

# DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

## PROYECTO DE RESTAURACION HIDROLOGICO-FORESTAL DE LA CUENCA DEL TORRENTE DEL "GORCH BLAU" TERMINO MUNICIPAL DE ESCORCA

### CONTIENE:

- Documento n.º 1 **Memoria**
- Documento n.º 2 **Planos**
- Documento n.º 3 **Presupuesto**
- Documento n.º 4 **Fotografias**
- Documento n.º 5 **Pliego de Condiciones**

*Palma de Mallorca, Junio de 1967.*

*Ingenieros*

**D. Mateo Castelló Mas**



MINISTERIO DE AGRICULTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES, CAZA Y PESCA FLUVIAL  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE MONTES

**DISTRITO FORESTAL DE BALEARES**

Matías Montero, 31 - 2.º - 2.ª - Teléf. 21 74 40  
PALMA DE MALLORCA

PROYECTO DE RESTAURACION HIDROLOGICO-FORESTAL  
DE LA CUENCA DEL TORRENTE DEL "GORCH BLAU"  
TERMINO MUNICIPAL DE ESCORCA.

---oooOooo---

INFORME DE JEFATURA



MINISTERIO DE AGRICULTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES, CAZA Y PESCA FLUVIAL  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE MONTES

## DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

Matías Montero, 31 - 2.º - 2.ª - Teléf. 21 74 40  
PALMA DE MALLORCA

PROYECTO DE RESTAURACION HIDROLOGICO-FORESTAL  
DE LA CUENCA DEL TORRENTE DEL "GORCH BLAU"  
TERMINO MUNICIPAL DE ESCORCA.

---0000000---

INFORME DE JEFATURA

=====

 <p>Distrito Forestal de Baleares</p>
1 Oct. 1971
Salida n.º

Consortios.

Ilmo. Sr.:

Con referencia a posibles consorcios en la cuenca del embalse del "Gorch Blau" (Mallorca), los interesados han hecho la consulta a esta Jefatura, sobre la situación del consorcio en caso de siniestro en el vuelo, en el sentido de si se debe efectuar nueva repo blación y en caso afirmativo con cargo a qué fondos.

Dios guarde a V.I. muchos años.

Palma de Mallorca, 11 de octubre de 1.971.

EL INGENIERO JEFE,



Fdo.: Juan de Arana y Santoyo.

Ilmo. Sr. Subdirector del Patrimonio Forestal del Estado.  
MADRID.

## CAPITULO X

## DISPOSICIONES FINALES

Art. 32. A efectos de lo dispuesto en el Decreto-ley de 9 de diciembre de 1969, las partes firmantes del presente Convenio declaran expresamente que las mejoras económicas pactadas en el mismo no superan el 8 por 100 de incremento sobre la nómina vigente en el presente año.

Art. 33. *No repercusión en precios.*—Las representaciones social y económica hacen pronunciamiento expreso de que las mejoras retributivas y de toda clase pactadas en el presente Convenio no supondrán alza ni repercusión en los precios.

Art. 34. *Comisión mixta.*—Para la solución de las posibles divergencias que surjan en la interpretación del presente Convenio se crea una Comisión Mixta, que estará formada por tres representantes designados por la Empresa, un representante nombrado por el Jurado de Empresa de Madrid y dos representantes designados por los vocales del Jurado de Empresa del centro de Barcelona, actuando de Presidente el Jefe del Sindicato Nacional del Seguro o persona por él designada.

## CAPITULO XI

## DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Disposición transitoria 1.ª Las normas pactadas en el presente Convenio respetarán en todo momento los derechos adquiridos y condiciones más beneficiosas de que disfrutaban los trabajadores afectados por el mismo en el momento de su aprobación.

Disposición transitoria 2.ª Con carácter excepcional, en el mes de septiembre de 1971 se abonará al personal afectado por el presente Convenio una gratificación especial, cuyo importe será el equivalente a la remuneración mensual real de cada empleado.

El personal que ingrese o cese en el transcurso del segundo semestre de 1971 percibirá la citada gratificación especial en proporción al tiempo de servicio prestado durante el expresado semestre.

Disposición transitoria 3.ª En todo lo no previsto en el presente Convenio se estará a lo dispuesto en la Ordenanza de Trabajo para las Empresas de Seguros y de Capitalización y demás disposiciones legales vigentes en cada momento.

Disposición transitoria 4.ª Las mejoras pactadas en el presente Convenio absorben y compensan en su totalidad los premios establecidos en el artículo 45 de la Ordenanza de Trabajo para las Empresas de Seguros y de Capitalización.

## MODELO

## MINISTERIO DE AGRICULTURA

*RESOLUCION del Servicio Hidrológico Forestal de Jaén del Patrimonio Forestal del Estado por la que se señala fecha para el levantamiento de actas previas a la ocupación de la finca denominada «Yeguas», a efectos de su repoblación forestal.*

Por Decreto del Ministerio de Agricultura de 6 de octubre de 1954 («Boletín Oficial del Estado» número 305, de 1 de noviembre) se declaró la utilidad pública y necesidad de urgencia de ocupación, a efectos de su repoblación forestal, entre otras, de la finca denominada «Yeguas», sita en el término municipal de Santa Elena (Jaén).

De acuerdo con el referido Decreto, y de conformidad con la norma 2.ª del artículo 52 de la vigente Ley de Expropiación Forzosa de 16 de diciembre de 1954, se hace público por medio del presente edicto que el día 28 del corriente mes de septiembre, a las once horas, se procederá a levantar el acta previa a la ocupación de la citada finca «Yeguas», fijándose como sitio de reunión la Casa Ayuntamiento de Santa Elena.

La finca referida según consta en este Servicio, pertenece a doña María Josefa de Cozar Pousibet, y está comprendida dentro de los límites siguientes: Norte, monte de utilidad pública denominado Despeñaperros, paraje Calderones, propiedad del Patrimonio Forestal del Estado; Este, el mismo monte Despeñaperros, por sus parajes Valdeazores y El Cutillo o San Rafael y San José; Sur, monte La Aliseda, del Patrimonio Forestal del Estado, y Oeste, finca «Mesa del Rey», de particulares, y monte Despeñaperros, en su paraje El Hornillo.

El acto se ajustará a lo dispuesto en la vigente Ley de Expropiación Forzosa y en el Reglamento para su aplicación, debiendo asistir al mismo el representante y Perito de la Administración, el señor Alcalde de la localidad o Concejal en quien delegue, precisamente por escrito, los propietarios de la finca y aquellas personas que pudieran considerarse interesadas, quienes podrán ser acompañadas de Perito y Notario a su cargo, si lo estiman necesario.

Jaén, 7 de septiembre de 1971.—El Ingeniero Jefe, Rosendo García Salvador.—5.168-E.

## MINISTERIO DE COMERCIO

*DECRETO 2071/1971, de 13 de agosto, por el que se establece un contingente arancelario, libre de derechos de 5.000 toneladas para la importación de algodón, sin cardar ni peinar, de la partida arancelaria 55.01 del vigente Arancel de Aduanas.*

El Decreto novecientos noventa y nueve/mil novecientos sesenta, del Ministerio de Comercio, de treinta de mayo, autoriza en su artículo segundo a los Organismos, Entidades y personas interesadas para formular, de conformidad con lo dispuesto en el artículo octavo de la Ley Arancelaria, las reclamaciones o peticiones que consideren convenientes en relación con el Arancel de Aduanas.

Como consecuencia de peticiones formuladas al amparo de dicha disposición y de los estudios realizados por los Servicios competentes del Ministerio de Comercio, se ha apreciado la insuficiencia de la cosecha nacional de algodón de la campaña mil novecientos setenta y uno/setenta y dos, para satisfacer las necesidades del abastecimiento nacional en algunos tipos, y, en consecuencia, se ha estimado conveniente el establecimiento de un contingente arancelario libre de derechos para la importación de tal mercancía.

En su virtud, y en uso de la autorización conferida en el artículo sexto, número cuatro, de la mencionada Ley Arancelaria de uno de mayo de mil novecientos sesenta, a propuesta del Ministro de Comercio y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día trece de agosto de mil novecientos setenta y uno,

## DISPONGO:

Artículo primero.—Se crea un contingente arancelario, libre de derechos de cinco mil toneladas, para la importación de algodón, sin cardar ni peinar, de treinta y tres a treinta y cinco milímetros de longitud de fibra de la partida arancelaria cincuenta y cinco punto cero uno del vigente Arancel de Aduanas.

Artículo segundo.—La distribución de este contingente se realizará por la Dirección General de Política Arancelaria e Importación, la cual, al extender las licencias de importación, hará constar si las mismas se acogen o no al contingente que se establece. Del desarrollo de estas operaciones se dará cuenta al FORPPA, en el ámbito de la competencia de ese Organismo.

Artículo tercero.—El presente Decreto entrará en vigor el día uno de octubre de mil novecientos setenta y uno y su vigencia finalizará el uno de octubre de mil novecientos setenta y dos.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en La Coruña a trece de agosto de mil novecientos setenta y uno.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Comercio,  
ENRIQUE FONTANA CODINA

INSTITUTO ESPAÑOL DE MONEDA  
EXTRANJERA

## Mercado de Divisas de Madrid

Cambios oficiales del día 13 de septiembre de 1971

Divisas convertibles	Cambios	
	Comprador	Vendedor
1 dólar U. S. A. (1) .....	69,206	69,438
1 dólar canadiense .....	68,098	68,394
1 franco francés .....	12,541	12,590
1 libra esterlina .....	170,281	170,916
1 franco suizo .....	17,290	17,391
100 francos belgas .....	143,135	144,207
1 marco alemán .....	20,429	20,538
1 libra italiana .....	11,253	11,308
1 florin holandés .....	20,103	20,199
1 corona sueca .....	13,609	13,668
1 corona danesa .....	9,435	9,479
1 corona noruega .....	9,990	10,037
1 marco finlandés .....	16,638	16,731
100 chelines austríacos .....	281,325	284,573
100 escudos portugueses .....	No disponible	

(1) Esta cotización será aplicable por el Banco de España, I. E. M. E. a los dólares de cuenta en que se formalice el intercambio con los siguientes países: Bulgaria, Colombia, Cuba, Checoslovaquia, Hungría, Paraguay, Polonia, R. D. Alemann, Rumania, Siria y Guinea Ecuatorial.



MINISTERIO DE AGRICULTURA  
DIRECCION GENERAL DE MONTES, CAZA Y PESCA FLUVIAL

PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO

MAYOR, 83 - TELEFONO 248 75 00 - MADRID

SECCION: Hidrología.

SU REF.

SU ESCRITO

ASUNTO: Aprobación B.O. de Proyecto Decreto.

N. REF. FLC/M.V.  
N.º

444

El Boletín Oficial del Estado nº 13 de 15 de los -  
corrientes, hace público el Proyecto de Decreto 3249/1967, -  
de 7 de diciembre, por el que se aprueba el proyecto de res-  
tauración hidrológico-forestal de la cuenca del torrente de  
Gorch-Blau, en el término municipal de Escorca, de la isla -  
de Mallorca.

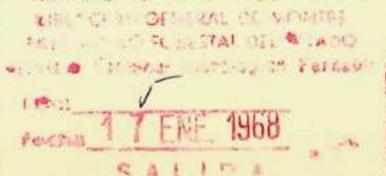
Dice el referido Decreto en su parte dispositiva:

"En su virtud, a propuesta del Ministro de Agri -  
cultura y previa deliberación del Consejo de Ministros en -  
su reunión del día veinticuatro de noviembre de mil nove -  
cientos sesenta y siete,

D I S P O N G O:

Artículo Primero.- Se apruebe el Proyecto de res-  
tauración hidrológico-forestal de la cuenca del torrente de  
Gorch-Blau, en el término municipal de Escorca, isla de Ma-  
llorca, formulado por el Distrito Forestal de Baleares, con  
superficie de setecientos trece hectáreas y un plan de traba-  
jos que comprende la repoblación de trescientas quince hectá-  
reas y la construcción de obras de corrección y defensa de -  
mampostería hidráulica y gavionada con un volumen de doscien-  
tas diecinueve coma cuatrocientos diez metros cúbicos y un -  
presupuesto por administración de cinco millones setecientos  
cuarenta y cinco mil trescientas setenta y cuatro pesetas -  
con catorce céntimos.

Artículo Segundo.- Se declara la utilidad pública  
de dichos trabajos, así como la necesidad y urgencia de la -  
ocupación de los terrenos necesarios que en el Proyecto se -  
especifican, reservándose la posibilidad de que los terrenos



expropiados y repoblados puedan, en su día, ser atravesados - por las conducciones que partiendo del embalse del Gorch-Blau resulten necesarias para atender al abastecimiento de aguas a la isla.

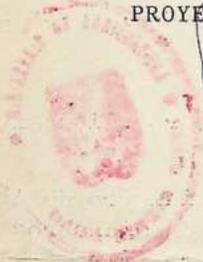
Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a siete de diciembre de mil novecientos sesenta y siete."

Lo que traslado a V.S. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V.S. muchos años.

Madrid, 16 de Enero de 1.968.

EL JEFE DEL SERVICIO DE  
PROYECTOS Y OBRAS,



*[Handwritten signature]*

SR. INGENIERO JEFE DEL DISTRITO FORESTAL DE BALEARES.

COPIA PARA LA JEFATURA REGIONAL 4ª D.H.F. DEL NORDESTE.- BARCELONA.-

23 ENF 1968  
1648

Aprobación B.O. de Proyecto Decreto.

El Ilmo. Sr. Jefe del Servicio de Proyectos y Obras de la Subdirección del Patrimonio Forestal del Estado, en escrito de fecha 16 de los corrientes, me dice lo que sigue:

"El Boletín Oficial del Estado nº 13 de 15 de los corrientes, hace público el Proyecto de Decreto 3249/1967, de 7 de diciembre, por el que se aprueba el proyecto de restauración hidrológico-forestal de la cuenca del torrente de Gorch Blau, en el término municipal de Escorca, de la isla de Mallorca.

Dice el referido Decreto en su parte dispositiva:

"En su virtud, a propuesta del Ministro de Agricultura y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día veinticuatro de noviembre de mil novecientos sesenta y siete,

D I S P O N G O :

Artículo Primero.- Se apruebe el Proyecto de restauración hidrológico-forestal de la cuenca del torrente de Gorch-Blau, en el término municipal de Escorca, isla de Mallorca, formulado por el Distrito Forestal de Baleares, con superficie de setecientas trece hectáreas y un plan de trabajos que comprende la repoblación de trescientas quince hectáreas y la construcción de obras de corrección y defensa de mampostería hidráulica y gavionada con un volumen de doscientos diecinueve como cuatrocientos diez metros cúbicos y un presupuesto por administración de cinco millones setecientas cuarenta y cinco mil trescientas setenta y cuatro pesetas con catorce céntimos.

Artículo Segundo.- Se declara la utilidad pública de dichos trabajos, así como la necesidad y urgencia de la ocupación de los terrenos necesarios que en el proyecto se especifican, reservándose la posibilidad de que los terrenos expropiados y repoblados puedan, en su día, ser atravesados por las conducciones que partiendo del embalse del Gorch-Blau resulten necesarias para atender al abastecimiento de aguas a la isla.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid, a siete de diciembre de mil novecientos sesenta y siete".



Lo que traslado a Vd. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a Vd. muchos años.  
Palma de Mallorca, 23 de enero de 1.968

EL INGENIERO JEFE

Sr. Ingeniero de la Sección Unica de este Distrito Forestal.



MINISTERIO DE AGRICULTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES, CAZA Y PESCA FLUVIAL  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE MONTES

DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

Matías Montero, 31 - 2.º - 2.ª - Teléf. 21 74 40  
PALMA DE MALLORCA



SU REF.

SU ESCRITO

N. REF.

ASUNTO: Informe del Proyecto de Restauración Hidrológico-Forestal de la cuenca del Torrente "Gorch Blau"

Con esta fecha informo al Ilmo. Sr. Subdirector General del Patrimonio Forestal del Estado, lo siguiente:

" Ilmo. Sr.:

Adjunto tengo el honor de elevar a V.I., Proyecto de Restauración Hidrológico-Forestal de la cuenca del Torrente denominado - - "Gorch Blau" sita en el termino municipal de Escorca - isla de Mallorca, y que ha sido presentado a esta Jefatura para su tramitación reglamentaria con fecha 10 del actual, por el Ingeniero de la Sección Unica de este Distrito Forestal, D. Mateo Castelló Más, y que informo a continuación:

Consta el trabajo de los siguientes documentos:

- 1.- Memoria.
- 2.- Planos.
- 3.- Presupuesto.
- 4.- Fotografías.
- 5.- Pliego de Condiciones.

Documento nº. 1.- Memoria

Comienza ésta con los Antecedentes, indicando que la empresa filial del INI, "Gas y Electricidad, S.A.", tiene proyectada la construcción de varios embalses en la Cordillera Norte de la isla de Mallorca, entre los cuales es el del "Gorch Blau" el de su inmediata construcción.

Debida a la escasez de agua para abastecer a la ciudad de Palma de Mallorca, en vez de que el agua una vez turbinada fuese a parar al mar por el torrente de "Pareis", ésta será conducida para los fines de abastecimiento; de tal forma es el grave problema de falta de agua que ha motivado que por la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, se haya ejecutado un estudio general de los posibles embalses a construir en esta Cordillera y el transvase del agua a dos embalses situados en la parte llana de la isla para proveer desde éstos, de agua a las distintos núcleos de población de la isla, cuyas necesidades de agua cada día son mayores debido a las instalaciones hoteleras y urbanizaciones construidas para albergar a los cientos de miles de turistas que visitan esta isla y para la población de la misma.

Los estudios geológicos y de sondeo donde va a ser construida la presa del embalse han sido satisfactorios. Una prueba que indica la necesidad de la restauración hidrológico-forestal de la cuenca

es el que para poder cimentar la presa hubo precisión de excavar --- unos ocho metros de tierra de acarreo hasta encontrar el firme, lo que indica el fenómeno de erosión en las laderas de la cuenca del torrente; esta erosión es como consecuencia de la tala del arbolado, --- hace siglos y fomentado en el transcurso del tiempo con la practica de la quema del matorral para mejorar los pastos leñosos y ha dado --- como resultado la falta de suelo en las partes altas de la Cuenca --- quedando la roca al descubierto, que al ser calizo-magnesica, se disgrega muy facilmente por los agentes atmosfericos.

Con ello se justifica la necesidad de la redacción del Proyecto que se informa.

En el Estado Legal se indica que la superficie de la Cuenca es de 713'00 Has. y formada por las fincas que figuran en el cuadro correspondiente, indicando, nombre de la finca, propietario, superficie y en observaciones, si esta comprendida toda la finca o parte de ella.

Indica seguidamente que el consorcio voluntario es la mejor solución para la realización de los trabajos y que no se presupone dificultades respecto a incompatibilidades con los pastos pues éstos son de bajísima calidad, pues el carrizo, que es el más abundante, ha --- perdido su valor al no permitirse su regeneración por el fuego, por ser montes protectores.

Al tratar del Estado Natural, se define la posición de la --- Cuenca que nos ocupa por sus coordenadas geograficas y por su situación orográfica, perteneciendo a la Cordillera Septentrional de la isla de Mallorca, estado situada en la zona central de las mayores cotas y muy próxima al "Puig Mayor" de 1.445 m., que es el pico más alto de la isla y del archipiélago; es un valle por el que discurre el torrente "Gorch Blau", el cual pasa por la garganta del mismo nombre y donde se levantará la presa.

En cuanto a la hidrografia, indica que el torrente "Gorch --- Blau" nace en el puerto que se encuentra situado en el extremo opuesto a la garganta y recibe agua de un torrente en la margen derecha --- que pasa por una garganta muy estrecha, tiene éste un perfil longitudinal con pendientes mucho más fuertes que el principal; existen algunas fuentes que nutren a estos torrentes, pero en el periodo estival su caudal es nulo.

Según el autor del Proyecto con la topografía, respecto a la cual dice que la parte llana de la cuenca será inundada por las aguas del embalse, la parte accidentada esta formada por las laderas que forman el valle, estas tienen fuertes pendientes que culminan en unos escarpados por donde van las divisorias. La collada o puerto donde nace el torrente es de pendiente suave.

Ya se habia indicado que la superficie de la Cuenca es de --- 713'00 Has., de las cuales 67'00 Has., ocuparán las aguas del embalse su altitud varia entre 600 y 1.200 metros.

Se estudia a continuación la geología y suelo, puede clasificarse dicho suelo en la serie caliza de Lias y caracterizado por rocas muy fisuradas, que dan lugar, su descomposición, a tierras arcilloso calizas algo compactas.

El suelo, presenta dos tipos: En las partes más bajas despues de una primera capa de materia organica y arcilla, hay una capa arcillosa continua, variando en profundidad pero siempre superior a los

50 cms.; en las partes altas, el suelo se ha formado por la disgregación de las rocas calizas por los agentes atmosféricos y ayudados éstos por la acción de la vegetación de tipo matorral, han contribuido a disgregar más la roca e iniciar la aparición de suelo.

Sigue una indicación de las calicatas efectuadas en diferentes zonas de la Cuenca y se indica los perfiles encontrados.

Las especies arbóreas que pueblan la Cuenca, son el *Pinus halepensis*, Mill y el *Quercus ilex*, L., el primero con piés sueltos e incluso formando bosque y la segunda, en algunos lugares forma masa. El matorral que predomina es el *Ampelodesmus tenax*, carrizo, y diversas especies arbustivas y herbáceas.

Realiza el Ingeniero autor del Proyecto un estudio de la climatología acompañando los datos de precipitaciones y temperaturas de los observatorios de donde se va a construir la presa, de "Iluch, respectivamente, esta última situada a unos 15 Kms., indicando que las de la Cuenca serán algo inferiores de las que se reseñan, pero no influirán en los resultados de índices y factores climáticos.

Aplicando el método de Emberger, define el clima como "Piso Mediterraneo húmedo"; por el grado de humedad como "Muy Húmedo" y con relación a la temperatura como "Intermedio entre el templado y el templado-calido". Por la estación puede clasificarse en el subtipo "Meso-xerofítico".

Comienza el estudio de la restauración de la Cuenca - Generalidades, indicando que éstos son los de repoblación y construcción de diques para la retención de los acarrees.

Las repoblaciones son precisas para la conservación del suelo existente y evitar la erosión inmediata en unas zonas y a largo plazo en otras.

Las obras de fábrica son necesarias para la fijación de una ladera en zonas que se indican en los planos, que por estar la roca muy disgregada, caso de producirse precipitaciones intensas pueden ponerse en movimiento. Se complementan las obras de fábrica con diques de gaviones con otros situados en la garganta del torrente afluente del principal, de mampostería hidráulica.

Pasa a estudiar seguidamente las Repoblaciones y al tratar de la elección de especie, indica que el factor decisivo es la profundidad del suelo, pues climatológicamente quedó definida la Cuenca, de acuerdo con las calicatas realizadas y de la observación directa divide la superficie a repoblar en dos zonas, que denomina, A y B.

En la zona A, en ésta el suelo es poco profundo, incluso en algunas partes solo existe en los huecos que dejan las rocas; aquí propone repoblar con *Pinus nigra* - Arn - variedad austriaca, donde hay más suelo y en donde la roca casi aflora y por lo tanto más seco con *Cupressus arizonica*, Gr, especie que como todos los cipreses es creadora de suelo.

En la zona B, con suelo más profundo y fresco, por estar formado por arcillas que retienen la humedad, puede sustentar una especie más exigente y de superior calidad.

Seguidamente hace un estudio comparativo de las condiciones climáticas de la Cuenca que nos ocupa con las de la vertiente Sur de Sierra Nevada, en donde el Instituto Forestal de Investigaciones y

Experiencias ha realizado con éxito unos ensayos con los *Pinus ponderosa* y *Jeffreyi*; de estas dos, la primera es la que parece más adecuada por adaptarse mejor a la altitud de la Cuenca, 800 m. de media, y como consecuencia de los gráficos de temperaturas y precipitaciones, deduce:

1ª.- El total de las precipitaciones anuales es muy superior en la Cuenca del "Gorch Blau", llegando algunos años a ser el doble que en Sierra Nevada.

2ª.- En el gráfico de las precipitaciones mensuales, las curvas resultantes son análogas con los máximos de estas curvas coincidentes en cuanto a la época del año, si bien siempre superiores en valor en los del "Gorch Blau".

3ª.- Las curvas de las temperaturas son también análogas, con una oscilación ligeramente superior en las del "Gorch Blau".

Con lo que las conclusiones llega a lo siguiente:

"En lo que a medio estacional se refiere, las dos estaciones de Sierra Nevada y del "Gorch Blau", son muy parecidas y cuyas características son:

Precipitaciones anuales considerables, con muy irregular distribución, máximas en las épocas de otoño e invierno. ligeras precipitaciones en primavera y carencia casi absoluta de lluvias en época de verano, con un período seco que comprende los cuatro meses de junio, julio, agosto y septiembre. En cuanto a las temperaturas, a pesar de la mayor altitud de las parcelas de investigación en Sierra Nevada, los mínimos son inferiores en la Cuenca del "Gorch Blau", siendo también superior en los máximos y por tanto la amplitud de la oscilación.

En cuanto al suelo, la existencia de una capa arcillosa, favorece la retención de humedad a la vez que permitirá el desarrollo del potente sistema radical del *pinus ponderosa*.

Los resultados obtenidos en Sierra Nevada son muy satisfactorios en cuanto a crecimiento y desarrollo, lo que nos permite suponer dadas las análogas condiciones entre ambas zonas, como hemos podido comprobar, que también se pueden obtener buenos resultados en la cuenca del "Gorch Blau".

En cuanto a la procedencia de la planta precisa para efectuar la repoblación, propone la instalación de un vivero volante en las proximidades del embalse y en la finca "Aumaluch".

Pasa seguidamente al estudio de las dimensiones del Vivero, y como la repoblación se efectuará con plantas en bolsa de polietileno; hace un cálculo para ello y obtiene que la superficie será de 52 áreas

Para el riego del Vivero, indica que tomará del embalse mediante una bomba que la elevará a un depósito y desde el cual se distribuirá a la superficie del mismo. Hace un cálculo del agua precisa y llega a la conclusión de que las dimensiones del depósito serán de 3 x 3 x 1'20 metros, y se construirá con mampostería tomada con cemento y revoque de mortero hidrofugo en su interior; las paredes de 0'40 m. de grosor y la solera de 0'20 m.:

En cuanto a las superficies a repoblar son las siguientes: *Pinus ponderosa*, 220 Has.; *Pinus laricio*, variedad austriaca, 76 Has. y *Cupressus arizonica*, 19 Has., lo que hacen un total de 315 Has. - El resto de la Cuenca hasta las 713 Has., se descompone en: Embalse, 67 Has., superficie poblada, 139 Has., cultivos, 16 Has. y zonas info restales, 176 Has..

Seguidamente trata de los Métodos de repoblación y superficie, indica que toda la repoblación se efectuará con cepellón en envases de polietileno y con una densidad de 2.500 plantas/Ha.

En la zona A, la plantación se hará en hoyos de 0'40 x 0'40 x 0'40, abiertos en primavera para hacer la plantación en otoño.

En la zona B, la repoblación se realizará en fajas de 1'50 - metros de ancho abiertas a media ladera con "Buldozer", con una inclinación del 2 % hacia el interior, Estas fajas tendrán una separación de 2 metros y se abrirán siguiendo las curvas de nivel; posteriormente a la apertura de las fajas se dará una pasada de subsolador por la línea de plantación, situada a unos 2/3 de la parte interior de la faja.

Sigue con los cuidados culturales, en los que indica que será solo preciso una bina al año.

Respecto a los trabajos auxiliares, trata de los Cerramientos y Caminos, los primeros son necesarios para proteger la repoblación del diente del ganado, y el segundo, servirá para vía de transporte de la planta y sacar el día de mañana de los productos forestales y como cortafuegos; tendrá una longitud de 2.700 m. y 4 m. de anchura, partirá de la collada que separa "Gorch Blau" de "Cuba" y seguirá por por media ladera hasta el "Coll des Colons", pendiente media, 4 %.

Indica que solamente se precisarán azadas y picos y que las plantas se distribuirán con tractor por el camino proyectado hasta los puntos más próximos a la repoblación.

Sobre los Diques de retención, indica el Ingeniero autor del Proyecto que serán de dos clases; unos muros de contención en las laderas muy erosionadas con piedras sueltas y canchaleras y otros, diques de retención.

Los muros de contención estarán formados por gaviones metálicos rellenos "in situ" y sección rectangular de 0'50 x 1 m., y situados en los puntos que se indican en el plano; los diques de retención son dos, situados en la garganta de uno de los torrentes afluentes del "Gorch Blau", actuarán reteniendo los arrastres que no hayan respetado los muros de contención.

Explica seguidamente donde se van a localizar estos diques, uno en la parte más estrecha de la garganta y el otro, aguas abajo, servir'a de retención de arrastres de otro barranco que afluye a él por su margen derecha.

Con estos diques, las partes de la Cuenca, que ofrecen más peligro inmediato, al estar formadas por piedras sueltas y laderas superiores al 70% quedaran sujetas.

En las demás partes, la repoblación será suficiente para contener los arrastres.

Para el calculo de los diques, hace primeramente, una elección del tipo de dique, y elige el de gravedad, al igual que lo será la presa del embalse, debido a que la roca es de naturaleza calizo-magnésica, muy fisurada y hay peligro de que se produzcan filtraciones y por tanto subpresiones.

Sigue con el calculo del caudal y aplica para ello la fórmula de García Najera, resultando con los datos la de  $Q = 19'47 \text{ m}^3/\text{seg.}$  y la altura de la lamina vertical.

Hace el calculo de los dos diques y su comprobación, tanto -

para deslizamiento como de la tensión máxima de comprensión, obteniéndose unos resultados satisfactorios.

Seguidamente indica los jornales que se aplicarán para la confección del Presupuesto.

Por ultimo, une a esta Memoria el Plan de Ejecución de los Trabajos, indicando cada clase, meses en que se van a ejecutar, año y su importe.

Termina así el Documento nº. 1.- Memoria, que según lo expresado anteriormente se ha efectuado con el detalle exigido en el apartado A) del Artº. 352 del vigente Reglamento de Montes a juicio de esta Jefatura.

#### Documento nº. 2.- Planos

Los planos que figuran en el Proyecto que se informa, son los siguientes: Plano General de la Cuenca de Recepción del Pantano del "Gorch Bau"; Plano de las fincas a las que afecta; Plano de la localización de las calicatas y panorámicas; Plano de las zonas donde se efectuarán las repoblaciones.- Distribución de zonas; Plano de los trabajos auxiliares; Plano de los Diques de retención; Plano de las fajas; Plano con detalle del cerramiento y Plano del Perfil tipo.

En todos estos planos quedan reflejados con detalle de cuantas obras y trabajos afectan al Proyecto, según exige el Apartado B) del arts. 352 del vigente Reglamento de Montes.

#### Documento nº. 3.- Presupuesto.

En el Presupuesto que formula el Ingeniero autor del Proyecto figuran todos los estados y cuadros de precios unitarios y compuestos, - unidades de obra, dimensiones de obra, presupuestos parciales y general, y por último los costes unitarios, obteniéndose para el Presupuesto general - Administración, la cifra de 7.484.062'58 ptas., el Presupuesto General-Contrata a la cifra de 8.024.218'35 ptas. y los Costos unitarios siguientes: Repoblación: 20.687'68 ptas./Ha.; Diques: 694'11 ptas./Ha., lo que hace un total de 21.381'79 ptas./Ha.

En el costo de repoblación, van incluidos los costos de obtención de planta, trabajos auxiliares y reposición de mallas a los de repoblación propiamente dichos y por el de E.M., Imprevistos y Gestión Técnica, 2.059'64 ptas./Ha.

Este documento nº. 3, también ha sido redactado según lo exigido en el apartado c) del Artº. 352 del vigente Reglamento de Montes.

#### Documento nº. 4.- Fotografías.

En el Proyecto que nos ocupa figuran en este Documento una serie de fotografías en las que se ha procurado detallar la importancia de los fenómenos torrenciales, de erosión, las características forestales, etc y que ponen de manifiesto el estado actual de la Cuenca estudiada.

En los pies de las fotografías se indica lo que representa esta y en que Zona del Plano ha sido tomada, para, una vez restaurada esta Cuenca, permitan hacer las comparaciones oportunas, siguiendo así el proceso de restauración.

Considera el Ingeniero Jefe que suscribe que se han cumplido

todo cuanto exige el Apartado D) del Arts 352 del vigente Reglamento de Montes.

Documento nº. 5.- Pliego de Condiciones.

En el pliego de Condiciones Facultativas y Económicas que regirán en la ejecución de los Trabajos de Restauración hidrologico-forestal de la Cuenca del embalse del "Gorch Blau" que figura en el Proyecto que se informa, se especifica con detalle todo lo que requiere esta clase de Documentos, y se adapta a lo exigido en el apartado E) del Arts. 352 del vigente Reglamento de Montes.

Se adjunta escrito del Director de "G.E.S.A.", empresa beneficiaria del aprovechamiento hidroeléctrico del embalse, por el que manifiesta el máximo interés en que se lleven a cabo dichos estudios.

Por todo lo expuesto, el Ingeniero Jefe que suscribe, tiene el honor de proponer a V.I. que sea aprobado el Proyecto de Restauración Hidrologico-Forestal de la Cuenca del Torrente del "Gorch Blau", sita en el término municipal de Escorca - isla de Mallorca, en la forma redactada por el Ingeniero de la Sección Unica de este Distrito Forestal.

No obstante V.I. acordará. "

Lo que traslado a V.S. para su conocimiento.

Dios guarde a V.S. muchos años.  
Palma de Mallorca, 23 de agosto de 1.967.

EL INGENIERO JEFE,



Fdo.: Juan de Arana.

Sr. Subdirector del Patrimonio Forestal del Estado.

MADRID. 5052

Sr. Ingeniero Jefe del Servicio Hidrologico-Forestal del Litoral  
Catalan y Baleares.

BARCELONA. 5059



MINISTERIO DE AGRICULTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES, CAZA Y PESCA FLUVIAL  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE MONTES

DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

Matías Montero, 31 - 2.º - 2.ª - Teléf. 21 74 40  
PALMA DE MALLORCA

SU REF.

SU ESCRITO

N. REF.

ASUNTO:

COPIA DE UN ESCRITO

GESA.- GAS Y ELECTRICIDAD, S.A.- Dirección Telegrafica: -  
GESA - Palma.- ID. Postal: APARTADO, 46.- Telefonos: 25000 - 25003.-  
Palma de Mallorca, 23 de Mayo de 1.967.- Paseo del Generalísimo, 27  
Roamos se indique en la contestación.- n/referencia PR/PD/BP/ap -  
1.5.-.- s/referencia.- SR. ING<sup>a</sup> JEFE DEL DISTRITO FORESTAL DE BALEA  
RES.- Matías Montero, 31, 2ª - 2ª.- PALMA DE MALLORCA.- Muy Sr. --  
nuestro: Conforme a su escrito de fecha 27 de Abril ppdo. relativo  
al Proyecto de restauración Hidrológica Forestal de la cuenca del  
embalse del Gorch-Blau, que está llevando a cabo ese Distrito, cum  
plenos manifestarle como Empresa beneficiaria del aprovechamiento  
hidroeléctrico del citado embalse, nuestro máximo interés en que se  
lleven a cabo dichos estudios.- Sin otro particular, aprovechamos -  
la oportunidad para saludarle muy atentamente.- GAS Y ELECTRICIDAD,  
S.A.- Director.- Firmado: Ilegible.- Rubricado.- Pedro Reus Puja--  
das.- Hay un sello rectangular en tinta violeta en el que se lee:  
GAS Y ELECTRICIDAD, S.A.- 26 MAY 1967.- SALIDA N.º. 10887.- REGIS-  
TRO GENERAL.- Hay otro sello rectangular en tinta violeta en el que  
se lee: Distrito Forestal de Baleares.- 27 MAY 1967.- Entrada N.º. -  
1061.-

ES COPIA:

DEL INGENIERO JEFE,



*Juan de Arana*  
Fdo.: Juan de Arana.

Consulta sobre Honorarios Proyecto "Gorch Blau".



Ilmo. Sr.:

Por Decreto 3249/1967 de 7 de Diciembre, (B.O. del E. nº. 13 de 15-1-68), fue aprobado el Proyecto de Restauración Hidrológico-Forestal de la Cuenca del Torrente de "Gorch — Blau", sito en el Término Municipal de Escorca, isla de Mallorca y redactado por este Distrito Forestal.

Una vez resuelto la forma de abono de los Honorarios de la redacción del Proyecto, así como los de Gestión por Dirección de obra, tengo el honor de elevar consulta a V.I. en el sentido de que, si procede redactar la correspondiente — Propuesta de Honorarios del mismo, ó bien, esa Subdirección — se encargará de incorporar su importe a la corriente general del Ministerio, para que por la Subdirección General de Montes Catalogados, de quien depende este Servicio, nos lo contabilice en la labor general del mismo.

Rogándole tenga a bien comunicar a esta Jefatura lo — que proceda para los efectos correspondientes de lo que se — consulta.

Dios guarde a V.I. muchos años.  
Palma de Mallorca, 23 de Marzo de 1.968.  
EL INGENIERO JEFE,



Fdo.: Juan de Arana.

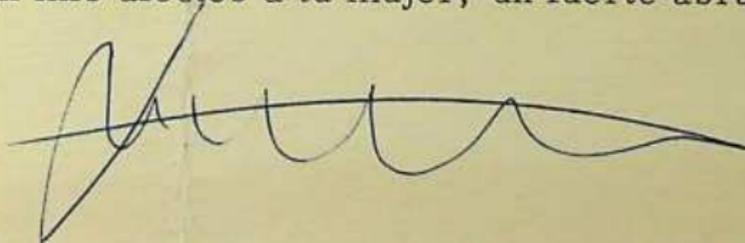
Ilmo. Sr. Subdirector del Patrimonio Forestal del Estado.

MADRID.

Por lo que se refiere a tus trabajos con el Patrimonio, ya puedo darte noticias, pues, todo este tiempo nos hemos estado ocupando de ello. Se ha conseguido lo máximo posible que consiste en que la labor que realizas para el Patrimonio se te va a contabilizar dentro de la general que hace el Distrito y por lo tanto repercutirá con su peso en el reparto general que hace Vilaclara con sus Servicios. Por consiguiente, si tienes en tu poder cantidades retenidas de módulos de algún proyecto o cosa semejante puedes enviarlas al Patrimonio con su correspondiente "hoja azul" y ya el Patrimonio se encargará de incorporarlo a la corriente general del Ministerio, de donde te repito que volverá a tí, -- lo que te corresponda con arreglo a la labor efectuada.

Con mis afectos a tu mujer, un fuerte abrazo de tu buen -  
amigo,

Madrid, 21-3-68

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Mariano Briones Ledesma'. The signature is fluid and cursive, with a large initial 'M' and several loops.

Mariano Briones Ledesma.



MINISTERIO DE AGRICULTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES, CAZA Y PESCA FLUVIAL  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE MONTES

DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

Matías Montero, 31 - 2.º - 2.ª - Teléf. 217440  
PALMA DE MALLORCA

Distrito Forestal	
10 AGO. 1967	
Entrada	1447

SU REF.  
ASUNTO:

SU ESCRITO

Adjunto tengo el honor de elevar a V. S. "Proyecto de Restauración Hidrológico-Forestal de la cuenta del Embalse del Gorch Blau", por si tiene a bien darle el curso reglamentario.

Dios guarde a V.S. muchos años.  
Palma de Mallorca, 10 de agosto de 1967  
EL INGENIERO DE SECCION



*Mateo Castelló*

:: Mateo Castelló

Sr. Ingeniero Jefe de este Distrito Forestal.

CORREOS

2712



# FRANQUICIA

## CERTIFICADO

En el día de la fecha del sello se entrega en estas Oficinas de Correos de Palma, para su expedición,

UN

pliegos con franquicia Oficial, cuya procedencia acredita el sello estampado en la presente factura.

Proyecto de Restauración Hidrológico-Forestal de la cuenca de -- Gosch Blau.



Itmo. Sr. Subdirector del Patrimonio Forestal del Estado.  
c/ Mayor, 83.

) MADELD

CORREOS



2713

# FRANQUICIA CERTIFICADO

En el día de la fecha del sello se entrega en estas Oficinas de Correos de Palma, para su expedición,

UN

pliegos con franquicia Oficial, cuya procedencia acredita el sello estampado en la presente factura.

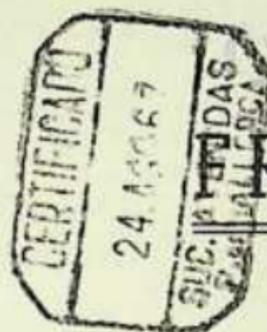
Proyecto de restauración Hidrológico Forestal de la cuenca del Gorch Blau.



Ilmo. Sr. Ingeniero Jefe del Servicio Hidrológico-Forestal del Litoral Catalán y Baleares.

BARCELONA

2030  
CORREOS



CERTIFICADO  
FRANQUICIA

En el día de la fecha del sello se entrega en estas Oficinas de Correos de Palma, para su expedición,

&& UN

pliegos con franquicia Oficial, cuya procedencia acredita el sello estampado en la presente factura.

Proyecto de Restauración Hidro-lógico-forestal de la Cuenca de Gorch Blau



Ilmo. Sr. Subdirector del Patrimonio Forestal del Estado,  
c/ Mayor, 83

MADRID

2037

CERTIFICADO  
24 AGO 67  
SUC. A MENIDAS  
MALLORCA

CORREOS

CERTIFICADO

FRANQUICIA

En el día de la fecha del sello se entrega en estas Oficinas de Correos de Palma, para su expedición,

UN

pliegos con franquicia Oficial, cuya procedencia acredita el sello estampado en la presente factura.

Proyecto de Restauración Hidrológico-Forestal de la cuenca del Gorch Blau.

24 AGO. 1967

Ilmo. Sr. Ingeniero Jefe del Servicio Hidrológico-Forestal del Litoral Catalan y Baleares.

BARCELONA

# DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

PROYECTO DE RESTAURACION HIDROLOGICO-FORESTAL  
DE LA CUENCA DEL TORRENTE DEL "GORCH BLAU"  
TERMINO MUNICIPAL DE **ESCORCA**

Documento N.º 1

**MEMORIA**

MEMORIA



PROYECTO DE RESTAURACION HIDROLOGICO-FORESTAL  
DE LA CUENCA DEL TORRENTE DEL "GORCH BLAU".

=====

M E M O R I A

1.- ANTECEDENTES

La empresa filial del INI, Gas y Electricidad, S.A. tiene proyectada la construcción de varios embalses en la Cordillera Norte de la Isla de Mallorca, de entre los cuales el de realización más inmediata es el del "Gorch Blau". En principio, la idea de Gas y Electricidad, era verter las aguas una vez turbinadas al torrente de Pareis, el cual - - tras un corto recorrido desemboca en el mar en la parte Norte de la isla. Actualmente y debido a la penuria de agua - que sufre la isla, pues al no haber cursos normales de agua el total de las necesidades se cubren con pozos artesianos, motivó que el Ministerio de Obras Públicas a través de la - Dirección General de Obras Hidráulicas, estudiara la posibilidad de cambiar este sentido del vertido de las aguas y mediante un tunel llevarlas hacia el sur con el fin de aprovecharlas para el abastecimiento de agua potable de la ciudad de Palma de Mallorca, estando en la actualidad en fase de - estudio esta posibilidad.

Los proyectos de estos embalses han pasado por diversas etapas, de euforia y desánimo dependiendo siempre de - los resultados de los estudios geológicos que se han venido realizando, los cuales al final han dado un resultado positivo. Ultimamente sobre la cimentación de la presa futura - se ha construído otra de prueba de 8'5 m. de altura que tambien ha dado resultados satisfactorios en cuando a las buenas condiciones de recepción y estanqueidad del vaso.

Posteriormente se ha terminado la construcción de un - acceso al emplazamiento de la presa.

Como dato de la importancia que tiene la restauración hidrológico-forestal de la cuenca, es interesante resaltar - que, cuando se realizó la cimentación de la presa definitiva en la garganta del torrente del "Gorch Blau", se tuvo que -- profundizar hasta 8 m. para encontrar tierra firme, estando constituida toda esta capa que hubo que salvar por acarrees, lo que nos dá idea de los efectos de la erosión en las lade- ras de la cuenca; este fenómeno de la erosión iniciado si- glos atrás con la tala del arbolado y fomentado en el trans- curso del tiempo con la practica de la quema de matorral pa- ra proporcionar una mejora de los pastos leñosos, ha dado co- mo resultado la desaparición del suelo en estas partes más - altas de la cuenca quedando la roca al descubierto, que por ser caliza magnesica se meteoriza y disgrega con facilidad - formándose canchaleras de gran importancia.

Creemos que con ésta breve introducción habrá quedado justificada la redacción del presente proyecto, cuya necesi- dad por otra parte es común a la de todos los proyectos que se realizan para la protección de los embalses y conserva- ción de los mismos.

## 2.- ESTADO LEGAL

La cuenca del embalse está formada por las fincas que figuran en el cuadro que se inserta a continuación.

<u>FINCA</u>	<u>PROPIETARIO</u>	<u>SUPERFICIE</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
"S'Estret"	G.E.S.A.	281'36	Toda la finca
"Aumallutx"	Hnos. Emé y Miguel Ferrer Parets	281'62	" " "
"Cuba"	Cristobal Magra- net Morell.	118'18	Parte de la - finca.

<u>FINCA</u>	<u>PROPIETARIO</u>	<u>SUPERFICIE</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
"Coma Prats"	Cristobal Magranet Morell	9'48	Parte de la - finca.
"Tsol Verts"	Margarita Magranet Pastor	17'76	Parte de la - finca.
"Son Torrellas"	Inmaculada de Zayas	4'60	Id. Id. Id.
<u>Total de la cuenca .....</u>			713'00

El consorcio voluntario para efectuar las repoblaciones, es la mejor solución para la realización de los trabajos, toda vez que no se presumen dificultades, en cuanto a incompatibilidades con la ganadería, por ser los pastos de bajísima calidad, (el carrizo que ha perdido su valor al no permitirse la quema del mismo, por ser los montes protectores.

### 3.- ESTADO NATURAL

#### 3.1. Posición geográfica.

Está situada la cuenca entre las Coordenadas siguientes: Latitud Norte 39º 50' y 39º 51', Longitud Este 6º 31' y 6º 33'.

Dista de Palma, 55 Kms. y la carretera Palma-Soller - Lluç, la cruza longitudinalmente.

#### 3.2. Orografía.

Pertenece la cuenca a la cordillera Septentrional de la Isla de Mallorca, estando situada en la zona central la de mayores cotas y muy próxima al Puig Mayor (1.445,m) el pico más alto de la isla. Esquemáticamente está formada por un valle por el que discurre el torrente del "Gorch Blau", el cual pasa por la garganta del mismo nombre donde se levantara la presa.

#### 3.3. Hidrografía

El torrente del "Gorch Blau" nace en una collada en el extremo de la cuenca opuesto a la garganta; tiene un afluente en la margen derecha que pasa por una garganta muy es-

trecha, el cual tiene un perfil longitudinal con pendientes mucho más fuertes que el torrente principal. Existen algunas fuentes que nutren los mencionados torrentes, en el período estival su caudal es prácticamente nulo.

### 3.4. Topografía

La parte llana de la cuenca quedará inundada por las aguas del embalse, la parte accidentada está formada por las laderas del valle con fuertes pendientes que culminan en unos escarpados por donde pasan las divisorias. La collada donde nace el torrente principal es de pendientes más suaves.

La superficie total de la cuenca es de 713 Has. siendo la del embalse de 67 Has. La altitud varía de 600 a 1.200 metros.

### 3.5. Geología y suelo

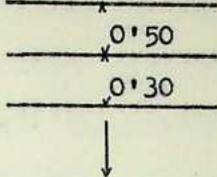
El subsuelo está formado por arcillas y margas calizas del lias.

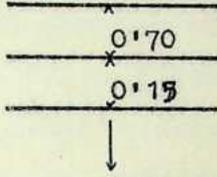
Se han abierto varias calicatas reflejándose en el plano correspondiente los cortes del terreno de cada sitio de prueba.

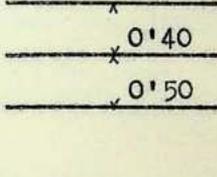
En líneas generales, en las partes más bajas después de una primera capa de suelo formado por materia orgánica y arcilla, hay una capa arcillosa continua, variando en profundidad pero siempre superior a los 50 cms. En las partes más altas, el suelo se ha formado por la disgregación de las rocas calizas y la aparición de vegetación de tipo matorral que ha contribuido a disgregar más la roca e iniciar la formación del suelo.

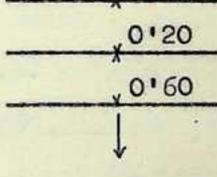
## CALICATAS - Perfiles

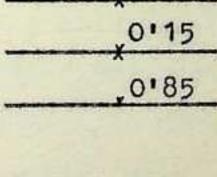
=====

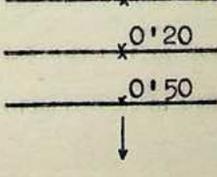
- (1) 

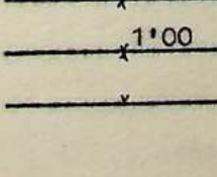
0'50	Tierra vegetal
0'30	Arcilla color amarillo
↓	Roca (grandes bolas)
- (2) 

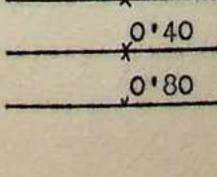
0'70	Tierra vegetal
0'15	Arcilla con grava
↓	No se ha llegado a la roca
- (3) 

0'40	Tierra vegetal
0'50	Arcilla con grava (y bolas) color amarillo con tonalidades ocre.
- (4) 

0'20	Tierra vegetal
0'60	Arcilla con grava pequeña
↓	Roca
- (5) 

0'15	Tierra vegetal color amarillo-ocre -gris; grandes piedras de hasta - 0'80 de Ø.
0'85	Siguen las bolas grandes
- (6) 

0'20	Tierra vegetal
0'50	Arcilla color amarillo
↓	Roca
- (7) 

1'00	Tierra de aluvión (acarreo) con - grandes bolas y grava
↓	
- (8) 

0'40	Tierra vegetal.
0'80	Arcilla gris y ocre con bolas

### 3.6. Vegetación

En toda la cuenca hay ejemplares sueltos, incluso formando bosquetes de *Pinus halepensis*; el *Quercus ilex* además llega a formar masa. En los sitios faltos de vegetación arbórea el matorral predominante es el carrizo, abundando también la aliaga y el enebro.

Las especies más abundantes son las siguientes: El *Quercus ilex*, L; *Pinus halepensis*, Mill; *Ampelodesmus tenax*; *Ulex parviflorus*; *Robus fruticosus*; *Rosa canina*; *Amelanchier ovalis*; *Crataegus monogina*; *Euphorbia myrsinites*; *Cistus albidus*; *Esmirna elix* y *Juniperus* comúnis.

### 3.7. Climatología

Los datos de pluviometría que figuran en el cuadro — que se inserta a continuación están recogidos en el mismo — punto donde se situará la presa y son los medios del período 1.950-1.960. Los demás datos son los facilitados por el Observatorio del Santuario de Lluch, distante unos 15 Kms. de la cuenca y situado a 530 m. de altitud. Son la media del período 1.949-1.953, no habiéndose podido reflejar el mismo período que para la pluviometría, por haber dejado de facilitar el Servicio Meteorológico Nacional los datos de la mencionada estación a partir del año 1.954

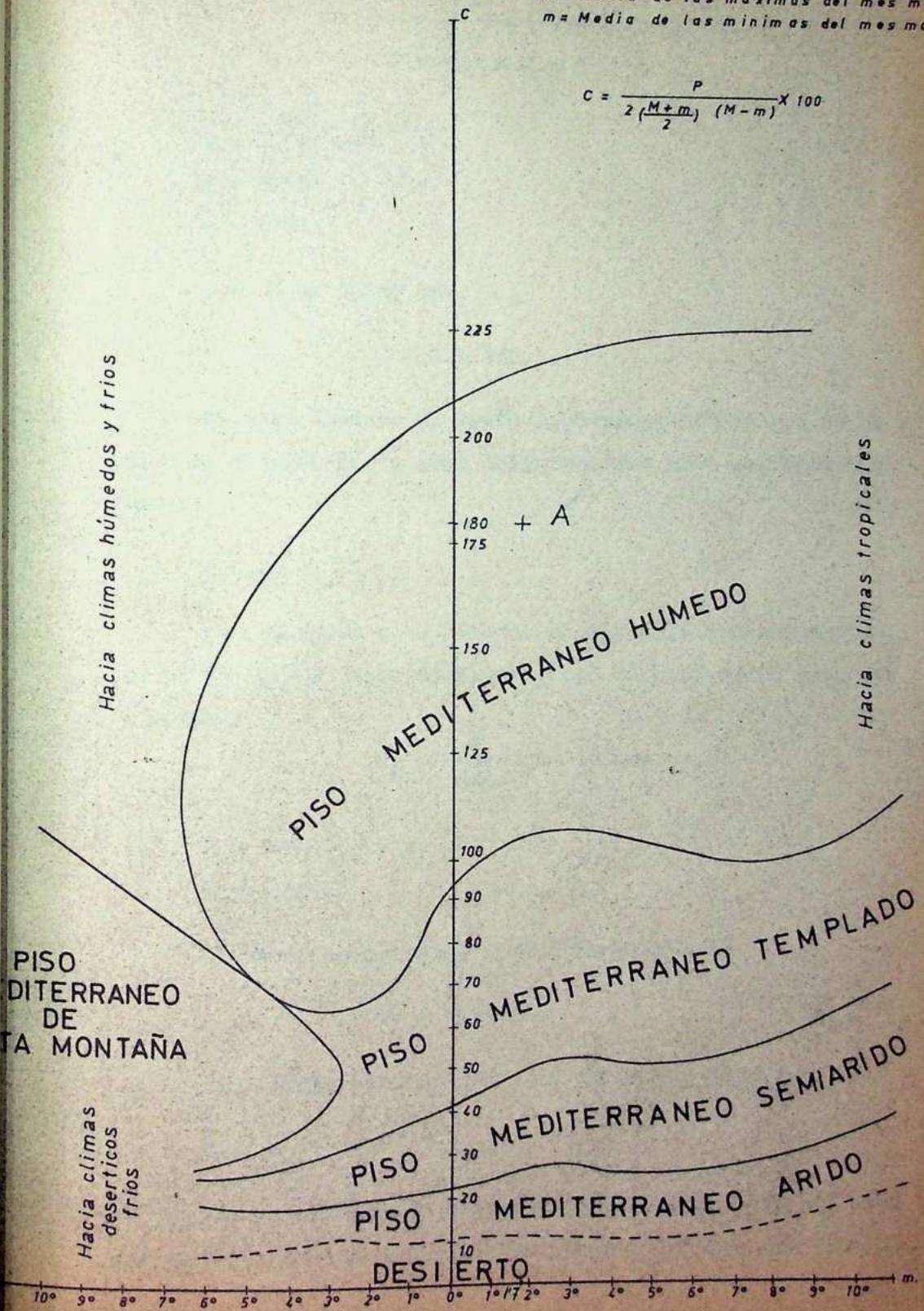
Por estar situada la cuenca a muy poca distancia del Puig Mayor y por haber en la misma cotas superiores a los 1.000 m. en las cuales nieva todos los años, las temperaturas serán con toda seguridad algo inferiores a las reseñadas en el cuadro, aunque no lo suficientes como para que influyan en los resultados de la obtención de índices y factores climáticos.

M E S E S	Media de las temperaturas máximas absolutas (M)	Media de las temperaturas mínimas absolutas (m)	Lluvia mm. (P)	Días de Lluvia (N)	Evaporación (Ea)	Humedad relativa (Hrm)	Temperatura máxima absoluta.	Temperatura mínima absoluta.
Enero	10'3	2'2	225	14	84	2'5	16'4	-2'0
Febrero	11'7	1'7	107	8	81	2'3	17'4	-1'0
Marzo	13'9	3'8	150	12	79	2'7	20'1	-1'8
Abril	16'4	6'2	123	9	73	2'8	23'3	-0'3
Mayo	20'6	9'5	50	6	68	3'8	27'6	3'6
Junio	25'6	12'9	41	2	61	5'0	30'5	8'7
Julio	28'5	15'9	8	3	61	5'7	34'3	12'0
Agosto	27'2	15'9	28	5	67	4'5	31'8	10'6
Septiembre	24'1	14'3	89	4	81	3'2	31'2	10'7
Octubre	20'0	10'0	338	17	86	2'2	24'3	4'4
Noviembre	16'1	6'8	245	12	81	2'7	22'5	1'2
Diciembre	11'6	4'0	153	12	82	2'2	17'2	-0'9

# INDICE DE EMBERGER

*P* = Lluvia anual expresada en m.m.  
*M* = Media de las máximas del mes mas cálido  
*m* = Media de las mínimas del mes mas frío

$$C = \frac{P}{2 \left( \frac{M+m}{2} \right) (M-m)} \times 100$$



## 3.7.1.

Aplicando los datos del cuadro al cociente pluviométrico de Emberger

$$C = \frac{P}{2 \frac{M + m}{2} \times M - m}, \text{ en la que}$$

$$P = 1.557 \text{ mm.}$$

$$M = 28.5^{\circ}$$

$$m = 1.7^{\circ}$$

nos dá un valor de:

$$C = 180$$

El cual llevado al gráfico correspondiente nos dá un punto A, situado en la zona definida como piso mediterráneo húmedo.

## 3.7.2.

Con relación a la humedad el clima lo determinaremos por el factor de precipitaciones ( $F_p$ ) el cual viene dado por la fórmula

$$F_p = \frac{N}{365}, \text{ en la que}$$

$$N = 104$$

$$p = 1.557$$

llevando estos datos a la fórmula nos dá

$$F_p = 443.63$$

cuya cifra corresponde a un clima MUY HUMEDO.

## 3.7.3.

Con relación a la temperatura el clima viene definido por la media de las temperaturas mínimas del mes más frío --

del año; en nuestro caso 1'72, con lo que se puede definir - el clima como intermedio entre el templado y el templado-cálido.

#### 3.7.4.

La clasificación de la estación por el factor climático nos viene dada por la fórmula

$$Fk = \frac{Fp \times Hrm}{Ea \times Ft}, \text{ en la que}$$

$$Fp = 443'63$$

$$Hrm = 75'3$$

$$Ea = 3'300$$

$$Ft = \frac{Ta + ta}{2} = 17'8$$

Llevando estos resultados a la fórmula nos dá

$$Fk = 0'57$$

Este valor del factor climático indica que el monte - puede clasificarse en el subtipo meso-xerofítico

#### 4. ESTUDIO DE LA RESTAURACION DE LA CUENCA.-Generalidades.

Comprende los trabajos de repoblación de la cuenca y la construcción de diques de retención de acarreos.

Las repoblaciones son precisas para la conservación - del suelo existente y evitar la erosión inmediata en unas zonas y a largo plazo en otras. Las obras de fábrica son precisas para la fijación de una ladera en las zonas que se indican en los planos adjuntos que por estar la roca muy disgregada, en caso de producirse precipitaciones intensas puede - ponerse en movimiento. Se complementan las obras de fábrica

anunciadas anteriormente consistentes en diques de mampostería gavionada, por otros situados en la garganta del torrente de mampostería hidráulica.

#### 4.1. Repoblaciones

##### 4.1.1. Elección de especie.

Para la elección de especie el factor decisivo será la profundidad del suelo, pues climatológicamente la cuenca ha quedado definida.

De acuerdo con las calicatas realizadas y la observación directa dividimos la superficie en dos zonas de repoblación:

#### ZONA "A"

El suelo es poco profundo incluso en algunas partes -- solamente existe en los huecos que dejan las rocas. En esta zona las especies más apropiadas son el *Pinus nigra* (Arn) -- (Pino laricio, variedad austriaca) en aquéllas partes en que haya más suelo (76 Ha.) y el *Cupresus arizonica*, Gr., en los sitios donde la roca casi aflora y por tanto más secos (19 Ha.). El pino laricio puede dar buenos resultados, pues su exigencia en cuanto al clima y al suelo quedan perfectamente encajados en las condiciones de la cuenca como hemos podido observar, y la variedad austriaca al ser más frugal, más resistente a la sequía pueda dar mejores resultados que la variedad española.

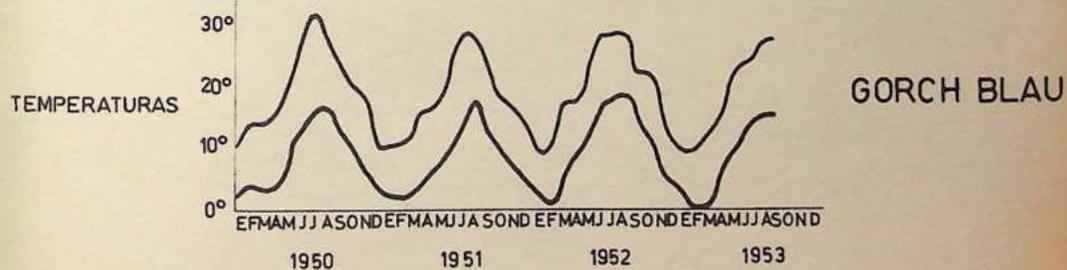
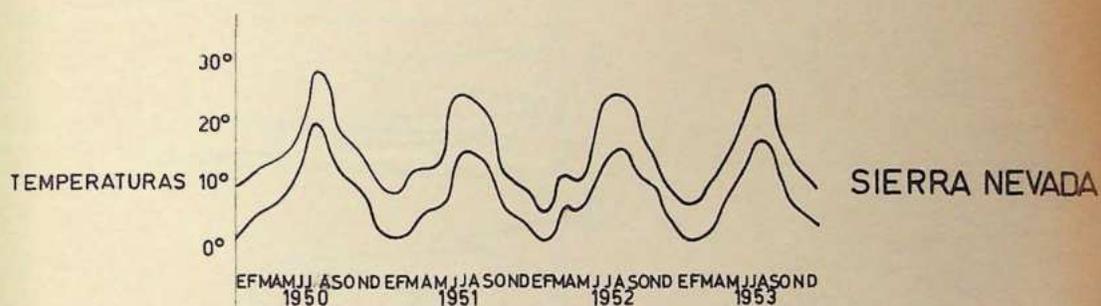
#### ZONA "B"

En esta zona, (220 Ha) de suelo más profundo y fresco, por estar formado por arcillas que retienen la humedad, puede realizarse un ensayo en una parcela de 20 Has. con una especie más exigente y de mejor calidad de madera que el pino la

ricio. Se incluye a continuación un estudio comparativo de las condiciones climáticas de la cuenca con las de la vertiente Sur de Sierra Nevada, en donde el Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias ha realizado unos ensayos con el *Pinus ponderosa* y *jeffreyi*.

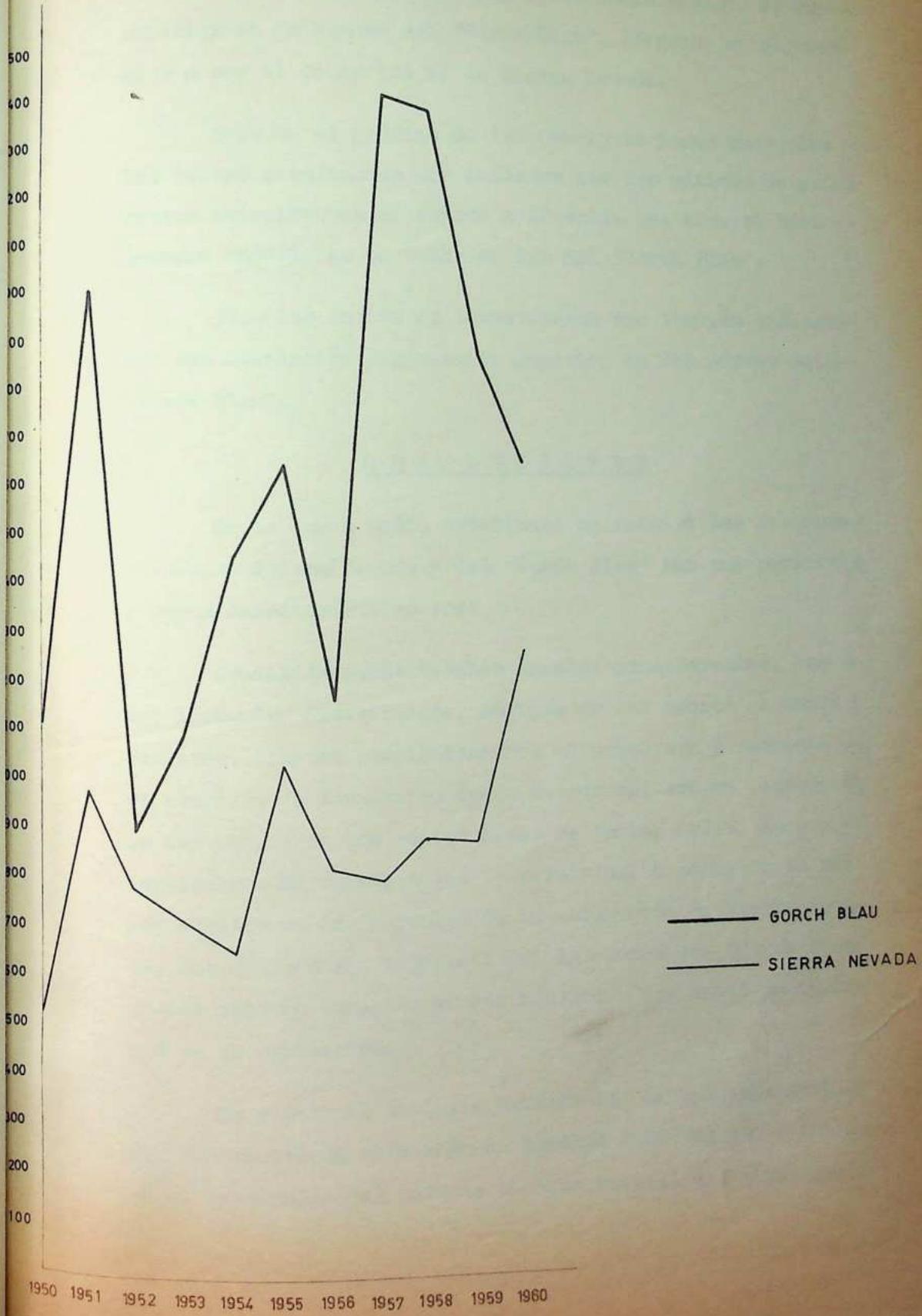
De las dos especies el *Pinus ponderosa* parece la más adecuada por adaptarse mejor a la altitud de la cuenca (800 m. cota media).

# GRAFICO COMPARATIVO DE TEMPERATURAS EXTREMAS





# GRAFICO COMPARATIVO DE PRECIPITACIONES ANUALES SIERRA NEVADA (vertiente sur) Y CUENCA GORCH BLAU



De la observación de los gráficos podemos deducir lo siguiente:

1<sup>o</sup>.— El total de las precipitaciones anuales es muy superior en la cuenca del "Gorch Blau", llegando en algunos años a ser el doble que en la Sierra Nevada.

2<sup>o</sup>.— En el gráfico de las precipitaciones mensuales las curvas resultantes son análogas con los máximos de estas curvas coincidentes en cuanto a la época del año, si bien — siempre superiores en valor en las del "Gorch Blau".

3<sup>o</sup>.— Las curvas de temperaturas son también análogas con una oscilación ligeramente superior en las curvas del — "Gorch Blau".

### C O N C L U S I O N E S

En lo que a medio estacional se refiere las dos estaciones de Sierra Nevada y del "Gorch Blau" son muy parecidas y cuyas características son:

Precipitaciones totales anuales considerables, con — muy irregular distribución, máximas en las épocas de otoño e invierno, ligeras precipitaciones en primavera y carencia casi absoluta de lluvias en época de verano, con un período se co que comprende los cuatro meses de Junio, Julio, Agosto y Septiembre. En cuanto a las temperaturas, a pesar de la mayor altitud de las parcelas de investigación en Sierra Nevada, los mínimos son inferiores en la cuenca del "Gorch Blau", siendo también superior en los máximos y por tanto la amplitud de la oscilación.

En cuanto al suelo, la existencia de una capa arcillosa, favorecerá la retención de humedad a la vez que permitirá el desarrollo del potente sistema radical del pinus ponderosa.

rosa.

Los resultados obtenidos en Sierra Nevada son muy satisfactorios en cuanto a crecimiento y desarrollo, lo que nos permite suponer dadas las análogas condiciones entre ambas zonas, como hemos podido comprobar, que también se pueden obtener buenos resultados en la parcela de ensayo situada en la Zona "B" (20 Has). El resto de la superficie se propone repoblarla con *Pinus nigra*, Arn.

#### 4.1.2. Procedencia de la planta.

La planta se propone obtenerla en un vivero volante a establecer en las proximidades del embalse de la finca "Aumallutx".

##### 4.1.2.1. Dimensiones del vivero.

Como la plantación de la repoblación será con cepellón, en bolsas de polietileno y las bolsas tienen un diámetro de 3 cms., la superficie de bolsas y por tanto por planta será de 0'005 m<sup>2</sup>. El número de plantas necesario es de:

$$315 \text{ Has.} \times 2.000 \text{ plantas/Ha.} = 630.000.$$

Considerando un 10% de pérdidas de plantas raquíticas, la superficie útil del vivero deberá ser:

$$0'005 \times 630.000 \times 1'1 = 34'65 \text{ áreas.}$$

La superficie total considerando un 20% de la misma para sendas, depósitos, accesos, etc., será de 42 áreas.

##### 4.1.2.2. Riego.

El agua necesaria se tomará del embalse mediante una bomba y se pasará a un depósito regulador situado en la parte más elevada y desde el cual se distribuirá a toda la superficie del vivero.

La cantidad de agua precisa, suponiendo dos riegos --

por semana y cuatro litros por riego es de:

$$4 \times \frac{2}{7} = 1'15 \text{ litros/m}^2\text{/día.}$$

o sea, un caudal para todo el vivero de:

$$34'65 \times 1'15 = 3.984'75 \text{ litros./día}$$

El depósito regulador será de mampostería tomada con mortero de cemento portland y con un revoque de mortero hidrofugo en el interior. Las dimensiones suficientes para dos días de riego serán las de un prisma de base 3 x 3 m. y altura 1'2 m. Las paredes serán de 0'40 m. de grueso y la solera de 0'20 m. La cimentación estará formada por una zanja de 0'50 x 0'80 m. de  $\emptyset$  rellena de hormigón de 180 Kgs. de cemento portland por metro cubico. La solera será de hormigón de 250 Kgs. de cemento portland.

#### 4.1.3. Superficies a repoblar.

Las superficies que se propone repoblar son las siguientes: Pinus ponderosa, 20 Has; Pino laricio, 276 Has; - Cupresus arizonica, 19 Has. El resto de la superficie de la cuenca hasta las 713 Has. se distribuye entre, el embalse - 67 Has; superficie poblada, 139 Has; Cultivos, 16 Has, y zonas inforestales 176 Has.

#### 4.1.4. Métodos de repoblación por especies y superficies.

Toda la repoblación se propone hacerla con cepellón en envases de polietileno, y con una densidad de 2.000 pies por hectárea.

##### 4.1.4.1.

En la zona A, la plantación se realizará en hoyos de 40 x 40 x 40 cms., abiertos en primavera para realizar -

la plantación en otoño. La separación será de 2 m. entre centros de los hoyos.

#### 4.1.4.2.

En la zona "B", la repoblación se realizará en fajas de 1'50 m. de ancho abiertas a media ladera con "Bulldozer" y con una inclinación del 2 % hacia en interior. Esta faja tendrá una separación de 2 m. y se abrirán siguiendo curvas de nivel.

#### 4.1.5. Cuidados culturales inmediatos a la repoblación.

Unicamente hará falta una bina, al año de la repoblación, debido a la facilidad de rebrote de matorral y para mitigar la competencia que el mismo realizará al repoblado.

#### 4.1.6. Trabajos auxiliares.

##### 4.1.6.1. Cerramientos.

Con objeto de proteger la repoblación del ganado, se hace preciso un cerramiento a lo largo de toda la longitud señalada en el plano, formado por postes (cada 2'5 metros) de acebuche y 7 hilos de alambre galvanizado de 3 mm. La longitud total del cerramiento es de 5.750 m.

##### 4.1.6.2. Camino.

Se propone la apertura de un camino de 4 m. de ancho útil que saliendo de la collada que separa la cuenca del "Gorch Blau" de la de "Cuba", sigue a media ladera hasta el denominado "Coll des Colons"; el desnivel entre los dos puntos es de 108 m y la longitud total 2.700m. la pendiente

media es del 4%. Este camino además de cumplir la función de vía para el transporte de plantas del 80% de su repoblación y de vía de saca en su día de los productos de la misma, hará los efectos de cortafuegos.

#### 4.1.7 Herramientas y portes.

Las herramientas necesarias son azada y pico.

Las Plantas se distribuirán con tractor por el camino proyectado, hasta el punto más próximo de la repoblación.

#### 4.2. Diques de retención.

Comprende la construcción de muros de contención en las laderas muy erosionadas con piedras sueltas y canchales y de dos diques de gravedad de mampostería hidráulica situados en la garganta del afluente derecho del torrente del "Gorch Blau".

##### 4.2.1. Muros de contención.

Formado por gaviones metálicos rellenos "in situ", y sección rectangular de 0'50 x 1'- m. situados en los puntos que se indican en el Plano de situación de los mismos.

##### 4.2.2. Diques de retención.

Situados en la garganta de uno de los torrentes, afluente del "Gorch Blau", actuarán reteniendo los arrastres que no hayan sido sujetados por los muros de la cabecera del mismo.

La elección del emplazamiento de los diques no ofrece dudas al observar los perfiles longitudinales y el plano general de la cuenca, pues coinciden una serie de factores favorables como son: la existencia de una garganta precisamen-

te cerca de la desembocadura del torrente del embalse; el que el cauce aguas arriba de esta garganta se abra ligeramente y con una pendiente en el perfil longitudinal relativamente suave (7 %), lo que permitirá con una pequeña altura de dique una gran retención de arrastres.

Se proyecta la construcción de dos diques, uno situado en la parte más estrecha de la garganta y cuya altura — por ser la función de estos diques, de retención, la fijamos como la diferencia de nivel entre el punto elegido del emplazamiento y otro próximo a una cascada. El otro dique — (número 2) situado aguas abajo del anterior, servirá de retención de arrastres de un barranco de la margen derecha — del torrente, que confluye en un punto inferior al del emplazamiento del dique nº 1. La altura de este dique la fijamos de análoga manera a la del anterior dique.

Con estos diques, las partes de la cuenca del embalse que ofrecen un peligro inmediato, al estar formadas por piedras sueltas y laderas de pendientes superiores al 70 %, quedarán sujetas.

En las restantes partes de la cuenca la repoblación será suficiente para contener los arrastres.

#### 4.2.2.1. Cálculo de los diques.

Elección del tipo de dique.— Aunque la existencia de la garganta antes mencionada parece reclamar como tipo de dique el de bóveda, nos inclinamos por los de gravedad, debido a que la roca del perfil de la garganta es una caliza magnésica muy fisurada y hay un peligro de que se produzcan filtraciones y por tanto subpresiones. La decisión por la empresa concesionaria del aprovechamiento, de elegir como tipo de presa del embalse la de gravedad, a pesar de la --

existencia de una garganta, a primera vista de inmejorables condiciones para la presa de bóveda, apoya nuestra elección de tipo de dique.

#### 4.2.2.2. Cálculo del caudal.

Suponemos para el cálculo el mismo caudal para las dos secciones en que se sitúan los diques, pues la superficie que dá origen al barranco, afluente del torrente principal, es muy pequeña con relación al total de la cuenca, por cuyo motivo suponemos como base de cálculo del caudal el total de la cuenca para los dos diques.

Aplicamos la fórmula de García Nájera

$$Q = a.p (12.21F + 5.74), \text{ en la que:}$$

$$a = 1 - \frac{3F_c}{4F} = 0.818$$

F = superficie de la cuenca en Km<sup>2</sup>. = 1.176

F<sub>c</sub> = superficie de la cuenca en Km<sup>2</sup>. poblada = 0.284

p = coeficiente de rectificación correspondiente a terrenos medianamente accidentados. = 1.

$$Q = 0.818 \times 1(12.21 \times 1.176 + 5.74) = 19.47 \text{ m}^3/\text{sg.}$$

#### 4.2.2.3. Dimensionado

La altura de la lámina vertiente H, la obtenemos por la fórmula:

$$h = \sqrt[3]{\frac{2}{g} \frac{q_0}{g}}, \text{ en la que } q_0 = \text{caudal por unidad}$$

de longitud.

4.2.2.3.1. Dique nº 1.

H (altura) = 5'00 m.

b (longitud de la cubeta) = 3'00 m.

L (ancho total del dique) = 4'40 m.

Aplicando la fórmula anteriormente mencionada:

$$h = \sqrt[3]{\frac{6'49^2}{9'81}} = 1'62 \text{ m.}$$

El espesor de la coronación, e, nos viene dado por la fórmula:

$$e = c \frac{\omega h}{f \delta}, \text{ en la que}$$

 $\omega$  = Peso específico de las aguas = 1.200 Kgs./m<sup>3</sup>.

 $\delta$  = Peso específico real de la mampostería = 2.400 Kg./m<sup>3</sup>.

f = Coeficiente de rozamiento = 0'75.

c = coeficiente de seguridad = 1'05.

de donde resulta: e = 1'15 m. de espesor.

El espesor en la base, B, lo obtendremos aplicando la fórmula:

$$B = \sqrt{\frac{5}{4} e^2 + \frac{\omega}{\delta} H^2} - \frac{e}{2} = \sqrt{\frac{5}{4} \times 1'15^2 + \frac{5^2}{2}} - \frac{1'15}{2}$$

$$= 4'35 \text{ m.}$$

COMPROBACIONES

12.- Condición de no deslizamiento. Se cumple si se verifica la desigualdad:

$$\frac{\omega H}{(B + e) \delta} \leq f, \text{ en la que sustituyendo los}$$

valores ya conocidos, nos queda  $0.45 \leq 0.75$

$$2^{\circ}.- \text{Tensión máxima compresión. } \sigma_{\max} = \frac{2P}{B} \times \frac{1}{\cos^2 \beta}, \text{ en}$$

la que:

P = peso de la fábrica

$\beta$  = angulo complementario del talud.

Llevando los valores correspondientes a la fórmula resulta una  $\sigma_{\max}$ . de 15.000 Kg/m<sup>2</sup>., inferior a la tensión admisible a la compresión de la mampostería que puede fijarse en 70.000 Kg/m<sup>2</sup>.

#### 4.2.2.3.2. Dique nº 2.

$$H = 4' - \text{m.}$$

$$Q = 19'47 \text{ m.}$$

$$b = 4' - \text{m.}$$

$$q_0 = \frac{19'47}{4} = 4'87 \text{ m.}$$

Cálculo de la cubeta.- Aplicando la fórmula ya enunciada anteriormente, nos dá un valor de:

$$h = \sqrt[3]{\frac{4'87^2}{9'81}} = 1'35 \text{ m.}$$

Cálculo del espesor de la base.- Aplicamos también la misma fórmula que para el dique nº 1, resultando:

$$B = \sqrt{\frac{5}{4} \times 0'95^2 + \frac{4^2}{2} - \frac{0'95}{2}} = 2'55 \text{ m.}$$

#### COMPROBACIONES

1<sup>o</sup>.- Condición de no deslizamiento.- La misma que para el dique nº 1.

$$\frac{4}{2} \times 3.50 \leq 0.75; \quad 0.57 \leq 0.75$$

2a.- Tensión máxima de compresión.- Aplicando la fórmula:

$$\sigma_{\text{máx.}} = \frac{2P}{B} \times \frac{1}{\cos^2 \beta} = 19.400 \text{ Kg./m}^2., \text{ menor que la tensión admisible a la compresión de la mampostería hidráulica, que la hemos supuesto de } 70.000 \text{ Kg./m}^2.$$

#### 4.2.3. Revisiones y modificaciones de los trabajos de obras de fábrica.

De acuerdo con los artículos 354 y 355 del Reglamento de Montes, a los cinco años de haberse realizado los trabajos se procederá a una revisión, modificando o ampliando, si hiciera falta, las obras proyectadas, anticipando estas modificaciones si en el curso de estos cinco años se observaran daños que requirieran medidas de urgente aplicación.

5.- JUSTIFICACION DE PRECIOS

Los jornales que se aplican para la confección del -  
Presupuesto, son los normales en la zona, y de acuerdo con -  
la siguiente clasificación

5.1. Jornal medio peón

Jornal peón	220'- ptas.
" capataz	300'- "

Suponiendo una brigada formada por 10 peones y un ca-  
pataz, el jornal medio del peón será:

$$220 + \frac{300}{10} = 250' - \text{ptas.}$$

5.2. Jornal oficial albañil

Jornal oficial 1ª albañil	400'- ptas.
" ayudante	300'- ptas.

La cuadrilla está formada por un oficial y un ayudan-  
te, por tanto el precio medio del oficial albañil será:

$$\frac{400 + 300}{2} = 350' - \text{ptas.}$$

Palma de Mallorca, Junio de 1.967  
EL INGENIERO DE LA SECCION UNICA.

*Mateo Castelló*  
Fdº.: Mateo Castelló



Vº Bº

EL INGENIERO JEFE

*Juan de Arana*  
Juan de Arana

PROYECTO DE RESTAURACION HIDROLOGICO-FORESTAL  
DE LA CUENCA DEL "GOTCH BLAU"

PLAN DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

CONCEPTOS	1er. año		2º. año		3er. año							
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2. Construcción depósito Vivero												
1. Cultivo vivero												
3.1. Repoblaciones												
Preparación												
Plantación												
3.2. Trabajos culturales												
3.3. Trabajos auxiliares												
4. Diques mamposteria hidraulica												
5. Diques mamposteria gavilónada												
6. Reposición de mallas												
IMPORTE EJECUCION MATERIAL ...	2.069.054'30		2.133.929'84		957.436'68							

I N D I C E

INDICE

	Pág.
1. ANTECEDENTES .....	1
2. ESTADO LEGAL .....	2
3. ESTADO NATURAL .....	3
3.1. Posición geográfica .....	3
3.2. Orografía .....	3
3.3. Hidrografía .....	3
3.4. Topografía .....	4
3.5. Geología y suelo .....	4
Calicatas .....	5
3.6. Vegetación .....	6
3.7. Climatología .....	6
4. ESTUDIO DE LA RESTAURACION DE LA QUINCA	
Generalidades .....	10
4.1. Repoblaciones .....	11
4.1.1. Elección de especie .....	11
4.1.2. Procedencia de la Planta .....	14
4.1.3. Superficies a repoblar .....	15
4.1.4. Métodos de repoblación .....	15
4.1.5. Cuidados culturales .....	16
4.1.6. Trabajos auxiliares .....	16
4.1.7. Herramientas y portes. ....	17
4.2. Diques de retención .....	17
4.2.1. Muros de contención .....	17
4.2.2. Diques de retención .....	17
4.2.2.1. Cálculo de los diques .....	18
4.2.2.2. Cálculo del caudal .....	19
4.2.2.3. Dimensionado .....	19
4.2.2.3.1. Dimensionado dique nº 1. ....	20
4.2.2.3.2. Dimensionado dique nº 2. ....	21
5. JUSTIFICACION DE PRECIOS .....	23
PLAN DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS .....	24

# DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

PROYECTO DE RESTAURACION HIDROLOGICO-FORESTAL  
DE LA CUENCA DEL TORRENTE DEL "GORCH BLAU"  
TERMINO MUNICIPAL DE **ESCORCA**

Documento N.º 2

**P L A N O S**

DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

CUENCA DE RECEPCION  
DEL  
PANTANO DEL GORCH BLAU

---

SUPERFICIE TOTAL DE LA CUENCA = 713 Has.

SUPERFICIE EMBALSADA DE LA CUENCA = 67 Has.

TRABAJOS AUXILIARES

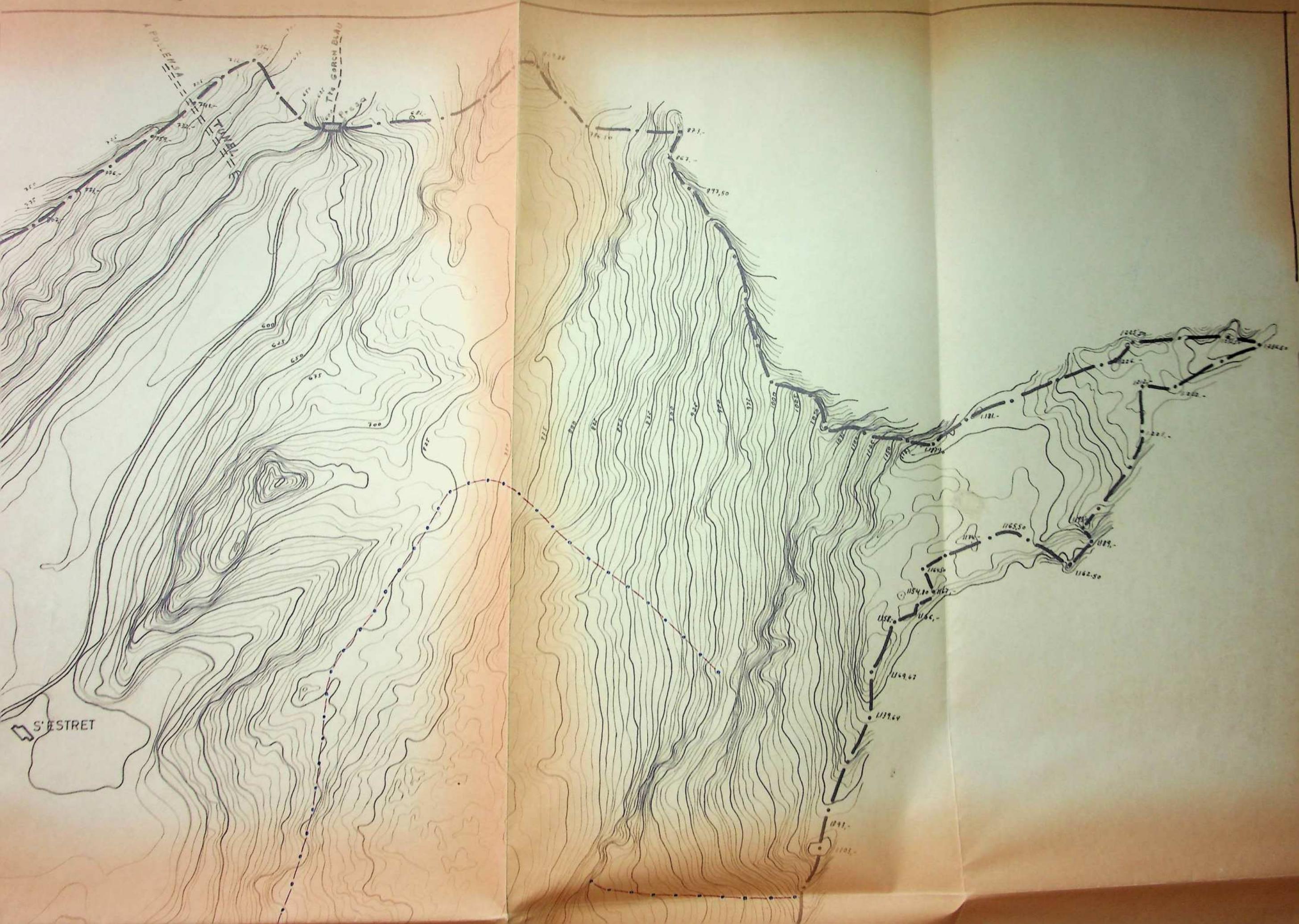
ESCALA 1:5.000

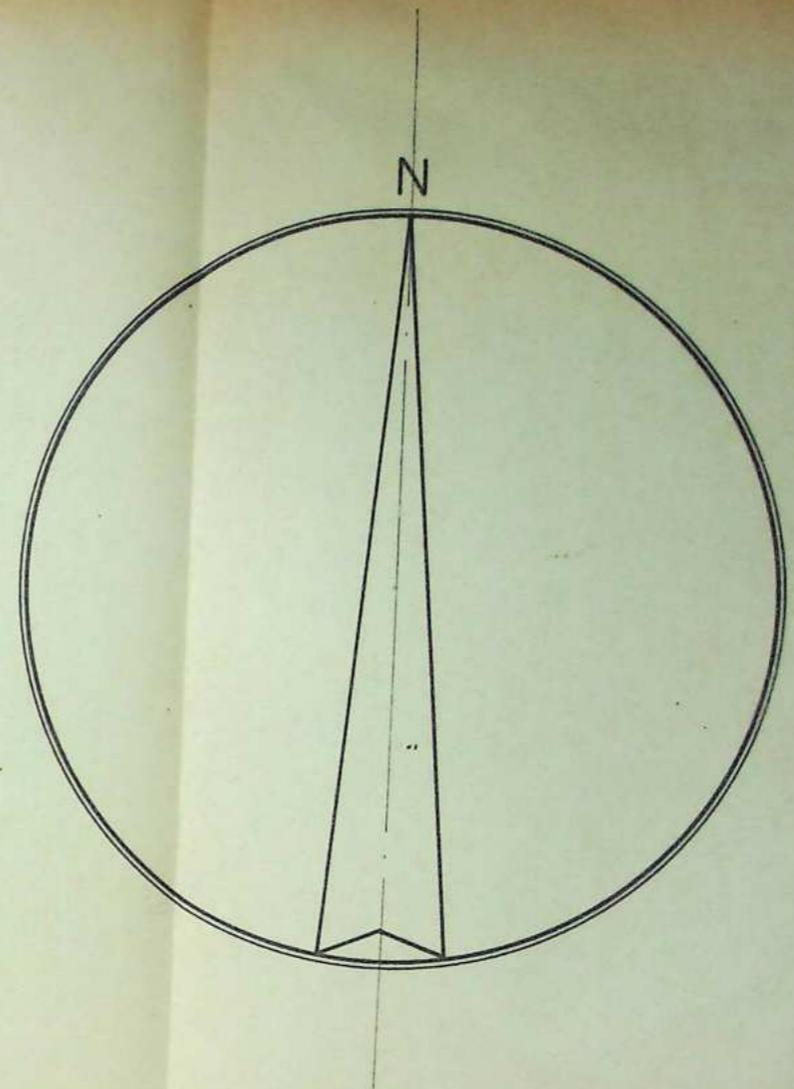
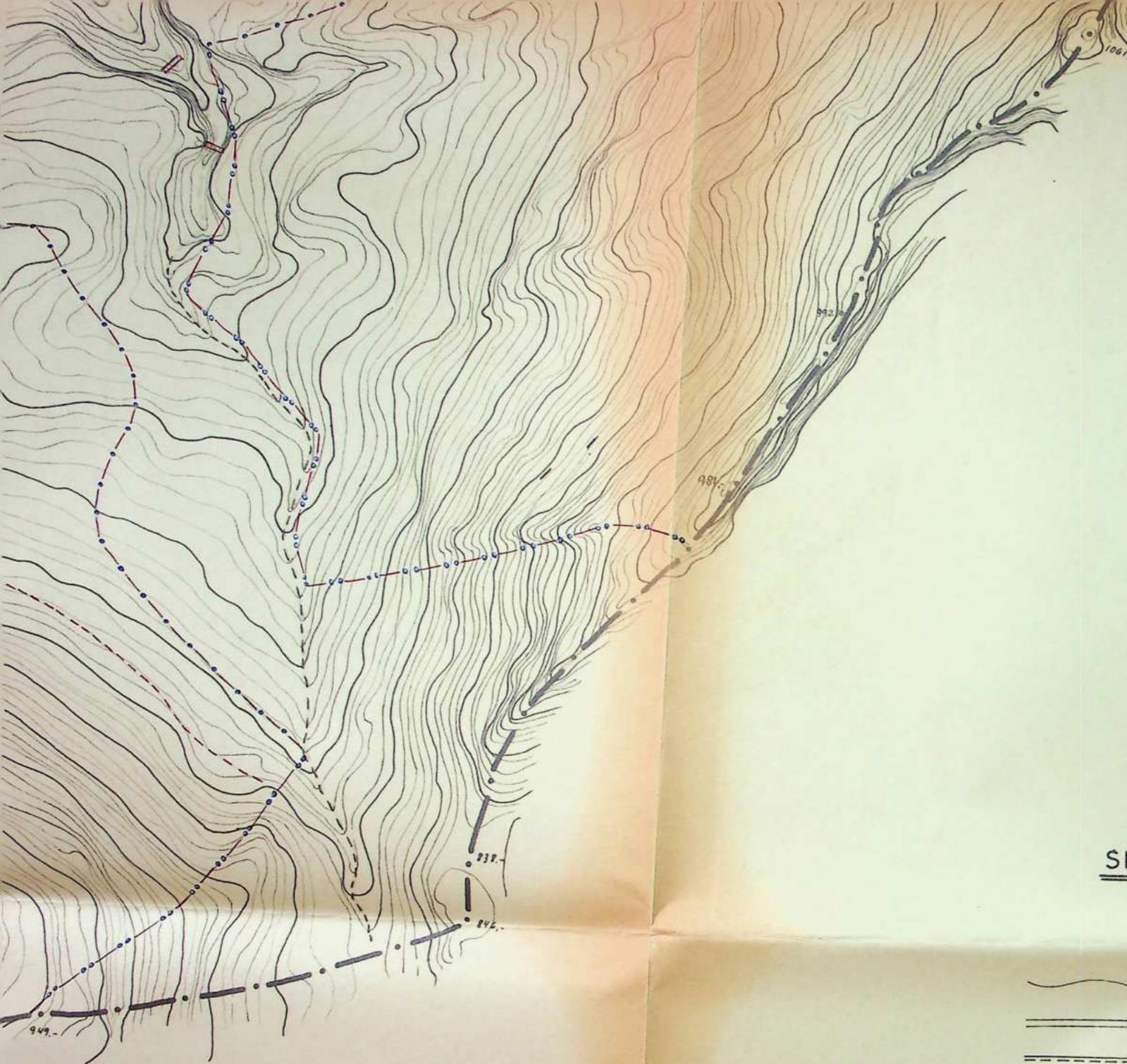
TERMINO MUNICIPAL DE ESCORCA

ISLA DE MALLORCA

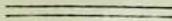
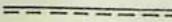
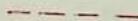
---







SIGNOS CONVENCIONALES

-  CURVAS DE NIVEL DE 5m. EN. 5m.
-  CARRETERA
-  CAMINO CARRETERO
-  SENDA
-  TORRENTE
-  EDIFICACION
-  LIMITE CUENCA RECEPCION
-  LIMITE EMBALSE
-  CAMINO A CONSTRUIR
- CERRAMIENTOS:**
-  A REALIZAR
-  EXISTENTES
-  DIQUES
-  GAVIONES

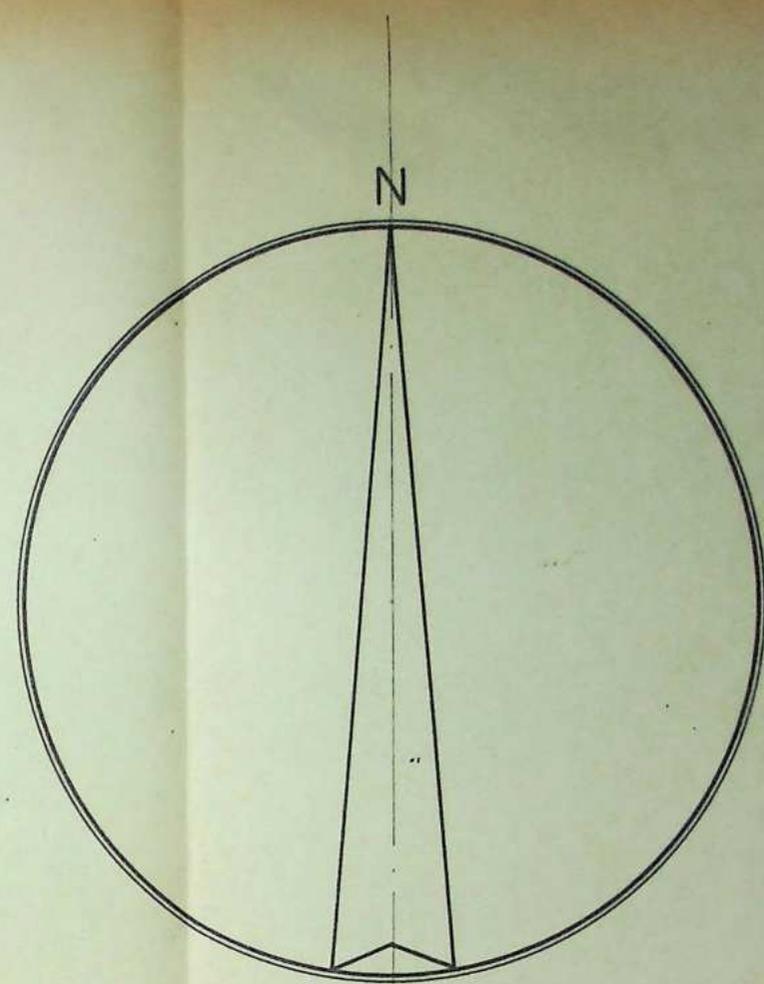
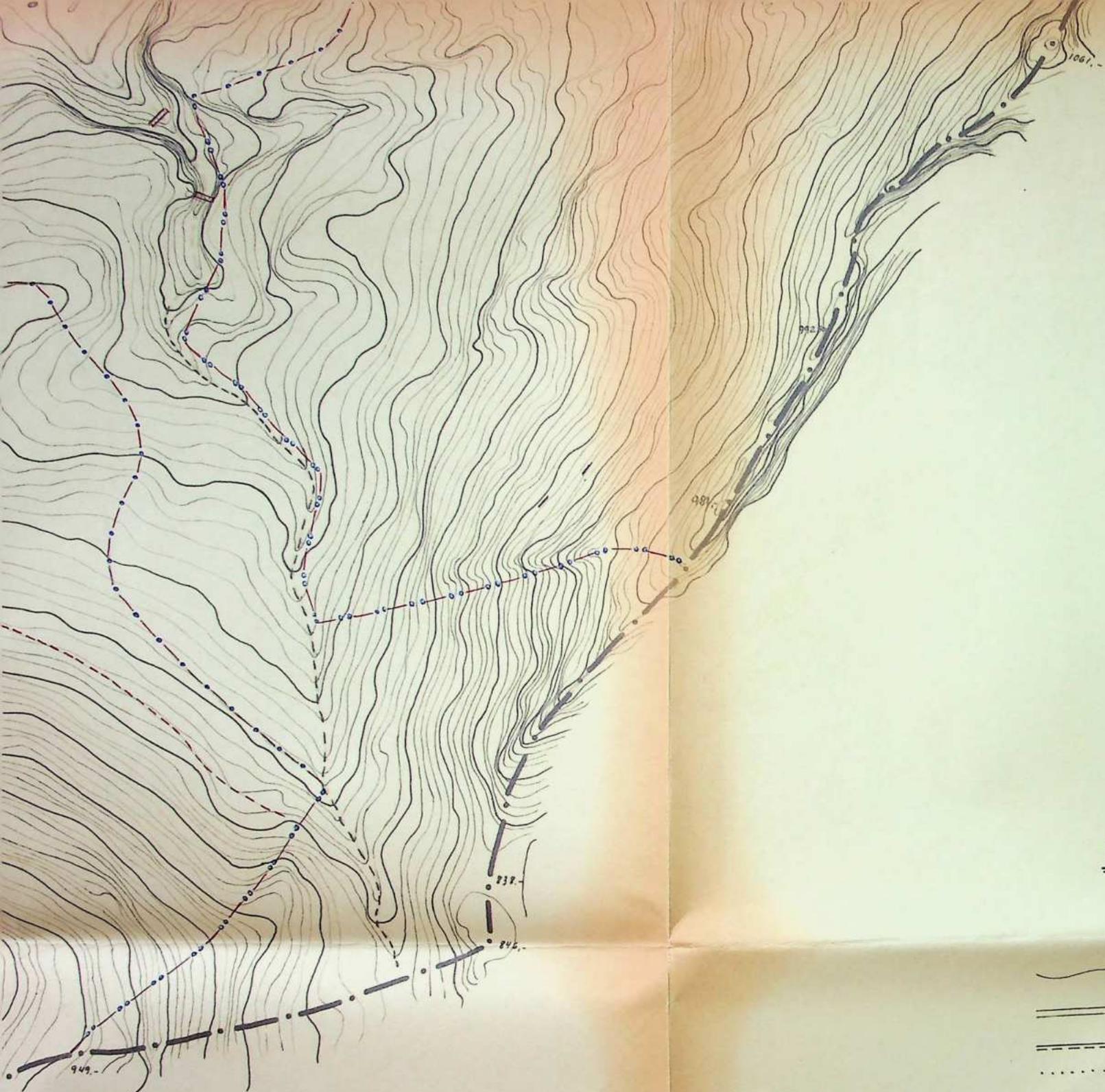


Vº Bº  
EL INGENIERO JEFE

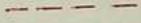
*Juan de Nava*

PALMA DE MALLORCA MAYO 1967  
EL INGENIERO

*Juan de Nava*



SIGNOS CONVENCIONALES

-  CURVAS DE NIVEL DE 5m. EN. 5m.
-  CARRETERA
-  CAMINO CARRETERO
-  SENDA
-  TORRENTE
-  EDIFICACION
-  LIMITE CUENCA RECEPCION
-  LIMITE EMBALSE
-  CAMINO A CONSTRUIR
-  CERRAMIENTOS:
-  A REALIZAR
-  EXISTENTES
-  DIQUES
-  GAVIONES

Vº Bº  
 EL INGENIERO JEFE  
  
*Manu de Manu*

PALMA DE MALLORCA MAYO 1967  
 EL INGENIERO

*[Handwritten signature]*

DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

CUENCA DE RECEPCION  
DEL  
PANTANO DEL GORCH BLAU

---

SUPERFICIE TOTAL DE LA CUENCA = 713 Has.

SUPERFICIE EMBALSADA DE LA CUENCA = 67 Has.

LOCALIZACION DE CALICATAS Y PANORAMICAS

ESCALA 1:5.000

TERMINO MUNICIPAL DE ESCORCA

ISLA DE MALLORCA

---

DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

CUENCA DE RECEPCION  
DEL  
PANTANO DEL GORCH BLAU

---

SUPERFICIE TOTAL DE LA CUENCA = 713 Has.

SUPERFICIE EMBALSADA DE LA CUENCA = 67 Has.

ESCALA 1:5.000

TERMINO MUNICIPAL DE ESCORCA

ISLA DE MALLORCA

---

DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

CUENCA DE RECEPCION  
DEL  
PANTANO DEL GORCH BLAU

---

SUPERFICIE TOTAL DE LA CUENCA = 713 Has.

SUPERFICIE EMBALSADA DE LA CUENCA = 67 Has.

REPOBLACIONES..

DISTRIBUCION DE ZONAS

ESCALA 1:5.000

TERMINO MUNICIPAL DE ESCORCA

ISLA DE MALLORCA

---



ENCINAR - ESPESURA DEFEC

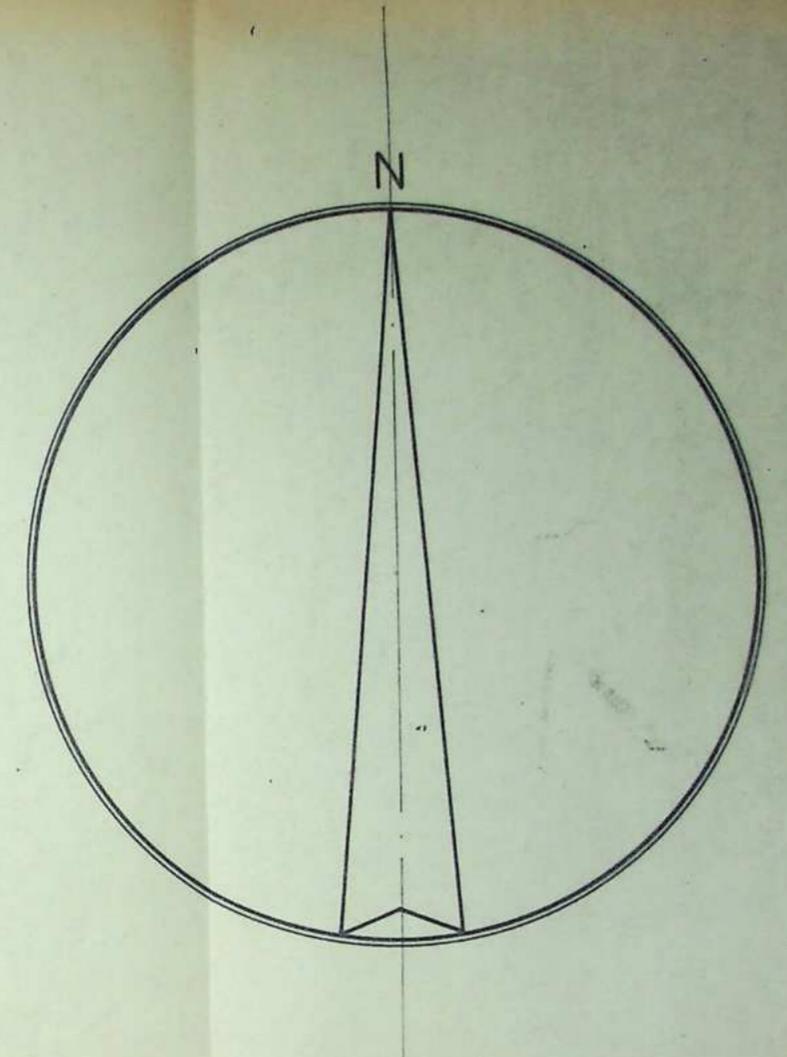
S' ESTRET

ALMALIU

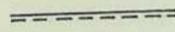
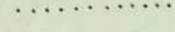
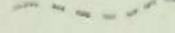
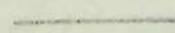
CAMINO VIEJO DE SAIBEN

CULTIVOS

CARRERA COMERCIAL



SIGNOS CONVENCIONALES

-  CURVAS DE NIVEL DE 5m. EN 5m.
  -  CARRETERA
  -  CAMINO CARRETERO
  -  SENDA
  -  TORRENTE
  -  EDIFICACION
  -  LIMITE CUENCA RECEPCION
  -  LIMITE EMBALSE
  -  CULTIVOS
  -  INFORESTAL
  -  A
  -  B
- } ZONAS A REPOBLAR

Vº Bº  
 DISTRICTO FORESTAL DE PALMA DE MALLORCA  
 EL INGENIERO JEFE  
*[Signature]*

PALMA DE MALLORCA MAYO  
 EL INGENIERO  
*[Signature]*

DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

CUENCA DE RECEPCION  
DEL  
PANTANO DEL GORCH BLAU

---

SUPERFICIE TOTAL DE LA CUENCA = 713 Has.

SUPERFICIE EMBALSADA DE LA CUENCA = 67 Has.

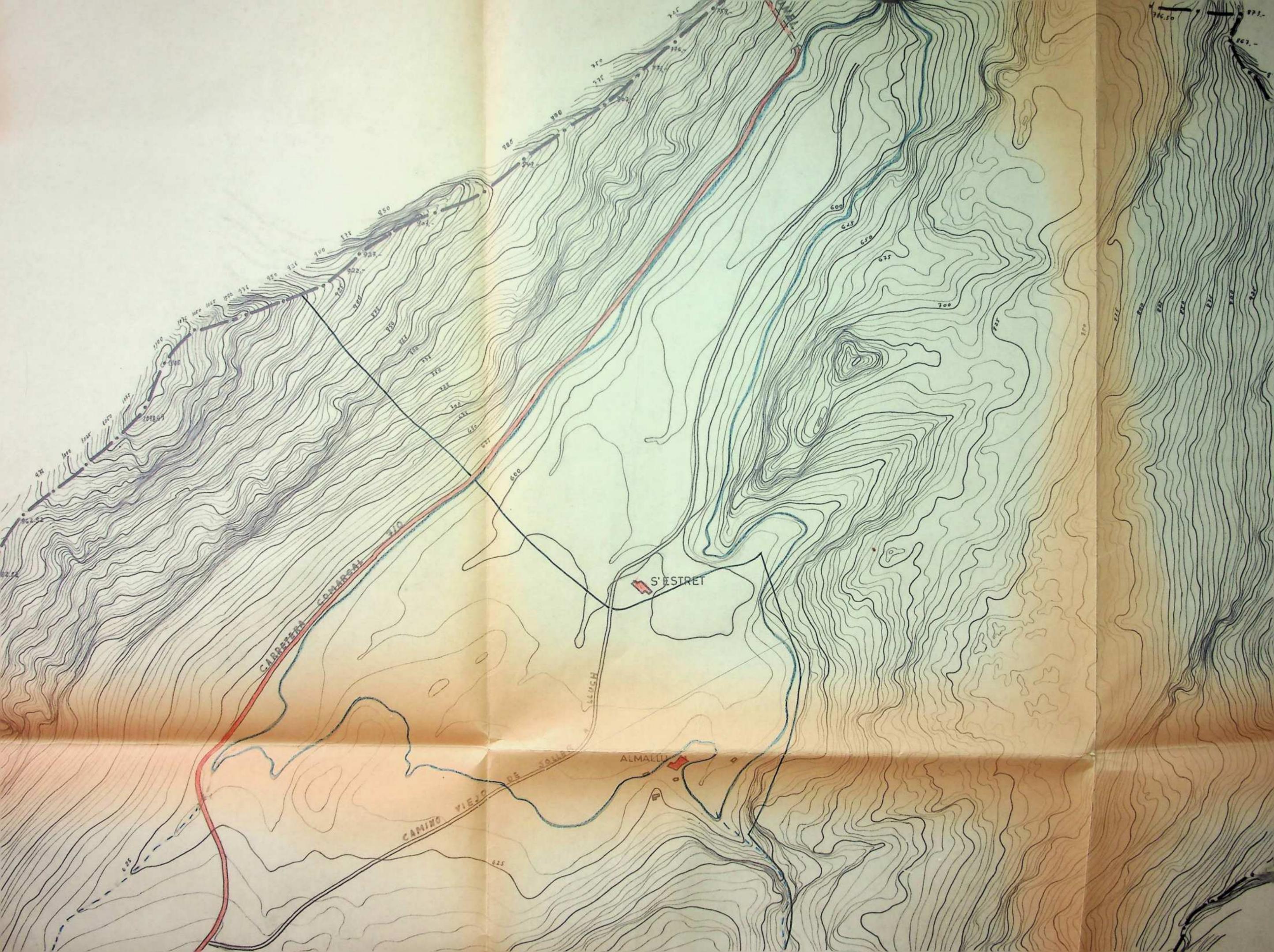
FINCAS AFECTADAS

ESCALA 1:5.000

TERMINO MUNICIPAL DE ESCORCA

ISLA DE MALLORCA

---



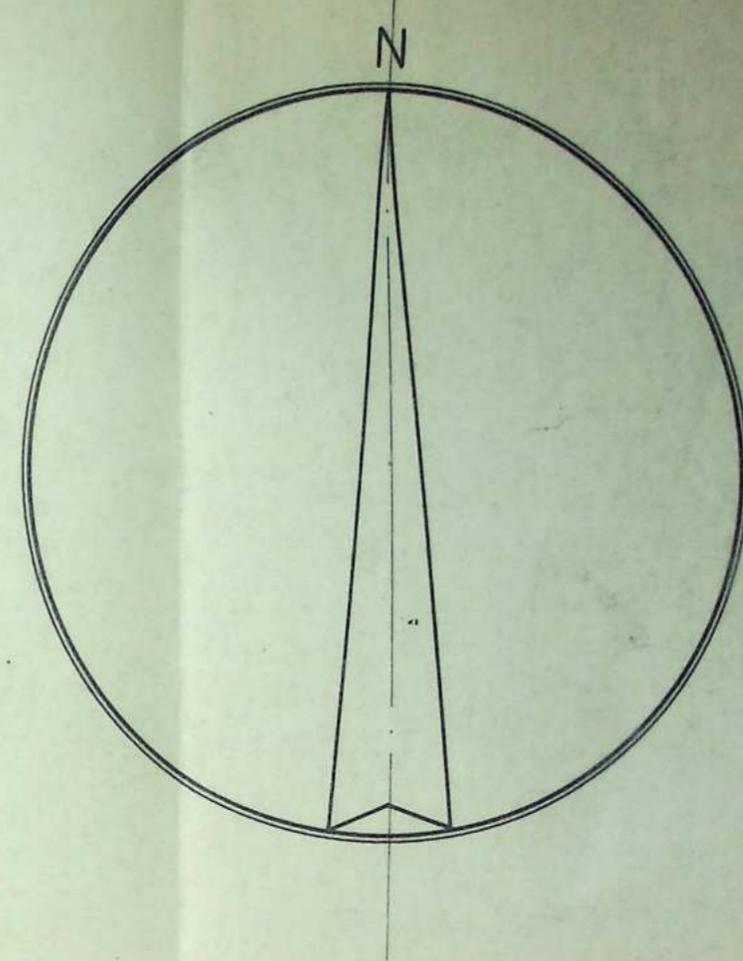
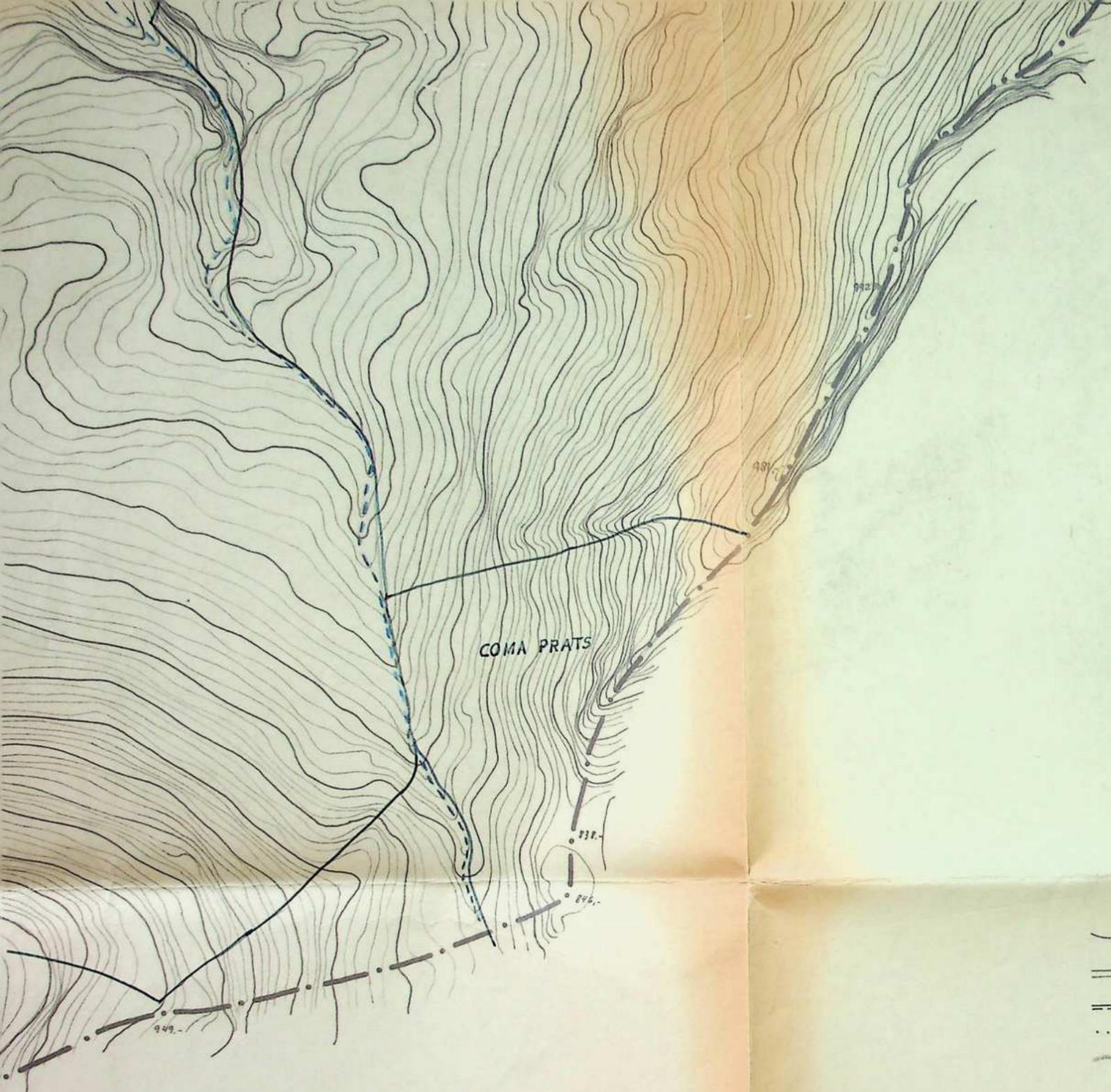
CARRERA COMARCA

S' ESTRET

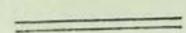
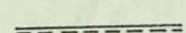
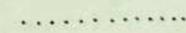
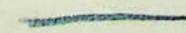
CAMINO VIEJO DE SALLA

ALMALLU

ALUCH



SIGNOS CONVENCIONALES

-  CURVAS DE NIVEL DE 5m. EN 5m.
-  CARRETERA
-  CAMINO CARRETERO
-  SENDA
-  TORRENTE
-  EDIFICACION
-  LIMITE CUENCA RECEPCION
-  LIMITE EMBALSE

Vº Bº  
 DEL INGENIERO JEFE  
  
*di Palma*

PALMA DE MALLORCA MAYO 1967  
 EL INGENIERO

*[Handwritten signature]*

DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

"PROYECTO DE RESTAURACION HIDROLOGICO  
FORESTAL DE LA CUENCA DEL EMBALSE  
DEL GORCH BLAU"

DIQUES DE RETENCION

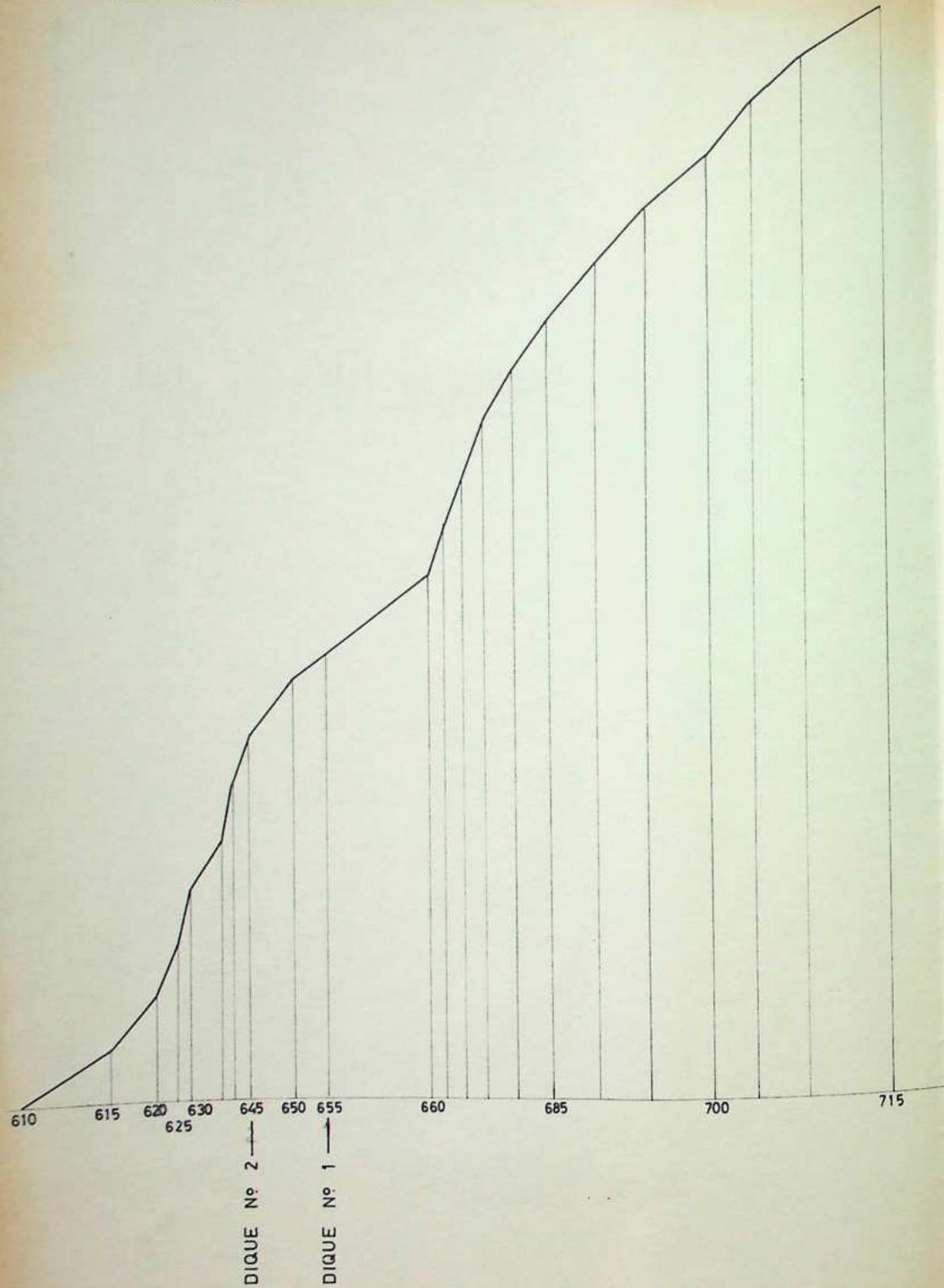


PALMA DE MALLORCA, JUNIO 1967  
EL INGENIERO DE MONTES

A handwritten signature in dark ink, likely belonging to the Engineer of Forests mentioned in the text above.

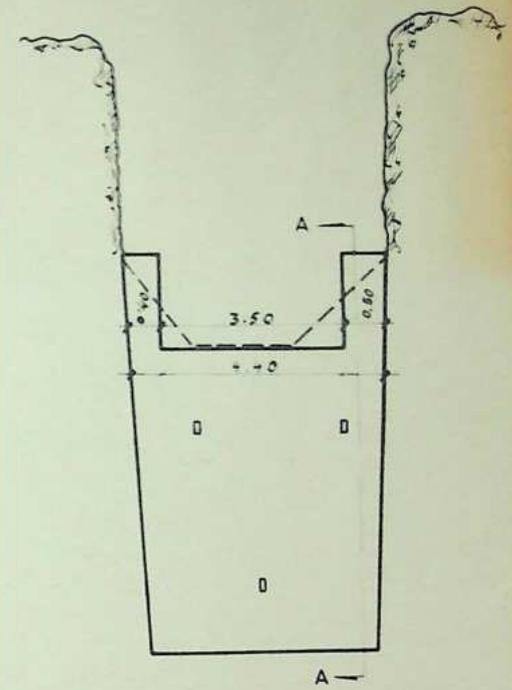
# PERFIL LONGITUDINAL DEL TORRENTE DE ALLMALLUTX

ESCALAS:  
HORIZONTALES 1:5.000  
VERTICALES 1:500

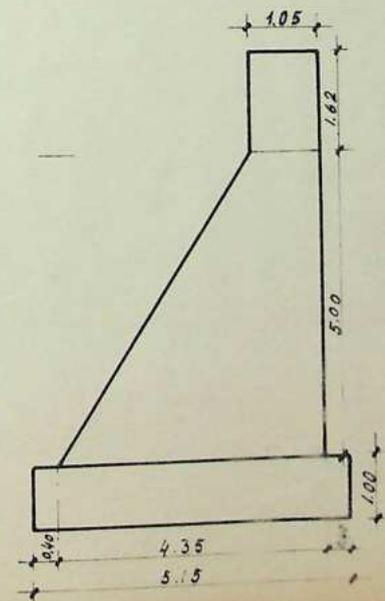


# SECCION TRANSVERSAL DEL DIQUE Nº 1

ESCALA 1:100

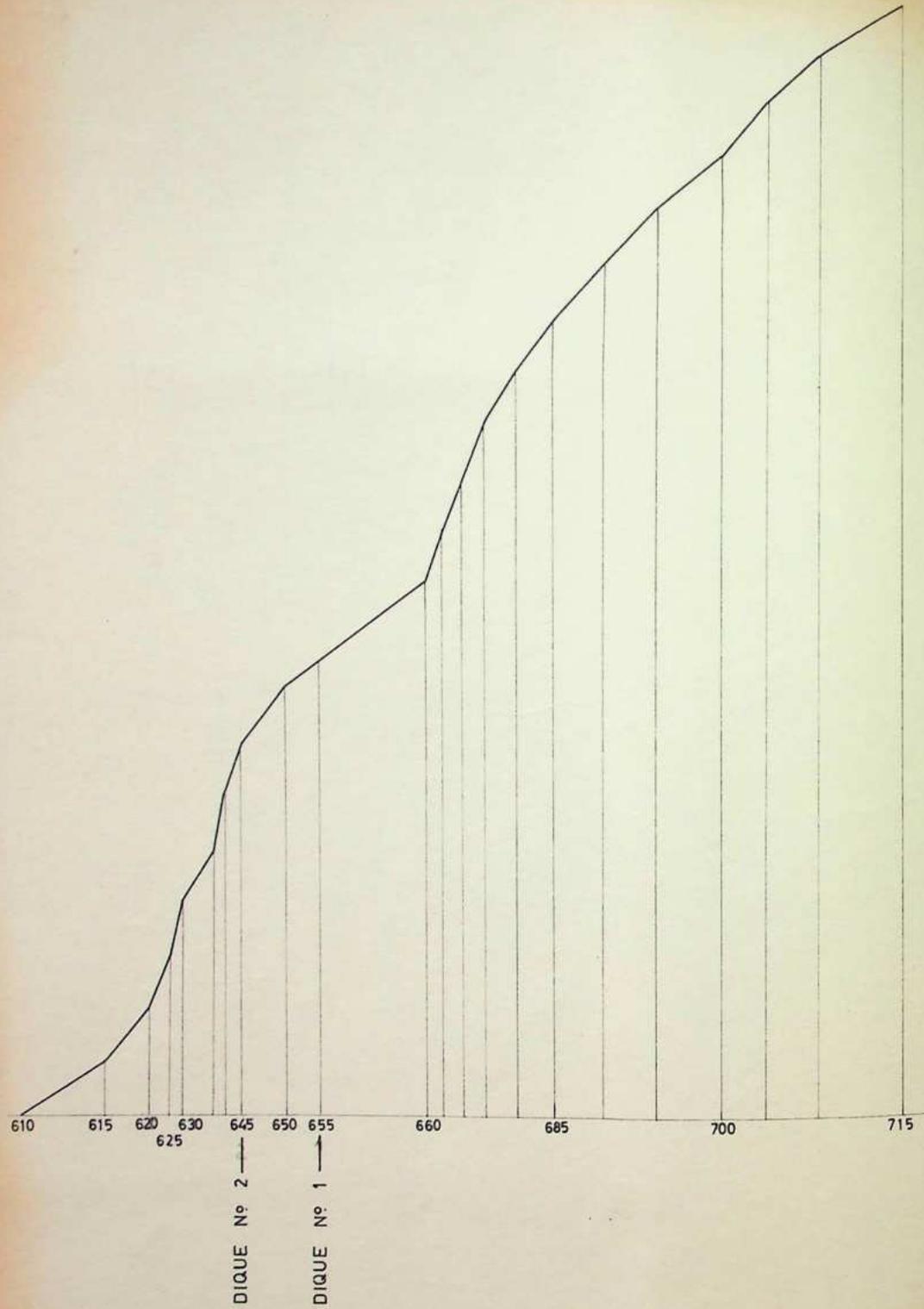


CORTE A-A



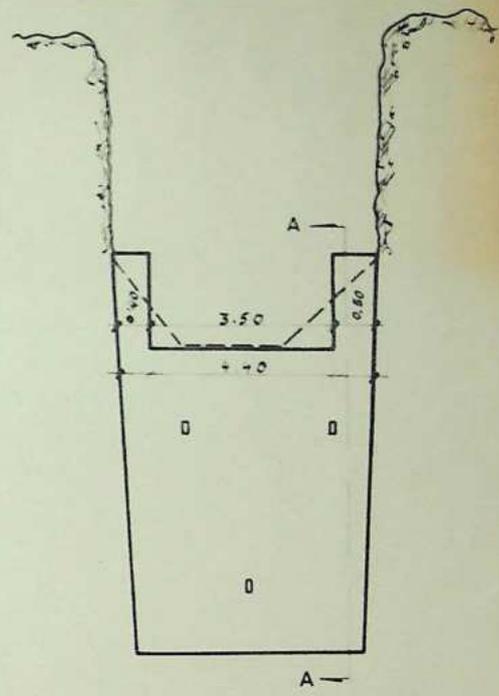
# PERFIL LONGITUDINAL DEL TORRENTE DE ALMALLUTX

ESCALAS:  
HORIZONTALES 1:5.000  
VERTICALES 1:500

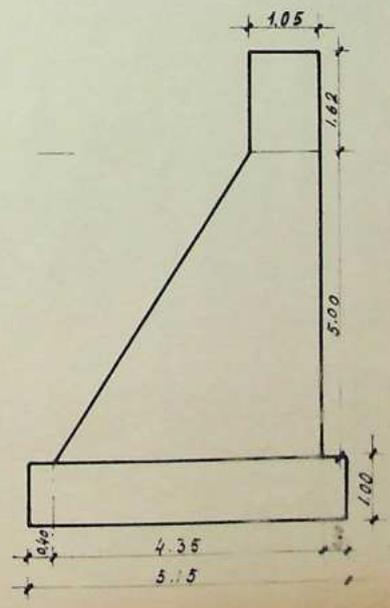


# SECCION TRANSVERSAL DEL DIQUE Nº 1

ESCALA 1:100

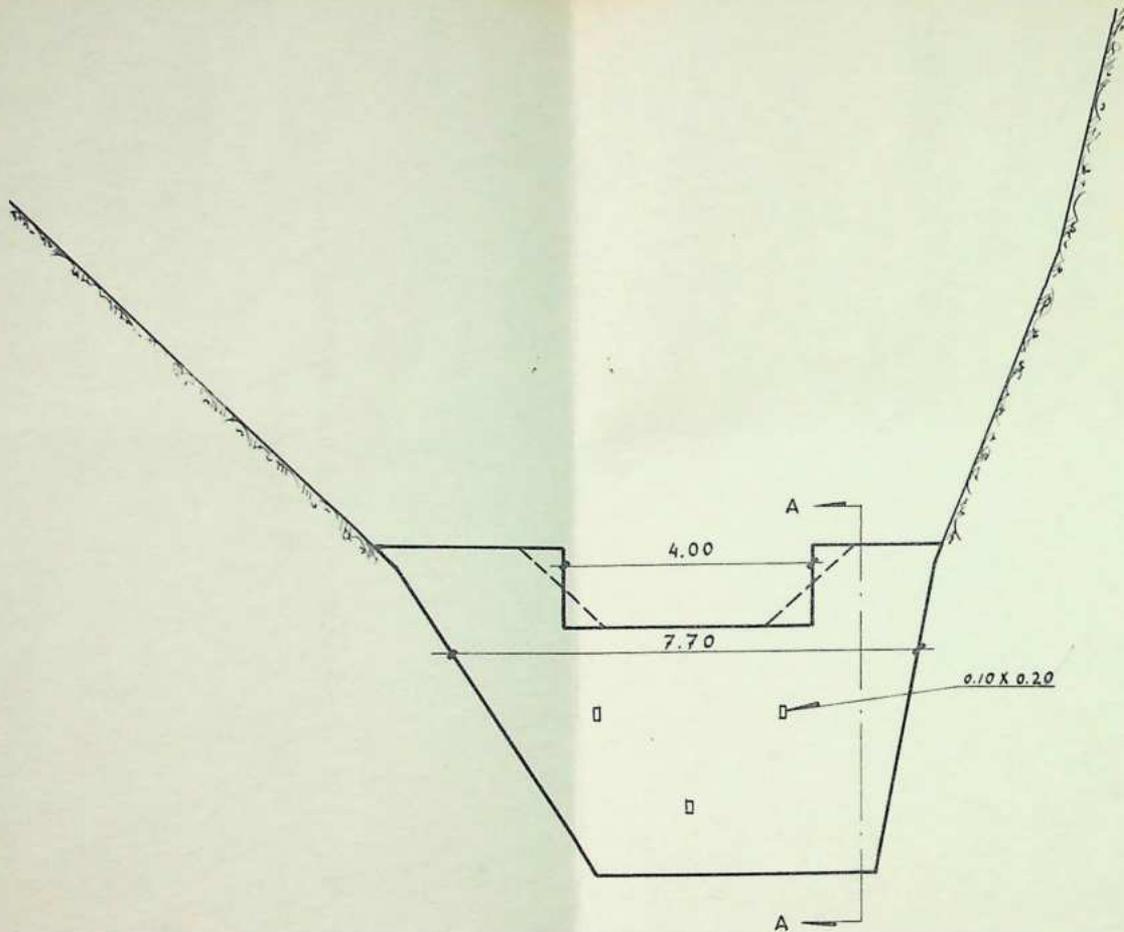


CORTE A-A

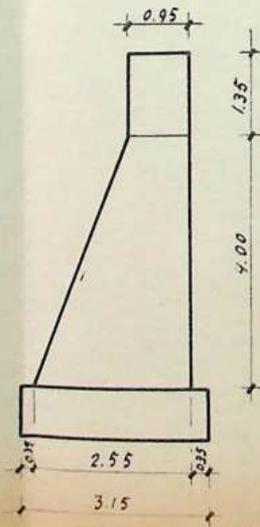


# SECCION TRANSVERSAL DEL DIQUE N° 2

ESCALA 1:100



CORTE A-A



DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

PROYECTO DE RESTAURACION HIDROLOGICO  
FORESTAL DE LA CUENCA DEL EMBALSE  
DEL GORCH BLAU

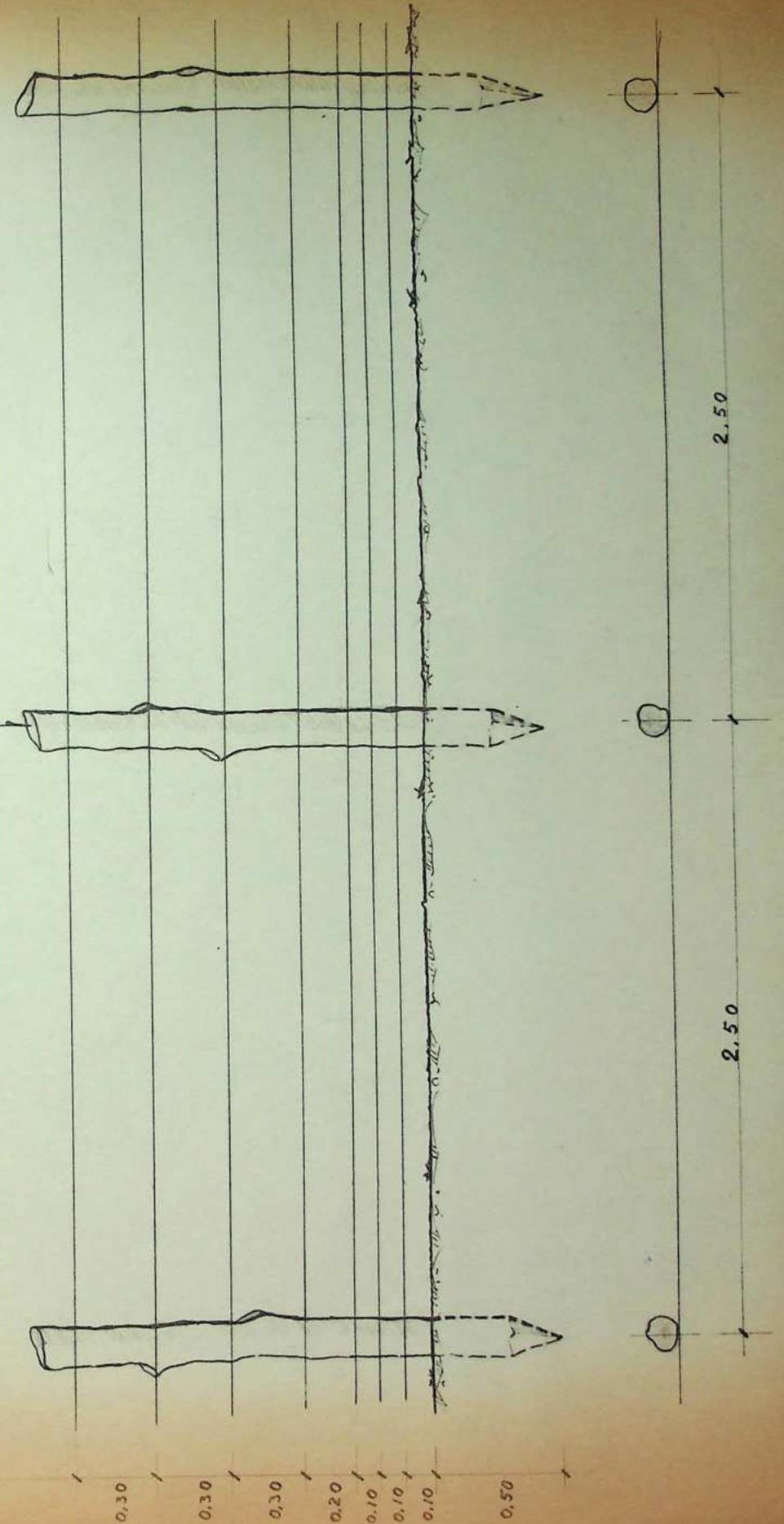
TRABAJOS AUXILIARES

DETALLES - CERRAMIENTO



PALMA DE MALLORCA, JUNIO 1967  
EL INGENIERO DE MONTES

Postes de acebuches  
de  $\phi$  15 - 10 cm.



Esc. 1:20

DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

PROYECTO DE RESTAURACION HIDROLOGICO  
FORESTAL DE LA CUENCA DEL EMBALSE  
DEL GORCH BLAU

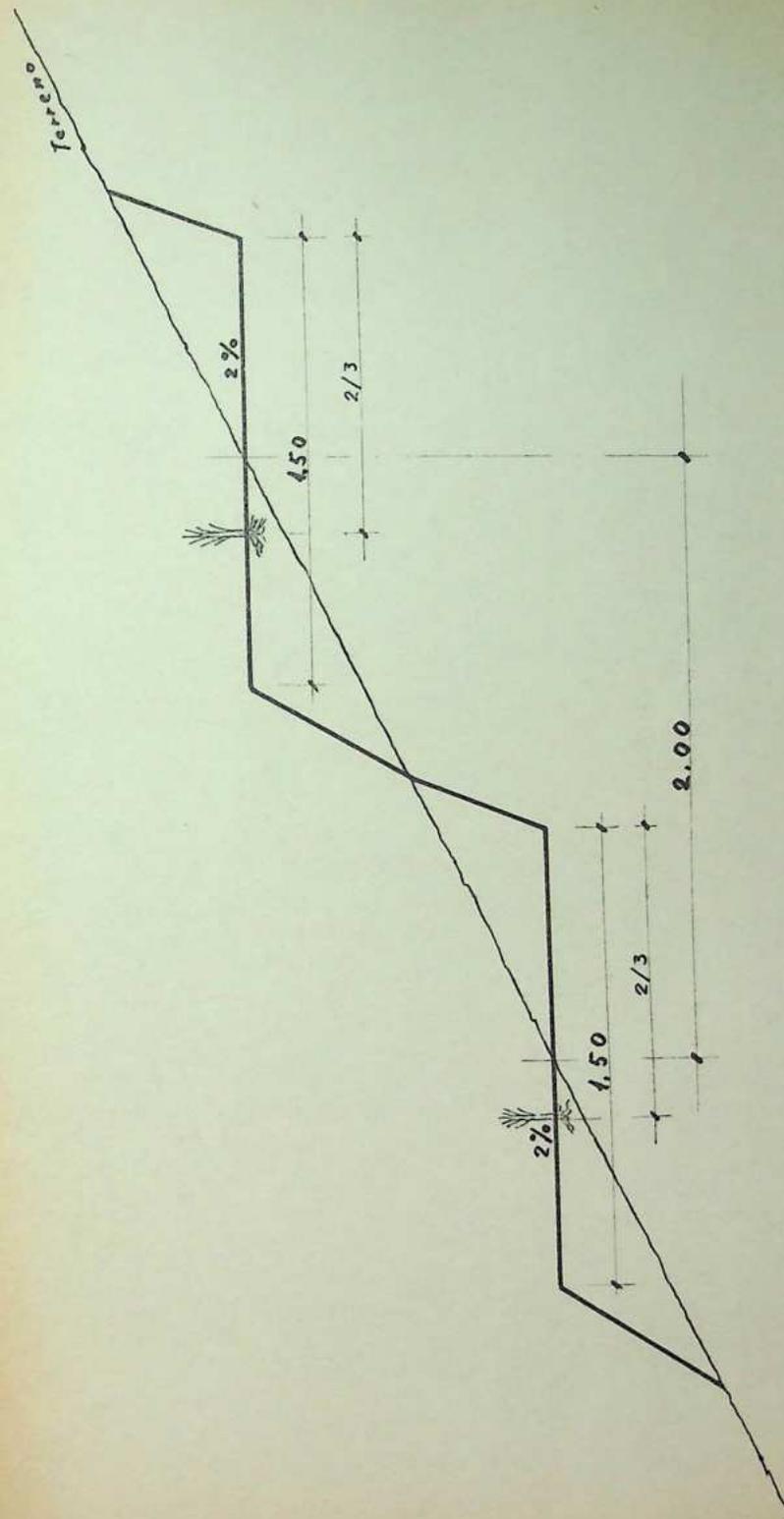
REPOBLACION-FAJAS.



*[Handwritten signature]*

PALMA DE MALLORCA, JUNIO 1967  
EL INGENIERO DE MONTES

*[Handwritten signature]*



Esc. 1:20

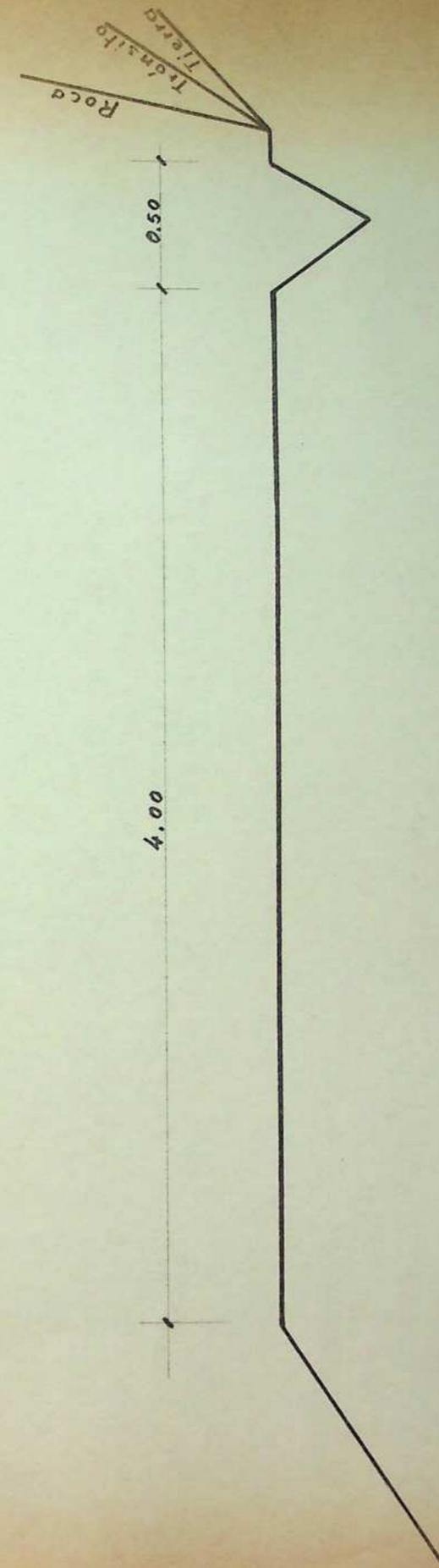
# DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

PROYECTO DE RESTAURACION HIDROLOGICO  
FORESTAL DE LA CUENCA DEL EMBALSE  
DEL GORCH BLAU

## CAMINO-PERFIL TIPO

vº 8º  
EL INGENIERO JEFE

PALMA DE MALLORCA 1967  
EL INGENIERO DE MONTES



Terreno	Total
Roca	1/5
Tránsito	2/3
Tierra	1/1
Terraplen	3/2

# DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

PROYECTO DE RESTAURACION HIDROLOGICO-FORESTAL  
DE LA CUENCA DEL TORRENTE DEL "GORCH BLAU"  
TERMINO MUNICIPAL DE **ESCORCA**

Documento N.º 3

**PRESUPUESTO**

CUBICACION DE LAS OBRAS DE FABRICA

---

---

CUBICACION DE LAS OBRAS DE FABRICA  
=====

1 - DEPOSITO VIVERO

M3. EXCAVACION PARA CIMIENTOS

2 x 3 x 0'5 x 0'8	=	2'40
2 x 3'8 x 0'5 x 0'8	=	3'04
3'4 x 3'4 x 0'15	=	1'73

TOTAL M3. .... 6'17  
=====

M3. HORMIGON DE 180 Kg. C.P. EN CIMIENTOS

2 x 3 x 0'5 x 0'8	=	2'40
2 x 3'8 x 0'5 x 0'8	=	3'04

TOTAL M3. .... 5'44  
=====

M3. HORMIGON DE 250 Kg. EN SOLERA

3'4 x 3'4 x 0'15	=	1'73
------------------	---	------

TOTAL M3. .... 1'73  
=====

M3. MAMPOSTERIA HIDRAULICA TOMADA CON MORTERO DE CEMENTO

2 x 3 x 0'4 x 1'2	=	2'88
2 x 3'8 x 0'4 x 1'2	=	3'65

TOTAL M3. .... 6'53  
=====

M2. ENFOSCADO CON MORTERO HIDROFUGO DE 350 Kg. C.P.

4 x 3 x 1'2	=	14'4
3 x 3	=	9'-

TOTAL M2. .... 23'4  
=====

2 - DIQUES MAMPOSTERIA GAVIONADA

$$10 \times 4 \times 1 \times 0'50 = 20'00$$

$$\text{TOTAL M3. ....} \quad 20'00$$


---



---

3 - DIQUES MAMPOSTERIA HIDRAULICADIQUE N<sup>o</sup>. 1.M3. EXCAVACION Y PREPARACION CIMENTOS

$$5'15 \times 1 \times 3'70 = 18'95$$

$$\text{TOTAL M3. ....} \quad 18'95$$


---



---

M3. MAMPOSTERIA HIDRAULICA

$$5'15 \times 1 \times 3'7 = 18'95$$

$$\frac{4'35 + 1'15}{2} \times 5 \times 4 = 55'00$$

$$\frac{1'15 \times 1'62}{2} (1'5 + 1'1) = 3'60$$

$$\text{TOTAL M3. ....} \quad 77'55$$


---



---

DIQUE N.º. 2.M3. EXCAVACION Y PREPARACION CIMIENTOS

$$3'15 \times 0'80 \times 4'50 = 12'60$$

$$\text{TOTAL M/3. .... 12'60}$$


---



---

M3. MAMPOSTERIA HIDRAULICA

$$3'15 \times 0'80 \times 4'50 = 12'60$$

$$\frac{2'55 + 0'95}{2} \times 4 \times 6 = 84'00$$

$$0'95 \times 1'35 \times (1'90 + 2'1) = 5'26$$

$$\text{TOTAL M3. .... 101'86}$$


---



---

PRECIOS UNITARIOS

Cuadro de precios unitariosCULTIVO DE VIVERO

Designación de obras materiales y portes	Nº sa- larios 6 Uds. matrl.	IMPORTE EN PESETAS		
		Salarios	Materiales	Total
1. Preparación siem- bra por área útil				
1.1. Preparación.	2	500	100	600
1.2. Siembra.	1	250		250
2. Trabajos cultura- les por área útil				
2.1. Binas	2	500		500
2.2. Riegos	3	750	100	850
3. Arranque, prepara- ción y montaje so- bre transporte	1	250	-	250
4. Varios.- Bolsas - de polietileno	20.000	-	3.000	3.000

CULTIVO DE VIVERO

5. Relación de Semillas para siembra.

ESPECIES	Nº áreas útiles.	Siembra	kg/área útil	Total Kg.	Precio Kg. Ptas	IMPORTE Pesetas
Pinus ponderosa	29	cepellón	5	145	100	14.500
Pinus laricio	11	"	3	33	210	6.930
Cupressus arizo- nica.	3	"	3	9	100	900

REPOBLACIONCuadro de precios unitarios

Designación de obras materiales y portes	Nº sala rios.HO ras ma- quinación	IMPORTE EN PESETAS			
		Sala rios	Matl. Maq.	Portes	Total
1. Repoblación					
1.1. Pinus ponderosa					
1.1.1. Preparación - de 1 Ha. con Bulldozer de 75 C.V.	8	-	4800	-	4800
1.1.2. Plantación	8	2000	-	-	2000
1.2. Pinus laricio y Cupresus arizo- nica.					
1.2.1. Preparación - de 1 Ha.	40	10000	-	-	10000
1.2.2. Plantación	8	2000	-	-	2000
2. Trabajos cultura- les.					
2.1. Binas	8	2000	-	-	2000
3. Trabajos auxilia- res					
3.1. Cerramiento (m. l.)	0'1	25	15		40
3.2. Camino 4 m. an- cho. (m.l.)	0'3) 0'4)	75	240		315
4. Herramientas y - portes					
4.1. Herramientas	-	-	50	-	50
4.2. Portes	-	-	-	60	60

DEPOSITO VIVERO  
=====

Cuadro de precios unitarios

Designación de obras Materiales y portes	Nº. de sala-- rios	IMPORTE EN PESETAS		
		Salarios	Materiales	Total
M3. Excavación en zan- jas para cimientos y preparación sole- ra.	0'5	175	15	190
M3. Hormigon de 180 Kgs cemento portland.	1'2	420	490	910
M3. Hormigon de 250 Kg cemento portland.	1'2	420	570	990
M3. Mamposteria	1'8	630	430	1.060
M2. Enfoscado.	0'2	70	20	90

Cuadro de precios unitarios

## DIQUES MAMPOSTERIA GAVIONADA

Designación de la obra	Nº de salarios	IMPORTE EN PESETAS		
		Salarios	Materiales	Total
M3. mamposteria gavionada.	1'4	350	490	840

Cuadro de precios unitarios

## DIQUES MAMPOSTERIA HIDRAULICA

Designación de la obra	Nº de salarios	IMPORTE EN PESETA S		
		Salarios	Materiales	Total
M3. Excavación en roca para cimientos.	0'8	280	90	370
M3. Mamposteria hidráulica.	1'8	630	430	1,060

## 1 - CULTIVO VIVERO

Designación de la obra	IMPORTE EN PESETAS		
	Salarios	Materles.	TOTAL
Materiales y portes			
1. Preparación y siembra			
1.1. 34'65 a. de prepara- ción.	17.325'-	3.465	20.790'-
1.2. Siembra de 34'65 a.	8.662'5		8.662'5
2. Trabajos culturales.			
2.1. Binas en 34'65 a.	17.325'-		17.325'-
2.2. Riego en 34'65 a.	25.987'5	3.465	29.452'5
3. Arranque y prepara- ción plantas.	8.662'5		8.662'5
4. Varios - Bolsas po- lietileno.		3.000	3.000'-
5. Semillas		22.330	22.330'-
TOTAL .....	77.962'5	32.260	110.222'5

2 - CONSTRUCCION DEPOSITO VIVERO

Designación de obra	IMPORTE EN PESETAS		
	Salarios	Materiales	Total
material y portes			
1. 6'17 m3. excavación en cimientos.	1.079'75	92'55	1.172'30
2. 5'44 m3. hormigón de - 180 Kg. c.p. en cimientos	2.284'80	2.665'60	4.950'40
3. 1'73 m3. hormigon de - 250 Kg. c.p. en solera	726'60	986'10	1.712'70
4. 6'53 m3. mamposteria hidraúlica tomada con mortero de c.p.	4.113'90	2.807'90	6.921'80
5. 23'4 m2. enfoscado con mortero hidrófugo.	1.638'00	468'00	2.106'00
TOTAL .....	9.843'05	7.020'15	16.863'20

## 3. REPOBLACIONES

Designación de obras	IMPORTE EN PESETAS		
	Salarios	Materiales	TOTAL
materiales y portes			
3.1. Repoblaciones			
3.1.1. Zona "A"			
3.1.1.1. Preparación - de 220 Has.		1.056.000	1.056.000
3.1.1.2. Plantaciones	440.000		440.000
3.1.2. Zona "B"			
3.1.2.1. Preparación de 95 Has.	950.000		950.000
3.1.2.2. Plantación - en 95 Has.	190.000		190.000
3.2. Trabajos cultura- les.			
3.2.1. Binas en 315 Ha.	630.000		630.000
3.4. Herramientas y - portes.			
3.4.1. Herramientas pa ra 315 Has.		15.750	15.750
3.4.2. Portes		18.900	18.900
TOTAL REPOBLACIONES	2.210.000	1.090.650	3.300.650
3.3. Trabajos auxilios res.			
3.3.1. 5.750 m.l. de cerramiento	143.750	86.250	230.000
3.3.2. 2.700 m.l. de camino	202.500	648.000	850.500
TOTAL TRABAJOS AUXL.	346.250	734.250	1.080.500

4 - DIQUES MAMPOSTERIA HIDRAULICA

Designación de obra materiales y portes	IMPORTE EN PESETAS		
	Salarios	Materiales	TOTAL
31'55 m3. excavación y preparación cimien- tos.	8.834'-	2.839'50	11.673'50
179'41 m3. mamposte- ria hidráulica.	113.028'30	77.146'30	190.174'60
TOTAL .....	121.862'30	79.985'80	201.848'10

5 - DIQUES DE MAMPOSTERIA GABIONADA

Designación de obra materiales y portes	IMPORTE EN PESETAS		
	Salarios	Materiales	TOTAL
40 m3. mamposteria gavionada	14.000	19.600	33.600
TOTAL .....	14.000	19.600	33.600

## 6. REPOSICION DE MARRAS

Designación de obra materiales y portes	IMPORTE EN PESETAS		
	Salarios	Materiales	TOTAL
1) Cultivo vivero. 30% de la propuesta para reposición de plantas.	23.388'75	9.678'-	33.066'75
2) Plantación. en 94'5 Ha. (30% de 315 Ha. superficie total).	189.000'00	-	189.000'00
3) Binas en 94'5 Ha.	189.000'00	-	189.000'00
4) Portes	-	5.670'-	5.670'00
TOTAL .....	401.388'75	15.348'-	416.736'75

PRESUPUESTO GENERAL

=====

## PRESUPUESTO GENERAL

## ADMINISTRACION

CONCEPTOS	IMPORTE EN PESETAS		
	Salarios	Materiales	TOTAL
1. Cultivo vivero	77.962'50	32.260'00	110.222'50
2. Construcción de depósito	9.843'05	7.020'15	16.863'20
3.1. Repoblaciones	2.210.000'00	1.090.650'00	3.300.650'00
3.3. Trabajos auxiliares	346.250'00	734.250'00	1.080.500'00
4. Diques mampostería hidráulica	121.862'30	79.985'80	201.848'10
5. Diques mampostería gavionada	14.000'00	19.600'00	33.600'00
6. Reposición de -marras	401.388'75	15.348'00	416.736'75
<b>TOTALES .....</b>	<b>3.181.306'60</b>	<b>1.979.113'95</b>	<b>5.160.420'55</b>
1% Imprevistos .....			51.604'20
4'505% S.A. s/3.181.306'60 .....			143.317'86
6% s/200.000' - .....			12.000'00
4'5% s/4.960.420'55 .....			223.218'92
Honorarios 3% s/E.M. ....			154.812'61
			<b>TOTAL GENERAL ..... 5.745.374'14</b>

Palma de Mallorca, junio de 1.967  
EL INGENIERO DE LA SECCION UNICA.

Vº Bº  
EL INGENIERO JEFE

Fdº.: Mateo Castelló

Kap.: Juan de Arana



COSTOS UNITARIOS

COSTOS UNITARIOS  
=====

REPOBLACION1 y 2 Obtención de plantas:

$$\frac{127.085'70}{315 \text{ Has.}} = 403'44$$

3.1. Repoblaciones:

$$\frac{3.300.650'-}{315 \text{ Has.}} = 10.478'25$$

3.3. Trabajos auxiliares:

$$\frac{1.080.500'-}{315 \text{ Has.}} = 3.430'15$$

6. Reposición de mallas:

$$\frac{416.736'75}{315 \text{ Has.}} = 1.322'97$$

TOTAL COSTO REPOBLACION/Ha.... 15.634'81 15.634'81

DIQUES5. Diques mamposteria hidraulica:

$$\frac{201.848'10}{315 \text{ Has.}} = 640'78$$

6. Diques mamposteria gavionada:

$$\frac{33.600'00}{315 \text{ Has.}} = 106'66$$

TOTAL COSTO DIQUES/Ha. .... 747'44 747'44

TOTAL RESTAURACION HIDROLOGICO FORESTAL/HA. .... 16.382'25

=====

IMPREVISTOS

$$\begin{array}{r} 51.604'20 \\ \hline 315 \text{ Has.} \end{array} = 163'82$$

SEGURO ACCIDENTES

$$\begin{array}{r} 143.317'80 \\ \hline 315 \text{ Has.} \end{array} = 454'98$$

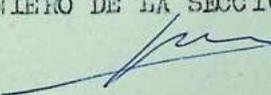
Gestion TECNICA

$$\begin{array}{r} 390.031'53 \\ \hline 315 \text{ Has.} \end{array} = 1.238'19$$

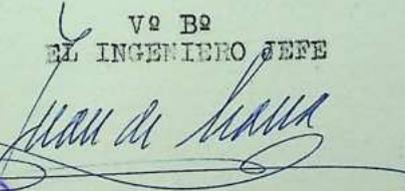
$$\begin{array}{r} \text{SUMA .....} \\ \hline \hline \end{array} 1.856'99$$

Asciende el costo unitario por Ha. en concepto de Ejecución Material, Imprevistos, Seguro Accidentes y Gestión -- Técnica, a la cantidad de DIECIOCHO MIL DOSCIENTAS TREINTA Y NUEVE pesetas con VEINTICUATRO céntimos.

Palma de Mallorca, junio de 1.967  
EL INGENIERO DE LA SECCION UNICA.

  
Fdo.: Mateo Castelló

Vº Bº  
EL INGENIERO JEFE

  
Fdo.: Juan de Arana.



PRESUPUESTO GENERAL POR CONTRATA



PRESUPUESTO GENERAL POR CONTRATA  
=====

<u>Trabajos administración</u>	<u>PESETAS</u>
Obtención de planta. ....	127.085'70
Plantación y trabajos culturales .....	1.294.650'00
Reposición de marras .....	416.736'75
<u>Trabajos contrata</u>	
Preparación repoblaciones, Trabajos auxiliares y obras de fábrica .....	3.321.948'10
<u>TOTAL EJECUCION MATERIAL .....</u>	<u>5.160.420'55</u>
=====	
Imprevistos .....	51.604'20
4'505% S.A. s/3.181.306'60 .....	143.317'86
Dirección: 6% s/200.000 .....	12.000'00
4'5% s/5.160.420'55 .....	223.218'92
Honorarios .....	154.812'61
Administración y dirección de Empresa -	
3% s/3.321.948'10 .....	99.658'44
Beneficio Industrial 9% s/3.321.948'10.	298.975'33
<u>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL POR CONTRATA ...</u>	<u>6.144.007'71</u>
=====	

Palma de Mallorca, junio de 1.967  
EL INGENIERO DE LA SECCION UNICA.

Vº Bº  
EL INGENIERO JEFE

Fdº.: Mateo Castelló

Fdº.: Juan de Arana



INDICE

I N D I C EPág.

## CUBICACION DE LAS OBRAS DE FABRICA

Deposito Vivero .....	1
Diques mamposteria gavionada .....	2
Diques mamposteria hidraúlica .....	2

## CUADROS DE PRECIOS UNITARIOS

Cultivo de Vivero .....	4
Relación semillas .....	5
Repoblación .....	6
Deposito Vivero .....	7
Diques mamposteria gavionada .....	8
Diques mamposteria hidraúlica .....	9

## PRESUPUESTOS PARCIALES

Cultivo Vivero .....	10
Construcción deposito Vivero .....	11
Repoblaciones .....	12
Trabajos auxiliares .....	12
Diques de mamposteria hidraúlica .....	13
Diques de mamposteria gavionada.....	14
Reposición de marras .....	15

## PRESUPUESTO GENERAL .....

16

## COSTOS UNITARIOS .....

17

## PRESUPUESTO GENERAL POR CONTRATA .....

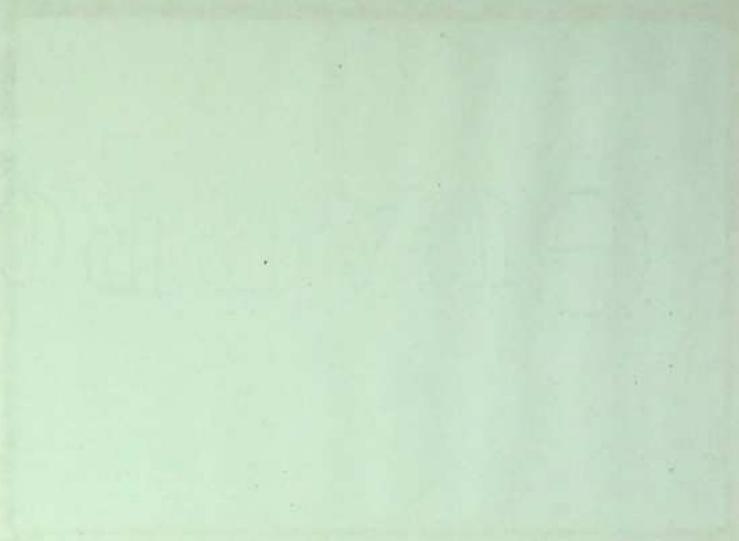
19

# DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

PROYECTO DE RESTAURACION HIDROLOGICO-FORESTAL  
DE LA CUENCA DEL TORRENTE DEL "GORCH BLAU"  
TERMINO MUNICIPAL DE **ESCORCA**

Documento N.º 4

**FOTOGRAFIAS**



FOTOGRAFIAS

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX





FOTO Nº.1.  
VISTA GENERAL DE LA CUENCA.  
AL FONDO GARGANTA DEL GORCH-BLAU.  
A LA IZQUIERDA CARRETERA ANDRAI TX-SOLLER.



FOTO Nº.2.  
ZONA "B" TOMADA DESDE LA "A".

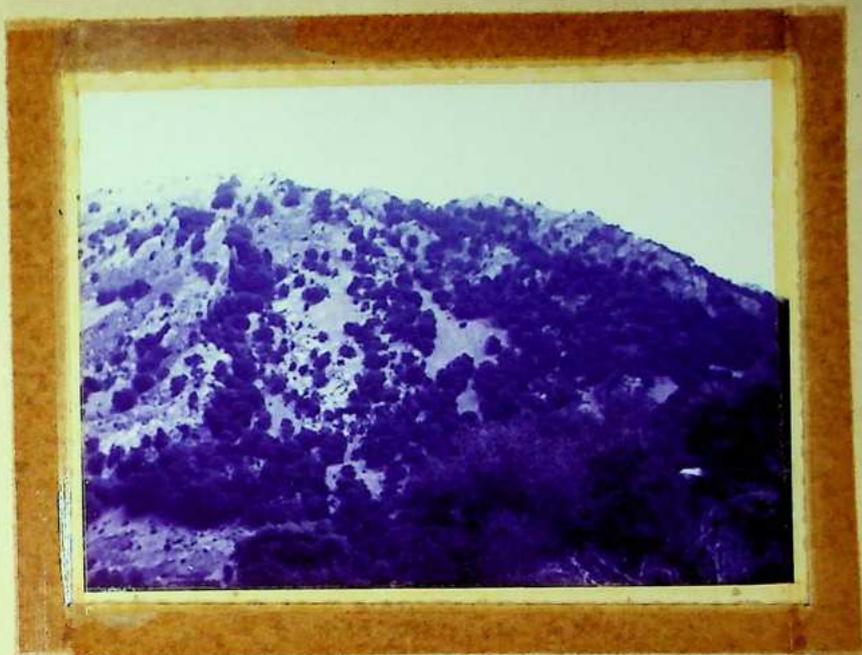


FOTO Nº. 3.  
VISTA PARCIAL DE LA ZONA "B" (FINCA PRAT DE CUBA  
Y PARTE DE S'ESTRET), EN LA PARTE PROXIMA AL -  
COLL D'ES COLONS, DONDE NACE EL TORRENTE DE AUMA  
LLUTX.



FOTO Nº. 4.  
VISTA DE LA ZONA "A" (PARTES SUPERIORES).



FOTO Nº. 5.  
VISTA DE LA ZONA "A" (PARTES SUPERIORES )

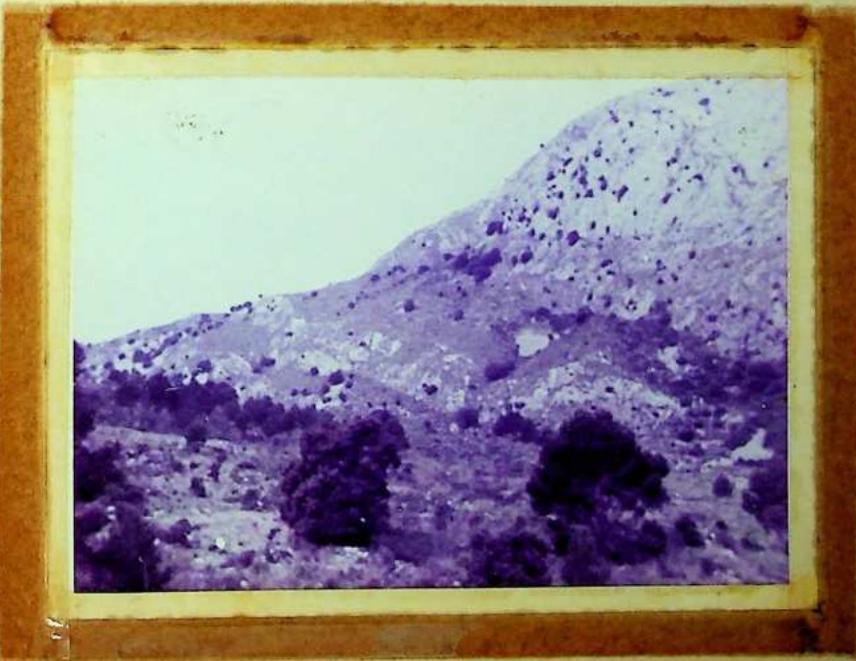


FOTO Nº. 6.  
VISTA DE LA ZONA "B" (AISLADA) PROXIMA AL PUERTO  
QUE SEPARA LA CUENCA DEL GORCH BLAU DE LA DE CU-  
BER.



FOTO Nº.7.  
VISTA DE LA ZONA "A" (MARGEN IZQUIERDA DEL TO---  
RRENTE GORCH BLAU), EN SU PARTE MAS OCCIDENTAL.



FOTO Nº.8.  
VISTA DE LA ZONA "A" (MARGEN IZQUIERDA DEL TO---  
RRENTE GORCH BLAU), EN SU PARTE CENTRAL.



FOTO Nº.9.  
VISTA DE LA ZONA "A" (MARGEN IZQUIERDA DEL TORRENTE GORCH BLAU), EN SU PARTE ORIENTAL.

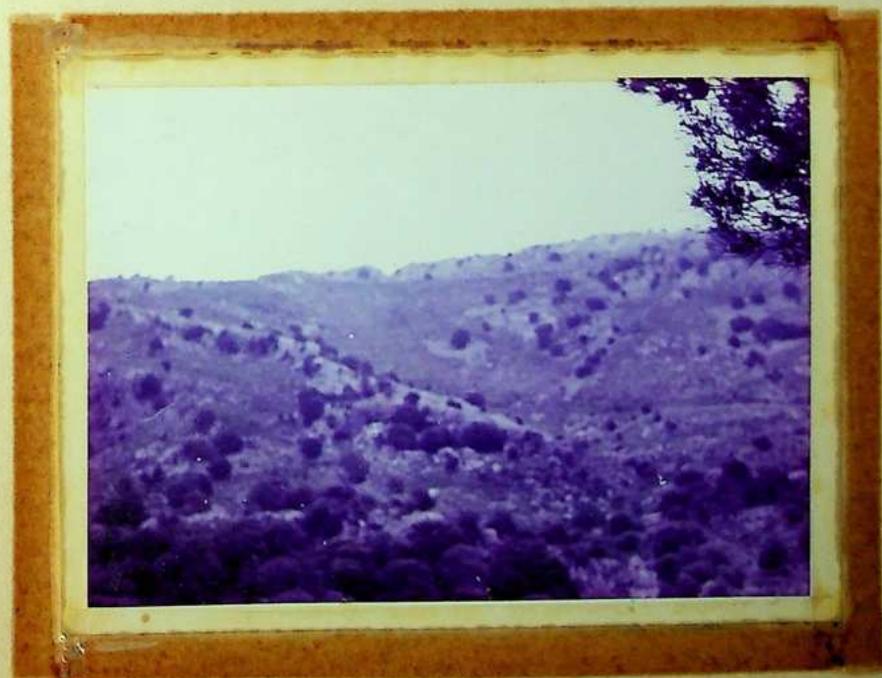


FOTO Nº.10.  
VISTA DE LA PARTE DE LA ZONA "B", MAS PELIGROSA  
EN CUANTO A EROSION (TODAS LAS PARTES ALTAS ES-  
TAN FORMADAS POR ROCA DISGREGADA).



FOTO N.º. 11.  
LA ZONA "B" VISTA DESDE ELLA MISMA

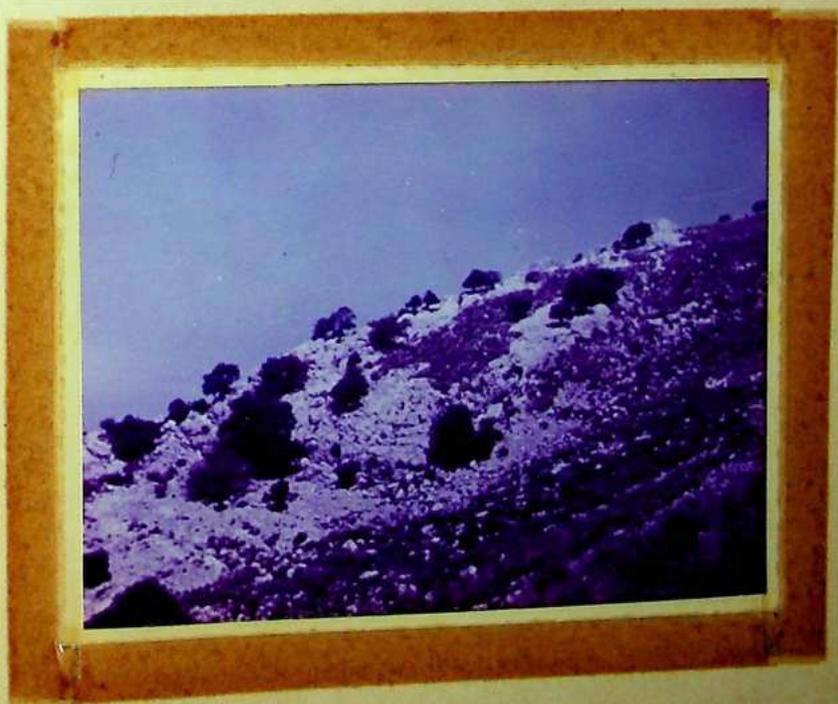


FOTO N.º. 12.  
OTRA VISTA DE LA ZONA "B". LAS ENCINAS VIVEN  
ENTRE UN LECHO DE PIEDRAS.



FOTO N.º 13.  
OTRA VISTA DE LA ZONA "B". LAS ENCINAS VIVEN EN-  
TRE UN LECHO DE PIEDRAS



FOTO N.º 14.  
DETALLE DEL FENOMENO DE LA EROSION EN ESTA ZONA  
"B". LA ROCA ESTA EN CONTINUA DISGREGACION.



FOTO N<sup>o</sup>.15.  
CANCHAL ORIGINADO POR LA DISGREGACION DE LA ROCA  
EN LAS COTAS MAS ALTAS.

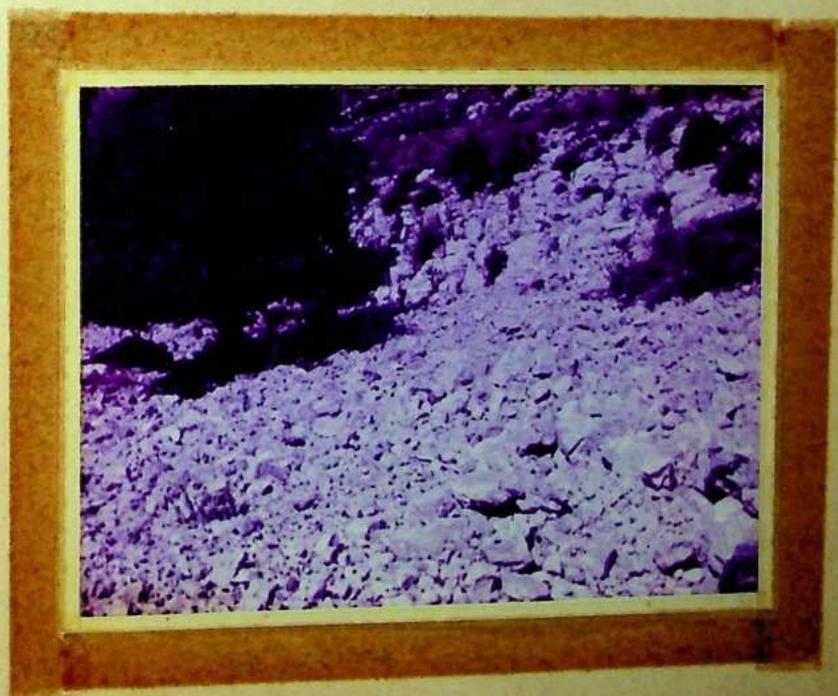


FOTO N<sup>o</sup>.16.  
CANCHAL ORIGINADO POR LA DISGREGACION DE LA RO  
CA EN LAS COTAS MAS ALTAS.



FOTO N.º 17.  
CANCHAL ORIGINADO POR LA DISGREGACION DE LA ROCA  
EN LAS COTAS MAS ALTAS.

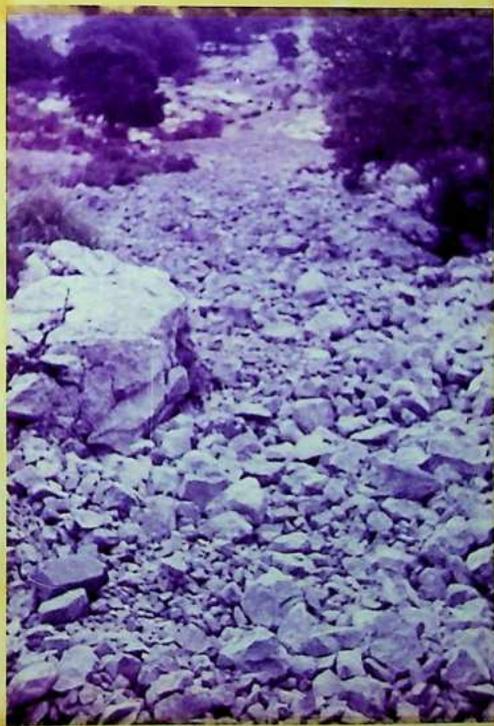


FOTO N.º 18.  
CANCHAL ORIGINADO POR LA DISGREGACION DE LA ROCA  
EN LAS COTAS MAS ALTAS.

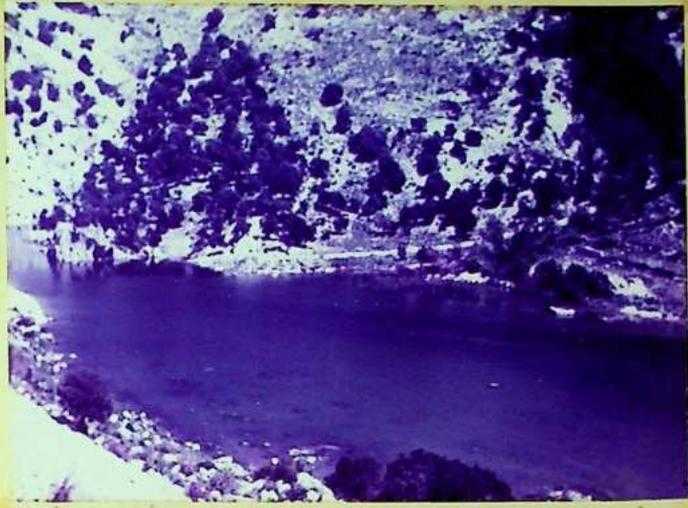


FOTO Nº.19.  
VISTA DEL EMBALSE ORIGINADO POR LA PRESA DE PRUEBA. A LA DERECHA ENCINAR DE S'ESTRET.



FOTO Nº.20.  
VISTA MAS AMPLIA DEL EMBALSE ORIGINADO POR LA PRESA DE PRUEBA. A LA DERECHA ENCINAR DE S'ESTRET.

# DISTRITO FORESTAL DE BALEARES

PROYECTO DE RESTAURACION HIDROLOGICO-FORESTAL  
DE LA CUENCA DEL TORRENTE DEL "GORCH BLAU"  
TERMINO MUNICIPAL DE **ESCORCA**

Documento N.º 5

**PLIEGO DE CONDICIONES**

PLIEGO DE CONDICIONES

=====

PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS Y ECONOMICAS QUE REGIRAN EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE RESTAURACION HIDROLOGICO -FORESTAL DE LA CUENCA DEL "GORCH BLAU".

## CAPITULO I

### 1. NORMAS GENERALES

#### 1.1. Objeto del Pliego.

El presente Pliego tiene por objeto definir la ordenación de las condiciones facultativas y económicas que regirán durante el desarrollo y realización de los trabajos correspondientes a la restauración hidrologico-forestal de la cuenca del "Gorch Blau".

#### 1.2. Documentos del Proyecto.

El Proyecto consta de: Memoria, Planos, Presupuesto, Fotografías y Pliego de Condiciones.

#### 1.3. Trabajos que comprende

##### 1.3.1. Trabajos a realizar por administración.

La obtención de plantas y la plantación de las repoblaciones se realizará por administración con personal contratado directamente por los Servicios dependientes de la Subdirección del Patrimonio Forestal del Estado.

##### 1.3.2. Trabajos a realizar por contrata.

Los demás trabajos que pueden ser ejecutados por contrata comprenden: Preparación del terreno para las repoblaciones, Trabajos auxiliares y construcción de diques.

#### 1.4. Situación de las obras

Se encuentran situadas en la cuenca del "Gorch Blau", término municipal de Escorca a 55 Kms. de Palma por la carretera Palma-Sóller-LLuch.

#### 1.5. Alcance del Pliego

El presente Pliego de condiciones se considera como do

cumento fundamental del Proyecto, en todo lo que se refiere a procedencia, condiciones y preparación de los materiales a emplear, así como en la forma y condiciones de realización de los distintos trabajos y también en lo referente a la forma de abonar y desarrollo de los mismos.

#### 1.6. Adjudicación de los trabajos.

Se realizarán de acuerdo con la Ley de Contabilidad y Reglamento de Contratación del Estado.

### CAPITULO II

#### 2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS A EJECUTAR POR CONTRATA.

##### 2.1. Repoblaciones

##### 2.1.1. Preparación del terreno.

Comprende la formación de terrazas de 1'5 m. de ancho separadas 2 m. entre ejes, en la zona A, en una extensión de 220 Has. y la apertura de hoyos de 40 x 40 x 40 cms. separados entre centros de los mismos 2 m. en las dos zonas B, de 95 Has. de extensión.

##### 2.1.2. Labor de subsolador.

Se realizará en todas las terrazas, y por tanto en una superficie de 220 Has.

##### 2.2. Trabajos auxiliares

##### 2.2.1. Cerramiento

Formado por postes de acebuche y alambre galvanizado, tendrá una extensión de 5.650 m.

##### 2.2.2. Camino.

De 4 m. de ancho útil con estabilización del mismo suelo por compactación mediante rodillo vibrador. La longitud total es de 2.700 m.

##### 2.3. Obras de fábrica.

##### 2.3.1. Diques de mampostería hidráulica.

Comprende la construcción de dos diques de situación y dimensiones las especificadas en los planos, de mampostería tomada con mortero de 300 Kg. de cemento portland.

### 2.3.2. Diques de mampostería gavionada.

Comprende la construcción de 10 diques de 4 m. de longitud 1 m. de base y 0'50 m. de altura, formados por gaviones metálicos rellenos de piedra recogida "in situ".

## CAPITULO III

### 3. PROCEDENCIA, CONDICIONES Y PREPARACION DE LOS MATERIALES.

#### 3.1. Procedencia de los materiales.

3.1.1. Todos los materiales que deben de ser utilizados en las obras, serán suministrados por el contratista adjudicatario de los mismos, salvo los elementos de cualquier clase que así se hagan constar en este pliego de condiciones.

3.1.2. La dirección facultativa se reserva el derecho de rechazar los materiales que provengan de lugares, casas o firmas cuyos productos no le ofrezcan suficiente garantía.

#### 3.2. Suelos para terraplenes

Para la apertura del camino no se admitirán en el terraplen tierras con contenido orgánico; las tierras procedentes del desmonte que cumplan esta condición serán aceptadas.

#### 3.3. Arena para mortero

Se entiende por arena el árido que pasa por el tamiz nº 5 UNE 7.050. Pueden proceder de graveras naturales por desintegración de las rocas o por trituración o machaqueo de estas. En todo caso carecerán de elementos que puedan reaccionar perjudicialmente por los alcalis que contenga el cemento y no tendrán sustancias perjudiciales en proporción mayor a las siguientes: 1% de arcilla; 5% de finos que pasen por el -

tamiz 0'080 UNE 7.050;  $\frac{1}{2}$ % de material con peso específico inferior a 2 retenido en el tamiz 0'32 UNE 7.050.

No presentarán una pérdida de peso superior al 10% cuando se le someta a 5 ciclos de tratamiento con sulfato sódico, ni superior al 15% si se efectúa la misma prueba con sulfato magnésico.

### 3.4. Piedra para mampostería hidráulica.

3.4.1. Deberá ser homogénea, compacta y de grano uniforme, careciendo de grietas, coqueras, restos orgánicos etc., y dar un sonido duro al golpearla con el martillo. Deberá ser inalterable por los agentes atmosféricos y resistente al fuego no debiendo absorber agua en proporción mayor al 5% de su volumen después de 24 horas de inmersión.

Deberá tener adherencia al mortero y al golpearla se partirá en aristas duras.

3.4.2. Los mampuestos tendrán un peso mínimo de 20 Kgs. y las caras vistas no deberán presentar ángulos ni entrantes inferiores a 60°. Las irregularidades de su superficie vista, entrantes o salientes, no serán mayores de 2 cms. con relación al plano de paramento del muro.

### 3.5. Piedra para mampostería gavionada

Se admitirá la precedente de los canchales donde vayan situados los diques, siempre que estén limpios de materia orgánica, sea compacta, sin grietas ni coqueras; el tamaño mínimo admisible será de 15 cms. de diámetro.

### 3.6. Cemento

Se empleará única y exclusivamente cemento portland artificial de fraguado lento, que habrá de cumplir las condiciones que se exigen a este material para su empleo en obras públicas.

### 3.7. Gaviones metálicos.

Serán de las siguientes dimensiones: 4 x 1 x 0'5 m. - La malla estará formada por alambre galvanizado del nº 15, - (2'4 mm. Ø), formando hexágonos de 5 cms. de lado (denominación 8 x 10 cms.).

### 3.8. Postes del cerramiento.

Serán de acebuche en buen estado sanitario y de fuste recto; el diámetro mínimo será de 12 cms. y su altura de 1'9 metros.

### 3.9. Alambre galvanizado.

Será de 3 mm. de Ø y longitud mínima sin emplames no será inferior a 50 m.

### 3.10. Materiales no especificados en el Pliego.

No podrán ser utilizados sin previa aprobación de la - dirección facultativa, la cual podrá rechazarlos, si a su juicio no reúnen las condiciones requeridas para su finalidad, - sin que el contratista tenga derecho a reclamación alguna, - quedando obligado a sustituirlas por otras que cumplan las - condiciones.

### 3.11. Materiales que no cumplan las condiciones definidas por el Pliego.

Podrán ser rechazadas por el Ingeniero encargado de - las obras.

## CAPITULO IV

=====

### 4. FORMA Y CONDICIONES DE REALIZACION DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### 4.1. Repoblaciones

##### 4.1.1. Preparación del terreno por fajas.

Se realizarán las fajas de acuerdo con los planos del -

Proyecto. En aquéllos sitios en los que figurando como preparación la formación de fajas, no sea posible la realización de las mismas debido a la existencia de rocas al descubierto, se recabará autorización de la dirección facultativa para sustituir las fajas por hoyos de 40 x 40 cms. separadas 2 m. entre centros de los mismos.

#### 4.1.2. Labor de subsolador.

Se dará con tractor y aparejos de subsolador a una profundidad mínima de 60 cms., precisamente por los 2/3 de la faja contados a partir del interior de la misma.

#### 4.1.3. Preparación del terreno por hoyos.

Los hoyos será de 40 x 40 x 40 cms. con distancia entre centros de 2 m, abiertos a tresbolillo. En aquéllas zonas en los que haya rocas al descubierto los hoyos se abrirán a la misma densidad de 2.500 por Ha., en aquéllos sitios en que el terreno lo permita. Se contará siempre para ello con la aprobación de la dirección facultativa.

### 4.2. Trabajos auxiliares

#### 4.2.1. Cerramiento

Los postes de acebuche se clavarán en el suelo a una profundidad mínima de 50 cms. estando separados entre ejes, 2'5 m. La distribución de las hiladas de alambre galvanizado se harán de acuerdo con lo planos del Proyecto. Cada hilada irá sujeta a cada uno de los postes por una grapa de 80 mm. por 2 mm. de diámetro.

#### 4.2.2. Camino.

El perfil transversal tipo será el indicado en el plano de detalles, así como los taludes del desmonte y terraplen. Las demás características serán las señaladas en el Proyecto propio del camino que en su día se realice.

### 4.3. Obras de fábrica.

#### 4.3.1. Excavaciones

Serán realizadas con las dimensiones y profundidades indicadas en los planos o señaladas por la dirección de la obra, debiendo el Contratista establecer por su cuenta las entibaciones y agotamiento que sean necesarias. Salvo el permiso de la dirección facultativa todas las excavaciones deberán efectuarse en seco, a cuyo efecto el Contratista desviará las aguas superficiales que puedan presentarse, en la forma que prescriba la dirección facultativa.

Los productos de la excavación salvo aquellas piezas que con el permiso del Ingeniero director se puedan usar como mampuestos, deberá el contratista sacarlos a vertedero.

#### 4.3.2. Mortero para mampostería.

Será de 300 Kgs. de cemento portland por m.c. La arena se mezclará con el cemento antes de meter el agua, continuando el batido después de echar ésta en la forma y cantidad que indique la dirección de la obra, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme.

La masa tendrá consistencia blanda pero sin que se forme en la superficie cada alguna de agua cuando se introduzca en ella una vasija que se sumerja ligeramente. No se admitirán los morteros batidos por segunda vez.

#### 4.3.3. Mampostería hidráulica.

Se realizará por hiladas lo más horizontales posibles enrasandolas de  $\frac{1}{2}$  en  $\frac{1}{2}$  m. como máximo. Los mampuestos se asentarán una vez mojados sobre baño flotante de mortero, debiendo quedar unidos en todos los sentidos. Los huecos se rellenarán con ripios o piedras de menor tamaño que quedarán acuñadas de forma que el conjunto quede macizo. Una vez colocados los mampuestos se golpearán para que el mortero refluya por todas partes y que la trabazón de la fábrica sea buena.

Las piedras de las diferentes hiladas deberán quedar

bien enlazadas en el sentido del ancho del dique, evitando - que éste quede dividido en hojas para lo que se levantará la mampostería interior al mismo tiempo que la del paramento. - exterior. Se cuidará de unir asimismo en las cubetas, lo mejor posible, los mampuestos de los angulos, empleando para - este menester los de mayor tizón.

#### 4.3.4. Mampostería gavionada.

Se realizará relleno de los gaviones una vez asentados en profundidad en el sitio indicado por la dirección facultativa con piedras recogidas en los canchales más próximos. Las piedras se rellenan por hiladas y deberán asentar perfectamente unas sobre otras.

#### 4.4. Unidades no mencionadas.

En el caso de tener que efectuar unidades de obra no descritas en el Pliego, se realizarán siguiendo las indicaciones de la dirección facultativa.

### CAPITULO V

#### 5. EJECUCION DE LAS OBRAS

##### 5.1. Comienzo de las obras.

El Contratista comenzará los trabajos en la fecha que de acuerdo con el Plan le indique por escrito la dirección facultativa.

##### 5.2. Replanteos

El Ingeniero director o subalterno en quien delegue - hará sobre el terreno el replanteo de las zonas de repoblación y de las obras de fábrica.

##### 5.3. Desarrollo de las obras.

El contratista deberá ceñirse estrictamente a los planos y documentos del proyecto, así como a las órdenes o cambios que le sean prescritos durante el curso de los trabajos

por la dirección facultativa, debiendo solicitar el mismo, las instrucciones escritas o el envío de documentos que sean precisos para el desarrollo de los trabajos con un tiempo mínimo de 20 días de antelación.

#### 5.4. Presencia del contratista en la obra.

El contratista deberá estar presente en la obra durante los trabajos, especialmente aquéllos en que sea necesario y conveniente a juicio de la dirección, y se personará en las oficinas de ésta y le acompañará en todas las inspecciones -- siempre que sea requerido para ello.

Durante la realización de las obras, el contratista no puede abandonarlas sin haber dejado un representante capaz de reemplazarle tanto técnica como económicamente, de forma que ninguna operación pueda retardarse o suspenderse por su ausencia. Este representante estará provisto de los correspondientes documentos legales que autoricen su gestión en nombre del contratista.

5.5. La dirección facultativa se reserva el derecho de recusar cualquier empleado del contratista que tenga acceso a los trabajos o con el que pueda tener contacto obligándose éste a sustituirle en el plazo de 20 días por otro de igual categoría.

#### 5.6. Energía, combustible y suministro de agua.

Todos los gastos ocasionados por las instalaciones y suministros de energía, combustible y agua, irán a cargo del contratista.

#### 5.7. Construcciones provisionales y auxiliares.

Salvo que se indique expresamente lo contrario, el contratista deberá construir y conservar a su costa, todos los pasos o caminos provisionales, obras de desagüe, etc. El contratista queda asimismo obligado a construir por su cuenta y a --

desmontar y retirar a la terminación de las obras, limpiando los lugares de ocupación todos los edificios auxiliares para oficinas, barracones, almacenes, instalaciones de suministros y sanitarias, etc., debiendo solicitar previamente a la ocupación el correspondiente permiso a su cargo de los propietarios de los terrenos.

#### 5.8. Retirada de medios auxiliares.

En el plazo de 30 días después de la terminación de las obras, el contratista deberá retirar todas sus instalaciones, herramientas, materiales, etc.

#### 5.9. Plan de Trabajo.

Los trabajos deberá realizarse de acuerdo con el Plan que se incluye en el Proyecto, precisamente en el orden y las épocas que figuran en el mismo, salvo indicaciones en contra del Ingeniero director de los trabajos.

#### 5.10. Terminación de los trabajos.

Terminados los trabajos se procederá a su reconocimiento y si resultan aceptables se levantará un Acta firmada por la dirección facultativa y el Contratista en la que se haga constar la recepción provisional de los mismos, el plazo de garantía y la fecha en que debe realizarse la recepción definitiva.

### CAPITULO VI =====

#### 6. CONDICIONES LEGALES Y ECONOMICAS

##### 6.1. Adjudicación.

La adjudicación se realizará de acuerdo con la Ley de Contabilidad y Reglamento de Contratación del Estado. En el anuncio de subasta se fijarán todos los pormenores relativos a fianzas, depositos, plazos, etc.

## 6.2. Indemnizaciones.

Será por cuenta del Contratista el pago de todos los derechos y de los daños que se causen tanto a la Administración Pública como a particulares.

## 6.3. Revisión de Precios.

Se realizará siempre que se dicten para ello las órdenes oficiales oportunas siguiendo las normas que en tal caso se establezcan.

## 6.4. Definición de los precios y medición de las unidades de obra.

6.4.1. Los precios comprenden en general y salvo indicaciones en contra todos los materiales, transporte, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, etc, para terminar completamente cada unidad con arreglo a las condiciones de este pliego.

### 6.4.2. Repoblaciones.

Preparación del terreno en fajas, labor de subsolador y preparación del terreno por hoyos. Se medirá la superficie en las que se haya trabajado a las que se les aplicará el precio correspondiente.

### 6.4.3. Trabajos auxiliares.

Cerremiento y camino. Se medirá su longitud y se aplicará el precio correspondiente.

### 6.4.4. Obras de fábrica.

#### 6.4.4.1. Excavación.

La excavación se medirá deduciendo su volumen de la línea de excavación teórica de los planos o de las ordenadas por la dirección facultativa, a partir de los perfiles reales del terreno. En todas las excavaciones se considerará el talud ver tica.

#### 6.4.4.2. Mampostería hidráulica y gavionada.

Se medirán y abonarán por su volumen, tendiendo a las medidas de los planos de obra y a las ordenadas por la dirección de la misma.

#### 6.5. Certificación y abono de los trabajos.

Los trabajos se medirán mensualmente por las partes -- realizadas con arreglo al proyecto, modificaciones y órdenes de la dirección facultativa. La valoración oficial servirá de base para la redacción de certificaciones mensuales al origen, de las cuales se obtendrá el líquido a abonar.

Las certificaciones no suponen aprobación ni recepción de las obras realizadas hasta el momento.

#### 6.6. Abono de obras incompletas o defectuosas.

La dirección de la obra determinará el precio que debe ser abonado por las obras realizadas en forma incompleta o defectuosa sin que el contratista pueda efectuar reclamación alguna.

#### 6.7. Multas.

Los retrasos con relación al Plan de trabajos darán lugar a multa de 500' - ptas por día de retraso.

#### 6.8. Recepción provisional.

Términadas las obras se procederá a su recepción provisional. En el Acta que se levante al respecto se consignará -- la fecha de la recepción definitiva.

#### 6.9. Recepción definitiva.

Se llevará a efecto una vez transcurrido el plazo de -- garantía. En el caso de que se encuentren defectos en las -- obras se señalará al contratista un plazo de 15 días para sub -- sanarlo sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna.

6.10. Liquidación de los trabajos.

Se efectuará una vez realizada la recepción definitiva saldando entonces las diferencias existentes por abono a cuenta y descontando el importe de las reparaciones, gastos, multas, etc, imputables al contratista. Efectuada ésta liquidación se saldará la cuenta.

6.11. Disposiciones legales.

El contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad 31-I-40 y de cuantas disposiciones legales, sobre seguridad e higiene en el trabajo, de carácter social, de protección a la industria nacional etc, rija en la fecha en que se realice la obra. Igualmente queda también obligado a cumplir todas las disposiciones vigentes relativas a Contratos de trabajo, Seguridad social, -- Accidentes, etc.

El Ingeniero de la Sección.

V.º B.º  
EL INGENIERO JEFE



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

I N D I C E

I N D I C E

	<u>Pág.</u>
CAPITULO I	
1. NORMAS GENERALES .....	1
1.1. Objeto del Pliego .....	1
1.2. Documentos del Proyecto .....	1
1.3. Trabajos que comprende .....	1
1.4. Situación de la obra .....	1
1.5. Alcance del Pliego .....	1
1.6. Adjudicación de los trabajos .....	2
CAPITULO II	
2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS A EJECUTAR POR CONTRATA. ....	2
2.1. Repoblaciones .....	2
2.2. Trabajos auxiliares .....	2
2.3. Obras de fábrica .....	2
CAPITULO III	
3. PROCEDENCIA, CONDICIONES Y PREPARACION DE LOS MATERIALES .....	3
3.1. Procedencia de los materiales .....	3
3.2. Suelos para terraplenes .....	3
3.3. Arena para mortero .....	3
3.4. Piedra para mampostería hidráulica .....	4
3.5. Piedra para mampostería gavionada .....	4
3.6. Cemento .....	4
3.7. Gaviones metálicos .....	5
3.8. Postes del Cerramiento .....	5
3.9. Alambre galvanizado .....	5
3.10. Materiales no especificados en el Pliego ...	5
3.11. Materiales que no cumplen las condiciones de finidad por el Pliego .....	5

CAPITULO IV

4. FORMA Y CONDICIONES DE REALIZACION DE LAS UNIDADES DE OBRA .....	5
4.1. Repoblación .....	5
4.2. Trabajos auxiliares .....	6
4.3. Obras de fábrica .....	6
4.4. Unidades no mencionadas .....	8

CAPITULO V

5. EJECUCION DE LAS OBRAS .....	8
5.1. Comienzo de las obras .....	8
5.2. Replanteos .....	8
5.3. Desarrollo de las obras .....	8
5.4. Presencia del Contratista en la obra.....	9
5.5. Derecho de recusar cualquier empleado .....	9
5.6. Energía, combustible y suministro de agua ...	9
5.7. Construcciones provisionales y auxiliares ...	9
5.8 Retirada de medios auxiliares .....	10
5.9. Plan de trabajos .....	10
5.10. Terminación de los trabajos .....	10

CAPITULO VI

6. CONDICIONES LEGALES Y ECONOMICAS .....	10
6.1. Adjudicación.....	10
6.2. Indemnizaciones .....	11
6.3. Revisión de precios .....	11
6.4. Definición de los precios y medición de las unidades de obra .....	11
6.5. Certificación y abono de los trabajos .....	12
6.6. Abono de las obras incompletas o defectuosas.	12
6.7. Multas .....	12
6.8. Recepción provisional .....	12
6.9. Recepción definitiva. ....	12
6.10. Liquidación de los trabajos .....	13
6.11. Disposiciones legales .....	13