873

GOVERN BALEAR

CONSELLERIA D'AGRICULTURA I PESCA

Direcció Gral. d'Estructures Agràries i Medi Natural.

PROYECTO DE CAMINO DE SERVICIO RURAL "SON AVIDALA" EN EL TERMINO MUNICIPAL DE ANDRATX (MALLORCA)

DIRECTOR DEL PROYECTO

D. Ignacio Vivancos Gabarda

Ingeniero Agrónomo

Palma, agosto 1990

SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES S.A.

873

MEMORI

MEMORIA

M E M O R I A

PROYECTO DE CAMINOS DE SERVICIO RURAL DE " CAMI DE SON AVIDALA "
EN EL TERMINO MUNICIPAL DE ANDRATX (MALLORCA).

I N D I C E

I.- MEMORIA

CAPITULO I - OBJETO DEL PROYECTO
- 1.1.- Objeto del Proyecto
- 1.2.- Numeración de los planos

CAPITULO II - DATOS BASICOS PARA EL CALCULO
- 2.1.- Evaluación del tráfico

CAPITULO III - CARACTERISTICAS DEL CAMINO
- 3.1.- Descripción y caracteristicas generales
- 3.2.- Trazado
- 3.3.- Perfiles longitudinales
- 3.4.- Perfiles transversales

CAPITULO IV - DESCRIPCION DE LAS OBRAS
- 4.1.- Esquema de ejecución
- 4.2.- Desmontes y terraplenes
- 4.3.- Muros de mampostería.
- 4.4.- Caños
- 4.5.- Señalización

CAPITULO V - REQUISITOS ADMINISTRATIVOS
- 5.1.- Justificación de la obra completa
- 5.2.- Plazo de Ejecución
- 5.3.- Clasificación de las obras
- 5.4.- Sistema de adjudicación
- 5.5.- Revisión de precios
- 5.6.- Plazo de Garantía
- 5.7.- Entrega de las obras

CAPITULO VI - PRESUPUESTO
- 6.1.- Precios y Presupuestos

ANEJO I - Cálculo del espesor del firme
ANEJO II - Relación parcelas afectadas
ANEJO III - Ficha datos técnicos

II.- PLANOS

1/.- Situación
2/.- Traza
3/.- Perfil longitudinal
4/.- Perfiles transversales
5/.- Sección transversal tipo
6/.- Detalles Obras de fábrica

III.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS.

CAPITULO I - Descripción de las obras incluidas en el Proyecto.

CAPITULO II - Disposiciones generales relativas a los materiales y las obras.

CAPITULO III - Explanaciones

CAPITULO IV - Sub-base granular

CAPITULO V - Base

CAPITULO VI - Revestimientos asfálticos

CAPITULO VII - Obras de fábrica

CAPITULO VIII - Disposiciones Generales

IV.- PRESUPUESTO

- Medición de Obras de Tierra

- Precios Unitarios
- Precios Auxiliares
- Precios Aplicados en letra
- Precios Descompuestos

- Mediciones y presupuesto
- Resumen por Capitulos
- Resumen General de Presupuestos.

PROYECTO DE CAMINOS DE SERVICIO RURAL DE " CAMI DE SON AVIDALA "
EN EL TERMINO MUNICIPAL DE ANDRATX (MALLORCA).

1.- OBJETO DEL PROYECTO.

1.1.- Objeto del Proyecto.

Se trata de mejorar el trazado del camino denominado CAMI DE SON AVIDALA" del Término Municipal de Andratx, mediante la ampliación de su anchura, supresión o suavización de curvas, eliminación de muros y reconstrucción de los mismos en la zona ampliada, así como la construcción de los medios necesarios para saneamiento y evacuación de las aguas, de acuerdo con la nueva rasante mejorada.

La situación de este camino figura en el Plano Nº 1 que se adjunta.

1.2.- Numeración de los planos.

Se hace constar que la numeración de los planos, asi como la denominación del Proyecto que en ellos figura no corresponde con el del presente Proyecto por proceder del desglose de un Proyecto más amplio, incluyendo varios caminos, en este actual más simplificado.

2.- DATOS BASICOS PARA EL CALCULO

2.1.- Evaluación del tráfico.

Aunque no se poseen datos estadísticos sobre el tráfico actual, podemos basarnos en apreciaciones y estimaciones futuras ya que es de esperar un incremento del mismo al efectuarse las mejoras proyectadas.

Partiendo de los datos de mecanización y estructura agraria de la zona que figuran a continuación, se puede establecer que la velocidad base de circulación será de 60 Km/hora .

CAMINO	INDICE MECANIZACION	PROPIEDAD MEDIA AGRARIA	SUPERFICIE SERVIDA.
SON AVIDALA	. 0,2 Cv/Ha	3,4 Has ..	220 Has.

3.- CARACTERISTICAS DEL CAMINO

3.1.- Descripción y características generales

La longitud del camino dentro del Término Municipal de Andratx es de 1.891 m.

El ancho del camino a asfaltar será de 4,08 m., en toda su longitud con un ancho normal de 4 mts, excepto en las curvas muy cerradas que tendrá un sobreancho, determinado en el estado de mediciones.

En algunos tramos de su recorrido están delimitados por muros de mampostería que cercan y/o abancalan las fincas, siendo necesario en diversos tramos su demolición con objeto de conseguir la anchura de calzada proyectada.

Debido a la dificultad de poder construir cunetas en un espacio tan limitado, se plantea como solución de algunos tramos la elevación de la rasante del camino sobre el terreno natural, con objeto de permitir el drenaje de las aguas.

El espesor total del firme será de 29 cms. Consta de una sub-base de 15 cms, con material granular de 2". Sobre esta se coloca una base de 10 cm., con material granular de tamaño máximo de 1". Finalmente se hace una capa de rodadura de 4 cms. mediante un recebo con machaquilla de nº 3 para formar la primera capa de rodadura y sobre ésta, un doble tratamiento superficial con emulsión asfáltica E.C.R.-2 saturada con gravillas, siendo el espesor total de esta de 4 cms.

El cálculo del espesor de firme en base a los datos de circulación se realiza en el Anejo 1, del presente Proyecto.

3.2.- Trazado

En el plano de planta figura el trazado del camino que se ajusta en lo posible al actual, ya que una gran modificación originaría problemas de ocupación en las fincas colindantes y la consiguiente elevación de costes. Se han modificado los trazados atendiendo a:

A) Ensanche de tramos estrechos.
B) Modificación de curvas excesivamente cerradas.
C) Embocaduras de caminos colindantes.

3.3.- Perfiles longitudinales

Las rasantes de los perfiles longitudinales han sido estudiadas teniendo en consideración los siguientes objetivos:

a) Suavizar las pendientes procurando que éstas no excedan de un nivel aceptable para el tráfico.

b) Que no se produzcan cambios bruscos en las pendientes al modificar las rasantes, sobre todo en las curvas y en las zonas de cambio de rasante, donde la visibilidad es escasa, por lo cual se adaptarán acuerdos verticales para permitir el tránsito gradual de las pendientes.

c) Que la cota roja no sea excesiva para evitar el descabalgado de muros u otras obras eliminando así el riesgo de derrumbamiento. Por tal motivo y por existir un terreno de fundación de tránsito a roca, difícil de excavar, se ha preferido sobreelevar las rasantes con la consiguiente descompensación de volúmenes a favor del terraplén, los cuales serán construídos con zahorras artificiales. En algunos casos se ha debido recurrir a los desmontes.

3.4.- Perfiles transversales

El bombeo de la capa de rodadura será del 2% hacia ambos márgenes del camino, con objeto de permitir la evacuación del agua sin perjuicio de que en las curvas, la pendiente sea única hacia el centro de curvatura, según indica la Instrucción de Obras Públicas, para contrarrestar la fuerza centrífuga.

4.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

4.1.- Esquema de ejecución

La ejecución de las obras que comprenden este Proyecto, se pueden resumir en las siguientes operaciones:

1/.- Desbroce y limpieza del terreno, retirada de piedras y escombros y escarificado en los tramos en los que es necesario.

2/.- Desmonte y construcción de terraplenes,con formación de cunetas demolición de muros y bancales en las zonas en las que se precisa.

3/.- Perfilado y compactación de la sub-rasante.

4/.- Construcción de sub-base con material granular de 2" de tamaño máximo.

5/.- Construcción de la base con material granular seleccionado de 1" obtenido en cantera.

6/.- Recebo con capa de machaquilla nº 3 para formar la primera capa de rodadura.

7/.- Doble tratamiento superficial con emulsión asfáltica E.C.R.-2.

8/.- Construcción de las diversas obras de fábrica y reconstrucción de los muros y bancales que haya necesario demoler.

9/.- Tratamiento con herbicida a lo largo de las márgenes del camino.

4.2.- Desmontes y terraplenes.

Los desmontes se ejecutarán con los medios mecánicos apropiados.

Los desmontes en tierra o en tránsito a roca se aprovecharán para los terraplenes y extendiéndolo por capas con espesor máximo de 20 cms, compactándolo hasta conseguir una densidad del 100% del Ensayo Proctor Normal.

En cuanto a los desmontes en roca, tan solo se aprovecharán alrededor el 20% de los materiales arrancados, debiéndose llevar a vertedero la mayoría por no satisfacer las necesidades del terraplén.

La diferencia entre el volumen preciso para terraplenar y la suma de desmontes en tránsito más el 20% del desmonte en roca deberá ser completada con tierras de préstamos.

Tanto las zonas de desmonte como la última capa del terraplén serán perfectamente perfiladas, dándoles las pendientes indicadas en el plano de perfiles longitudinales.

En conjunto los volúmenes de desmontes y terraplenes será:

- CAMINO DE SON AVIDALA

Volumen de desmonte en roca.	751,55 m3
Volumen de desmonte en tránsito.	769,11 m3
Volumen de desmonte en tierras.	603,15 m3
Volumen a terraplenar.	273,73 m3
Volumen aprovechables de desmontes.	273,73 m3
Volumen a completar con terrenos de préstamo.	0 m3
Volumen preciso de préstamo antes de compactar.	0 m3

4.3.- Muros de mampostería.

Con motivo del ensanche y mejoras de curvas es preciso , en algunos tramos especificados en las mediciones del Proyecto, la demolición de muros de mampostería que limitan el camino , siendo necesario su posterior reconstrucción con la habitual calidad constructiva de la región.

4.4.- Caños.

Para permitir el paso y la evacuación de las aguas del camino serán construidos caños de diámetro, 80 cms., ubicados en los puntos indicados en los perfiles longitudinales.

4.5.- Señalización.

Para seguridad del tráfico e información, serán colocadas en los lugares indicados por el Director de Obra las señales reflectantes especificadas en los correspondientes cuadros de mediciones del Proyecto.

5.- REQUISITOS ADMINISTRATIVOS.

5.1.- Justificación de obra completa.

De conformidad con lo dispuesto en el articulo 58 del Reglamento General de Constratación del Estado, se hace constar que el presente Proyecto comprende una obra completa, redactada con los cuatro documentos preceptivos: Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas y Presupuestos.

5.2.- Plazo de ejecución.

De acuerdo con su volumen se preveé una duración real de la obra de 6 meses, debiendo dar comienzo en el plazo máximo de un mes, a partir de la fecha de adjudicación definitiva.

5.3.- Clasificación de las obras

Según lo dispuesto en el articulo 62 de la Ley de Reforma y Desarrollo Agrario, estas Obras son calificadas de "Interés General", y por tanto, sufragadas integramente por la C.A.I.B.

5.4.- Sistema de adjudicación.

El sistema de adjudicación para su ejecución será por ADMINISTRACION a través de la Empresa de SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S.A.

5.5.- Revisión de Precios

Por ser el plazo de ejecución inferior a seis meses no le será aplicable la revisión de precios regulada por el Decreto Ley 2/1964 de 4 de febrero y desarrollada por el Decreto 3.650 / 1.970 de 19 de Diciembre.

5.6.- Plazo de garantía

Una vez terminada la obra y efectuada su recepción provisional, empezará a contar el período de garantía de 12 meses, durante los cuales serán a cargo de la contrata la conservación y reparación de los desperfectos observados hasta la fecha de recepción definitiva.

5.7.- Entrega de las obras

La entrega de las obras se realizará al Ayuntamiento de Andratx según el compromiso de aceptación y conservación acordado.

6.- PRESUPUESTO

6.1.- PRECIOS Y PRESUPUESTOS.

Los precios de las unidades que integran este Proyecto son los normales del mercado en la fecha en que se redacta el mismo y aplicando las mediciones obtenemos los presupuestos de Ejecución Material y de Administración siguientes:

CAMINO	EJECUCION MATERIAL
CAMINO DE SON AVIDALA	17.761.286,'PTS
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	17.761.286,'PTS

Asciende el Presupuesto de ejecución por administración a través de la Empresa SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S.A. (SEFOBASA) a la cantidad de **VEINTIUN MILLONES CUATROCIENTAS OCHENTA Y CUATRO MIL CINCUENTA Y UNA (21.484.051,') PESETAS.**

Palma de Mallorca, Agosto de 1.990

EL INGENIERO AGRONOMO
Director del Proyecto

Fdo.- Ignacio Vivancos Gabarda.

Vº Bº
POR EL SERIDA

ANEJO I

CALCULO ESPESOR DEL FIRME

A N E J O Nº 1

CALCULO DEL ESPESOR DEL FIRME

1.- ESTUDIO DEL TERRENO NATURAL.

En base a los análisis realizados con material similar de zonas próximas, puede determinarse que los suelos que constituyen el material sobre el que se va a construir el camino posee las siguientes características:

- Indice del Grupo (IG): oscila alrededor de 4
- Indice de plasticidad: alrededor de 12
- Límite líquido : alrededor de 34
- % que pasa por el tamiz 40: mayor del 75%

Son por tanto, suelos tipo A-2-6

2.- EVALUACION DEL TRAFICO.-

Consultados los Ayuntamientos implicados y los agricultores de la zona se ha estimado que el tráfico de vehículos pesados de más de 3 Tm. por eje, no sobrepasa los 150 vehículos/día.

3.- CALCULO DEL ESPESOR DEL FIRME.

3.1.- Cálculo del espesor de la base

Utilizando el método de cálculo del C.B.R. y teniendo en cuenta que el % del suelo que pasa por el tamiz 40 ASTM. es mayor del 75%, el valor soporte cálculado según Peltier, ser:

$$F40 = \frac{4.250}{LL \times IP} = 10,41$$

Entrando con este valor en la fórmula delC.B.R. y considerando una mayoración de carga por efecto del frenado del 20% se obtiene un espesor mínimo del firme de:

$$E = \frac{100 + 150\sqrt{P}}{I + 5}$$

$$E = \frac{100 + 150\sqrt{3'6}}{10,41 + 5} = 24,95 \approx 25 \text{ cm.}$$

Considerando unos coeficientes de equivalencia de:

- Tratamiento superficial asfáltico: 1,7
- Base granular estabilizada a 1":1
- Sub-base granular de 2" : 0,8

- Espesor total mínimo teórico del firme según C.B.R.:25 cm.
- Espesor equivalente tratamiento superficial= 4x1,7= 6,8 cm.
- Espesor teórico de la base: 25 - 6,8 = 18,3 cm
- Espesor total de la Base: $\frac{182}{0,8}$ = 22,10 cm.

Por razones constructivas se adopta una base de 25 cm, de material granular a base de material granular estabilizado, cuyos espesores finales serán:

Capa de base con material granular a 1" : 10 cm.
Capa de sub-base con material granular a 2" : 15 cm.

3.2.- Capa de rodadura

Asimismo, dadas las características del tráfico que soportará se ha estimado necesario efectuar un doble tratamiento superficial del firme a base de emulsión asfáltica, cuyo espesor total será de 4 cm.

En consecuencia se adopta un firme de 29 cm de espesor, con la siguiente distribución:

Capa de rodadura: 4 cm.
Capa de base con material granular a 1" : 10 cm.
Capa de sub-base con material granular a 2": 15 cm.

FIRME DEL CAMINO

CAPA DE RODADURA	4 Cm
BASE	10 Cm
SUB - BASE	15 Cm

ANEJO II

RELACCION PARCELAS AFECTADAS

RELACION DE PARCELAS CATASTRALES AFECTADAS POR EL PROYECTO DE CAMINOS DE SERVIVIO RURAL DE "SO NA VIDALA" DEL TERMINO MUNICIPAL DE ANDRATX (MALLORCA).

LATERAL POLIGONO	PARCELA	SUPERFICIE OCUPADA M2	PARED DEMOLER	PROPIETARIO
IZQ. 15	175	-		DESCONOCIDO
	174	-		DESCONOCIDO
	504	106	60	PALMER BOSCH, CATALINA
	506	-		CALAFELL ENSEÑAT, CATI
	507	-		FERRER PUJOL, RAFAEL
	171	-		CANO DARDER, JOSE Mª
	195	12		PUJOL CASTELL, ANTONIO
	193	-		QUES ORDINAS, MIGUEL
	231	-		BAUZA ESTEVA, MARGARITA
	199	280	140	JUAN CALAFELL, JAIME
	230	-		ENSEÑAT VALENT, FCO
	219	-		DESCONOCIDO
	215	-		MULET ALEMANY, MARIA
	214	-		ALEMANY JUAN, MATIAS
	212	22,5	22	ALEMANY, CATALINA
	211	62,5	40	CASTELL COVAS, FRANCISCA
	210	-		ALEMANY COVAS, PIERRE
	222	-		MONER VALENT, MARIA
DCH. 15	497	90	40	DESCONOCIDO
	449	90	60	DESCONOCIDO
	503	2,5		DESCONOCIDO
	165	-		SA COMA FREDA, S.A.
	505	30	20	DESCONOCIDO
	167	55,5	10	CALAFELL ENSEÑAT, CATI
	168	52	21	FERRER PUJOL, RAFAEL
	170	144	60	CANO DARDER JOSE Mª
	196	190	90	PUJOL CASTELL, ANTONIO
	197	300	150	QUES ORDINAS, MIGUEL
	198	270	137	JUAN CALAFELL, JAIME
	200	340	160	JUAN CALAFELL, JAIME
	217	150	60	ENSEÑAT VALENT, FCO.
	218	175	70	PUJOL MORAGUES, GABRIEL
	216	250	125	MULET ALEMANY, MARIA
	204	30	12	JUAN ENSEÑAT, CATALINA
	208	415	218	CASTELL COVAS, FCA
	209	112	56	ALEMANY COVAS, PIERRE
	73	165	55	CALAFELL ENSEÑAT, CATI
	72	180	60	MONER VALENT, MARIA

ANEJO III

FICHA DATOS TECNICOS

HOJA RESUMEN DE CARACTERISTICAS.

CAMINO: ANDRATX - SON AVIDALA

Longitud	:	1891,98 ml
Ancho medio	:	4,08 ml
Superficie del camino asfaltado	:	7719,27 m2
Superficie asfaltado en embocaduras	:	150,00 m2
Total superficie asfaltada	:	7869,27 m2
Volumen de la sub-base	:	1356,55 m3
Volumen antes de compactar	:	1695,69 m3
Volumen de la base	:	809,77 m3
Volumen antes de compactar	:	1012,21 m3
Superficie de escarificado	:	9611,26 m2
Superficie a compactar	:	9611,26 m2
Superficie a recebar con machaquilla	:	7869,27 m2
Longitud de cunetas	:	0,00 ml
Excavación en cunetas	:	0,00 m3
Terraplenado	:	278,73 m3
Desmontes.- Roca	:	751,55 m3
Transito	:	769,11 m3
Tierras	:	603,15 m3
Total desmonte	:	2123,81 m3
Desmonte aprovechable	:	1522,57 m3
Tierras de prestamo	:	0,00 m3
Tierras de prestamo antes de compactar	:	0,00 m3
Transporte de tierras	:	2312,60 m3
Caño sencillo ø 40 cm.	:	ml
Caño doble ø 40 cm.	:	ml
Caño sencillo ø 60 cm.	:	ml
Caño doble ø 60 cm.	:	ml
Caño sencillo ø 80 cm.	:	ml
Caño doble ø 80 cm. mod c.2	:	ml
Salvacunetas ø 40 cm.	:	ml
Canal con rejilla.	:	ml

PLANOS

P L A N O S

1/.- SITUACION

2/.- TRAZA

3/.- PERFIL LONGITUDINAL

4/.- PERFILES TRANSVERSALES

5/.- SECCION TRANSVERSAL TIPO

6/.- DETALLES OBRAS DE FABRICA

PLANO Nº 1

SITUACION

GOVERN BALEAR
CONSELLERIA D'AGRICULTURA I PESCA

DIRECCIO GENERAL DESTRUCTURES AGRARIES I MEDI NATURAL

PROYECTO

CAMINOS DE SERVICIO RURAL
SES PENYES, SA FONT DES BOSC
Y SON AVIDALA

T.M. **ANDRATX** (MALLORCA)

Ingeniero Agrónomo

Ignacio Vivancos Gabarda

SUSTITUYE A	SUSTITUIDO POR	Nº PLANO	FECHA	EMP. CONSULTORA	ESCALA
		1	Julio 1990	SEFOBASA	1/10,000 1.50.000

DENOMINACION PLANO

SITUACION

PLANO N° 2-3

TRAZA

PLANO Nº 3-3

PERFIL LONGITUDINAL

GOVERN BALEAR

CONSELLERIA D'AGRICULTURA I PESCA

DIRECCIO GENERAL D'ESTRUCTURES AGRARIES I MEDI NATURAL

PROYECTO:

CAMINOS DE SERVICIOS RURALES
CAMI DE SON AVIDALA

T.M. DE ANDRAITX (MALLORCA)

Ingeniero Agronomo

D.Ignacio Vivancos Gabarda

SUSTITUYE A	SUSTITUIDO POR	Nº PLANO	FECHA	EMP. CONSULTORA	ESCALA
		3.3	Julio - 1990	SEFOBASA	H = 1/1000 V = 1/100

DENOMINACION PLANO

PERFIL LONGITUDINAL

-LEYENDA-

BR	BOCA DE RIEGO	P	POSTE
PP	PARED DE PIEDRA	OLI	OLIVO
PM	PARED DE MARES	Z	ZARZAL
▪▪	MURO DE MARES	M	MATA
PEM	POSTE ELECTRICO DE MADERA	HIG	HIGUERA
———	LIMITE DE PARCELA	ACB	ACEBUCHE
A	ALAMBRADA	ENC	ENCINA
PT	PARED DE TOCHO	ALG	ALGARROBO
ALM	ALMENDRO	NAR	NARANJOS

PLANO Nº 4 -3

PERFILES TRANSVERSALES

GOVERN BALEAR — CONSELLERIA D'AGRICULTURA I PESCA

DIRECCIO GENERAL D'ESTRUCTURES AGRARIES I MEDI NATURAL

PROYECTO:

CAMINOS DE SERVICIOS RURALES
CAMI DE SON AVIDALA

T.M. DE ANDRAITX (MALLORCA)

Ingeniero Agronomo

D.Ignacio Vivancos Gabarda

SUSTITUYE A	SUSTITUIDO POR	Nº PLANO	FECHA	EMP. CONSULTORA	ESCALA
		4.3	Julio - 1990	SEFOBASA	1/100

DENOMINACION PLANO

PERFILES TRANSVERSALES

PLANO Nº 5

PERFIL TRANSVERSAL TIPO

I

GOVERN BALEAR

CONSELLERIA D'AGRICULTURA I PESCA

DIRECCIO GENERAL D'ESTRUCTURES AGRARIES I MEDI NATURAL

PROYECTO:

CAMINOS DE SERVICIOS RURALES
CAMI DE SA FONT D'ES BOSC
CAMI DE SES PENYES
CAMI DE SON AVIDALA

T.M. DE ANDRAITX (MALLORCA)

Ingeniero Agronomo

D. Ignacio Vivancos Gabarda

SUSTITUYE A	SUSTITUIDO POR	Nº PLANO	FECHA	EMP. CONSULTORA	ESCALA
		5	Julio - 1990	SEFOBASA	1/20

DENOMINACION PLANO

SECCION TRANSVERSAL TIPO

PLANO Nº 6

DETALLES OBRAS DE FABRICA

/

GOVERN BALEAR — CONSELLERIA D'AGRICULTURA I PESCA

DIRECCIO GENERAL D'ESTRUCTURES AGRARIES I MEDI NATURAL

PROYECTO:

CAMINOS DE SERVICIOS RURALES
CAMI DE SA FONT D'ES BOSC
CAMI DE SES PENYES
CAMI DE SON AVIDALA

T.M. DE ANDRAITX (MALLORCA)

Ingeniero Agronomo

D.Ignacio Vivancos Gabarda

SUSTITUYE A	SUSTITUIDO POR	Nº PLANO	FECHA	EMP. CONSULTORA	ESCALA
		6	Julio - 1990	SEFOBASA	1:25 1:20 1:100

DENOMINACION PLANO

DETALLES OBRAS DE FABRICA

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

I.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS INCLUIDAS EN EL PROYECTO.

II.- DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LOS MATERIALES Y LAS OBRAS.

III.- EXPLANACIONES.

IV.- SUB-BASE GRANULAR.

V.- BASE.

VI.- REVESTIMIENTOS ASFALTICOS.

VII.- OBRA DE FABRICA.

VIII.- DISPOSICIONES GENERALES.

CAPITULO I

DESCRIPCIONES DE LAS OBRAS INCLUIDAS EN EL PROYECTO

1.1.- Objeto y contenido del Pliego

En este Pliego se establecen las prescripciones técnicas particulares que, además de las claúsulas administrativas que regulen la correspondiente adjudicación por Administración habrán de regir para la ejecución de las obras de " PROYECTO DE CAMINOS DE SERVICIO RURAL DE " CAMI DE SON AVIDALA " EN EL TERMINO MUNICIPAL DE ANDRATX (MALLORCA).

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en el Pliego, se regulará por las normas contenidas en la vigente Ley de Contratos del Estado, en el Reglamento General de Contratación, en el Pliego de Cláusulas Adminsitrativas Generales y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de carreteras y puentes del MOPU (p.g. 3/75).

1.2.- Situación.

Las obras incluidas en el Proyecto están situadas en la isla de Mallorca, término Municipal de Andratx.

1.3.- Principales caracteristicas geométricas de las obras.

Los ejes de los caminos seguirán las trazas definidas por las alineaciones y las curvas que figuran en planos. Las rasantes se ajustarán a los perfiles longitudinales.

El ancho total de cada camino, las dimensiones del firme y de los arcenes, asi como de la explanación mejorada, etc., serán las que figuran en los planos.

Las curvas tendrán el radio, peralte y sobreancho que se determinan en el Proyecto.

Los taludes de las explanaciones y de los desmontes tendrán la inclinación indicada en las secciones transversales.

Las obras de fábrica se ajustarán a las caracteristicas que figuran en los planos.

1.4.- Unidades de obra a realizar.

Las unidades de obra a realizar se encuentran especificadas en el ESTADO DE MEDICIONES DEL PRESUPUESTO.

CAPITULO II

DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LOS MATERIALES Y A LAS OBRAS.

2.1.- Materiales en general.

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en éste Pliego y en los cuadros de precios, y merecer la conformidad del Director de Obras, aún cuando su procedencia esté fijada en el Proyecto.

El Director de Obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento, aquellos materiales que considere no responden a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos.

Los materiales rechazados deberán eliminarse de la obra dentro del plazo que señale su Director.

El Contratista notificará, con suficiente antelación al Director de Obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia o cantera, no anula el derecho del Director de Obra a rechazar aquellos materiales, que, a su juicio, no respondan a las condiciones del Pliego, aún en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

2.2.- Análisis y ensayos para la aceptación de los materiales.

En relación con cuanto se prescribe en este Pliego, acerca de las características de los materiales, el Contratista está obligado a presentar o admitir, en todo momento aquellos ensayos o análisis que el Director de Obra juzgue necesario realizar para comprobar la calidad, resistencia y restantes características de los materiales empleados o que hayan de emplearse.

La elección de los laboratorios y el enjuiciamiento e interpretación de dichos análisis, serán de la exclusiva competencia del Director de Obra.

A la vista de los resultados obtenidos, recharazá aquellos materiales que considere no responden a las condiciones del presente Pliego.

Los gastos que se originen por la toma y transporte de muestras y

por los ensayos y análisis de éstas, que sean ordenados por el Director de Obra, se abonarán de acuerdo con la partida incluida en el Presupuesto.

2.3.- Materiales no especificados en este Pliego.

Los materiales que hayan de emplearse en las obras y no se hayan especificado en el Pliego, no podrán ser utilizados sin haber sido reconocidos previamente por el Director de Obra quién podrá admitirlos o rechazarlos según reunan o no las condiciones que, a su juicio, sean exigibles y sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.

2.4.- Trabajos en general.

Como norma general, el Contratista deberá realizar todos los trabajos adoptando la mejor técnica constructiva que se requiera para su ejecución y cumplimiento, para cada una de las distintas unidades, las disposiciones que se prescriben en este Pliego. Asimismo adoptará las precauciones precisas durante la construcción.

Las obras rechazadas deberán ser demolidas y reconstruidas dentro del plazo que fije el Director.

2.5.- Equipos mecánicos.

La empresa constructora deberá disponer de medios mecánicos precisos, con el personal idóneo para la ejecución de los trabajos incluidos en el Proyecto.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar, en todo momento, en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deben utilizarse, no pudiendo retirarlas sin el consentimiento del Director.

2.6.- Análisis y ensayos para el control de calidad de las obras.

El Contratista está obligado, en cualquier momento, a someter las obras ejecutadas o en ejecución, a los análisis y ensayos que en clase y número el Director juzgue necesario para el control de la obra o para comprobar su calidad, resistencia y restantes características.

El enjuiciamiento de resultados de los análisis y ensayos será de la exclusiva competencia del Director, que rechazará aquellas obras que considere no respondan en su ejecución a las normas del presente Pliego.

Los gastos que se originen por la toma y transporte de muestras y por los análisis y ensayos de éstas, serán abonados de acuerdo con la partida incluida en el Presupuesto.

2.7.- Obras no incluidas o trabajos no especificados en el Pliego.

Aquellas unidades de obra que no estuviesen incluidas o aquellos trabajos que no apareciesen especificados en el Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción o ejecución, debiendo seguir el Contratista escrupulosamente las normas especiales que, para cada caso, señale el Director de Obra, según su inapelable juicio.

CAPITULO III

EXPLANACIONES

3.1.- Trabajos previos.

3.1.1.- Desbroce y despeje del área ocupada por el camino.

Se consideran incluídos en esta operación los trabajos de abatir extraer y retirar del área de ocupación del camino todo obstáculo a la obra tales como árboles, tocones, matorrales o cualquier otro material que afecte a la traza del camino a construir.

3.1.2.- Ejecución de las obras.

Deberán eliminarse las raíces de diámetro superiores a diez centimetros bajo la superficie del terreno natural hasta cincuenta centimetros de profundidad, como mínimo, contados a partir de la rasante de la explanación.

Una vez extraídos, los tocones, raíces o cualquier material que haya sido preciso eliminar, se taparán las oquedades resultantes con tierra que se compactará hasta que la superficie se ajuste a la del resto del terreno.

3.1.3.- Medición y abono.

Se medirá y abonará la obra ejecutada de acuerdo con las normas anteriormente descritas y con las que figuran en el cuadro de precios y demás documentos del Proyecto.

3.2.- Superficie de fundación.

3.2.1.- Ejecución de las obras.

En caminos de nueva construcción deberá desmontarse el terreno hasta una profundidad que asegure, no solo la eliminación de la capa de tierra vegetal, sinó también aquellas otras que no soporten las cargas unitarias que ha de transferivles el camino. Así mismo, se eliminarán todos los materiales sueltos o removidos, los descompuestos o alterados por la acción de agentes atmosféricos y en general, todos los capaces de obstaculizar una buena unión entre el cuerpo del camino y terreno natural.

Todos estos materiales se alejarán del área de ocupación a la distancia que determine el Director.

La superficie de fundación se compactará siempre y si fuera necesario se escarificará y humidificará previamente.

3.2.2.- Control de calidad

El grado de compactación en la fundación será:

a).- En los tramos en que sobre la superficie de fundación se contruya un terraplén de menos de 30 cm., de altura o si en ella se apoya directamente el firme, deberá alcanzarse el 95% Proctor Normal.

b).- En los tramos en que sea superior a treinta centimetros deberá alcanzarse el 100% Proctor Normal.

La ejecución de la obra se controlará mediante la realización de ensayos, cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación entendiendose que las cifras que se dan son mínimas.

Por cada 3.000 a 5.000 metros cuadrados.
- Un ensayo de humedad.
- Un ensayo granulométrico.
- Una determinación de límites de Atterberg o dos equivalentes en arena.
- Un ensayo de densidad "in situ".

Por cada 10.000 metros cuadrados.
- Un ensayo de compactación.

3.2.3.- Medición y abono.

Se medirán y abonarán los metros cuadrados realmente ejecutados de superficie de fundación totamente terminados.

3.3.- Desmonte.

Los desmontes o excavaciones se clasificarán atendiendo a la naturaleza del terreno, detro de alguna de las tres clases siguientes

a).- Excavación en roca.- Es la realizada en aquellos materiales tan cementados que necesiten ser excavados mediante uso de explosivos.

b).- Excavaciones en terrenos de tránsito.- Es la realizada en rocas o tierras muy compactadas y, en general, en todos aquellos materiales que necesiten el uso de maquinaria potente para un labor previa de escarificación.

c).- Excavación en terrenos de consistencia normal.- Comprende la excavaciones, de aquellos materiales cuya consistencia permita la acción directa de las máquinas normales de excavación: Bulldozers, traíllas, excavadoras, etc.

La determinación de las clases a las que corresponden las excavaciones de acuerdo con lo anterior clasificación compete al Director de Obra.

3.3.1.- Ejecución de la obra.

Cuando la naturaleza, consistencia y humedad del terreno hagan presumir la posibilidad de desmoronamientos, corrimientos y hundimientos, se deberá a su tiempo apuntalar o entibar las excavaciones.

La inclinación de los taludes en las excavaciones será la que se fija en el Proyecto, siendo la Contrata responsable de los posibles daños a personas o cosas por desprendimientos y estará obligada a retirar el material derribado y a reparar las obras.

La Contrata deberá proceder, por todos los medios posibles a defender las excavaciones de la penetración de aguas superficiales o freáticas, mediante los oportunos desagües o agotamiento.

En el uso de explosivos para las excavaciones en roca, regirán las disposiciones vigentes que regulan la materia o que se dicten por el Director de Obra.

El personal que intervenga en la manipulación y empleo de explosivos deberá estar autorizado oficialmente para estos menesteres, así como tener reconocida práctica y pericia y reunir las condiciones adecuadas en relación con la responsabilidad que corresponde a estas operaciones.

El Contratista suministrará y colocará las señales necesarias para avertir al público del trabajo con explosivos, cuidándo de no poner en peligro vidas o propiedades, siendo responsable de los daños que se deriven del empleo de los mismo.

3.3.1.1.- Excavaciones en desmonte

Una vez terminados los trabajos previos e inspeccionados y admitidos éstos por el Director de Obra, los trabajos de excavación se realizarán ajustándose a las alineaciones pendientes, dimensiones y demás datos que figuran en el Proyecto.

Las tierras procedentes de las excavaciones que, a juicio del Director de Obra, no se consideren adecuadas para la construcción de terraplenes o para otro empleo, deberán alejarse del área de ocupación del camino, depositándolas en zonas de caballero que el Contratista se procurará por su cuenta y que escogerá de modo que no dañe propiedades públicas o privadas.

En los tramos de excavaciones en roca, se excavarán como mínimo quince cm. más que los fijados como cota de explanación, rellenándose éste exceso de excavación con material idóneo que se compactará y perfilará de acuerdo con las normas sobre terraplenes indicadas más adelante.

3.3.1.2.- Excavaciones en zanja.

El Contratista deberá notificar con suficiente antelación al Director de Obra el comienzo de la excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno natural.

Las zanjas se ejecutarán con las dimensiones indicadas en el Proyecto; no obstante, el Director de Obra podrá modificar tales dimensiones si las condiciones del terreno así lo exigen.

Siempre que la profundidad de la zanja, la disposición de ésta, o la naturaleza de las tierras así lo exigiera, el Contratista quedará obligado a efectuar las excavaciones en zanja con entibación, aúnque en el Proyecto no se hubiera previsto ésta.

Cuando aparezca agua en las zanjas se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla.

3.3.2.- Medición y abono.

Se abonarán los metros cúbicos de terreno natural realmente excavados, medidos por diferencia entre los perfiles tomados antes de iniciar los trabajos y los perfiles finales.
Los agotamientos se abonarán en la forma y con los precios que figueren en el presupuesto.

3.4.- Excavaciones en zonas de préstamo.

El Contratista comunicará al Director de Obra, con suficiente antelación, la apertura de las canteras de prestamo , con objeto de que se puedan medir sus dimensiones sobre el terreno natural y realizar los debidos ensayos antes de dar su aprobación.

Las zonas de préstamo de materiales para la construcción de los terraplenes , deberán ser previamente desprovistos de la cubierta vegetal y de la capa de suelo que contenga una proporción de materia organica superior a uno por ciento en peso de suelo seco y de todos aquellos elementos perjudiciales que se quiera evitar en la explanación del camino.

Si durante la explotación de la cantera aparecieran materiales no idóneos serán rechazados.

Los desmontes se realizarán de forma que los taludes queden con la inclinación conveniente a fin de impedir corrimientos de tierra, cuya responsabilidad será de la Contrata.

Una vez terminada su explotación, las canteras de préstamo deberán quedar en buenas condiciones de aspecto, drenaje, circulación y seguridad.

3.5.- Terraplén.

Los materiales a emplear en la construcción de terraplenes, procederán de los desmontes de la propia obra o de las zonas de préstamos adecuadas, señaladas o aprobadas por la Dirección de Obra.

Las tierras procedentes de desmonte o de excavación de las cunetas solamente podrán emplearse para la construcción de terraplenes, si son aprobadas por la Dirección facultativa.

Los terraplenes se construirán en estratos con el espesor fijado, de acuerdo con la maquinaria a emplear, que a su vez será la adecuada al tipo de material.

3.5.1.- Condiciones que han de cumplir los materiales.

El contenido en materia orgánica no deberá exceder del uno por ciento en peso de suelo seco.

No deberán contener elementos pétreos cuyo tamaño exceda de quince centímetros.

La densidad seca máxima en el ensayo de compactación normal será como mínimo, de uno con sesenta y cinco (1,65 gr/cm3). Solamente podrán emplearse tierras de densidad inferior cuando lo autorice previamente el Director de la Obra.

El límite líquido debe ser menor de treinta y cinco. Cuando el Director de Obra lo autorice previamente podrán emplearse tierras con $35<LL<65$ con tal que $IP \geq 0{,}6LL-9$.

El agua a emplear para la compactación deberá estar exenta de materia orgánica y sustancias nocivas.

3.5.2.- Control de calidad de los materiales.

Las características de las tierras se comprobarán antes de su utilización en obra, mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación para cada una de las procedencias elegidas.

Por cada 2.000 m3 ó fracción de materiales a emplear:

- Una determinación de materia orgánica.
- Un ensayo granulométrico.
- Un ensayo de compactación normal.
- Un ensayo de límites de Atterberg (en el caso de ser tierras coherentes)
- Dos ensayos de equivalentes en arena (si las tierras no son cohesivas).

3.5.3.- Ejecución de las obras.

Según las características de los materiales a emplear en la construcción del terraplén, se establecen las siguientes prescripciones a tener en cuenta:

a).- Materiales cohesivos.

Una vez extendida cada tonganda se procederá, en caso necesario, al riego homogéneo de la tierra hasta alcanzar un grado de humedad constante en todos sus puntos, que deberá ser el óptimo obtenido mediante el ensayo de compactación.

Para conseguir la humidificación homogénea, se emplearán equipos móviles de riego con esparcidor de agua a presión regulable y equipos idóneos para la mezcla y homogeneización de los materiales.

No se ejecutará la compactación cuando los materiales, por efecto de la lluvia o por cualquier otro motivo, tenga una humedad superior a la óptima.

La compactación de cada tongada se efecturará empleando los medios necesarios para alcanzar la densidad seca establecida en cada caso.

b).- Materiales no cohesivos.

Las tongadas se extenderán en espesor uniforme suficientemente reducido para que con los equipos disponibles se obtenga el grado de compactación exigido.

Una vez extendida cada tongada, se procederá al riego homogéneo de los materiales, hasta alcanzar en todos sus puntos la humedad adecuada.

Después de la humidificación se compactará cada tongada con los medios necesarios para alcanzar como mínimo, la densidad relativa establecida en cada caso.

Los terraplenes se compactarán con equipos adecuados (rodillos, lisos, compactadores de ruedas neumáticas, compactadores vibratorios, etc.) regulando el número de pasadas hasta alcanzar la densidad exigida.

3.5.4.- Control de calidad de las obras.

Las diferentes capas del terraplén se compactarán al noventa y cinco por ciento del Proctor Normal, excepto los últimos treinta centimetros de la explanación, sobre los que se apoyará el firme, que serán compactados hasta alcanzar una densidad equivalente al cien por cien del Proctor Normal.

La ejecución de las obras se controlará mediante la realización de los ensayos, cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación entendiéndose que estas cifras son mínimas y se refieren a cada una de las procedencias elegidas.

Por cada 1.000 m3 o fracción de tierra empleada:

- Un ensayo de contenido de humedad.
- Un ensayo de Límites de Atterberg.
- un ensayo granulometrico.

Por cada 2.000 m3 de tierra empleada:

- Un ensayo de compactación normal

Por cada 2.000m3 ó fracción de cada estrato compactado:

- Un ensayo de densidad "in situ".

3.5.5.- Medición y abono.

Se abonarán los metros cúbicos de terraplén totalmente terminado medidos sobre los perfiles transversales.

El precio señalado para esta unidad en el Cuadro de Precios incluye: el riego a humedad óptima, mezcla, extendido y compactación de tierras de cualquier naturaleza, para la construcción de terraplenes, por capas de espesor fijado, hasta alcanzar el grado de compactación establecido, el coste en origen del agua necesaria, la carga y el transporte de la misma a cualquier distancia y el perfilado de rasantes.

3.6.- Arcenes.

3.6.1.- Condiciones que han de reunir los materiales

Se empleará el terreno existente a lo largo de la traza o en caso de no ser adecuado, el material a utilizar como sub-base, por lo que las condiciones serán las mismas que las fijadas a los terraplenes o en su caso, a la sub-base (Capitulo 4).

3.6.2.- Control de calidad de los materiales.

Será el mismo que se ha fijado para los terraplenes o en su caso para la sub-base.

3.6.3.- Ejecución de las obras.

Los arcenes de compactarán por procedimientos mecánicos hasta conseguir una densidad equivalente al cien por cien del Proctor Normal.

3.6.4.- Medición y abono.

Se medirán y abonarán los metros cúbicos de arcén totalmente terminados sobre los perfiles transversales.

CAPITULO IV

SUB-BASES GRANULARES

4.1.- Condiciones generales que han de cumplir los materiales.

En cuanto se ejecute con gravas naturales, deberán cumplir las siguientes:

- Solamente se emplearán gravas naturales de las que se encuentran en los lechos de los torrentes en otros depositos sedimentarios.

- Pueden emplearse directamente o previa clasificación.

- Las gravas naturales a emplear deberán estar exentas de materia orgánica, marga u otras sustancias extrañas.

En las que sea necesario material seleccionado:

- El material procederá de machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural: en este último caso el material retenido en el tamiz nº 4 A.S.T.M. deberá tener como mínimo, un 50% de elementos machacados que presenten tres o mas caras de fracturas.

4.1.1.- Granulometría.

La curva granulométrica no presentará inflexiones acusadas y estará comprendida dentro del siguiente huso: 2"A.

El tamaño máximo del material no rebasará la mitad del espesor de la tongada compactada.

4.1.2.- Capacidad portante.

El indice C.B.R. post-saturación será superior a 20 y su hinchamiento menor de 0,5%.

4.1.3.- Plasticidad.

El pasante por el tamiz nº 40 A.S.T.M. cumplirá las siguientes características LL<25, IP<6, y EA≥25.

4.2.- Control de calidad de los materiales.

Las características de los materiales se comprobarán antes de su puesta en obra mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, refiriéndose a cada una de las procedencias elegidas.

Por cada 1.000 m3 ó fracción de material a emplear como mínimo.

- Un análisis granulométrico.
- Una determinación de Límites de Atterberg.
- Un ensayo de equivalente de arena.

Por cada 1.500 m3 ó fracción de material a emplear como mínimo:

- Un ensayo de compactación.

4.3.- Ejecución de las obras.

Cuando sea necesario, los materiales podrán mezclarse en la cantera de producción o ser transportadas a pie de obra por separado y mezclados en la proporción correspondiente, en el momento de contruir la sub-base.

En cualquier caso los materiales se transportarán a pié de obra, depositándolos en montones sobre la superficie de la explanación y con una separación entre sí proporcionada al volumen de cada monton y al volumen de material a extender por metro de camino.

Las fases de puesta en obra de los materiales son las siguientes:

a) Transporte a pié de obra del material ya preparado en cantera o de los diferentes materiales a emplear en la mezcla.

b) Iniciación del primer extendido, con pases sucesivos de motoniveladora, alternados con pases de cisterna, para humedecer el material de una manera uniforme a la humedad óptima obtenida en el ensayo de compactación

c) Realización de la mezcla con pase de motoniveladora formando cordones a uno y otro lado del camino sucesivamente.

Esta operación habrá de realizarse más cuidadosamente cuando el material haya sido transportado al camino en elementos separados.

Durante las operaciones de mezcla se regará el material hasta alcanzar el grado de humedad óptima y se mantendrá éste con riegos sucesivos.

d) Una vez terminada la operación anterior, se procederá al extendido y en caso necesario a la homogeneización del material con máquinas mezcladoras adecuadas.

e) Los materiales se compactarán por tongadas de espesor uniforme lo suficientemente reducidas para que, con los medios disponibles se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido.

La compactación se efectuará longitudinalmente comenzando por los bordes, continuando hacia el centro y solapando en cada

recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.

Durante esta fase se deberá corregir con la motoniveladora las posibles irregularidades del perfil, teniendo cuidado de que, antes de terminar la compactación la motoniveladora cese en su intervención, con el fin de conservar la superficie con la misma densidad alcanzada en la parte más profunda.

Las operaciones de compactación se harán hasta conseguir la densidad indicada en el Proyecto.

El agua a emplear en la compactación no contendrá materia orgánica.

No se extenderá ninguna nueva tongada en tanto se se hayan realizado, encontrándose conformes, las comprobaciones de nivelación y grado de compactación de la precedente.

4.4.- Limitaciones de la ejecución.

Si se emplean compactadores vibratorios, deberá evitarse un exceso de vibración que ocasione la segregación de los materiales.

Los trabajos se suspenderán cuando la temperatura se inferior a 2ºC.

4.5.- Control de calidad en las obras.

La ejecución de las obras se controlará mediante la realización de ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan no son mínimas:

Por cada 500 m3 ó fracción de material empleado:

- Una determiandión de contenido de humedad.

Por cada 1.500 m2 o fracción de estrato terminado:

- Un ensayo de densidad "in situ".

4.6.- Medición y abono.

Se medirán y abonarán los metros cúbicos de sub-base realmente construidos, de acuerdo con las operaciones anteriormente descritas.

CAPITULO V

B A S E S

5.1.- Bases de macadam

5.1.1.- Condiciones que han de reunir los materiales

Serán las que indican en el articulo 502, 2 del P.G. 3/75.

5.1.2.- Control de calidad de los materiales.

Las características de los materiales se comprobarán antes de su puesta en obra, mediante la ejecución de los ensayos, cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación.

Por cada 500 m2 ó fracción de árido grueso a emplear.

- Un analisis granulométrico

Por cada 250 m3 ó fracción de recebo a emplear.

- Un análisis granulométrico.
- Una determinación de Límites de Atterberg.
- Un ensayo de equivalente de arena.

Siempre que lo considere necesario, el Director de Obra mandará obtener el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, del árido grueso y el contenido en materia orgánica del recebo.

5.1.3.- Ejecución de las obras.

Las obras se ejecutarán de acuerdo con lo ordenado en el artículo 502.3 del P.G. 3/75. La tolerancia de la superficie acabada y las limitaciones de ejecución estarán de acuerdo con lo que indica en los árticulos 502.4 y 502.5 de dicho Pliego.

5.1.4.- Medición y abono.

Se medirán y abonarán los metros cúbicos de base de macadam realmente construidos de acuerdo con las operaciones indicadas.

5.2.- Bases granulares.

5.2.1.- Condiciones que han de cumplir los materiales.

Deberán construirse con:

A) Bases de gravas naturales.
Las gravas naturales a emplear en la construcción de bases estarán exentas de materia orgánica, arcilla, marga u otras materias extrañas.

B) Bases de material seleccionado.

El material granular debe proceder de machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en este último caso, el material retenido en el tamiz nº 4 A.S.T.M. contendrá como mínimo un 75% de elementos machacados con tres o más caras de fractura.

El Director de Obra, decidirá en cada momento, cual de las dos formas ha de utilizarse.

5.2.1.1.- Granulometría.

La curva granulométrica no presentará inflexiones y estará comprendida dentro del huso a determinar según se indica en el "Manual de Caminos Rurales" del IRYDA, epigrafes 6.1., 6.1.1., y 6.1.2.

La fracción en peso del material que pasa por el tamiz nº 200 A.S.T.M. será menor que los 2/3 de la fracción que pasa por el tamiz nº 40 A.S.T.M.

5.2.1.2.- Calidad.

El coeficiente de calidad del material pétreo medido en el ensayo de Los Angeles, será inferior a 40.

5.2.1.3.- Capacidad portante.

El indice C.B.R. post-saturación será superior a 70 y el hinchamiento inferior al 0,5%.

5.2.1.4.- Plasticidad.

El material psasnte por el tamiz nº 40 A.S.T.M. cumplirá las siguientes condiciones:

A) Si la base va a recibir un posterior tratamiento bituminoso.

LL (25
IP (6
EA) 30

B) Si no va a recibir un posterior tratamiento bituminoso

LL (35
EA ≥ 30
3 ≤ IP (10 en regiones secas.
6 ≤ IP (9 en regiones húmedas.

5.2.1.5.- Peso específico.

Será superior a 2,6 g/cm3.

5.2.1.6.- Densidad.

La densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación modificado debe ser superior a 2,1 g/cm3.

5.2.2.- Control de calidad de los materiales.

Las características de los materiales se comprobarán antes de su puesta en obra, mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación:

Por cada 500 m3 ó fracción de material a emplear, como mínimo:

- Un analisis granulométrico.
- Una determinación de límites de Atterberg.

Por cada 1.000 m3 se hara un ensayo de compactación modificado.

5.2.3.- Ejecución de las obras.

Los áridos podrán mezclarse en la cantera de producción o transportarse a pié de obra por separado y ser mezclados, en la proporción correspondiente, en el momento de construir la base.

En cualquier caso, los materiales se transportarán a pié de obra depositándolos en montones sobre la explanación y con una separación entre si proporcionada al volumen de cada monton y al volumen de material a extender por metro de camino.

Las frases de puesta en obra de los materiales para la base son los siguientes:

a) Transporte a pié de obra del material ya preparado en cantera o de los diferentes materiales a emplear en la mezcla.

b) Iniciación del primer extendido con motoniveladora; al mismo

tiempo se regará el material hasta alcanzar la humedad óptima de compactación.

c) Realización de la mezcla con motoniveladora o máquinas mezcladoras.

Durante las operaciones de mezcla habrá de mantenerse la humedad óptima de compactación.

La operación de mezcla se realizará más cuidadosamente cuando los áridos hayan sido transportados al camino por separado.

d) Una vez terminada la operación anterior, se procederá al extendido y en caso necesario, a la homogeneización del material con máquinas mezcladoras adecuadas.

e) El espesor de cada tongada a compactar tendrá la dimensión precisa para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo él grado de compactación exigido.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes y solapando, en cada recorrido, un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.

Durante esta fase se deberán corregir, con motoniveladora, las posibles irregularidades del perfil.

Las operaciones de compactación se continuarán hasta alcanzar el grado de compactación exigido en el Proyecto.

Si se emplean rodillos vibratorios deberá evitarse que un exceso de vibración, ocasione segregación de los materiales.

La superficie de la base deberá terminarse con el bombeo y cotas previstas en el Proyecto y quedará perfectamente perfilada, sin ondulaciones ni irregularidades.

Se tolerarán variaciones de un 10%, tanto en más como en menos respecto a los espesores establecidos en el Proyecto.

No se extenderá ninguna nueva tongada en tanto no se hayan realizado, encontrándolas conforme, las comprobaciones de nivelación y grados de compactación de la precedente.

5.2.4.- Limitaciones de la ejecución.

Queda prohibida la puesta en obra de los materiales cuando la temperatura sea inferior a + 2ºC.

5.2.5.- Control de calidad de las obras.

La ejecución de las obras se controlará mediante la realización

de ensayos, cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, entendiendose que las cifras que se dan son mínimas.

Por cada 250 m3 ó fracción de material empleado:

- Una determinación de humedad.

Por cada 1.000 m2 ó fracción de tongada compactada:

Un ensayo de densidad "in situ".

5.2.6.- Medición y abono.

Se medirán y abonarán los metros cúbicos de base realmente construida, de acuerdo con las operaciones anteriormente descritas.

CAPITULO VI

REVESTIMIENTOS ASFALTICOS

6.1.- Riego de imprimación.

6.1.1.- Condiciones que ha de reunir el ligante bituminoso.

De acuerdo con la naturaleza del firme y condiciones climatologicas se elige el ligante bituminosso Emulsión Cationica Rápida 2 (para lo que se han tenido en cuenta las limitaciones legales vigentes) y que deberá cumplir las condiciones exigidas en el P.G. 3/75.

6.1.2.- Dosificación.

Será la indicada en el "Cuadro de Precios" del Proyecto aúnque el Director de Obra podrá modificar tal dosificación a la vista de las pruebas, debiendo la dotación del ligante quedar definida por la cantidad que el firme es capaz de absorber en veinticuatro horas.

Solo será necesario emplear árido si la capa recién tratada ha de abrirse al tráfico o cuando, por haberse empleado un exceso de ligante, este no haya sido absorbido transcurridas veinticuatro horas después de su extensión. En este caso, el árido a emplear será arena natural, o procedente de machaqueo, exenta de polvo, arcilla y materia órganica, no debiendo contener, en el momento de su extensión, más de un dos por ciento de agua libre.

La totalidad del material debe pasar por el tamiz (5 UNE) 4 A.S.T.M.

6.1.3.- Ejecución de las obras.

El equipo necesario para la aplicación del ligante será el descrito en el P.G. 3/75 y la ejecución de la obra deberá efectuarse de acuerdo con dicho Pliego.

6.1.4.- Limitaciones en la ejecución.

Se tendrán en cuenta las limitaciones que para la ejecución de la obra figuran en el articulo 530.6 del P.G. 3/75.

6.1.5.- Medición y abono

Para el abono del ligante se medirán y abonarán los metros cuadrados de firme realmente tratados.

Cuando se necesite utilizar árido, se abonará por toneladas realmente empleadas en obra, medidas antes de su aplicación.

6.2.- Riego de adherencia

6.2.1.- Condiciones que ha de reunir el ligante bituminoso

De acuerdo con la naturaleza del firme y condiciones climatologicas, se elige el ligante bituminosos Emulsión Catiónica Rápida 1 (para lo que se han tendio en cuenta las limitaciones legales vigentes) y que deberá cumplir las condiciones exigidas en el P.G. 3/75.

6.2.2.- Dosificación del ligante

Sera la indicada en el "Cuadro de precios" del Proyecto. No obstante, el Director dela Obra podrá modificar tal dosificación a la vista de los ensayos realizados.

6.2.3.- Ejecución de las obras

El equipo necesario para la aplicación del ligante será el descrito en el P.G. 3/75 y la ejecución de la obra deberá efectuarse de acuerdo con dicho Pliego.

6.2.4.- Limitaciones en la ejecución

Se tendrán en cuenta las limitaciones que para la ejecución de la obra figuran en el árticulo 531.6 del P.G. 3/75.

6.2.5.- Medición y abono

Se medirán y abonarán los metros cuadrados de firme realmente tratados.

6.3.- Tratamientos superficiales.

6.3.1.- Condiciones que deben reunir los materiales.

6.3.1.1.- Ligante

De acuerdo con la naturaleza del firme y condiciones climatólogicas se elige el ligante bituminoso Emúlsión Catiónica Rápida 2 (para lo que se han tenido en cuenta las limitaciones legales vigentes) y que deberá cumplir las condiciones exigidas en el P.G. 3/75.

6.3.1.2.- Aridos

Tanto para la granulometría de los áridos como para las condiciones generales, calidad, forma, coeficiente de pulimiento acelerado, etc., se estará a lo establecido en el P.G. 3/75 (532.1 y 532.2).

6.3.2.- Dosificación

La dosificación del ligante bituminoso y de los áridos será la indicada en el "Cuadro de Precios".

6.3.3.- Ejecución de las obras

El equipo necesario para la aplicación del ligante y para la extensión del árido será el descrito en el P.G. 3/75 y la ejecución de la obra deberá efectuarse de acuerdo con dicho Pliego.

Será necesaria la prueba de laboratorio para comprobar la dosificación del árido y del betun residual, antes de la medición y abono.

6.3.4.- Limitaciones en la ejecución

Se tendrán en cuenta las limitaciones que para la ejecución de la obra figuran en el articulo 532.6 del P.G. 3/75.

6.3.5.- Medición y abono

Se medirán y abonarán los metros cuadrados de tratamiento realmente ejecutados.

6.4.- Tratamiento superficial con lechada bituminosa (Slurry)

6.4.1.- Condiciones que han de reunir los materiales

Serán las que se fijan en el articulo 540.2 del P.G. 3/75.

6.4.2.- Dotación de la lechada

La dotación de la lechada por metro cuadrado será la que se fija en el "Cuadro de precios" del Proyecto.

7.4.3.- Ejecución de las obras

La preparación de la lechada y su extendido se harán de acuerdo con lo que se fija en el articulo 540.4 del P.G. 3/75.

6.4.4.- Limitaciones en la ejecución

Las limitaciones para la ejecución de este tratamiento serán las que figuran en el árticulo 540.5 del referido Pliego de Prescripciones Generales.

6.4.5.- Medición y abono.

Se medirán y abonarán los metros cuadrados de pavimento que han recibido el tratamiento de acuerdo con la dosificación indicada en el "Cuadro de Precios".

6.5.- Aglomerados en frio.

6.5.1.- Condiciones que han de reunir los materiales.

Las condiciones que han de reunir el ligante bituminoso y los aridos, serán las que se establecen en el P.G. 3/75.

6.5.2.- Dotación

La dotación de aglomerado será la que se fija en el "Cuadro de precios del Proyecto" medido en centímetros de espesor, una vez compactado.

6.5.3.- Ejecución de las obras

Tanto para la fabricación de la mezcla, como para su transporte, extendido y compactado, se seguirán las normas que se exigen en el P.G. 3/75.

6.5.4.- Limitaciones en la ejecución

Las mismas vienen indicadas en el articulo 541.5.10 del P.G. 3/75.

6.5.5.- Medición y abono

Se medirán y abonarán los metros cuadrados de pavimento realizado previa comprobación de su espesor una vez compactado.

6.6.- Aglomerado en caliente

6.6.1.- Condiciones que han de reunir los materiales

Las condiciones que han de reunir los componentes de la mezcla serán las que figuran en el P.G. 3/75.

6.6.2.- Dotación

La dotación de aglomerado será la que se fija en el "Cuadro de precios del Proyecto", medido en centímetros de espesor, una vez compactado.

6.6.3.- Ejecución de las obras.

Tanto para la fabricación de la mezcla, como para su posterior transporte, extendido y compactado, se seguirán las normas que se establecen en el P.G. 3/75.

6.6.4.- Limitaciones en la ejecución

Vienen indicadas en el artículo 542.8 del P.G. 3/75.

6.6.5.- Medición y abono

Se mediran y abonarán los metros cuadrados de pavimento realizado, previa comprobación de su espesor, una vez compactado.

CAPITULO VII

OBRAS DE FABRICA

7.1.- Objeto y contenido de este capitulo

Son objeto de las normas y condiciones facultativas que se dan en este capítulo, las obras de fábrica incluidas en el presupuesto, abarcando todos los oficios y materiales que en ellas se emplean.

7.2.- Descripción de las obras

Las obras de fábrica tendrán la forma, dimensiones y características constructivas fijadas en los planos, estados de mediciones y cuadro de precios, resolviéndose por el Director de la Obra cualquier discrepancia que pudiera existir.

Por la propia naturaleza de las cimentaciones, se entenderá que el tipo,cotas y dimensiones que se indican para las mismas en el Proyecto, sólo son un primer dato aproximado, el cual puede confirmarse o variar total o parcialmente, teniendo el Contratista derecho a percibir el importe de la obra realmente ejecutada.

7.3.- Obras accesorias

Se consideran obras accesorias aquéllas de importancia secundaria é las que por su naturaleza no puedan ser inicialmente previstas en todos sus detalles.

Las obras accesorias se construirán con arreglo a las instrucciones que establezca por escrito el Director de la Obra, según se vaya conociendo su necesidad durante la construcción y quedarán sujetas a las mismas condiciones que rigen para las análogas que figuran en el Proyecto.

7.4.- Condiciones que han de satisfacer los materiales

7.4.1.- Generalidades

Los materiales empleados en las obras de fábrica deberán reunir las características que para los materiales en general, se establecen en el Capitulo 2 de este Pliego, siendo así mismo de aplicación para ellos lo dispuesto en dicho Capítulo sobre los análisis y ensayos que, para su aceptación, juzgue necesario el Director de la Obra que se lleven a cabo.

7.4.2.- Materiales filtrantes

Los materiales filtrantes serán granulares, estarán constituidos por arena, grava y cantos rodados; deberán estar exentos de polvo, arcilla y materia órganica, para la cual se lavarán si es preciso.

La granulometría será regular y continua, con un tamaño máximo inferior a 75 mm, no debiendo contener más de un 5% de pasante por el tamiz número 200 (A.S.T.M.).

El equivalente de arena será superior a 30.

La granulometría de los materiales filtrantes cumplirá ademas, las siguientes condiciones: siendo Dn el tamaño superior al de n% en peso de los materiales filtrantes y dn el tamaño superior al de n% en peso del terreno a drenar.

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} < 5 \qquad \frac{D_{50}}{d_{50}} < 25$$

$$\frac{D_{15}}{d_{15}} > 5 \qquad D_{85} > 1,2\,S$$

Siendo S la dimensión de la abertura de la tubería.

El coeficiente de uniformidad, sera:

$$Cu = \frac{D_{60}}{d_{10}} < 20$$

Las características de los materiales filtrantes se comprobarán antes de su utilización, mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, refiriendose a cada una de las procedencias elegidas.

Por cada 250 m3 ó fracción de material a emplear, como mínimo:

- Un análisis granulométrico
- Un ensayo de equivalente de arena.

7.4.3.- Agua y áridos para morteros y hormigones.

Reunirán las condiciones que se especifican, respectivamente, en los artículos 6º y 7º de la vigente "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado" EH-88.

7.4.4.- Cemento

Cumplirá las especificaciones de la vigente "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado".

En estas obras se empleará cemento tipo P-450.

El cemento se recibirá en obra en los mismos envases cerrados en que fué expedido de fábrica y se almacenará en sitio ventilado y defendido, tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes.

7.4.5.- Madera

La madera para encofrados, andamios, apeos y demás medios auxiliares, podrá ser de cualquier clase siempre que haya sido cortada en época apropiada, esté bien seca, sin olor a humedad, no presente nudos y de un ruido claro al golpe de maza, ofreciendo por su escuadria la resistencia necesaria que en cada caso corresponda.

7.4.6.- Armaduras para hormigones

Las armaduras para hormigón armado cumplirán las condiciones establecidas en la vigente "Instrucciones para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado".

En lo referente a doblado, solapes, empalmes, colocación, etc., se estará igualmente a lo prescrito en la citada Instrucción.

7.4.7.- Hormigones.

Se emplearán los tipos de hormigones definidos en el Cuadro de Precios por su R.C. En todo caso cumplirán las Condiciones establecidas en la Norma EH-88.

7.4.8.- Otros materiales

Otros materiales que formen parte de las obras de fábrica para los que no se detallan condiciones, serán de primera calidad, reunirán las condiciones exigidas para dichos materiales en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras

de carretera y caminos vecinales del M.O.P.U. y antes de colocarse en obra, deberán ser aceptados por el Director de la misma.

7.5.- Ejecución de las obras.

7.5.1.- Generalidades

Todas las obras de fábrica que hayan de ejecutarse deberán cumplir las prescripciones generales que se establecen en el Capitulo 2 de este Pliego, siendo así mismo de aplicación para ellas lo dispuesto en dicho Capitulo sobre los análisis y ensayos que para el control de su calidad juzgue necesario el Director de la Obra que se lleven a cabo.

7.5.2.- Excavaciones y desmontes

Los productos de las excavaciones que no se empleen en rellenos o terraplenes, se colocarán en caballeros en el lugar y forma que se fije por el Director de Obra, no pudiendo exceder de 100 metros la distancia de transporte, estando esta operación incluida en el precio de la unidad de excavación.

Las excavaciones se realizarán según las alineaciones y rasantes que resulten del replanteo y de las órdenes escritas del Director de Obra.

Todo exceso de excavación no autorizado expresamente, deberá rellenarse con terraplén o fábrica, según lo considere el Director de la Obra, no siendo de abono ni el exceso de excavación ni el relleno. Se profundizará la excavación hasta alcanzar un estrato capaz para las cargas máximas existentes.

Cuando las obras de fábrica se hallen en contacto con la excavación, ésta se realizará con el mayor cuidado a fin de evitar excesos de obra. Durante la ejecución, y siempre que lo estime necesario el Director de Obra, se limpiarán las excavaciones a fin de que pueda ser reconocido el terreno. No se efectuará el relleno de las excavaciones mientras no lo ordene el Director de la Obra.

Se realizarán las entibaciones necesarias para garantizar la seguridad del personal.

7.5.3.- Terraplenes y rellenos.

Se construirán tongadas de 20 cm de espesor máximo el Contratista no ejecutará obra alguna sobre los mismos hasta que éstos hayan sido bien consolidados.

La densidad alcanzada no será inferior al 100% de la densidad Proctor Normal.

7.5.4.- Fábricas de hormigón

No se ejecutará el hormigonado en ninguna estructura mientras no lo autorice el Director de Obra o el facultativo en quién delegue .

a) Ejecución

El hormigón se fabricará en hormigoneras bien "in situ" o en planta y cumplirá las prescripciones establecidas en la vigente Instruccion.

La puesta en obra del hormigón se realizará de forma que no pierda consistencia ni homogeneidad, ni se disgreguen los elementos componentes, quedando prohibido arrojarlo con pala a gran distancia, el distribuirlo con rastrillo o el hacerlo avanzar mayor recorrido de 1 metro dentro de los encofrados.

El hormigón en masa se extenderá por capas de espesor menor de 25 centimetros para la consistencia plática y de 15 cms para la consistencia seca, capas que se apisonarán cuidadosamente para reducir las coqueras y llegar en los hormigones de consistencia seca a que refluya el agua a la superficie. El apisonado se cuidará particularmente junto a los paramentos y rincones del encofrado.

En los elementos armados, el hormigón se tratará adecuadamente y efizcazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reuna gran cantidad de acero, procurando que se mantengan los recubrimientos señalados para dichas armaduras.

Las juntas de construcción se dispondrán de acuerdo con lo establecido en la citada Instrucción, procurando que su número sea el meno r posible. Siempre que se interrumpa el trabajo, cualquiera que sea el plazo de interrupción, se cubrirá la junta con sacos húmedos para proteger la de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el trabajo se tomarán las medidas necesarias para conseguir la buena unión entre el hormigón fresco y el ya endurecido. En consecuencia se limpiará convenientemente la superficie del hormigón, dejando la piedra al air e y quitando la capa superficial hasta que quede suficientemente limpia. Una vez ejecutada la limpieza, se colocará una capa de mortero de cemento o del mismo hormigón a emplear quitando los áridos gruesos.

Esta capa no excedera a 2 cm de espesor y, al colocarla, la superficie de la junta estará húmeda, pero no encharcada.

Las juntas de dilatación se realizarán ajustándose a los planos correspondientes y a las instrucciones del Director de Obra.

Cuando se haya dispuesto el tratamiento de los hormigones por vibración, se emplearán vibradores de modo que, sin que inicien disgregaciones locales, el efecto se extienda a toda la masa. Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán corriéndolos lentamente, de modo que la superficie quede totalmente húmeda. En este caso,el hormigón se extenderá en tongadas de espesor tal que el efecto de la vibración alcance a toda la masa. Si se emplean vibradores de aguja, se sumergirán profundamente en la masa hasta llegar a la capa subyacente, evitándose, en su caso, el contacto de la aguja con las armaduras; la vibración se proseguirá hasta que la superficie se presente brillante. El vibrador debe introducirse verticalmente en la masa de hormigón fresco y retirarse también verticalmente, sin que pueda ser movido en sentido horizontal mientras esté sumergido. Se procurará revibrar el hormigón junto a los encofrados, a fin de evitar la formación de coqueras.

Las superficies que hayan de quedar vistas, deberán estar exentas de huecos y rugosidades, evitándose que en ellas aparezcan a la vista los áridos gruesos; deberán quedar lisas, con formas perfectas y buen aspecto, sin necesidad de enlucidos, que en ningún caso podrán ser aplicados sin previa autorización del Director de Obra. Las operaciones que sea necesario efectuar para limpiar o enlucir las superficies por acusarse en ellas irregularidades de los encofrados o por presentar aspecto defectuoso , lo serán por cuenta del Contratista.

En tiempo caluroso, durante el curado de los hormigones, se portegerán las fábricas, en los tres primeros días de los rayos directos del sol con arpillera mojada y, como mínimo durante los siete primeros días después del hormigonado, se mantendrán todas las superficies vistas continuamente húmedas mediante riego. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de 20 grados a la del hormigón, para evitar la producción de grietas por enfriamiento brusco.

El hormigonado no debe realizarse en tiempo de heladas.

La ejecución de las obras de hormigón se controlará según establece la vigente Instrucción y de acuerdo con el nivel que la importancia de la obra requiera.

b) Encofrados

Los encofrados empleados en las fábricas de hormigón deberán ser adecuados para el fin propuesto. En especial tendrán la rigidez necesaria para soportar sin deformación apreciable los empujes a que vayan a ser sometidos.

En todo caso complirán lo dispuesto en la vigente Instrucción.

c) Desencofrados

Se efectuarán de acuerdo con lo que se perceptúa en la vigente Instrucción.

7.5.5.- Otras fábricas

La ejecución de otras fábricas, así como de aquellas unidades de obra y operaciones no consignadas en este Pliego, se llevarán a cabo por el Contratista, de acuerdo con las reglas de buena práctica constructiva, con lo detallado en planos y presupuesto, con lo indicado por el Director de Obra y con lo establecido al respecto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales PG-3/75 de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales.

7.5.6.- Defectos

Los defectos, deformaciones, grietas, roturas, etc., no admisibles a juicio del Director de Obra, que presenten las obras de fábrica, serán motivo suficiente para ordenar su demolición, con la consiguiente reconstrucción, todo ello según el inapelable juicio del Director de Obra.

7.6.- Medición y abono de las obras.

7.6.1.- Normas Generales

El Contratista tendrá derecho al abono de la obra que realmente ejecute, con arreglo a los precios contratados.

Las mediciones de las obras y de los materiales se efectuarán de acuerdo con las unidades establecidas en el Cuadro de Precios.

Los trabajos se abonarán tomando como base las dimensiones fijadas en el Proyecto, aunque las medidas de control arrojen cifras superiores. Por tanto, no serán de abono los excesos de obras que, por su conveniencia o errores ejecute el Contratista. Sólo en caso de que el Director de Obra hubiese encargado por escrito mayores dimensiones de las que figuren en el Proyecto, se tendrá en cuenta en la valoración.

7.6.2.- Excavaciones

Las excavaciones se abonarán por el volumen realmente excavado, expresado en metros cúbicos, medido por diferencia entre los perfiles del terreno tomados antes de iniciar los trabajos y los perfiles finales.

7.6.3.- Terraplenes y rellenos.

Los terraplenes y rellenos se abonarán por su volumen al precio por metro cúbico que fije el presupuesto. El volumen de esta unidad se medirá después de ejecutada y consolidada.

7.6.4.- Hormigones

Se abonarán los metros cubicos de las distintas fábricas de hormigón realmente ejecutados, deducidos de los planos del Proyecto o medidos con arreglo a las modificaciones introducidas por el Director de Obra en el replanteo o durante la ejecución de los trabajos, que constará en planos de detalle y órdenes escritas.

Para la cubicación de los cimientos se tendrá en cuenta la que resulte de las mediciones hechas antes del relleno.

7.6.5.- Armaduras

Las armaduras se abonarán por su peso al precio que fije el presupuesto. Antes de hormigonar cada elemento, se medirán detalladamente las barras colocadas, haciéndose una medición por duplicado que firmarán conjuntamente el Director de Obra y la Contrata. Sólo se abonarán las armaduras realmente colocadas en obra, entendiéndose incluído en el precio unitario la parte proporcional de despuntes, sobrantes, etc., Se medirá la longitud de las piezas de cada diámetro colocado en obra y se multiplicará por el peso teórico unitario.

No se aumentará porcentualmente dicha medición real porque los incrementos en previsión de empalmes y solapes, de acuerdo con el párrafo anterior, ya han sido valorados.

7.6.6.- Otras fábricas.

Se abonarán las unidades según el valor que en el Cuadro de Precios figure parala respectiva fábrica, que sean realmente ejecutadas, deducidas de los planos del Proyecto o medidas con arreglo a las modificaciones que fueren ordenadas por escrito, durante la ejecución de los trabajos, por el facultativo Director de Obra.

7.6.7.- Obras especiales: señales, barreras, hitos, etc.

Las obras especiales serán abonadas por unidades, a los precios que para las mismas figuran en el Cuadro de Precios, siempre y cuando, cumpliendo los requisitos indicados en el presente Pliego y en el mencionado cuadro, sean recibidas satisfactoriamente por el Director de Obra.

CAPITULO VIII

DISPOSICIONES GENERALES

8.1.- Ensayos para el control de las obras

Todos los ensayos necesarios para el control de las obras de realizarán en el Laboratorio que se designe por la Dirección de la obra.

Si ésta lo considera necesario, el Contratista queda obligado a montar en obra un laboratorio elemental.

Todos los gastos originados por los ensayos serán de cuenta del Contratista y si se realizan en un laboratorio oficial estará obligado a abonar los ensayos a las tarifas vigentes, siempre que el total no exceda del 1% del valor del presupuesto.

8.2.- Modificaciones del Proyecto

La administración podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas parala normal construcción de las obras, aúnque no se hayan previsto en el Proyecto y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación. También podrán introducirse aquellas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aún supresión de las cantidades de obra marcadas en el presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en el contrato.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el Contratista, siempre que, a los precios del contrato, sin ulteriores revisiones, no alteren el presupuesto de adjudicación en más de un diez por ciento (10%), por exceso.

En este caso, el Contratista no tendrá derecho a ninguna variación en los precios ni a indemnización de ningún género por supuestos perjuicios que le puedan ocasionar la modificación en el número de unidades de obra o en el plazo de ejecución.

8.3.- Certificación y abono de las obras.

Las obras serán medidas mensualmente sobre las partes ejecutadas con arreglo al Proyecto, modificaciones posteriores y órdenes de la Dirección de Obra.

Las valoraciones efectuadas servirán de base para la redacción de certificaciones mensuales.

Todos los abonos que se efectuen, son a buena cuenta y las certificaciones no suponen aprobación ni recepción de las obras que comprenden .

8.4.- Liquidación de las obras

Una vez efectuada la recepción provisional, se procederá a la medición general de las obras que ha de servir de base para la valoración de las mismas.

La liquidación de las obras se llevará a cabo después de realizada la recepción definitiva, saldando las diferencias existentes por los abonos a cuenta y descontando el importe de las reparaciones u obras de conservación que haya habido necesidad de efectuar durante el plazo de garantía, en el caso de que el Contratista no las haya realizado por su cuenta.

8.5.- Cumplimiento de las disposiciones legales.

El Contratista queda obligado a cumplir las Leyes y Reglamentos relativos a la protección de la Industria Nacional, Descanso Dominical, Accidentes de Trabajo, Subsido de Vejez, Subsidio Familiar, Seguro de Enfermedad, Plus de cargas familiares, vacaciones legales sobre estas materias, así como las que en lo sucesivo se dictaminen.

8.6.- Reclamaciones

Toda reclamación referente a la ejecución de cualquier unidad de obra, deberá presentarla el Contratista por escrito antes de construirlas, entendiéndose que por el hecho de ejecutarla anteriormente será desestimada dicha petición, salvo en el caso de que se le autorice por escrito lo contrario.

8.7.- Vigilancia e inspección de las obras.

El Contratista no podrá obstruccionar en ningún caso alguno la actuación del personal facultativo en cuanto se relacione con las funciones de vigilancia e inspección que tenga a su cargo.

A tal objeto, facilitará todos cuantos medios estén a su alcance comprobaciones de los replanteos parciales de las obras, pruebas y ensayos de los materiales y de su preparación, de reconocimiento del terreno y de fábricas o talleres de que se provea, y no tratará de impedir el libre acceso del personal de vigilancia antes citado a todos los lugares o parajes que tengan relación con la obra.

8.8.- Otras obligaciones

El Contratista vendra obligado a satisfacer todos los gastos y derechos reglamentarios que se devenguen en la ejecucion de estas obras desde su replanteo hasta la liquidacion definitiva.

Sera responsable el Contratista de cualquier accidente personal que se ocasione incluyendo las responsabilidades civiles contra terceros.

Asi mismo, el Contratista queda obligado a responder de los daños no justificados que se originen en fincas o predios, como consecuencia de la ejecucion de las obras, tanto en el emplazamiento de las mismas, como en los puntos de origen y extracción de materiales y tambien en los lugares de paso y acopio.

8.9.- Legislacion

En todo lo no previsto en este Pliego, regira la Ley de Bases de Contratos del Estado y Texto Articulado de la misma, asi como el Reglamento.

Palma de Mallorca, a Octubre de 1.990

EL INGENIERO AGRONOMO
Director del Proyecto

Fdo.- Ignacio Vivancos Gadarca.

VO BO
POR EL SERIDA

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

P R E S U P U E S T O

INDICE DE PRESUPUESTO

- **MEDICION OBRAS DE TIERRA**

- **PRECIOS UNITARIOS**

  I - MANO DE OBRA
  II - MATERIALES
  III - MAQUINARIA

- **PRECIOS AUXILIARES**

  I - MOVIMIENTO DE TIERRAS
  II - HORMIGONES Y ENCOFRADOS

- **PRECIOS APLICADOS EN LETRA**

  I - DEMOLICIONES
  II - MOVIMIENTO DE TIERRAS
  III - FIRMES (SUB-BASE Y BASE)
  IV - FIRMES II (CAPA DE RODADURA)
  V - OBRAS DE FABRICA
  VI - SEÑALIZACION

- **PRECIOS DESCOMPUESTOS**

  I - DEMOLICIONES
  II - MOVIMIENTO DE TIERRAS
  III - FIRMES (SUB-BASE Y BASE)
  IV - FIRMES II (CAPA DE RODADURA)
  V - OBRAS DE FABRICA
  VI - SEÑALIZACION

- **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**
- **RESUMEN POR CAPITULOS**

- **RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS**

MEDICIONES DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS.

TERMINO MUNICIPAL : ANDRATX .

CAMINO : SON AVIDALA .

No Perfil	SUPERFICIE ENTRE PERFILES Terrap. M2	Desmon. M2	DISTANCIA ENTRE PERFILES M1	VOLUMEN ENTRE PERFILES Terraplen M3	Desmonte M3	CLASIFICACION DE PRODUCTOS Roca M3	Transito M3	Tierra M3
1								
2			30,41					
3		1,19	18,71		11,13			11,13
4		1,12	24,48		28,27			28,27
5		1,68	34,47		48,26			48,26
6			21,98		18,46			18,46
7			20,58					
8			5,00					
9			21,49					
10		0,35	21,01		3,68			3,68
11		1,05	26,13		18,29			18,29
12		1,14	21,22		23,23			23,23
13	0,35	1,14	34,82	6,09	39,70			39,70
14		3,00	32,73	5,73	67,75			67,75
15			14,79		22,18	22,18		
16	1,08	2,24	35,26	19,04	39,49	39,49		
17		1,80	13,01	7,02	26,28			26,28
18	0,44	1,40	9,45	2,08	15,12			15,12
19	0,37	3,15	22,10	8,95	50,29			50,29
20		0,15	32,91	6,09	54,30			54,30
21	0,60		52,27	15,68	3,72			3,72
22		1,38	8,93	2,68	6,16			6,16
23		3,20	26,30		60,23		60,23	
24		1,40	28,29		65,06		65,06	
25			18,76		13,13		13,13	
26	0,20		22,89	2,29				
27		3,00	22,62	2,26	33,93		33,93	
28		4,00	25,16		88,06		88,06	
29		0,70	30,78		72,33	72,33		
30		2,10	22,42		31,39	31,39		
31		0,92	25,31		38,22	38,22		
32		0,50	16,00		11,36	11,36		
33		0,20	22,62		7,92	7,92		
34		0,60	16,16		6,46	6,46		
35		0,21	14,52		5,88	5,88		
36			23,87		2,51	2,51		
37		0,20	22,00		2,20	2,20		
38		1,68	21,30		20,02	20,02		
39			22,42		18,83	18,83		

40	1,20		19,10	11,46			
41		0,40	26,00	15,60	5,20		5,20
42		0,90	30,79		20,01		20,01
43			20,81		9,36		9,36
44		3,46	31,75		54,93		54,93
45	0,80	1,12	26,93	10,77	61,67		61,67
46		1,12	27,42	10,97	30,71		30,71
47		1,12	28,75		32,20		32,20
48		2,20	19,80		32,87		32,87
49		2,00	21,75		45,68		45,68
50		3,45	24,27		66,15		66.15
51		3,60	18,46		65,08	65,08	
52		3,00	27,79		91,71	91,71	
53		1,00	24,16		48,32	48,32	
54		0,73	29,10		25,17	25,17	
55		1,50	25,90		28,88	28,88	
56		0,72	17,12		19,00	19,00	
57		0,72	34,06		24,52	24,52	
58		0,75	18,46		13,57	13,57	
59			28,06		10,52		
60		2,87	29,49		42,62		
61		2,10	29,30		73,09		
62		1,08	22,64		36,00		
63		0,25	23,46		15,60		
64		0,72	21,62		10,49		
65		1,84	22,06		28,24		28,24
66	1,60		33,58	26,86	30,89		30,89
67			20,86	16,69			
68		1,20	14,85		8,91		8,91
69		0,72	16,80		16,13		16,13
70		0,90	27,32		22,13		22,13
71	1,75		15,51	13,57	6,98		6,98
72		2,40	30,55	26,73	36,66		36,66
73		1,00	24,15		41,06	41,06	
74		0,70	31,72		26,96	26,96	
75		0,91	19,74		16,05	16,05	
76	0,80		26,08	10,43	11,87	11,87	
77	0,92	1,50	19,73	16,96	14,79	14,79	
78	0,50	0,60	23,91	16,98	25,11	25,11	
79	0,40	0,36	31,32	14,09	15,03	15,03	
80		0,12	23,47	4,69	5,63	5,63	
			1891,98	273,73	2123,81		

Total M3 Terraplen 273,73

Total M3 Desmonte 2123,81

M3 Desmonte Roca 751,55

M3 Desmonte Transito 769,11

M3 Desmonte Tierras 603,15

M E D I C I O N E S

MEDICION OBRAS DE TIERRA

PRECIOS UNITARIOS

No.	Ud.	Descripcion	Precio
Capitulo I.- MANO DE OBRA			
0102	H.	Capataz	1.602,00
0103	H.	Maquinista 1a. Oficial 1a.	1.477,00
0104	H.	Maquinista 2a. Oficial 2a.	1.312,00
0107	H.	Peon especializado	1.230,00
0108	H.	Peon eventual	1.190,00
0109	H.	Cuadrilla A	4.333,00
Capitulo II.- MATERIALES			
0201	ML	Tubo hormigon 0,4 m.ø (obra)	920,00
0202	ML	Tubo hormigon 0,6 m.ø (obra)	1.903,00
0203	ML	Tubo hormigon 0,8 m.ø (obra)	3.220,00
0204	M3	Madera (p. obra)	25.300,00
0205	Kg	Puntas (p. obra)	172,00
0206	Kg	Alambre (p. obra)	155,00
0207	Kg	Acero AEH-400 (p. obra)	74,00
0214	M3	Gravilla AE 13/7,20/10,25/13	1.199,00
0215	M3	Gravilla n. 3 (18 - 22 mm.)	1.168,00
0216	Kg	Emulsion EAR-2 y ECR-2	25,00
0217	M3	Arena para hormigon (cantera)	1.340,00
0218	M3	Grava para hormigon (cantera)	1.205,00
0219	M3	Agua (p. obra)	65,00
0223	Ud	S.A. v S-301. 70 cm ø reflect	3.704,00
0224	Ud	Señal 3,60 cm ø.reflec.almace	7.084,00
0225	Ud	Disco Stop,octogonal 60 cm ø	10.925,00
0226	ML	Poste galvanizado 90 mm ø	1.150,00
0233	TM	Cemento P-450 (p. obra)	13.340,00
0234	kg	Betun fluidificado MC-1/ECI	29,00
0235	M3	Gravilla n. 4 (1)	1.168,00
0236	M3	Gravilla n. 4 (2")	1.168,00
0238	Ud	Cartel indicador de obra	21.850,00
0239	Ud	Accesorios cartel ind. obra	3.450,00
0327	ML	Reja de fundicion	11.362,00
0328	Ud	Cartel indicador del Camino	12.075,00
0329	L.	Herbicida aplicacion margenes	9.200,00
0237	M3	Material de prestamo t. zanorra	988,00
0235	M3	Material granular selec. 1"	1.168,00
0236	M3	Material granular selec. 2"	1.168,00

PRECIOS UNITARIOS

No. Ud.	Descripcion	Precio
	Capitulo III.- MAQUINARIA	
0301	H. Tractor de ruedas 60 CV	4.147,00
0302	H. Tractor orugas 126 a 145 CV	7.069,00
0303	H. Tractor orugas 146 a 160 CV	8.367,00
0304	H. Tractor orugas 161 a 190 CV	9.508,00
0305	H. Tractor orugas 191 a 225 CV	12.530,00
0307	H. Pal.ca.ru.130-150CV,1.5-2.5m3	6.386,00
0308	H. Motoniveladora de 115-125 CV	7.442,00
0310	H. Retrocargo 50 CV,0,6-1.6 m3	5.664,00
0311	H. Compact.vibr.90-130CV,11-13Tm	6.111,00
0314	H. Cisterna termica 8000 l.c/ram	1.498,00
0315	H. Compr.36CV.7kg,2 mar,s/M.O.	971,00
0317	H. Hormigonera fija 250 l.	1.350,00
0324	H. Camion de 10.5 Tm	3.647,00

No	Ud	Descripcion		Totales

CAPITULO 1.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS

1.01 M3 Transporte tierras camion.

Transporte de tierras o de materiales petreos en camion basculante, por carretera o camino en buenas condiciones a cualquier distancia de la cantera de recorrido de carga incluido el retorno en vacio y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.

04132	1,000	M3	Transporte cantera	1.518,00	1.518,00
			Total		1.518.-

1.02 M3 Transporte tierras vertedero.

Transporte de tierras o de materiales petreos en camion basculante, por carretera o caminos en buenas condiciones al vertedero, incluido retorno en vacio, tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.

04142	1,000	M3	Transporte a vertedero	439,00	439,00
			Total		439.-

1.03 M3 Transporte agua.

04122	1,000	M3	Transporte agua	506,00	506,00
			Total		506.-

1.04 M3 Riego a humedad optima.

04152	1,000	M3	Riego humedad optima	38,00	38,00
			Total		38.-

1.05 TA Transporte maquinaria.

04162	1,000	TA	Transporte maquinaria	57.500,00	57.500,00
			Total		57.500.-

No	Ud	Descripcion		Totales

CAPITULO 1.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS (cont.)

1.05 (cont.)

1.06 M3 Carga pala mecanica de tierra.
Carga con pala mecanica de tierra o materiales petreos de cualquier naturaleza sobre vehiculos o planta. Transporte de tierras hasta una distancia de 5 m.

03072	0,010	H.	Pal.ca.ru.130-160CV,1,5-2,5m3	6.386,00	63,86
			Por redondeo		0,14
			Total		64.-

1.07 M3 Transp.tierras camion D<15 km.
Transporte de tierras o de materiales petreos en camion, a una distancia media de hasta 15 km.

SIN DESCOMPONER

Total 799.-

1.08 M3 Terraplenado t. A1-A3,90%P.M.
Mezcla, extendido, riego a humedad optima, compactacion y perfilado de rasantes, para la construccion de terraplenes de tierras clasificadas desde A-1 hasta A-3 (H.B.R.), por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluidos el transporte y riego con agua.Densidad maxima exigida 90% de Ensayo Proctor Normal.

04152	1,000	M3	Riego humedad optima	38,00	38,00
03082	0,004	H.	Motoniveladora de 115-125 CV	7.442,00	29,77
03112	0,007	H.	Compact.vibr.90-130CV,11-13Tm	6.111,00	42,78
			Por redondeo		0,45
			Total		111.-

1.09 M3 Extendido tierras hasta 10 m.
Extendido de tierras, procedentes de la excavacion y limpieza de cauces y desagües, hasta una distancia de 10 mts. , dejando el terreno perfilado en basto y con la perfeccion posible a realizar con lamina acoplada al tractor oruga.

03021	0,004	H.	Tractor orugas 126 a 145 CV	7.069,00	28,28

No	Ud	Descripcion		Totales

CAPITULO 1.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS (cont.)

1.09 (cont.)

		Por redondeo		-0,28
		Total		28.-

1.10 M3 Extendido tierras hasta 50 m.

Extendido de tierras, procedentes de la excavacion y limpieza de cauces y desagües, hasta una distancia de 50 mts. , dejando el terreno perfilado en basto y con la perfeccion posible a realizar con lamina acoplada al tractor oruga.

03021	0,008	H.	Tractor orugas 126 a 145 CV	7.069,00	56,55
			Por redondeo		0,45
			Total		57.-

1.11 M3 Exc.zanj.man.terreno compacto.

Excavacion manual en zanja, picado y paleo, en terreno compacto.

01082	3,100	H.	Peon eventual	1.190,00	3.689,00
			Total		3.689.-

1.12 M3 Exc.zanj.man.terr.transito.

Excavacion manual en zanja, picado y paleo, en terreno de transito.

01082	4,800	H.	Peon eventual	1.190,00	5.712,00
			Total		5.712.-

1.13 M3 Exc.compres.cielo ab.,t.trans.

Excavacion con compresor a cielo abierto, en terreno de transito-roca.

01042	0,190	H.	Maquinista 2a. Oficial 2a.	1.312,00	249,28
01082	0,380	H.	Peon eventual	1.190,00	452,20
03152	0,190	H.	Compr.36CV,7kg,2 mar,s/M.O.	971,00	184,49
0330%	1,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	885,97	8,86

No	Ud	Descripcion			Totales

CAPITULO 1.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS (cont.)

1.13 (cont.)

			Por redondeo		0,17
			Total		895.-

1.14 M3 Exc.mecan.zanja,terr.transito.

Excavacion mecanica en zanja en terreno de transito, con retroexcavadora y con la perfeccion que sea posible a maquina.

03102	0,111	H.	Retrocargo 50 CV,0,6-1,6 m3	5.664,00	628,70
			Por redondeo		0,30
			Total		629.-

1.15 M2 Perfilado plano fundacion.

Perfilado del plano de fundación, con motoniveladora y con la perfección que sea posible a maquina.

SIN DESCOMPONER

			Total		13.-

1.16 M2 Elaboracion riego asfaltico.

Construccion de 1 m2 de riego de tratamiento superficial, complementario al coste del betun o de la emulsion.

03242	0,001	H.	Camion de 10,5 Tm	3.647,00	3,65
03142	0,001	H.	Cisterna termica 8000 l.c/ram	1.498,00	1,50
03012	0,003	H.	Tractor de ruedas 60 CV	4.147,00	12,44
01072	0,002	H.	Peon especializado	1.230,00	2,46
03330	1,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	20,05	0,20
			Por redondeo		-0,25
			Total		20.-

1.17 M2 Elaboracion riego imprimacion.

Construccion de 1 m2 de riego de adherencia o imprimacion complementario al coste del betun o de la emulsion.

No	Ud	Descripcion			Totales
CAPITULO 1.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS (cont.)					
1.17 (cont.)					
03242	0,001	H.	Camion de 10,5 Tm	3.647,00	3,65
03142	0,001	H.	Cisterna termica 8000 l.c/ram	1.498,00	1,50
03012	0,001	H.	Tractor de ruedas 60 CV	4.147,00	4,15
01072	0,002	H.	Peon especializado	1.230,00	2,46
0330%	1,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	11,76	0,12
			Por redondeo		0,12
			Total		12.-

No	Ud	Descripcion		Totales

CAPITULO 2.- HORMIGONES Y ENCOFRADOS

2.01 M3 H.picad.ar.m.125 kg/cm2.

Hormigon picado con barra de 125 kg/cm2 de resistencia caracteristica, con arido machacado de 40 mm. de tamaño maximo y distancia de la arena y grava mayor de 5 km. Elaborado "in situ", con puesta en obra directamente o por medio de canaletas.

02332	0,250	TM	Cemento P-450 (p. obra)	13.340,00	3.335,00
0330%	4,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	3.335,00	133,40
02172	0,397	M3	Arena para hormigon (cantera)	1.840,00	730,48
02182	0,794	M3	Grava para hormigon (cantera)	1.205,00	956,77
02192	0,205	M3	Agua (p. obra)	63,00	12,91
04132	0,397	M3	Transporte cantera	1.518,00	602,65
04132	0,794	M3	Transporte cantera	1.518,00	1.205,29
01082	3,600	H.	Peon eventual	1.190,00	4.284,00
03172	0,500	H.	Hormigonera fija 250 l.	1.350,00	675,00
0330%	1,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	11.935,50	119,35
			Por redondeo		0,15
			Total		12.055.-

2.02 M3 H.picad.ar.m.150 kg/cm2.

Hormigon picado con barra de 125 kg/cm2 de resistencia caracteristica, con arido machacado de 40 mm. de tamaño maximo y distancia de la arena y grava mayor de 5 km. Elaborado "in situ", con puesta en obra directamente o por medio de canaletas.

02332	0,280	TM	Cemento P-450 (p. obra)	13.340,00	3.735,20
0330%	4,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	3.735,20	149,41
02172	0,391	M3	Arena para hormigon (cantera)	1.840,00	719,44
02182	0,782	M3	Grava para hormigon (cantera)	1.205,00	942,31
02192	0,205	M3	Agua (p. obra)	63,00	12,91
04132	0,391	M3	Transporte cantera	1.518,00	593,54
04132	0,782	M3	Transporte cantera	1.518,00	1.187,08
01082	3,600	H.	Peon eventual	1.190,00	4.284,00
03172	0,500	H.	Hormigonera fija 250 l.	1.350,00	675,00
0330%	1,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	12.298,89	122,99
			Por redondeo		0,12
			Total		12.422.-

2.03 M3 H.picad.ar.m.175 kg/cm2.

Hormigon picado con barra de 125 kg/cm2 de resistencia caracteristica, con arido machacado de 40 mm. de

No	Ud	Descripcion			Totales
CAPITULO 2.- HORMIGONES Y ENCOFRADOS (cont.)					
2.03		(cont.) tamaño maximo y distancia de la arena y grava mayor de 5 km. Elaborado "in situ", con puesta en obra directamente o por medio de canaletas.			
02332	0,305	TM	Cemento P-450 (p. obra)	13.340,00	4.068,70
0330%	4,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	4.068,70	162,75
02172	0,385	M3	Arena para hormigon (cantera)	1.840,00	708,40
02182	0,770	M3	Grava para hormigon (cantera)	1.205,00	927,85
02192	0,205	M3	Agua (p. obra)	63,00	12,91
04132	0,385	M3	Transporte cantera	1.513,00	534,43
04132	0,770	M3	Transporte cantera	1.518,00	1.168,86
01082	3,600	H.	Peon eventual	1.190,00	4.284,00
03172	0,500	H.	Hormigonera fija 250 l.	1.350,00	675,00
0330%	1,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	12.592,90	125,93
			Por redondeo		0,17
			Total		12.719.-
2.04	M2	Encof/Desenc.zap.y riostras. Encofrado de madera y desencofrado en zapatas, vigas riostras de cimentacion y primer metro de muros.			
02042	0,013	M3	Madera (p. obra)	25.300,00	328,90
0332%	1,000	%	Carga, descarga, y perdidas	328,90	3,29
02052	0,150	Kg	Puntas (p. obra)	172,00	25,80
02062	0,100	Kg	Alambre (p. obra)	155,00	15,50
01032	0,450	H.	Maquinista 1a. Oficial 1a.	1.477,00	664,65
01072	3,550	H.	Peon especializado	1.230,00	676,50
0330%	1,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	1.714,64	17,15
			Por redondeo		0,21
			Total		1.732.-

PRECIOS APLICADOS EN LETRA

PRECIOS APLICADOS EN LETRA - CAMINOS T.M. ANDRATX -

No	Ud	Descripcion	Totales

CAPITULO 1.- DEMOLICIONES

1.01 M3 Demolicion y apilado de muros.
Demolicion y apilado de muros de mamposteria en seco de dimension variable

Total 763.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
SETECIENTAS SESENTA Y TRES pesetas.

No	Ud	Descripcion	Totales

CAPITULO 2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.01 M2 Desbroce y despeje vegetacion.

Desbroce y despeje de la vegetacion herbacea, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del area de ocupacion de la obra.

Total 32.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
TREINTA Y DOS pesetas.

2.02 M2 Escarificado superfi. firmes.

Escarificado superficial de firmes granulares para su reparacion o conservacion hasta 20 cms de profundidad.

Total 16.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
DIECISEIS pesetas.

2.03 M3 Retirada tierras y escombros.

Retirada de tierras, piedras y escombros procedentes de la excavacion, con transporte a vertadero.

Total 523.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
QUINIENTAS VEINTITRES pesetas.

2.04 M3 Exc.desmonte terreno transito.

Excavacion en desmonte y transporte a terraplen, decraplen o caballero, en terreno de transito, hasta una distancia maxima de 50 mts.

Total 163.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
CIENTO SESENTA Y TRES pesetas.

No	Ud	Descripcion	Totales

CAPITULO 2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.05 M3 Exc.desmonte ter.roca ripable.

Excavacion en desmonte, con ripado y transporte a terraplen, pedraplen o caballero, en terreno de roca ripable, hasta una distancia maxima de 50 m.

Total 342.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
TRESCIENTAS CUARENTA Y DOS pesetas.

2.06 M3 Excavacion desmonte tierra.

Excavacion en desmonte y transporte a terraplen, pedraplen o caballero, de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de transito y la roca, hasta una distancia maxima de 50 mts.

Total 106.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
CIENTO SEIS pesetas.

2.07 M3 Formac.Terraplen tier.excavac.

Formacion de terraplen, mediante mezcla, extendido, riego a humedad optima compactacion y perfilado de rasante, de tierras procedentes de la excavacion clasificadas desde A-1 hasta A-3 (H.R.B.) por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluido el transporte y riego con agua, para una densidad minima igual al 95% del Ensayo Proctor Normal.

Total 138.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
CIENTO TREINTA Y OCHO pesetas.

2.08 M3 Formac.Terraplen tier.prestam.

Formacion de terraplen con tierras de prestamo tipo zahorra, mediante mezcla, extendido, riego a humedad optima, compactacion y perfilado de rasantes, por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluido el transporte y riego con agua, para una densidad minima igual al 100% del Ensayo Proctor Normal.

Total 3.430.-

PRECIOS DESCOMPUESTOS - ANDRATX -

Pag.

No	Ud	Descripcion	Totales

CAPITULO 2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
TRES MIL CUATROCIENTAS TREINTA pesetas.

2.09 M2 Compactacion densidad 100%P.N.
Compactacion a una densidad del 100% del Proctor Normal, perfilado de rasantes y riego a humedad optima del plano de fundacion, en terrenos comprendidos en los grupos de clasificacion entre A-1 y A-3 (H.S.B.)

Total 52.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
CINCUENTA Y DOS pesetas.

2.10 M2 Tratamiento margen herbicida.
Tratamiento de margenes de camino con herbicida sistemico de accion total, en aplicacion a ultrabajo volumen.

Total 9.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
NUEVE pesetas.

2.11 TA Transporte de maquinaria.
Transporte de maquinaria a la obra.

Total 58.075.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
CINCUENTA Y OCHO MIL SETENTA Y CINCO pesetas.

PRECIOS APLICADOS EN LETRA - CAMINOS T.M. ANDRATX -

No	Ud	Descripcion	Totales

CAPITULO 3.- FIRMES I (SUB-BASE Y BASE)

3.01 M3 Construccion de sub-base.

Construccion de sub-base con material granular seleccionado de 2" y 15 cm de espesor, incluyendo el extendido, perfilado, riego a humedad optima y la compactacion hasta alcanzar una densidad minima del 95 % del Ensayo Proctor Modificado.

Total 3.929.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
TRES MIL NOVECIENTAS VEINTINUEVE pesetas.

3.02 M3 Construccion de base.

Construccion de base de firme con una capa de material granular seleccionado de 1" y 10 cm de espesor, incluyendo el extendido, perfilado, riego a humedad optima, y compactacion hasta alcanzar una densidad minima del 100% del Ensayo Proctor Modificado.

Total 3.987.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
TRES MIL NOVECIENTAS OCHENTA Y SIETE pesetas.

PRECIOS DESCOMPUESTOS - ANDRATX -

No	Ud	Descripcion	Totales

CAPITULO 4.- FIRMES II (CAPA DE RODADURA)

4.01 M2 Recebo con machaquilla n.3.

Recebo con machaquilla del numero 3 (18-22 mm), para formar la primera capa de rodadura, mediante el esparcido del arido, riego a humedad optima y compactacion de la capa hasta una densidad del 100% del Ensayo Proctor Modificado.

Total 76.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
SETENTA Y SEIS pesetas.

4.02 M2 Tratami.superf.bitumi.doble.

Tratamiento superficial bituminoso doble, sobre firme de machaquilla de 18-22 mm. compactada, mediante un primer riego de emulsion asfaltica ECR-2 en dosis de 2,5 kg/m2 saturado con 25 kg/m2 de gravilla de 13-18 mm. y un segundo riego de emulsión asfáltica ECR-2 en dosis de 1,5 kg./m2 saturado con 12-14 kg/m2 de gravillas de 7/13 mm.

Total 275.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
DOSCIENTAS SETENTA Y CINCO pesetas.

4.03 M2 Riego de imprimacion.

Riego de imprimacion con betun fluidificado MC-1/ECI, en dosificacion de 1kg/m2.

Total 39.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
TREINTA Y NUEVE pesetas.

No	Ud	Descripcion	Totales

CAPITULO 5.- OBRAS DE FABRICA

5.01 M3 Reconstruc. muro mamposteria.

Reconstruccion de muro de mamposteria en seco, de dimensiones variables segun especificaciones de planos , con la habitual calidad de la region.

Total 6.322.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
SEIS MIL TRESCIENTAS VEINTIDOS pesetas.

5.02 ML Caño doble 0.3 m. ø.

Caño doble de 0,3 m. de diametro interior, sin embocaduras, colocado segun obra tipificada.

Total 26.656.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
VEINTISEIS MIL SEISCIENTAS CINCUENTA Y SEIS pesetas.

5.03 ud Embocadura caño doble 0.3 m..

Embocadura para caño doble de 0, 3 m. de diametro interior, con dos aletas e imposta, segun obra tipificada.

Total 41.901.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
CUARENTA Y UNA MIL NOVECIENTAS UNA pesetas.

PRECIOS APLICADOS EN LETRA - CAMINOS T.M. ANDRATX -

No Ud	Descripcion	Totales

CAPITULO 6.- SEÑALIZACION

6.01 Ud Señal peligro tipo A y S-301.
Señal de peligro (tipo A) y ceda el paso (S-301), reflectantes, incluyendo el poste de sustentacion, tornilleria, excavacion y hormigonado de forma triangular y 70 cms. de lado.

Total 13.601.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
TRECE MIL SEISCIENTAS UNA pesetas.

6.02 Ud Señal de STOP.
Señal de trafico reflectante, octogonal de 60 cms. de diametro indicadora de 'STOP', incluyendo poste de sustentacion tornilleria, excavaciones y hormigonado junto colocacion y limpieza.

Total 19.634.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
DIECINUEVE MIL SEISCIENTAS TREINTA Y CUATRO pesetas.

6.03 Ud Cartel indicador Conselleria.
Cartel indicador de dimensiones y caracteristicas segun normas de la Conselleria de Agricultura y Pesca, con la denominacion del camino, incluido soporte y anclaje, colocacion y limpieza.

Total 32.572.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de.
TREINTA Y DOS MIL QUINIENTAS SETENTA Y DOS pesetas.

6.04 Ud Cartel indicador Camino.
Cartel de dimensiones y caracteristicas segun normas de la Conselleria con soportes, anclajes de hormigon, colocacion y limpieza incluidos.

Total 22.206.-

Asciende el precio TOTAL de la partida a la expresada cantidad de:
VEINTIDOS MIL DOSCIENTAS SEIS pesetas.

No	Ud	Descripcion			Totales
CAPITULO 1.- DEMOLICIONES					
1.01	M3	**Demolicion y apilado de muros.** Demolicion y apilado de muros de mamposteria en seco de dimension variable			
03032	0,070	H.	Tractor orugas 146 a 160 CV	8.367,00	585,69
01072	0,120	H.	Peon especializado	1.230,00	147,60
0330%	3,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	733,29	22,00
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	755,29	7,55
			Por redondeo		0,16
			Total		763.-

No	Ud	Descripcion			Totales

CAPITULO 2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.01 M2 Desbroce y despeje vegetacion.

Desbroce y despeje de la vegetacion herbacea, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del area de ocupacion de la obra.

03082	0,001	H.	Motoniveladora de 115-125 CV	7.442,00	7,44
01082	0,020	H.	Peon eventual	1.190,00	23,80
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	31,24	0,31
			Por redondeo		0,45
			Total		32.-

2.02 M2 Escarificado superfi. firmes.

Escarificado superficial de firmes granulares para su reparacion o conservacion hasta 20 cms de profundidad.

03082	0,002	H.	Motoniveladora de 115-125 CV	7.442,00	14,88
0330%	5,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	14,88	0,74
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	15,62	0,16
			Por redondeo		0,22
			Total		16.-

2.03 M3 Retirada tierras y escombros.

Retirada de tierras, piedras y escombros procedentes de la excavacion, con transporte a vertedero.

03072	0,010	H.	Pal.ca.ru.130-160CV,1,5-2,5m3	6.386,00	63,86
0102A	1,000	M3	Transp.tierras camion 0:3 km	439,00	439,00
0330%	3,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	502,86	15,09
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	517,95	5,18
			Por redondeo		-0,13
			Total		523.-

2.04 M3 Exc.desmonte terreno transito.

Excavacion en desmonte y transporte a terraplen, pedraplen o caballero, en terreno de transito, hasta una distancia maxima de 50 mts.

No	Ud	Descripcion		Totales

CAPITULO 2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS (cont.)

2.04 (cont.)

03042	0,017	H.	Tractor orugas 161 a 190 CV	9.508,00	161,64
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	161,64	1,62
			Por redondeo		-0,26
			Total		163.-

2.05 M3 Exc.desmonte ter.roca ripable.

Excavacion en desmonte, con ripado y transporte a terraplen, pedraplen o caballero, en terreno de roca ripable. hasta una distancia maxima de 50 m.

03052	0,027	H.	Tractor orugas 191 a 225 CV	12.530,00	338,31
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	338,31	3,38
			Por redondeo		0,31
			Total		342.-

2.06 M3 Excavacion desmonte tierra.

Excavacion en desmonte y transporte a terraplen, pedraplen o caballero, de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia. excluidos los de transito y la roca. Hasta una distancia maxima de 50 mts.

03042	0,011	H.	Tractor orugas 161 a 190 CV	9.508,00	104,59
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	104,59	1,05
			Por redondeo		0,36
			Total		106.-

2.07 M3 Formac.Terraplen tier.excavac.

Formacion de terraplen, mediante mezcla, extendido, riego a humedad optima compactacion y perfilado de rasante. de tierras procedentes de la excavacion clasificadas desde A-1 hasta A-3 (H.S.B.) por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluido el transporte y riego con agua, para una densidad minima igual al 95% del Ensayo Proctor Normal.

04122	0,080	M3	Transporte agua	506,00	40,48
02192	0,080	M3	Agua (p. obra)	63,00	5,04
03082	0,004	H.	Motoniveladora de 115-125 CV	7.442,00	29,77
03112	0,010	H.	Compact.vibr.90-130CV,11-13Tm	6.111,00	61,11

No	Ud	Descripcion			Totales

CAPITULO 2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS (cont.)

2.07 (cont.)

0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	136,40	1,36
			Por redondeo		0,24
			Total		138.-

2.08 M3 **Formac.Terraplen tier.prestam.**

Formacion de terraplen con tierras de prestamo tipo zahorra, mediante mezcla, extendido, riego a humedad optima, compactacion y perfilado de rasantes, por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluido el transporte y riego con agua, para una densidad minima igual al 100% del Ensayo Proctor Normal.

01022	0,001	H.	Capataz	1.602,00	1,60
03082	0,004	H.	Motoniveladora de 115-125 CV	7.442,00	29,77
03112	0,015	H.	Compact.vibr.90-130CV,11-13Tm	6.111,00	91,66
02372	1,270	M3	Material prestamo t. zahorra	988,00	1.254,76
04132	1,270	M3	Transporte cantera	1.518,00	1.927,86
02192	0,100	M3	Agua (p. obra)	63,00	6,30
04122	0,100	M3	Transporte agua	506,00	50,60
0330%	1,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	3.362,55	33,63
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	3.396,18	33,96
			Por redondeo		-0,14
			Total		3.430.-

2.09 M2 **Compactacion densidad 100%P.N.**

Compactacion a una densidad del 100% del Proctor Normal, perfilado de rasantes y riego a humedad optima del plano de fundacion, en terrenos comprendidos en los grupos de clasificacion entre A-1 y A-3 (H.R.B.)

0123A	1,000	M2	Perfilado plano fundacion	13,00	13,00
02192	0,024	M3	Agua (p. obra)	63,00	1,51
04122	0,024	M3	Transporte agua	506,00	12,14
03112	0,004	H.	Compact.vibr.90-130CV,11-13Tm	6.111,00	24,44
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	51,09	0,51
			Por redondeo		0,40
			Total		52.-

No	Ud	Descripcion			Totales
CAPITULO 2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS (cont.)					
2.10	M2	**Tratamiento margen herbicida.** Tratamiento de margenes de camino con herbicida sistemico de accion total, en aplicacion a ultrabajo volumen.			
03292	0,001	L.	Herbicida aplicacion margenes	9.200,00	9,20
0331%	1.000	%	Control de calidad (s/Total)	9,20	0,09
			Por redondeo		-0,29
			Total		9.-
2.11	TA	**Transporte de maquinaria.** Transporte de maquinaria a la obra.			
04162	1,000	TA	Transporte maquinaria	57.500,00	57.500,00
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	57.500,00	575,00
			Total		58.075.-

No	Ud	Descripcion		Totales

CAPITULO 3.- FIRMES I (SUB-BASE y BASE)

3.01 M3 Construccion de sub-base.

Construccion de sub-base con material granular seleccionado de 2" y 15 cm de espesor, incluyendo el extendido, perfilado, riego a humedad optima y la compactacion hasta alcanzar una densidad minima del 95 % del Ensayo Proctor Modificado.

01022	0,010	H.	Capataz	1.602,00	16,02
03082	0,023	H.	Motoniveladora de 115-125 CV	7.442,00	171,17
03112	0,019	H.	Compact.vibr.90-130CV,11-13Tm	6.111,00	116,11
02362	1,300	M3	Material granular selec. (2")	1.168,00	1.518,40
04132	1,300	M3	Transporte cantera	1.518,00	1.973,40
02192	0,100	M3	Agua (p. obra)	63,00	6,30
04122	0,100	M3	Transporte agua	506,00	50,60
0330%	1,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	3.852,00	38,52
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	3.890,52	38,91
			Por redondeo		-0,43
			Total		3.929.-

3.02 M3 Construccion de base.

Construccion de base de firme con una capa de material granular seleccionado de 1" y 10 cm de espesor, incluyendo el extendido, perfilado, riego a humedad optima, y compactacion hasta alcanzar una densidad minima del 100% del Ensayo Proctor Modificado.

01022	0,030	H.	Capataz	1.602,00	48,06
03082	0,023	H.	Motoniveladora de 115-125 CV	7.442,00	171,17
03112	0,023	H.	Compact.vibr.90-130CV,11-13Tm	6.111,00	140,55
02352	1,300	M3	Material granular selec. (1")	1.168,00	1.518,40
04132	1,300	M3	Transporte cantera	1.518,00	1.973,40
02192	0,100	M3	Agua (p. obra)	63,00	6,30
04122	0,100	M3	Transporte agua	506,00	50,60
0330%	1,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	3.908,48	39,08
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	3.947,56	39,48
			Por redondeo		-0,04
			Total		3.987.-

No	Ud	Descripcion		Totales

CAPITULO 4.- FIRMES II (CAPA DE RODADURA)

4.01 M2 Recebo con machaquilla n.3.

Recebo con machaquilla del numero 3 (18-22 mm), para formar la primera capa de rodadura, mediante el esparcido del arido, riego a humedad optima y compactacion de la capa hasta una densidad del 100% del Ensayo Proctor Modificado.

01032	0,001	H.	Maquinista 1a. Oficial 1a.	1.477,00	1,48
02152	0,018	M3	Gravilla n. 3 (18 - 22 mm.)	1.168,00	21,02
04132	0,018	M3	Transporte cantera	1.518,00	27,32
02192	0,002	M3	Agua (p. obra)	63.00	0,13
04122	0,002	M3	Transporte agua	506,00	1,01
03112	0,004	H.	Compact.vibr.90-130CV,11-13Tm	6.111,00	24,44
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	75,40	0,75
			Por redondeo		-0,15
			Total		76.-

4.02 M2 Tratami.superf.bitumi.doble.

Tratamiento superficial bituminoso doble, sobre firme de machaquilla de 18-22 mm. compactada, mediante un primer riego de emulsion asfaltica ECR-2 en dosis de 2,5 kg/m2 saturado con 23 kg/m2 de gravilla de 13-18 mm. y un segundo riego de emulsión asfáltica ECR-2 en dosis de 1,5 kg./m2 saturado con 12-14 kg/m2 de gravillas de 7/13 mm.

01032	0,005	H.	Maquinista 1a. Oficial 1a.	1.477,00	7,38
02162	4,000	Kg	Emulsion EAR-2 y ECR-2	25,00	100.00
0110A	2,000	M2	Elaboracion riego asfaltico	20.00	40,00
02142	0,037	M3	Gravilla AE 13/7,20/10,2S/13	1.199,00	44.36
04132	0,037	M3	Transporte cantera	1.518,00	56.17
03112	0.004	H.	Compact.vibr.90-130CV,11-13Tm	6.111,00	24,44
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	272,35	2,72
			Por redondeo		-0,07
			Total		275.-

4.03 M2 Riego de imprimacion.

Riego de imprimacion con betun fluidificado MC-1/ECI, en dosificacion de 1kg/m2.

02342	1,000	kg	Betun fluidificado MC-1/ECI	28,00	28,00
0124A	1,000	M2	Elaboracion riego imprimacion	11,00	11,00
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	39.00	0,39

No	Ud	Descripcion	Totales

CAPITULO 4.- FIRMES II (CAPA DE RODADURA) (cont.)

4.03 (cont.)

Por redondeo	-0,39
Total	39.-

Mo	Ud	Descripcion			Totales

CAPITULO 5.- OBRAS DE FABRICA

5.01 M3 Reconstruc. muro mamposteria.

Reconstruccion de muro de mamposteria en seco, de dimensiones variables segun especificaciones de planos , con la habitual calidad de la region.

01032	0,100	H.	Maquinista 1a. Oficial 1a.	1.477,00	147,70
01072	2,500	H.	Peon especializado	1.230,00	3.075,00
01082	2,500	H.	Peon eventual	1.190,00	2.975,00
0330%	1,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	6.197,70	61,98
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	6.259,68	62,60
			Por redondeo		-0,28
			Total		6.322.-

5.02 ML Caño doble 0,8 m. ø.

Caño doble de 0,8 m. de diametro interior, sin embocaduras, colocado segun obra tipificada.

02012	2,000	ML	Tubo hormigon 0,4 m.ø (obra)	920,00	1.840,00
0330%	5,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	1.840,00	92,00
0120A	2,819	M3	Exc.compres.cielo ab.,t.trans	895,00	2.523,00
0114A	0,413	M3	H.picad.ar.m.125 kg/cm2	12.055,00	4.978,71
0132A	0,988	M3	H.picad.ar.m.150 kg/cm2	12.422,00	12.272,94
01092	1,000	H.	Cuadrilla A	4.333,00	4.333,00
0117A	3,242	M3	Extendido tierras hasta 10 m.	28,00	90,78
0330%	1,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	26.130,43	261,30
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	26.391,73	263,92
			Por redondeo		0,35
			Total		26.656.-

5.03 Ud Embocadura caño doble 0,8 m..

Embocadura para caño doble de 0,8 m. de diametro interior, con dos aletas e imposta, segun obra tipificada.

0121A	2,335	M3	Exc.mecan.zanja,terr.transito	629,00	1.468,71
0119A	0,843	M3	Exc.zanj.man.terr.transito	5.712,00	4.815,22
0114A	0,843	M3	H.picad.ar.m.125 kg/cm2	12.055,00	10.162,36
0132A	0,918	M3	H.picad.ar.m.150 kg/cm2	12.422,00	11.403,40
0115A	7,577	M2	Encof/Desenc.zap.y riostras	1.732,00	13.123,36
0117A	3,655	M3	Extendido tierras hasta 10 m.	28,00	102,34
0330%	1,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	41.075,39	410,75

No	Ud	Descripcion			Totales
CAPITULO 5.- OBRAS DE FABRICA		(cont.)			
5.03	(cont.)				
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	41.486,14	414,86
				Total	41.901.-

No	Ud	Descripcion			Totales

CAPITULO 6.- SEÑALIZACION

6.01 Ud **Señal peligro tipo A y B-301.**

Señal de peligro (tipo A) y ceda el paso (B-301), reflectantes, incluyendo el poste de sustentacion, tornilleria, excavacion y hormigonado de forma triangular y 70 cms. de lado.

02232	1,000	Ud	S.A. y B-301, 70 cm ø reflect	5.704,00	5.704,00
0330%	10,180	%	Medios auxiliares (s/Total)	5.704,00	580,67
0118A	0,125	M3	Exc.zanj.man.terreno compacto	3.689,00	461,13
0112A	0,160	M3	H.picad.ar.r.125 kg/cm2	12.754,00	2.040,64
02262	2,000	ML	Poste galvanizado 90 mm ø	1.150,00	2.300,00
01082	2,000	H.	Peon eventual	1.190,00	2.380,00
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	13.466,44	134,66
			Por redondeo		-0,10
			Total		13.601.-

6.02 Ud **Señal de STOP.**

Señal de trafico reflectante, octogonal de 60 cms. de diametro indicadora de "STOP", incluyendo poste de sustentacion tornilleria, excavaciones y hormigonado junto colocacion y limpieza.

02252	1,000	Ud	Disco Stop,octogonal 60 cm ø	10.925,00	10.925,00
0330%	10,010	%	Medios auxiliares (s/Total)	10.925,00	1.093,59
0118A	0,124	M3	Exc.zanj.man.terreno compacto	3.689,00	457,44
0112A	0,161	M3	H.picad.ar.r.125 kg/cm2	12.754,00	2.053,39
02262	2,200	ML	Poste galvanizado 90 mm ø	1.150,00	2.530,00
01082	2,000	H.	Peon eventual	1.190,00	2.380,00
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	19.439,42	194,39
			Por redondeo		0,19
			Total		19.634.-

6.03 Ud **Cartel indicador Conselleria.**

Cartel indicador de dimensiones y caracteristicas segun normas de la Conselleria de Agricultura y Pesca, con la denominacion del camino. incluido soporte y anclaje. colocacion y limpieza.

02382	1,000	Ud	Cartel indicador de obra	21.850,00	21.850,00
02392	1,000	Ud	Accesorios cartel ind. obra	3.450,00	3.450,00
01032	2,000	H.	Maquinista 1a. Oficial 1a.	1.477,00	2.954,00
01072	2,000	H.	Peon especializado	1.230,00	2.460,00
0330%	5,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	30.714,00	1.535,70
0331%	1,000	%	Control de calidad (s/Total)	32.249,70	322,50

No	Ud	Descripcion	Totales

CAPITULO 6.- SEÑALIZACION (cont.)

6.03 (cont.)

Por redondeo 0,20

Total 32.572.-

6.04 Ud **Cartel indicador Camino.**

Cartel de dimensiones y caracteristicas segun normas de la Conselleria con soportes, anclajes de hormigon, colocacion y limpieza incluidos.

03282	1,000	Ud	Cartel indicador del Camino	12.075,00	12.075,00
02392	1.000	Ud	Accesorios cartel ind. obra	3.450.00	3.450,00
01032	2,000	H.	Maquinista 1a. Oficial 1a.	1.477,00	2.954,00
01072	2.000	H.	Peon especializado	1.230.00	2.460,00
0330%	5,000	%	Medios auxiliares (s/Total)	20.939,00	1.046,95
0331%	1.000	%	Control de calidad (s/Total)	21.985.95	219.86

Por redondeo 0,19

Total 22.206.-

SON AVIDALA

No	Ud	Descripcion	Ud.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	Totales	Precio Ud.	Importe
CAPITULO 1.- DEMOLICIONES										
1.01	M3	**Demolicion y apilado de muros.** Demolicion y apilado de muros de mamposteria en seco de dimension variable								
			1	325,98	1,00	1,00	325,980			
		total partida:						325,980	763	248.723
		TOTAL CAPITULO 1:								248.723.-

No Ud	Descripcion	Ud.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	Totales	Precio Ud.	Importe

CAPITULO 2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.01 M2 Desbroce y despeje vegetacion.

Desbroce y despeje de la vegetacion herbacea, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del area de ocupacion de la obra.

Inicio-Fin	1	1.891,98	1,00		1.891,980	
Limpieza	1	1.891,98	1,00		1.891,980	
margenes						
				total partida:	3.783,960	32	121.087

2.02 M2 Escarificado superfi. firmes.

Escarificado superficial de firmes granulares para su reparacion o conservacion hasta 20 cms de profundidad.

P1-P80	1	1.891,98	5,08		9.611,258	
				total partida:	9.611,258	16	153.780

2.03 M3 Retirada tierras y escombros.

Retirada de tierras, piedras y escombros procedentes de la excavacion, con transporte a vertedero.

Mov.Tierr.	1	1.850,08	1,00	1,00	1.850,080	
25% Esponj	1	462,52	1,00	1,00	462,520	
				total partida:	2.312,600	523	1.209.490

2.04 M3 Exc.desmonte terreno transito.

Excavacion en desmonte y transporte a terraplen, pedraplen o caballero, en terreno de transito, hasta una distancia maxima de 50 mts.

	1	769,11	1,00	1,00	769,110	
				total partida:	769,110	163	125.365

2.05 M3 Exc.desmonte ter.roca ripable.

Excavacion en desmonte, con ripado y transporte a terraplen, pedraplen o caballero, en terreno de roca ripable, hasta una distancia maxima de 50 m.

	1	751,55	1,00	1,00	751,550	
				total partida:	751,550	342	257.030

2.06 M3 Excavacion desmonte tierra.

Excavacion en desmonte y transporte a terraplen, pedraplen o caballero, de terrenos de cualquier naturaleza o consistencia, excluidos los de transito y la roca, hasta una distancia maxima de 50 mts.

	1	603,15	1,00	1,00	603,150	
				Suma y sigue partida 6:	603,150	
				Suma y sigue capitulo 2:		1.930.686

No	Ud	Descripcion	Ud.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	Totales	Precio Ud.	Importe

CAPITULO 2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS (cont.)

							Suma anterior ... :			1.930.686.-
2.06		(cont.)								
							suma anterior ... :	603,150		
							total partida:	603,150	106	63.934
2.07	M3	Formac.Terraplen tier.excavac.								
		Formacion de terraplen, mediante mezcla, extendido, riego a humedad optima compactacion y perfilado de rasante, de tierras procedentes de la excavacion clasificadas desde A-1 hasta A-3 (H.B.R.) por capas de espesor acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno, incluido el transporte y riego con agua, para una densidad minima igual al 95% del Ensayo Proctor Normal.								
			1	273,73	1,00	1,00	273,730			
							total partida:	273,730	138	37.775
2.08	M2	Compactacion densidad 100%P.N.								
		Compactacion a una densidad del 100% del Proctor Normal, perfilado de rasantes y riego a humedad optima del plano de fundacion, en terrenos comprendidos en los grupos de clasificacion entre A-1 y A-3 (H.R.B.)								
		P1-P80	1	1.391,98	5,08		9.611,258			
							total partida:	9.611,258	52	499.785
2.09	M2	Tratamiento margen herbicida.								
		Tratamiento de margenes de camino con herbicida sistemico de accion total, en aplicacion a ultrabajo volumen.								
		In.-Fin MD	1	1.391,98	1,00		1.391,980			
		In.-Fin MI	1	1.391,98	1,00		1.891,980			
							total partida:	3.783,960	9	34.056
2.10	TA	Transporte de maquinaria.								
		Transporte de maquinaria a la obra.								
			1				1,000			
							total partida:	1,000	58.075	58.075
							TOTAL CAPITULO 2:			2.560.377.-

No Ud	Descripcion	Ud.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	Totales	Precio Ud.	Importe
CAPITULO 3.- FIRMES I (SUB-BASE y BASE)									
3.01 M3	**Construccion de sub-base.** Construccion de sub-base con material granular seleccionado de 2" y 15 cm de espesor, incluyendo el extendido, perfilado, riego a humedad optima y la compactacion hasta alcanzar una densidad minima del 95 % del Ensayo Proctor Modificado.								
	P1-P80	1	1.891,98	4,78	0,15	1.356,550			
	total partida:						1.356,550	3.929	5.329.885
3.02 M3	**Construccion de base.** Construccion de base de firme con una capa de material granular seleccionado de 1" y 10 cm de espesor, incluyendo el extendido, perfilado, riego a humedad optima, y compactacion hasta alcanzar una densidad minima del 100% del Ensayo Proctor Modificado.								
	P1-P80	1	1.891,98	4,28	0,10	809,767			
	total partida:						809,767	3.987	3.228.541
	TOTAL CAPITULO 3:								8.558.426.

No	Ud	Descripcion	Ud.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	Totales	Precio Ud.	Importe

CAPITULO 4.- FIRMES II (CAPA DE RODADURA)

4.01 M2 Recebo con machaquilla n.3.

Recebo con machaquilla del numero 3 (18-22 mm), para formar la primera capa de rodadura, mediante el esparcido del arido, riego a humedad optima y compactacion de la capa hasta una densidad del 100% del Ensayo Proctor Modificado.

P1-P80	1	1.891,98	4,08	7.719,278			
Embocadura fincas	6	5.00	5,00	150,000			
				total partida:	7.869,278	76	598.065

4.02 M2 Tratami.superf.bitumi.doble.

Tratamiento superficial bituminoso doble, sobre firme de machaquilla de 18-22 mm. compactada, mediante un primer riego de emulsion asfaltica ECR-2 en dosis de 2,5 kg/m2 saturado con 23 kg/m2 de gravilla de 13-18 mm. y un segundo riego de emulsión asfáltica ECR-2 en dosis de 1,5 kg./m2 saturado con 12-14 kg/m2 de gravillas de 7/13 mm.

P1-P80	1	1.891,98	4,08	7.719,278			
Embocadura fincas	6	5.00	5,00	150,000			
				total partida:	7.869,278	275	2.164.051

4.03 M2 Riego de imprimacion.

Riego de imprimacion con betun fluidificado MC-1/ECI, en dosificacion de 1kg/m2.

P1-P80	1	1.891,98	4,08	7.719,278			
Embocadura fincas	6	5.00	5,00	150,000			
				total partida:	7.869,278	39	306.902

TOTAL CAPITULO 4: 3.069.018.-

No	Ud	Descripcion	Ud.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	Totales	Precio Ud.	Importe
CAPITULO 5.- OBRAS DE FABRICA										
5.01	M3	Reconstruc. muro mamposteria.								
		Reconstruccion de muro de mamposteria en seco, de dimensiones variables segun especificaciones de planos . con la habitual calidad de la region.								
			1	514,13	1,00	1,00	514,130			
							total partida:	514,130	6.322	3.250.330
							TOTAL CAPITULO 5:			3.250.330.

No	Ud	Descripcion	Ud.	Longitud	Latitud	Altura	Parciales	Totales	Precio Ud.	Importe

CAPITULO 6.- SEÑALIZACION

6.01 Ud **Señal de STOP.**

Señal de trafico reflectante, octogonal de 60 cms. de diametro indicadora de "STOP", incluyendo poste de sustentacion tornilleria, excavaciones y hormigonado junto colocacion y limpieza.

			1				1,000			
								total partida:	1,000	19.634	19.634

6.02 Ud **Cartel indicador Conselleria.**

Cartel indicador de dimensiones y caracteristicas segun normas de la Conselleria de Agricultura y Pesca, con la denominacion del camino, incluido soporte y anclaje, colocacion y limpieza.

			1				1,000			
								total partida:	1,000	32.572	32.572

6.03 Ud **Cartel indicador Camino.**

Cartel de dimensiones y caracteristicas segun normas de la Conselleria con soportes, anclajes de hormigon, colocacion y limpieza incluidos.

			1				1,000			
								total partida:	1,000	22.206	22.206

TOTAL CAPITULO 6: 74.412.

PRESUPUESTO - CAMINO SON AVIDALA - T.M. ANDRATX

RESUMEN POR CAPITULOS

Cap. 1	DEMOLICIONES	248.723.-
Cap. 2	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	2.560.377.-
Cap. 3	FIRMES I (SUB-BASE Y BASE)	8.558.426.-
Cap. 4	FIRMES II (CAPA DE RODADURA)	3.069.018.-
Cap. 5	OBRAS DE FABRICA	3.250.330.-
Cap. 6	SEÑALIZACION	74.412.-
	Total ejecucion material	17.761.286.-

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS

P.E.M.	CAMINO SON AVIDALA	17.761.286.-
	TOTAL P.E.M.	**17.761.286.-**
8%	COSTES INDIRECTOS SOBRE E.M.	1.420.902.-
	SUMA PARCIAL	**19.182.188.-**
	12% I.V.A. ..	2.301.862.-
	TOTAL PRESUPUESTO ADMINISTRACION	**21.484.051.-**

Asciende el presente Presupuesto a la cantidad de **VEINTIUN MILLONES CUATROCIENTAS OCHENTA Y CUATRO MIL CINCUENTA Y UNA PESETAS.**

Palma de Mallorca, a Agosto de 1.990

EL INGENIERO AGRONOMO
Director del Proyecto

Fdo.- Ignacio Vivancos Gabarda

Vº Bº
POR EL SERIDA