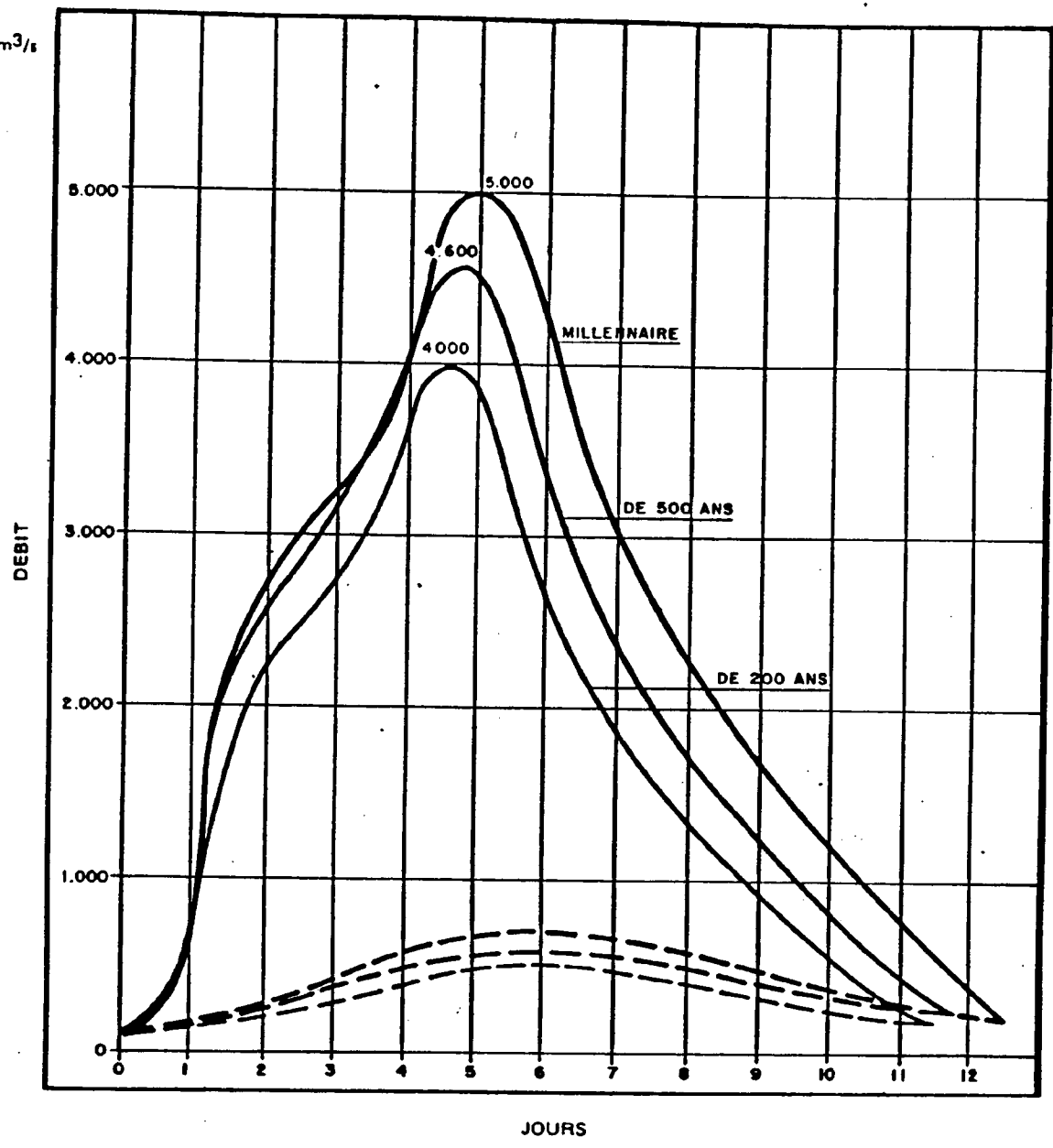
DETALLE

10 0 10 20 30m



NOTA  
 La planta de terreno y de las construcciones que se muestran en esta planta, se han levantado en el terreno en el momento de levantarse, se muestran las plantas de los edificios.  
 En la planta de la casa se muestra una casa de 10 metros de ancho y 10 metros de largo.

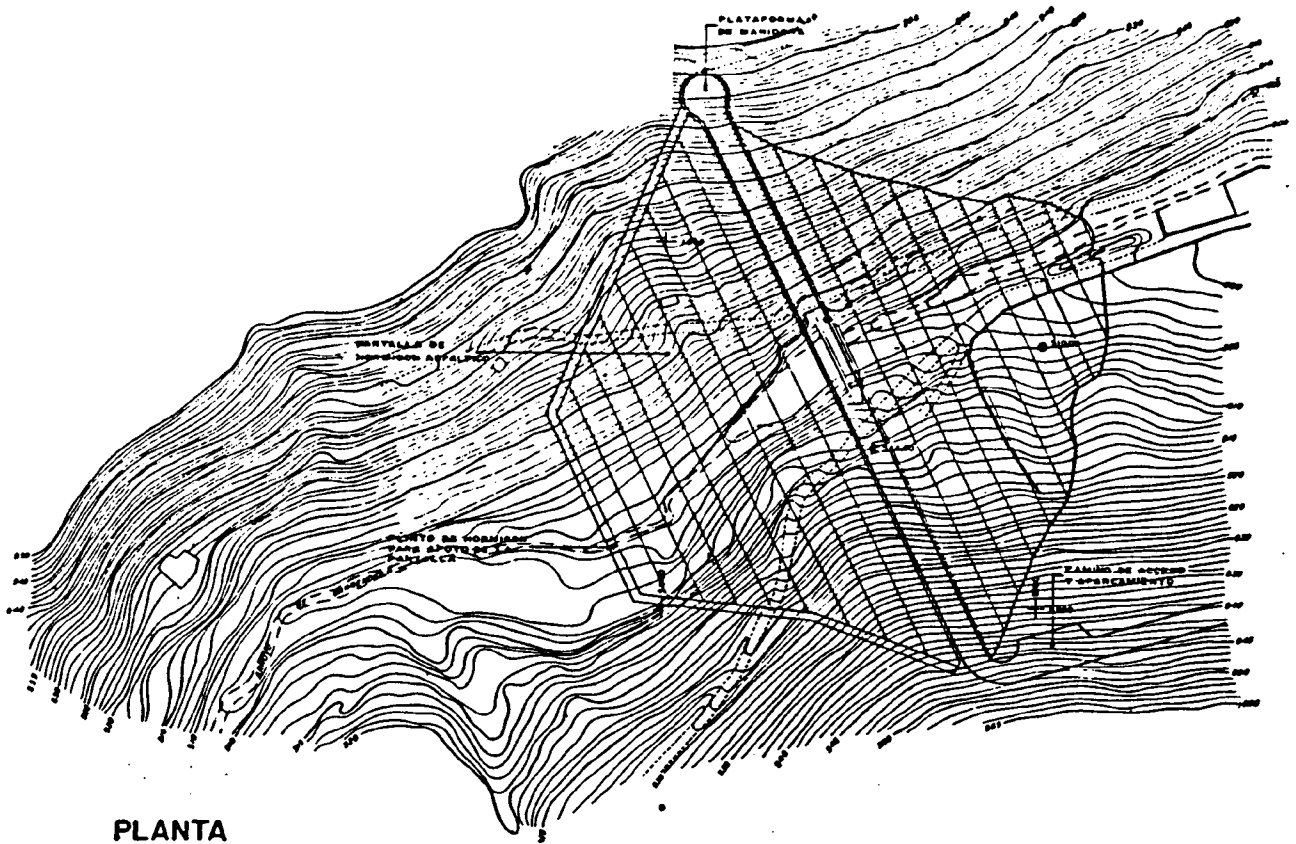
m<sup>3</sup>/s



VOLUMES ET DEBITS POINT

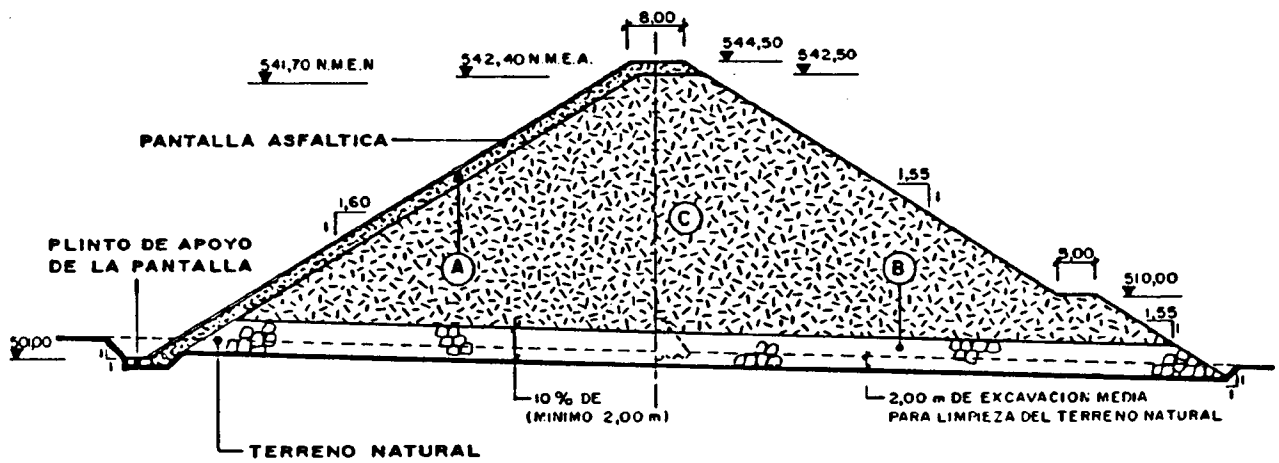
HYDROGRAMME	VOLUMES		DEBITS DE POINTE m <sup>3</sup> /s
	TOTAL hm <sup>3</sup>	DE RUISSELLEMENT hm <sup>3</sup>	
MILLENAIRE	2.600	2.100	5.000
DE 500 ANS	2.200	1.600	4.600
DE 200 ANS	1.850	1.500	4.000

Les traits continus correspondent aux hydrogrammes totaux; les trait discontinus correspondent à l'hydrogramme des eaux souterraines.



PLANTA

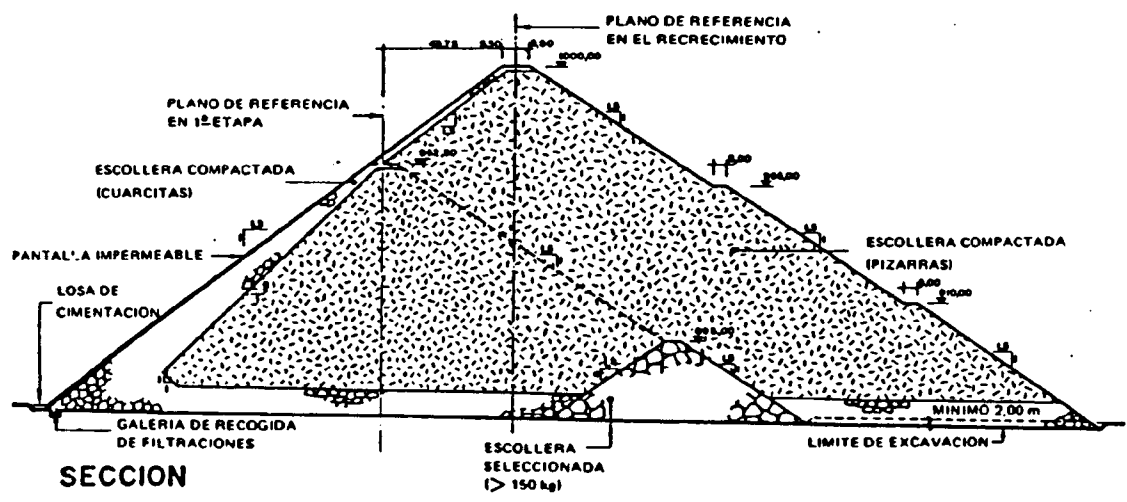
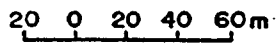
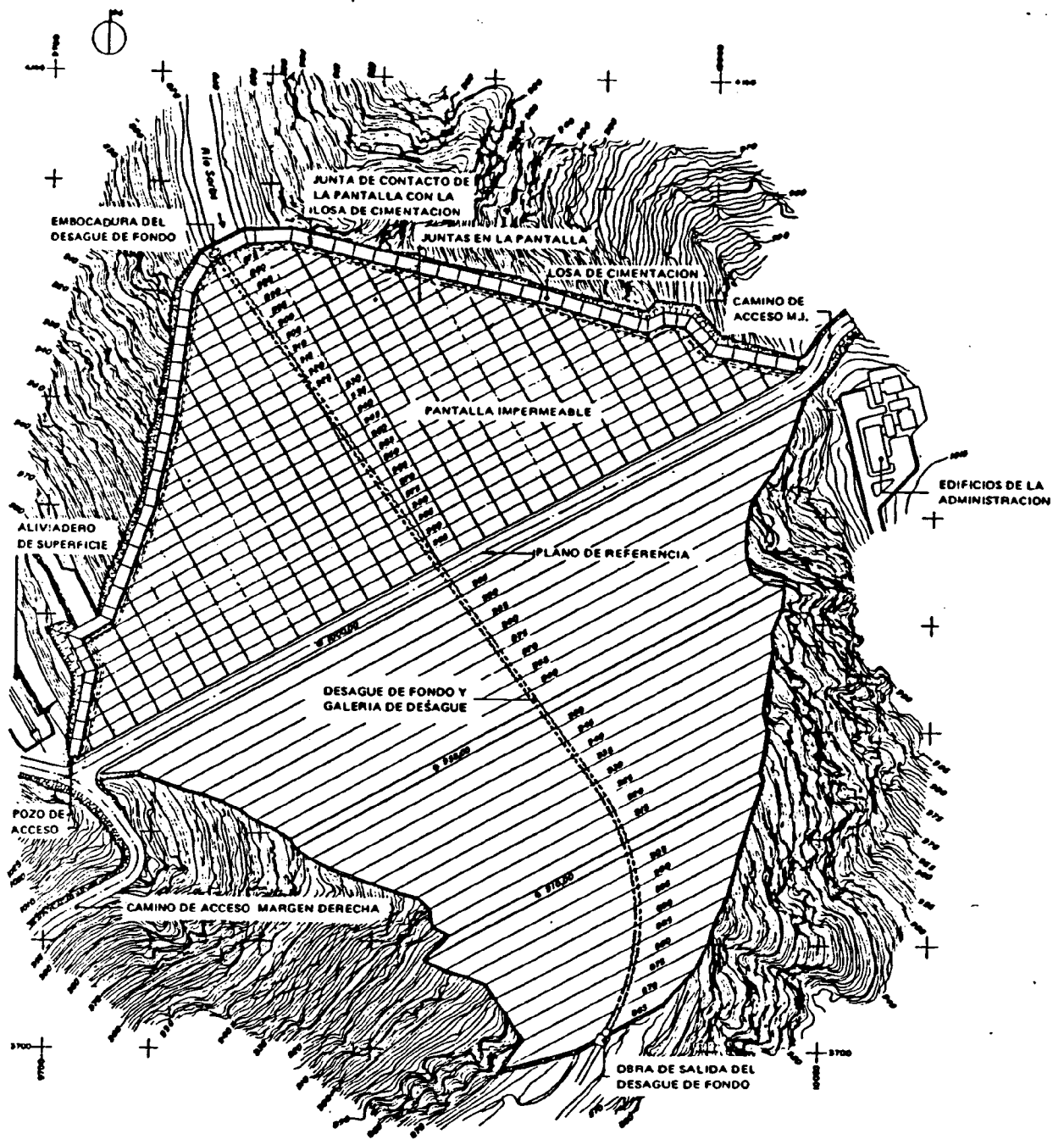
10 0 10 20 30m



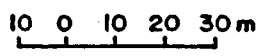
SECCION

10 0 10 20 30m

- (A) Escollera seleccionada con tamaño máximo de 15 cm y con menos del 3 por 100 de finos; compactada en capas de 20 cm.
- (B) Escollera con tamaño máximo de 1 m con el 80 por 100 mayor de 2,5 cm; compactada en capas de 1,50 m.
- (C) Escollera con un tamaño máximo de 1 m con el 70 por 100 mayor de 2,5 cm; compactada en capas de 1,20 m.

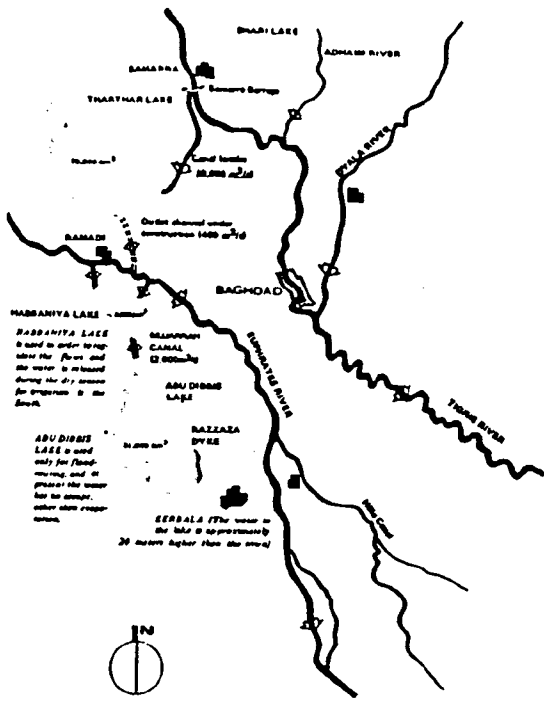


SECCION

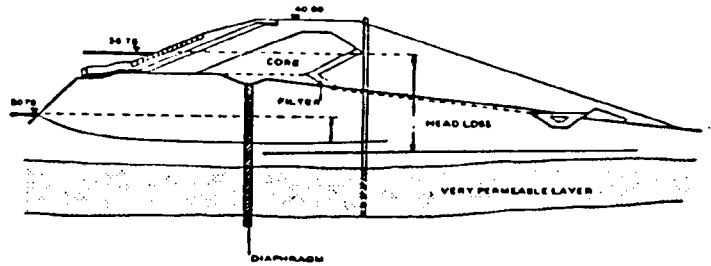




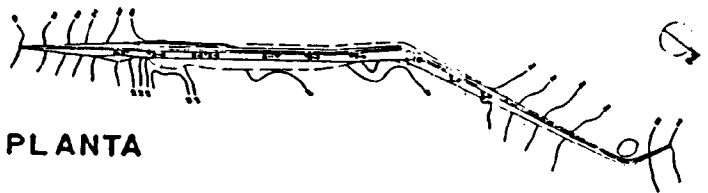
**FLOOD ROOTING SCHEME**



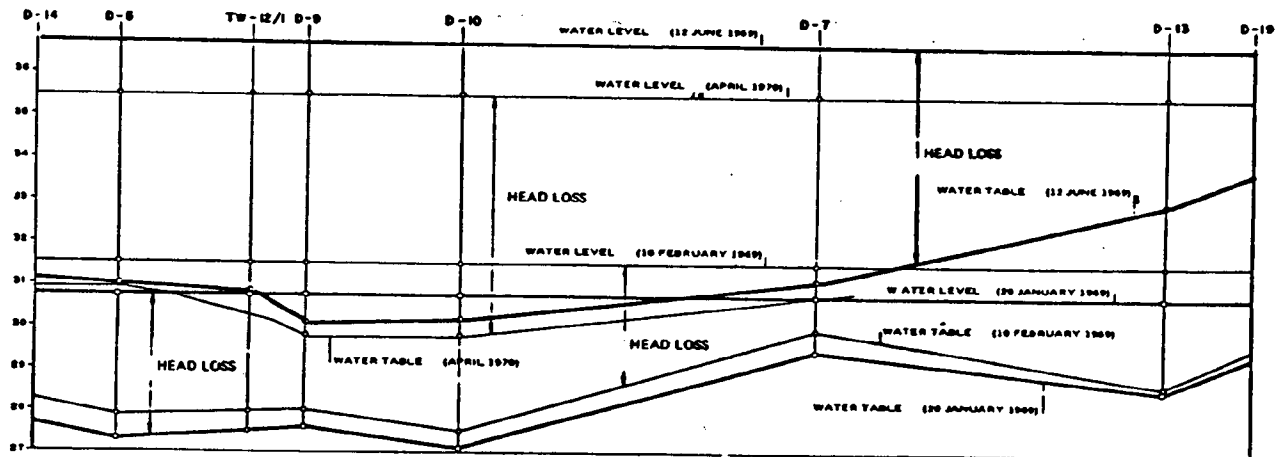
**SITUACION**



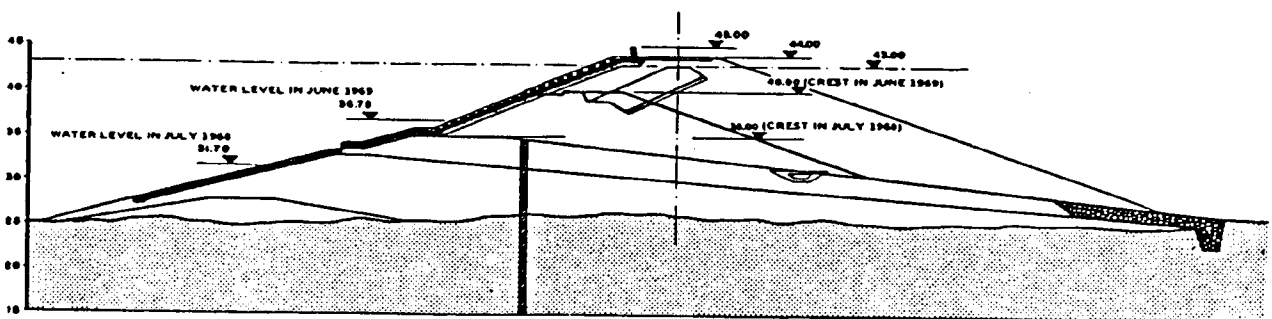
**SECCION**



**PLANTA**



**GRAFICO DE NIVELES PIEZOMETRICOS**



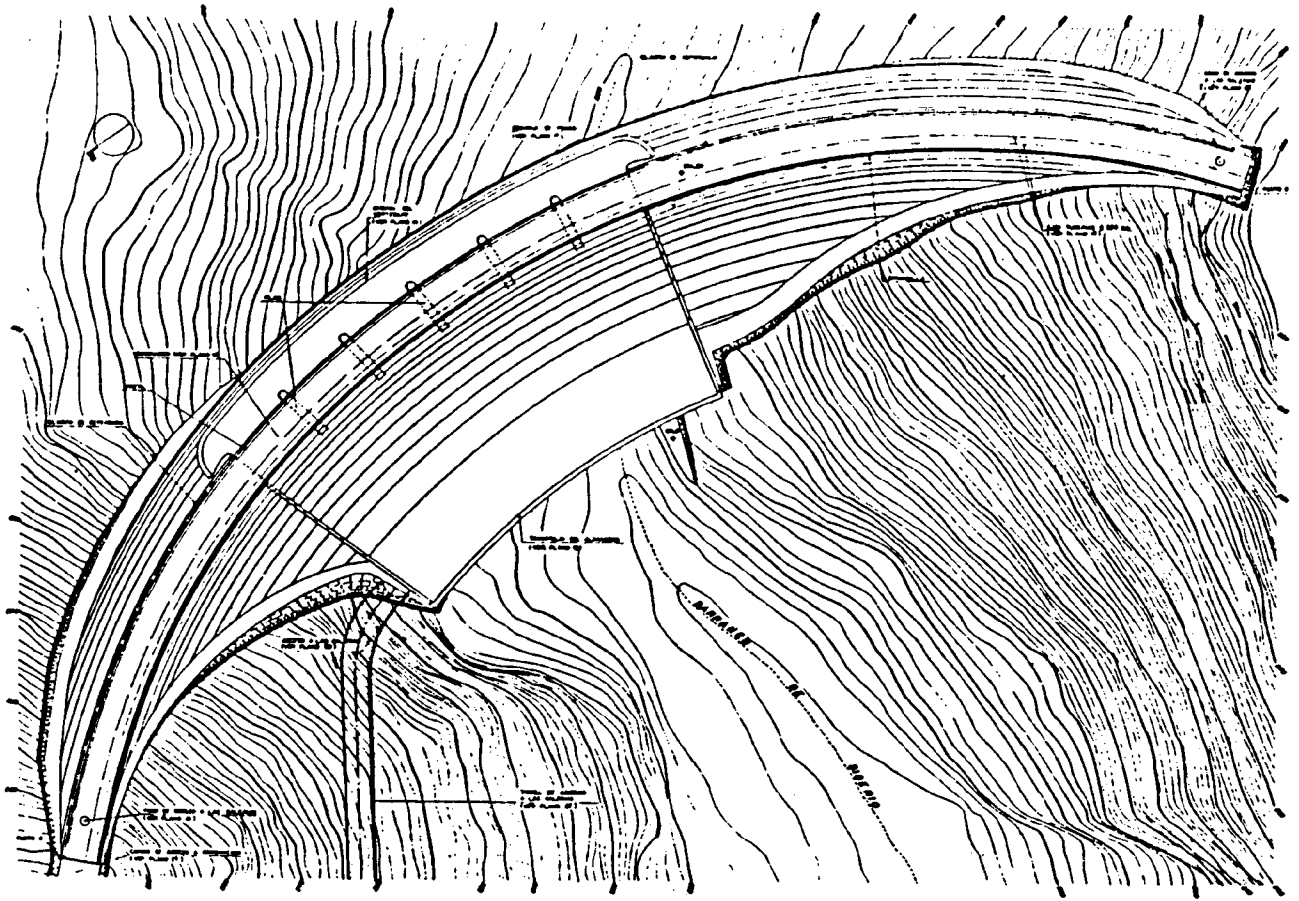
**SECCION**

In the period from January 1969 to June 1969, the dyke was heightened 5 meters (from elevation 35.00 to elevation 40.00).

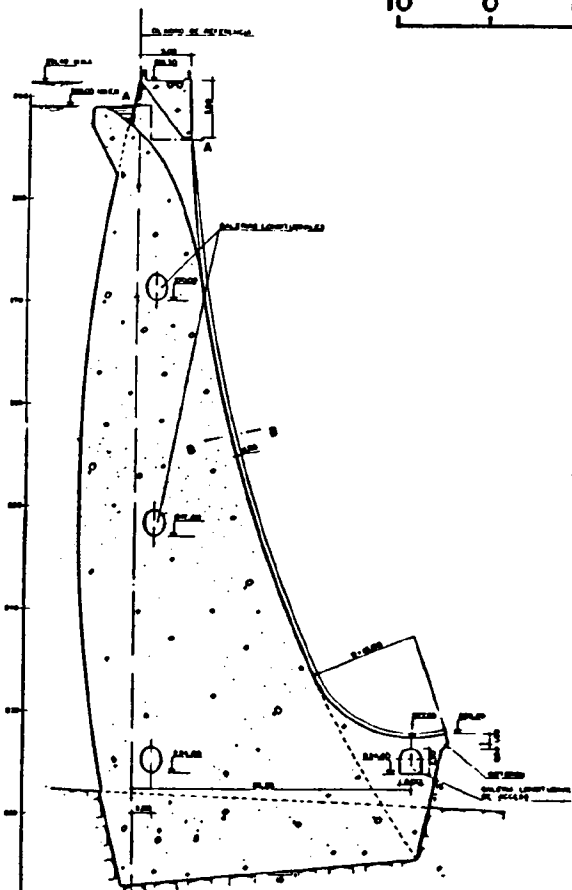
In the period from October 1969 to October 1970, there was a further heightening of 3 meters (to elevation 43.00).

The dyke can easily be heightened again, to elevation 45.00, should it become necessary.

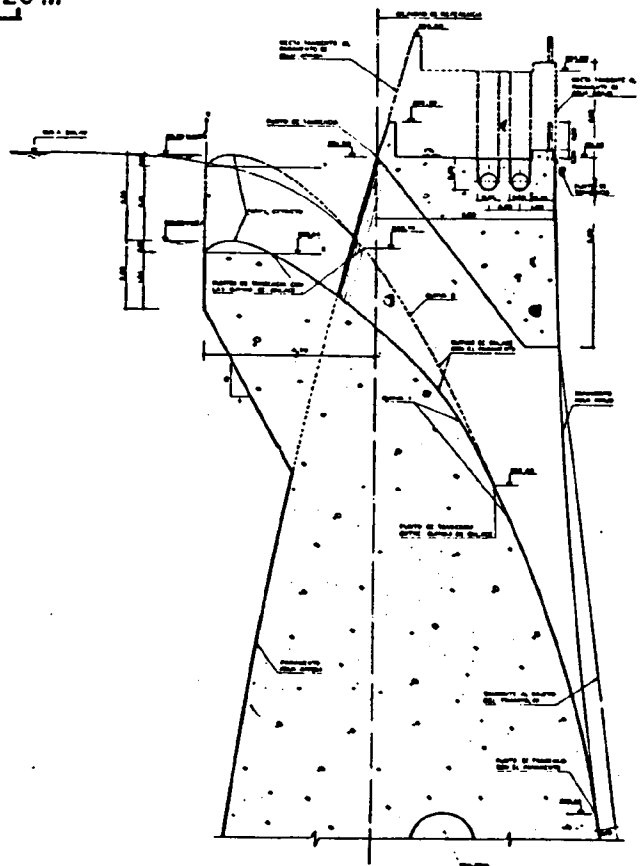




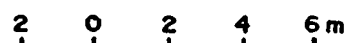
PLANTA

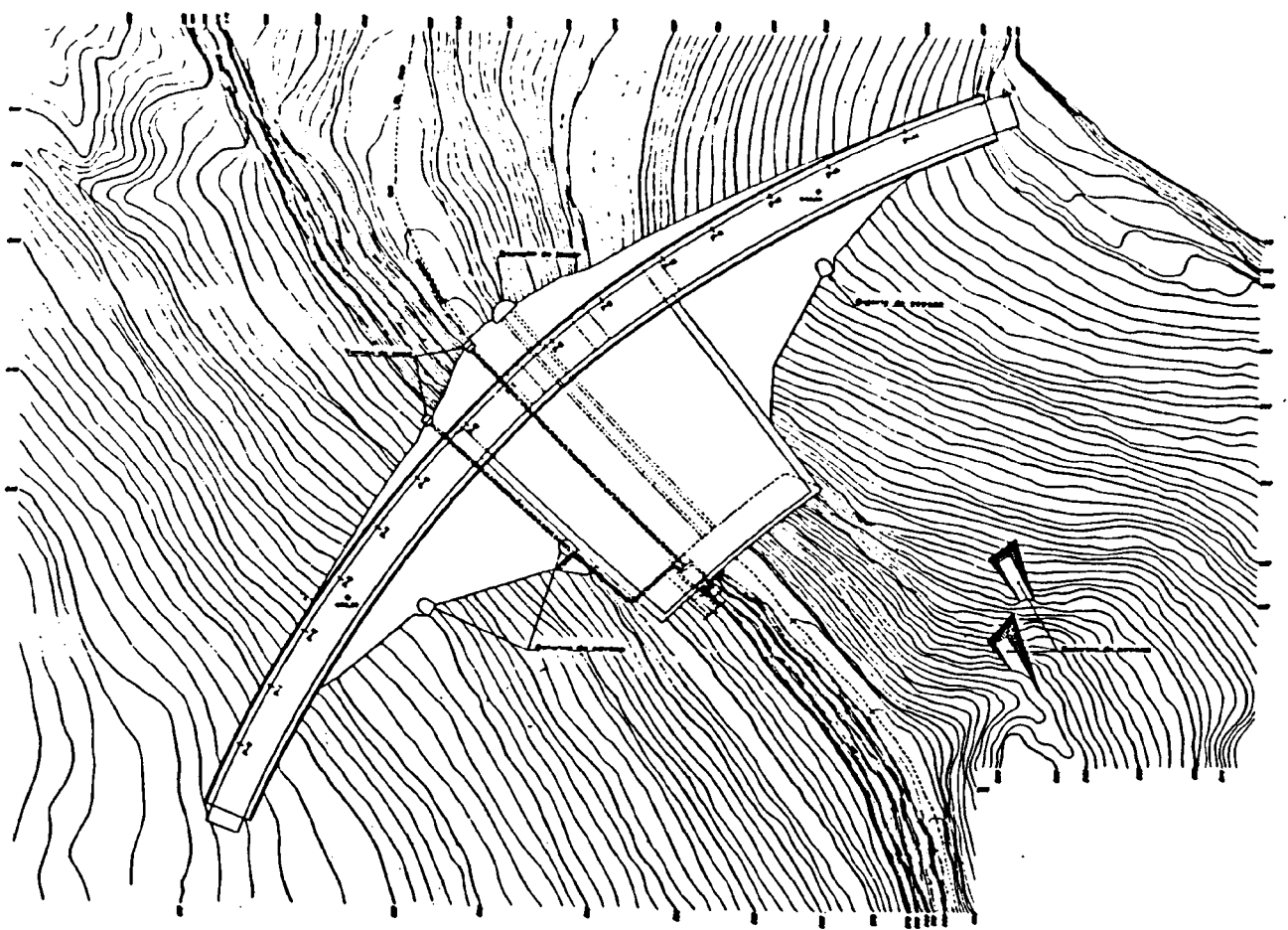


SECCION



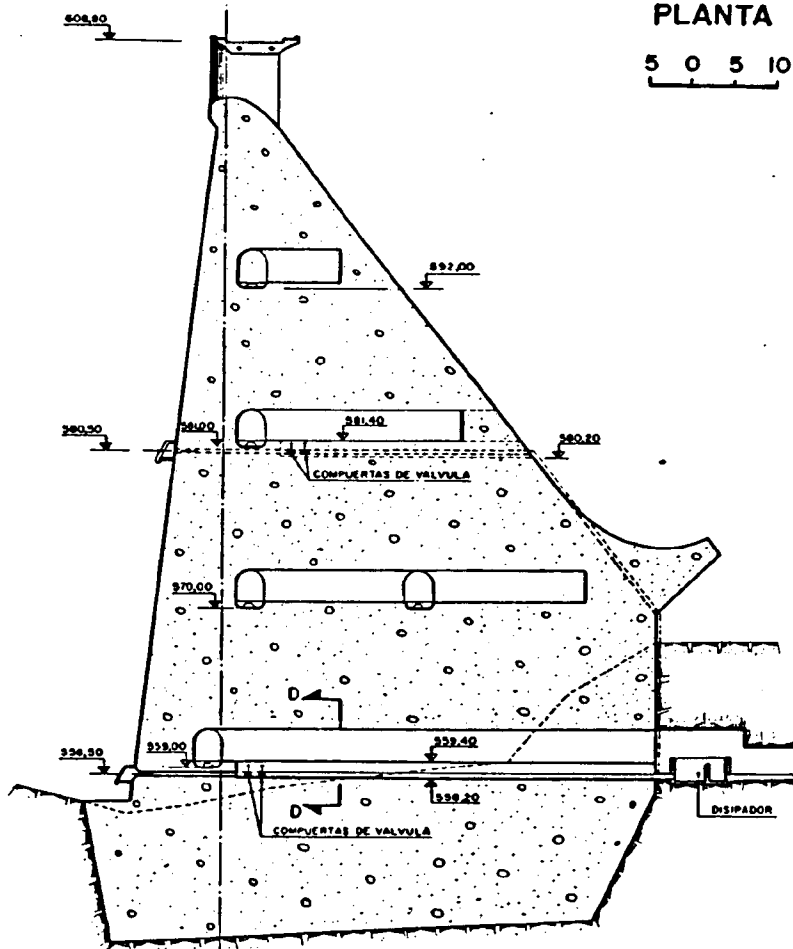
DETALLE





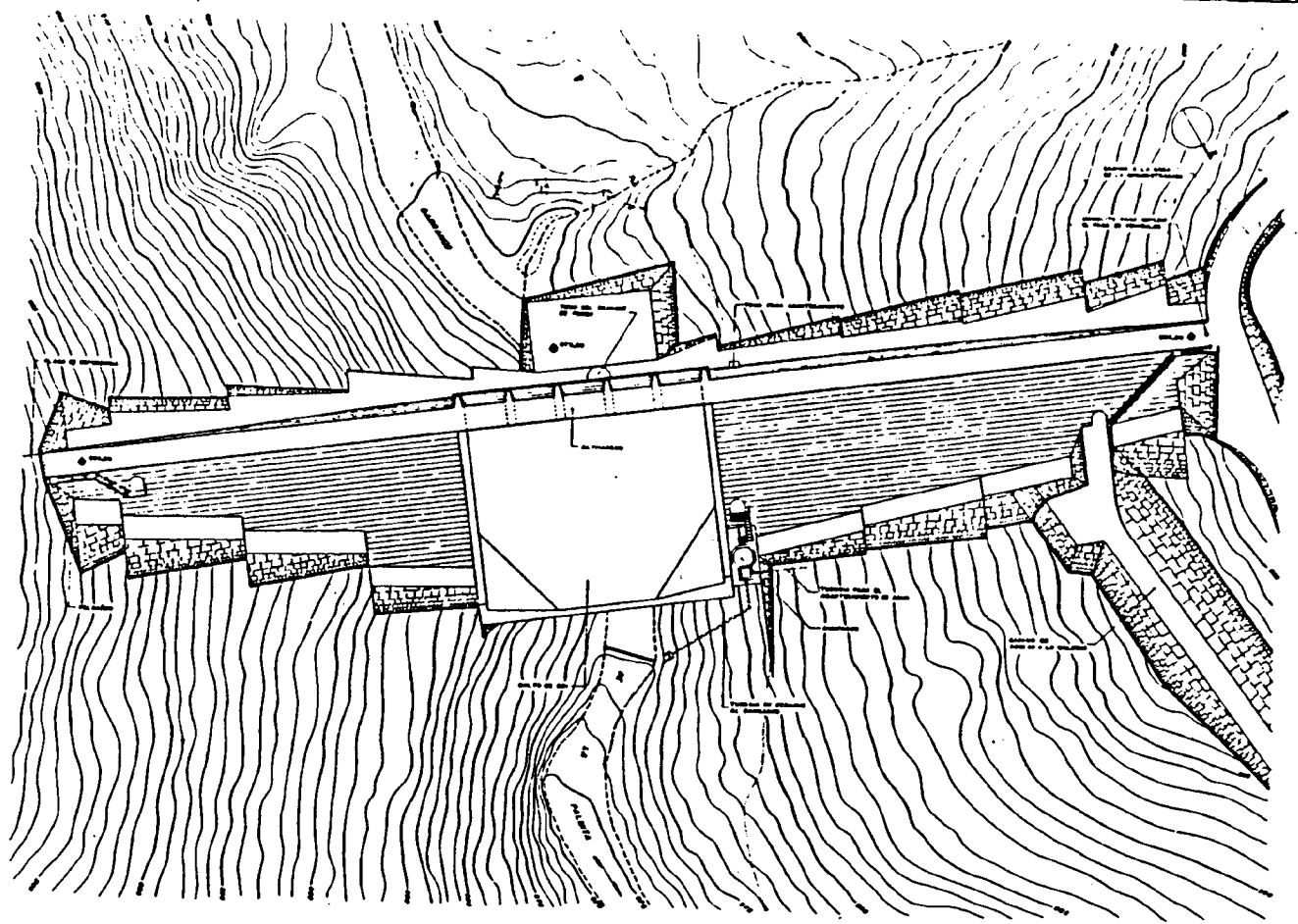
PLANTA

5 0 5 10m

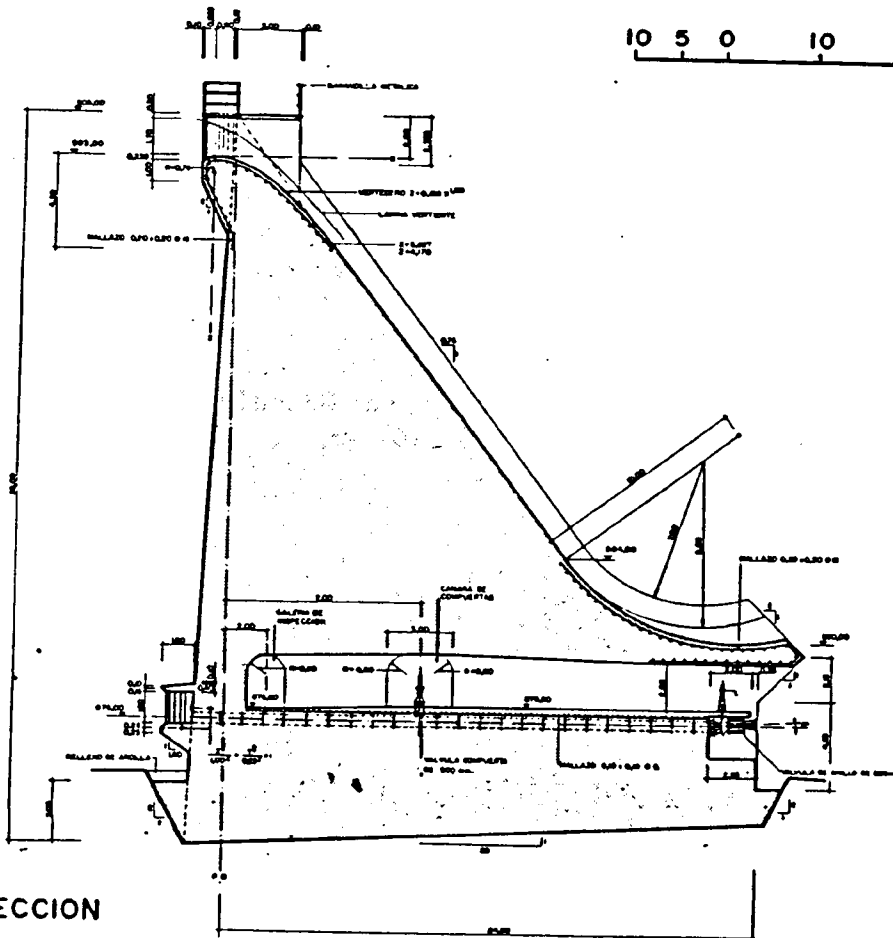
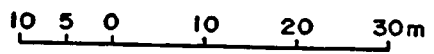


SECCION

5 0 5 m



PLANTA



SECCION

