



JUNIO - 1987 891

GUILLERMO
JAVIER BONFILL

MEMORIA DE INSTALACION EN FINCA RUSTICA
PARA LA MANIPULACION EN LEÑAS Y RESIDUOS
FORESTALES Y PARA EL MANTENIMIENTO DE
VEHICULOS.

INDICE.

1.- <u>INTRODUCCION</u>	1
2.- <u>ESTUDIO DE LA NAVE INDUSTRIAL</u>	2
2.1.- <u>Cubierta</u>	2
2.1.1. Presupuesto	2
2.2.- <u>Solera Nave</u>	3
2.2.1. Presupuesto	3
2.3.- <u>Estructura</u>	4
2.3.1. Estructura de hormigón construída por personal de SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S.A	4
2.3.1.1. Presupuesto	5
2.4.- <u>Resumen</u>	8
2.5.- <u>Comentario</u>	8
3.- <u>OTROS TIPOS DE ESTRUCTURAS</u>	9
3.1.- <u>Estructuras metálicas</u>	9

3.2.- <u>Estructuras prefabricadas de Hormigón..</u>	9
3.3.- <u>Conclusión</u>	10
4.- <u>CERRAMIENTO DE LA FINCA</u>	11
4.1.- <u>Presupuesto</u>	11
5.- <u>PARTES CERRADAS NAVE</u>	12
5.1.- <u>Presupuesto</u>	12
6.- <u>MAQUINARIA SEMIFIJA EN FINCA</u>	14
6.1.- <u>Presupuesto. Hipótesis 1.....</u>	15
6.2.- <u>Presupuesto. Hipótesis 2</u>	16
6.3.- <u>Comentario</u>	17
6.4.- <u>Hornos para la fabricación de</u> <u>carbón vegetal</u>	19
6.5.- <u>Inversión reducida</u>	20
6.6.- <u>Equipos accesorios</u>	21
6.6.1. <u>Presupuesto</u>	22
6.7.- <u>Comentario</u>	22
7.- <u>MATERIAL TALLER MANTENIMIENTO DE VEHICULOS..</u>	24
8.- <u>PLANOS</u>	25
9.- <u>RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS</u>	26
9.1.- <u>Inversión normal</u>	26
9.2.- <u>Inversión reducida</u>	27

1. INTRODUCCION.

Se aborda en la presente Memoria, la instalación en un terreno rural, de una serie de elementos que permitan manipular, elaborar y almacenar productos forestales.

Los pasos que se siguen son los siguientes:

- Estudio de nave industrial.
- Cerramiento finca.
- Partes cerradas en nave.
- Maquinaria semifija en finca.
- Taller mantenimiento de vehículos y maquinaria.

SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S. A.



2.- ESTUDIO DE LA NAVE INDUSTRIAL.

Se considera una nave de las siguientes características:

SUPERFICIE CUBIERTA $13'72 \times 48 \text{ m} = 658'56 \text{ m}^2$.
 ALTURA LIBRE MINIMA 5 m.

Existen dos partes comunes a todos los tipos de naves, tales son la cubierta y la solera.

Se estudiarán primeramente estas dos partes comunes.

2.1.- CUBIERTA.

Las informaciones suministradas por la casa "URALITA", indican un costo de la cubierta completamente colocada en obra de 1.000 ptas/m².

El material empleado será fibrocemento ondulado de color natural.

2.2 - PRESUPUESTO CUBIERTA.

$658'56 \text{ m}^2 \times 1.000 \text{ ptas/m}^2 \dots\dots\dots 658.560 \text{ ptas.}$

SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S. A.

2.2.- SOLERA NAVE.

Se propone dotar el suelo de la nave, de un suelo formado por una capa de hormigón de 5 cms de espesor, y armado con un mallazo de 15 x 15 cms y hierro de $\emptyset$ 5 mm.

2.2.1.- PRESUPUESTO SOLERA.

- Explanación y nivelación de terreno, incluso transporte a vertedero..	100 ptas/m2.
- Mallazao de 15 x 15 cm y $\emptyset$ 5 mm	215 ptas/m2.
- Hormigón de 5 cm en 65'56 m2, 33 m3 a 11.536 ptas/m2 (colocado)	578 ptas/m2.
Precio unitario	893 ptas/m2.
658'56 m2 x 893 ptas/m2.....	<u>588.094 ptas.</u>
<u>TOTAL</u>	<u>588.094 ptas.</u>

SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S. A.



2.3.- ESTRUCTURA.

Se va a considerar primero la construcción de una nave a base de prefabricados de hormigón de forma que pueda ser construída por el personal de SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S.A.

A continuación se comparará la estructura estudiada con otros tipos de estructuras prefabricadas, tanto metálicas como el de hormigón.

2.3.1. -ESTRUCTURA DE HORMIGON CONSTRUIDA POR PERSONAL DE SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S.A.

Además de las características generales citadas, la nave que se estudiará a continuación presenta las características específicas siguientes:

- Altura máxima (pilar central)..... 6'5 m.
- Pendiente cubiertas 22'6 %.
- Separación pilares.
 - longitudinalmente 6 m.
 - transversalmente 662 m
- Pilares Construídos bloques prefabricados de 0'40 x 0'40 x 0'20 m, rellenos con hormigón y armados con 8 hierros corrugados de Ø 16 mm en cada pilar.



- Vigas : principales Prefabricadas P-20
 Correas Prefabricadas P-15
- Zapatas; De hormigón armado de 1 m x 1 m x 1 m.
 (Dimensiones sólo orientativas).

2.3.1.1.- PRESUPUESTO.

I. Pilares.

Los pilares se componen de 9 unidades centrales de 6'5 m y de 18 unidades laterales de 5 m, es decir 148'5 m de longitud total.

I.1.- BLOQUES. 773 unidades.

a 159 ptas 122.907 ptas.

I.2.- ARMADURA. 148'5 m + 27 m.

para zapata y arriostramiento
superior (176 m) con 8 hierros
c/u y 1'5 Kgs/m a 79 ptas/ kg..... 166.848 ptas.

I.3.- HORMIGON. 24 m³ a 6161 ptas/m³ 147.864 ptas. (No se incluye mano de obra ni transporte).

I.4.- MANO DE OBRA. 120 jornales a 5.610 ptas. 673.200 ptas.

TOTAL PILARES 1.110.819 ptas.

II.- VIGAS.

II.1.- Principales, 18 unidades

a 6.085 ptas/ unidad 109.530 ptas.

II.2.- Correas, 88 unidades

a 3.486 ptas c/u 306.768 ptas.

II.3.- Mano de obra, 40 jornales

a 5.610 ptas 224.400 ptas.

II.4.- Transporte, el total de vigas tiene

un peso aproximado de 14.205 kgs, es

es decir, 2 viajes a 8.000 ptas 16.000 ptas.

TOTAL VIGAS 656.698 ptas.

III.- CIMENTACIONES.

Se prevee la implantación de 27 zapatas aisladas de 1 m x 1 m x 1 m. Estas dimensiones son orientativas, fijándose las definitivas en fase de Proyecto.

La armadura no la consideraremos en esta fase por haber dimensionado sobradamente la de los pilares.

SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S.A.

III. 1.- PRESUPUESTO.

- Excavación y retirada de
residuos 27 m³ a 500 ptas/m³. 13.500 ptas.
- Hormigón, 27 m³ a 6.161 ptas/m³,
puesto en obra 166.347 ptas.
- Mano de obra, 35 jornales 196.350 ptas.
a 5.610 ptas/ jornal.

TOTAL CIMENTACIONES ... 376.197 ptas.

Precio unitario 13.933 ptas/m³.
Encarecimiento 571 ptas/m².

2.4 RESUMEN.

-Pilares	1.686 ⁷	ptas/m2	1.110.819 ptas.
-Vigas	997 ²	ptas/m2.....	656.698 ptas.
-Cimentaciones .	571 ²	ptas/m2.....	376.197 ptas.
-Cubierta (común)1000		ptas/m2.....	658.560 ptas.
-Solera (común).	893 ⁰	ptas/m2	588.094 ptas.

TOTAL NAVE INDUSTRIAL 3.390.368 ptas.

con un coste unitario de 5.148 ptas/m2.

2.5 COMENTARIO.

La ventaja principal de este tipo de naves es que se pueden ir construyendo por módulos según las necesidades y por personal propio. El problema principal que se plantea es que, el construir pilares mediante bloques prefabricados hasta una altura de 6⁵ m, es muy lento y obliga a tener que poner un sistema de andamiaje en cada pilar.

Por otra parte controlar la calidad del hormigón es sumamente pudiéndose llegar a una residencia deficiente de los pilares.

Otro sistema podría ser el subcontratar los pilares para que la construcción se haga mediante encofrado, pero esto encarecería la obra de tal modo que resultaría mejor la estructura prefabricada completa, de hormigón o metálica.

SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S.A.

3. .- OTROS TIPOS DE ESTRUCTURAS.

Las estructuras prefabricadas metálicas o de hormigón son más adecuadas para la circulación en el interior de la nave, de bido sobre todo a que no necesitan pilares intermedios.

Se comparan a continuación las estructuras comerciales con la presentada en la presente Memoria.

3.1- ESTRUCTURAS METALICAS.

Las estructuras metálicas presentan el inconveniente principal del mantenimiento. Deben ser pintadas cada dos o tres años.

Respecto a los precios, se nos ha proporcionado una oferta de estructura metálica compuesta de pórticos, con un precio de 2.750 ptas/m², resultando ser muy competitivo, si se compara con el que nos resulta de la nave construída por nuestro personal, que es de 2.684 ptas/m².

Además disminuye el número de pilares y por tanto también disminuye las cimentaciones, aunque no en la relación proporcional al número de zapatas, por lo que no consideramos este ahorro y supondremos que el coste de las cimentaciones es el mismo.

3.2 - ESTRUCTURAS PREFABRICADAS DE HORMIGON.

Las estructuras prefabricadas de hormigón no presentan problemas de mantenimiento como metálicas.



Tienen un inconveniente y es que su luz está limitada a 16 m, por ser la longitud máxima que se puede transportar desde la Península, ya que en Mallorca no se fabrica este tipo de estructuras.

No poseemos ofertas concretas, pero todo parece indicar que son más económicas que las metálicas.

3.3 -CONCLUSION.

Como se ha dicho no disponemos por el momento de gran cantidad de ofertas como para inclinarnos en un sentido u otro, desde el punto de vista económico.

La estructura tanto metálica como de hormigón prefabricado resulta más competitiva que la realizada por nuestro personal, tanto económicamente (instalación completa contratada), como por funcionalidad, ya que carecen de pilares centrales.

Comparando las estructuras prefabricadas , las de hormigón no necesitan mantenerse mientras que las metálicas necesitan pintarse por lo menos cada tres años.

Las primeras se encuentran en desventaja por la limitación de luz, sin embargo esto no presenta ningún inconveniente, para nosotros, ya que no se instalará maquinaria fija que requiera dimensiones determinadas.

A nuestro juicio, las estructuras de hormigón prefabricadas son más ventajosas, siempre que las condiciones económicas sean más favorables.

SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S. A.

4.- CERRAMIENTO DE LA FINCA.

Se considera un cerramiento de 2 metros de altura sostenido por tubo galvanizado de 1'25 pulgadas cerrado en su parte superior para la colocación de dos hiladas de alambre de espino. La cerrará con malla tipo carretera sostenida mediante tres hiladas de alambre liso del nº 18.

4.1 PRESUPUESTO. (1 Ha <> 400 m).

1 m.l malla 2 m altura.	
tipo carretera, 200 ptas/m2.....	400 ptas.
1 m.l doble hilada de alambre	
de espino nº 13 a 16 ptas/m.l	32 ptas.
1m.l triple hilada de almbre	
liso nº 18 a 14 ptas/m.l	42 ptas.
1 m.l postes tubo galvanizado	
separados 3m, con triple tubo cada 20 m,	
a 600 ptas/unidad.	260 ptas.
1 m.l de mano de obra	600 ptas
	1.334 ptas/m.l.
400 x 1.334 ptas/m.l	533.600 ptas.
Puesta acceso	70.000 ptas.

SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S.A.

TOTAL CERRAMIENTO 603.600 ptas.

5. PARTES CERRADAS NAVE.

Se considera un módulo cerrado de 13'70 m por 6 m, es decir una superficie cerrada de 82'2 m² para taller y almacén de aperos y materiales delicados.

Dadas las dimensiones de la nave, se debe cerrar una superficie total de muros de 200 m².

También se debe prever una puerta para vehículos, otra para personas y una ventana.

Aunque no se trate exactamente de la nave, se tratará la construcción de un muro en cruz para almacenar las astillas a la interperie en cuatro compartimentos diferentes.

Serán dos muros de 10 m x 3 m, contruídos con bloques de 20 cms y armados cada cierta distancia para proporcionarles consistencia.

5.1.- PRESUPUESTO.

- 200 m² de muro para partes cerradas en nave
a 1.683 ptas/m² 336.600 ptas.
- Puertas y ventanas 50.000 ptas.
- 60 m² de muro para almacén de
astillas, a 2.000 ptas/m² 120.000 ptas.

SERVICIOS FORESTALES



DE BALEARES, S. A.

TOTAL PARTES CERRADAS 506.600 ptas.



6.- MAQUINARIA SEMIFINA EN FINCA.

Para la evaluación de la maquinaria necesaria en finca se debe distinguir perfectamente entre la disposición o no de energía eléctrica de la red.

Caso de que la finca adquirida posea energía eléctrica no - existirá ningún problema y se instalará maquinaria movida por motores eléctricos, mucho más económicos, tanto de adquisición como de consumo y mantenimiento.

En caso de que la finca no posea la energía eléctrica, se deberá recurrir a su petición.

El coste de esta operación, no se puede evaluar en la presente Memoria por no ~~conocer~~ la situación real de la finca. Según consultas realizadas en GESA, los gastos pueden oscilar entre medio millón de pesetas, hasta varios millones de pesetas, según exista un transformador disponible en las cercanías o no.

En el caso más desfavorable, se deberá tener en cuenta que el grado de utilización máximo de las instalaciones tendrá lugar de forma intermitante, y por tanto, l su amortización podrá convertirse en difícil.

Por tanto se harán dos hipótesis distantes para la la maquinaria de la finca, con corriente

SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S.A.

6.1. -PRESUPUESTO MAQUINARIA NECESARIA EN FINCA.

HIPOTESIS 1: SIN CORRIENTE ELECTRICA.

MANIPULACION DE LEÑAS Y RESIDUOS FORESTALES.

- Tractor agrícola equipado con pala cargadora y pinza para leñas. (DISPONIBLE)	SIN CARGO.
- Sierra circular combinada con rajadora hidráulica, con alimentador	600.000 ptas.
- Sierra de cinta Ø 800 con motor diesel de 12 CV.....	490.140 ptas.
- Tractor o motor diesel usado de 65 CV	600.000 ptas.
- Generador pequeños consumos	250.000 ptas.
- Rajadora troncos	106.000 ptas.
- Molino para cortezas y astillas	600.000 ptas.
	2.646.140 ptas.



6.2 - PRESUPUESTO MAQUINARIA NECESARIA EN FINCA.

HIPOTESIS 2: CON CORRIENTE ELECTRICA.

- Tractor agrícola equipado con pala cargadora y pinza para leñas (diponible)	SIN CARGO.
- Sierra circular combinada con rajadora hidráulica con alimentador y motor eléctrico de 15 CV	800.000 ptas.
- Sierra de cinta Ø800 con motor eléctrico de 4 CV	304.000 ptas.
- Rajadora troncos	106.000 ptas.
- Molino para cortezas y astillas con motor eléctrico de 10 HP	800.000 ptas.
<u>TOTAL</u>	<u>2.010.000 ptas.</u>

Potencia 29 Cv.

6.3 -COMENTARIO.

La inversión es menor en esta hipótesis que en la anterior si se exceptúa la toma de corriente, cuyos gastos son muy variables según las circunstancias de ubicación.

También se debe tener en cuenta que la utilización de la maquinaria no será continua sino que habrá máximos de utilización en días de lluvia y mínimos el resto del tiempo.

Se han previsto dos máquinas de corte y rajado, una para pequeños diámetros y otra para mayores, pensando en los picos de máxima utilización.

La Maquinaria expuesta resuelve los problemas de manipulación de leñas, molido y cortezas resultantes, y homogenización de componentes para fabricación de compost.

Otra fabricación que puede resultar interesante es al impregnación de puntales en creosota, mediante sistema de inmersión caliente o fría.

El objetivo de esta elaboración es la producción de postes para cerramientos con pino en vez de utilizar el acebuche mucho más costoso y escaso.

Los medios necesarios constan de dos pequeñas piscinas de fabricación sencilla, con sistemas que impidan que flote la madera y al mismo tiempo permitan fácilmente extraerla y dejar escurrir el producto sobrante.

También es necesario disponer de una pequeña caldera para calentar el producto en una de las piscinas.

Sin embargo, estimamos que la implantación de ésta instalación deberá pasar por pruebas hechas mediante sistemas más sencillos como bidones, uno de los cuales se caliente con fuego directo.

De ésta forma, se puede evaluar los costes con mayor precisión, así como el grado de aceptación por el mercado.

Merece atención especial otra posible fabricación, el carbón vegetal, el cual estudiaremos separadamente.

6.4. -HORNOS PARA FABRICACION DE CARBON VEGETAL.

No disponemos de información completa sobre producciones y costos de fabricación de carbón vegetal, pero habida cuenta de la demanda de éste producto y de la disponibilidad de leñas de pino, se debe considerar tal producción.

Con un precio medio de leña, ponderando pino y encina, de 5´5 pesetas, se necesitan 5 kgs, es decir, 27´5 ptas para producir 1 kg de carbón, con un precio de venta de aproximadamente -- 70 ptas/kg.

Queda un margen de 42´5 ptas/kg. para envasado, transporte y producción, el cual estimamos suficientemente amplio, sobre todo si se considera que la inversión necesaria no es grande.

Para la instalación no se necesita más que unos huecos en el suelo de obra refractaria y unas bóvedas metálicas que permitan la fácil carga y descarga de horno.

Debe tener una entrada de aire y un tiro regulable para que la combustión sea lo suficientemente lenta para producir un carbón de calidad.

Con lo dicho al principio, se entiende que no podemos, por el momento evaluar los gastos de inversión necesarios, pero si es preciso reservar una cantidad para la instalación de un horno para carbón, se necesitará una cantidad no inferior a un -- Millón de pesetas.



6.5.-INVERSION REDUCIDA.

Como se ha comentado ya, la previsión de maquinaria se ha hecho pensando en una cierta productividad en los días de máxima utilización.

Sin embargo, es posible realizar los trabajos necesarios, con menor productividad, con menor inversión, pero siempre teniendo en cuenta que en los días de mayor afluencia habrá labores que no serán realizables a pesar de disponer de gran cantidad de personal en la finca.

Se presentan las dos hipótesis reducidas 1 y 2, juntas para su fácil comparación.

HIPOTESIS 1.

SIN CORRIENTE.

Tractor sin cargo.
Sierra de
cinta y
rajadora 866.020 ptas.

Molino para
cortezas y
astillas 600.000 ptas.

Generador ... 250.000 ptas.

1.716.020 ptas.
=====

HIPOTESIS 2.

CON CORRIENTE.

Tractor sin cargo.
Sierra de
cinta y
rajadora 656.000 ptas.

Molino para
cortezas y
astillas..... 800.000 ptas.

1.456.000 ptas.
=====

SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S. A.

5.6.- EQUIPOS ACCESORIOS.

Para las operaciones manuales que se realizarán en la finca durante los días de máxima afluencia, se utilizarán sobre todo las herramientas habitualmente usadas por nuestras brigadas y que por tanto, se encontrarán disponibles.

Sin embargo, dada la finalidad de proporcionar valor añadido a las leñas, especialmente de pino, se necesitan algunas herramientas específicas como palas para pelar, motosierras equipadas con dispositivo descortezador, alguna motosierra, etc, etc.

Esta faceta que se presenta es la de la posible venta directa de leñas a particulares, para lo cual se necesitará algún sistema de envasado o ensacado, al mismo tiempo que se requerirá poder controlar el peso del producto vendido.

Para el control de pesaje se pueden requerir dos tipos de básculas:

- Báscula para camiones (45 tns).
- Báscula para sacos (30- 60 kgs).

SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S. A.

6.6.1 -PRESUPUESTO.

Aún no disponemos de una gama amplia de ofertas sobre los productos descritos, sin embargo daremos algunas orientaciones sobre posibles inversiones en los artículos mencionados.

- Herramientas manuales 300.000 ptas.
- Báscula para sacos 250.000 ptas.
- Báscula para camiones 2.500.000 ptas

TOTAL 3.050.000 ptas.

6.7 -COMENTARIO.

De los equipos comentados, lo que es absolutamente necesario es el conjunto de herramientas manuales y las básculas para sacos.

Sobre ésta última, aunque el precio previsto pueda resultar sorprendente alto, es el proporcionado por una conocida casa especializada en estos elementos, si bien se realizarán más consultas a fin de poder rebajar su precio al máximo posible.

Sin despreciar la utilidad de una báscula para camiones, dado lo alto de la inversión necesaria, se incluirá en el resumen final en un presupuesto óptimo, pero no en el reducido en el que se considerará la inversión mínima.



imprescindible para poder hacer funcionar las instalaciones que se tratan de poner en marcha.

Sobre los sistemas de envasado o ensacado de leñas, no se prevee ningún gasto inicial, ya que en principio serán muy rudimenentarios y se deberán cargar a los clientes que los requieran.

En otras etapas después de estudiar la aceptación del mercado de posibles embalajes para las leñas se podrán hacer previsiones para el montaje de sistemas más automatizados para éste fin.

SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S. A.

7.- MATERIAL TALLER MANTENIMIENTO VEHICULOS.

- Equipo completo pequeñas herramientas	80.000 ptas.
-Grúa 500 kg	70.000 ptas.
- Electroafiladora	15.000 ptas.
- Gato-Carretilla 2.000 kg.....	15.000 ptas.
- Soldadura eléctrica sencilla (4 Kw)	14.000 ptas.
- Engrase neumatico	79.000 ptas.
- Aceitador neumático	35.000 ptas.
- Compresor electrónico	55.000 ptas.
- Banco herramientas y trabajo (1.80)	30.000 ptas.

TOTAL PRESUPUESTO EQUIPO TALLER..... 393.000 ptas.
(SIN IVA).

8.- PLANOS.

Se adjunta a continuación una distribución en planta de los elementos de la finca, supuesta una superficie de 1 Ha, y completamente cuadrada.

También se incluye un plano de la planta y otra del alzado de la nave estudiada en esta Memoria, es decir, la construída por personal de SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S.A.

9.- RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS.

Se resumirá a continuación un presupuesto de lo estudiado hasta el momento en dos casos diferentes.

Primero será la inversión normal prevista y seguidamente se hará un presupuesto mínimo imprescindible para la manipulación de leñas y astillas, así como el taller para mantenimiento de vehículos prescindiendo de hornos para carbono y báscula para camiones.

En ambos casos se presupuestará una nave de 800 m², al precio de la oferta disponible, es decir, 4.963 ptas/m² y un cerramiento como el estudiado, así como las partes cerradas de la nave. No se considerará el precio del terreno en ningún caso.

9.1.- INVERSION NORMAL.

- Nave industrial 800 m² a 4.963 ptas/m² 3.970.400 ptas.
- Cerramiento y puerta en 400 m 603.600 ptas.
- Maquinaria semifija para
manipulación de leñas y residuos
forestales.
 - Sierra circular con rajadera 600.000 ptas.
 - Sierra de cinta 490.140 ptas.
 - Tractor o motor diesel 600.000 ptas.

SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S. A.



- Generador pequeños consumos 250.000 ptas.
- Rajadora troncos 106.000 ptas.
- Molino para cortezas y astillas . 600.000 ptas.

2.646.140 ptas.

- Hornos para la fabricación de carbón vegetal 1.000.000 ptas.
- Herramientas manuales 300.000 ptas.
- Báscula para sacos 2.500.000 ptas.
- Taller mantenimiento vehículos 393.000 ptas.

TOTAL INVERSION NORMAL 11.663.140 ptas.

9.2 INVERSION REDUCIDA.

- Nave industrial 800 m2 a 4.963 ptas/m2 3.970.400 ptas.
- Cerramiento y puerta en 400 m 603.600 ptas.
- Maquinaria semifija para manipulación de leñas y residuos forestales.

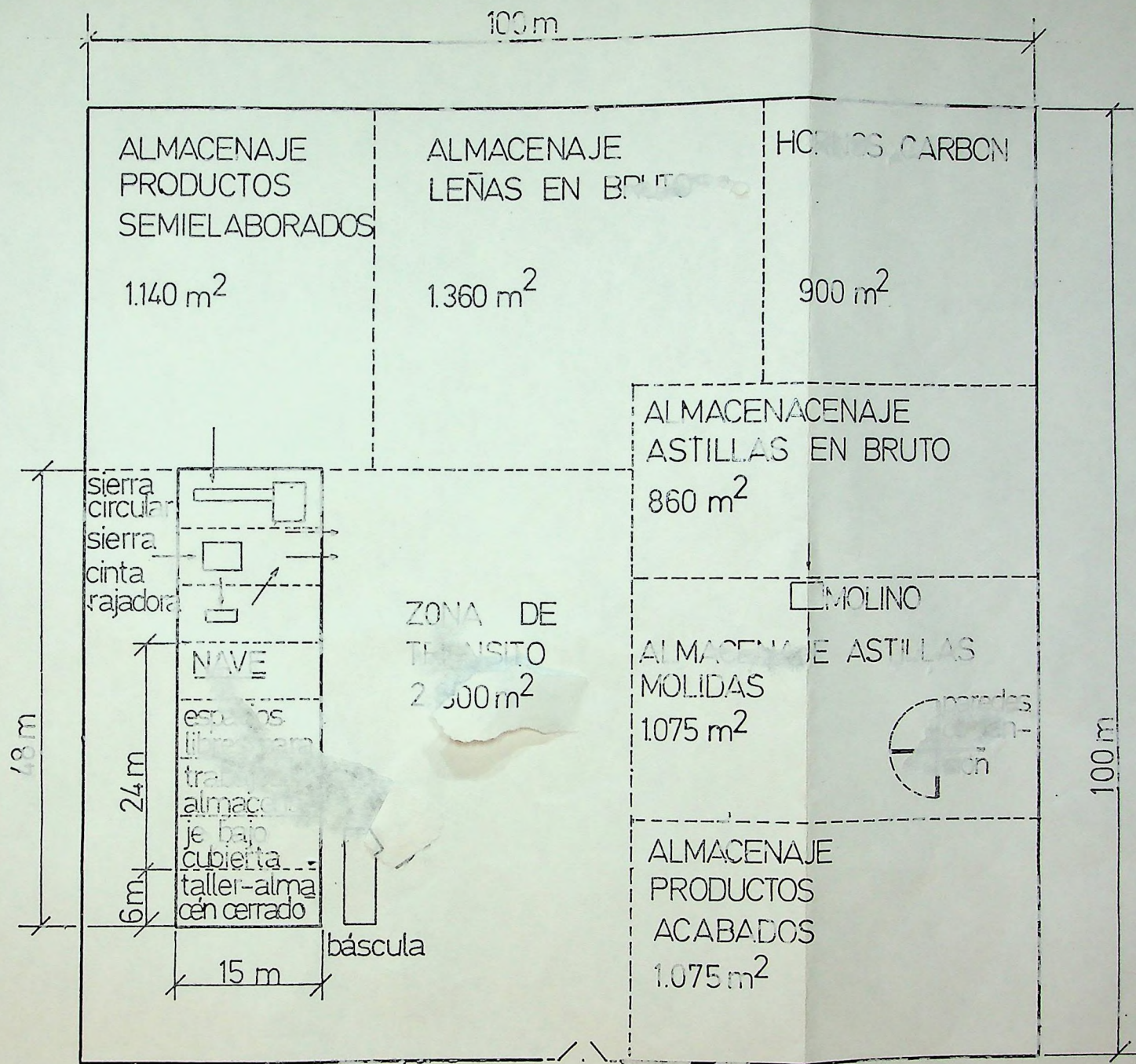
- Sierra de cinta con rajadora..... 866.020 ptas.
- Molino para cortezas y astillas 600.000 ptas.
- Generador 250.000 ptas.

1.716.020 ptas.

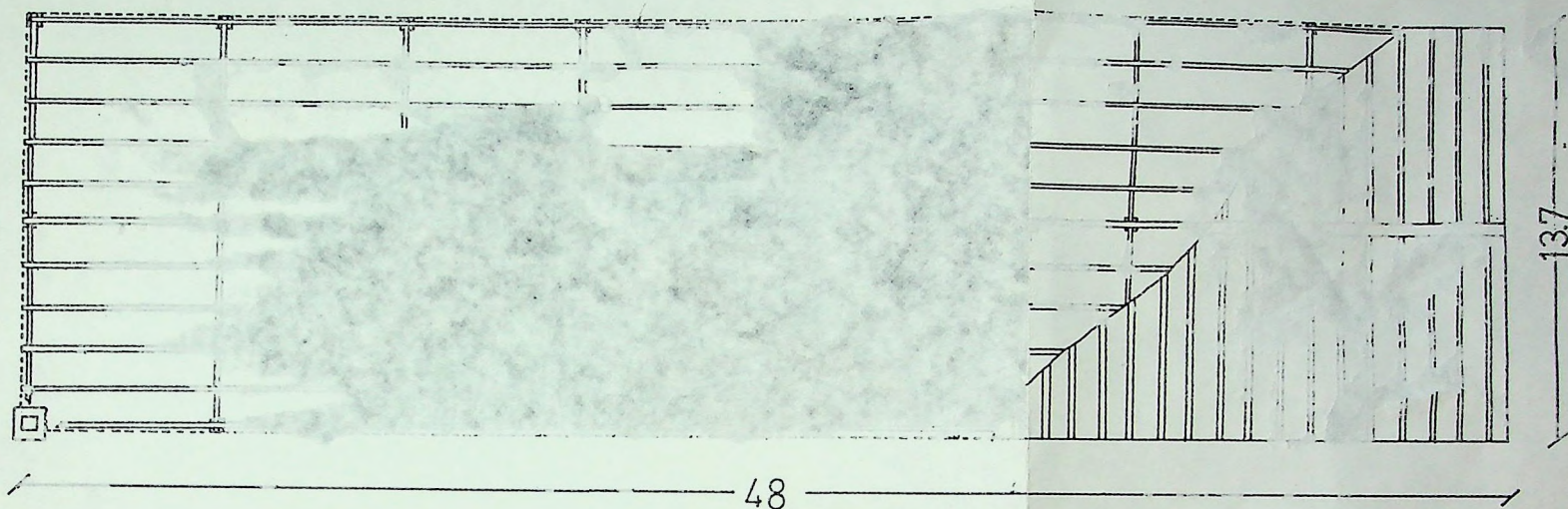
SERVICIOS FORESTALES DE BALEARES, S. A.

- Herramientas manuales	300.000 ptas.
- Báscula para sacos	250.000 ptas.
- Taller mantenimiento vehículos	393.000 ptas.

TOTAL INVERSION REDUCIDA 7.233.020 ptas.

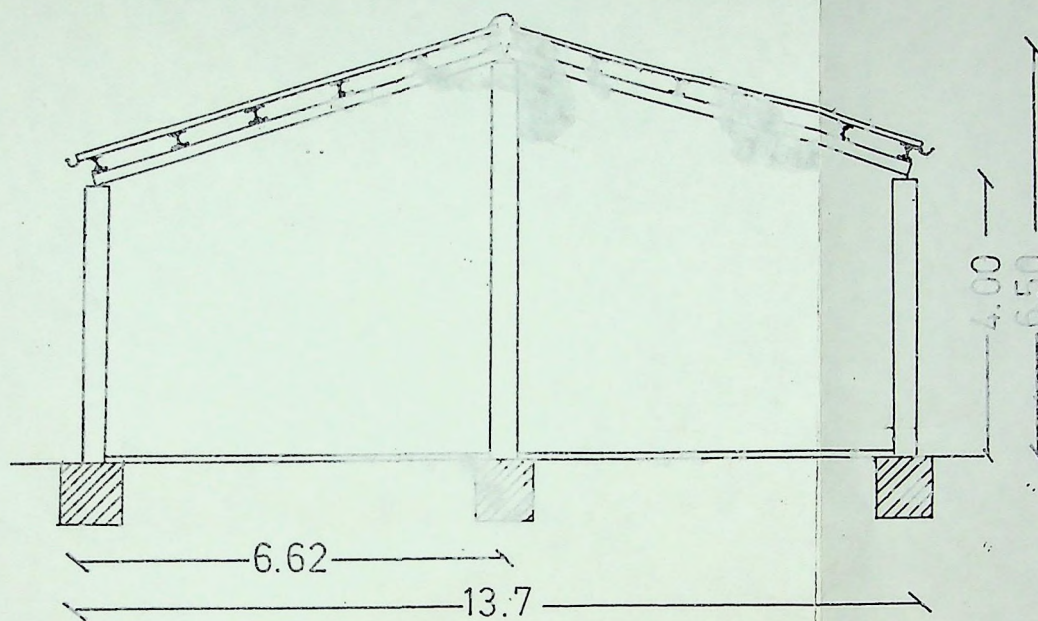


PLANTA GENERAL DE LA FINCA



E 1:200

PLANTA DE LA MAN



E 1:100

ALZADO FRONTAL DE LA NAVE