

O 12/12

I N D I C E

- 1.- PRESENTACION DE LA PROPUESTA
 - 2.- NECESIDADES DE REFORMA DE EDIFICIOS Y ACCESOS
 - 3.- NECESIDADES DE INVERSIONES EN TALLERES Y LABORATORIOS
 - 4.- PROPUESTA DE FINANCIACION
- - -

1.- PRESENTACION DE LA PROPUESTA

1 - PRESENTACION DE LA PROPUESTA

El objeto del presente estudio es el de convocar a todos los estamentos interesados para la puesta al día de la capacidad de formación de la Escuela Profesional Politécnica de Mondragón. La evolución de los tiempos y el cometido que se debe asumir en los tiempos actuales obliga a una puesta al día profunda y una revisión constante de los programas y planes de trabajo.

Liga de Educación y Cultura consciente de la importancia del tema se dispone a hacer un llamamiento a todas las empresas de la comarca, comprometiéndoles a una acción decidida que se traducirá de inmediato en el planteamiento de unas inversiones especiales en maquinaria e instalaciones.

Antes de convocar a las empresas, y consciente de antemano de la respuesta favorable de las mismas, la Escuela Profesional Politécnica hace un llamamiento a la Dirección General de Formación Profesional y Extensión Educativa para que defina su posición ante la propuesta de financiación que se realiza.

Una vez conocida inicialmente la posición del Ministerio de Educación y Ciencia se procederá a convocar a las empresas de la comarca para que, una vez conseguido su apoyo, se haga un expediente en regla solicitando ayuda económica al citado Ministerio.

Esta tramitación se llevaría a cabo durante el mes de Enero de 1.975.

El objeto del presente trabajo es recabar la aceptación inicial del Ministerio de Educación y Ciencia.

2.- NECESIDADES DE REFORMA DE EDIFICIOS Y AC
CESOS.

I N T R O D U C C I O N

Coincidiendo con la fase final de las obras de Talleres y Clases Prácticas y, dado que el complejo escolar fué terminado el año 1.966, parece oportuno después del período transcurrido que se contemple todo su conjunto para una actualización correcta funcionalmente y una puesta a punto en todos los órdenes, creando los espacios de servicios con arreglo a la necesidad actual.

M E M O R I A

Al culminar el edificio de Talleres y Clases Prácticas, -con la creación de dos nuevas plantas- ha condicionado en cierto grado no solamente el pabellón propiamente dicho, sino que también en orden a los accesos exige -cierta ordenación, de forma que responda de forma óptima al movimiento interno que se va a crear en los referidos talleres.

Se estudia todo lo relativo a:

acceso principal, circulación interna pea

tonal y las zonas de aparcamiento donde se tienen que ubicar.

Este planteamiento para llevar a cabo, exige los estudios pertinentes que son los siguientes:

- 1° - Pabellón de Talleres y Clases Prácticas
- 2° - Accesos y reforma jardinería
- 3° - Ampliación pasarela
- 4° - Impermeabilización de cubierta de aulas y laboratorios.
- 5° - Aparcamientos y jardinería
- 6° - Cerramientos
- 7° - Reforma planta baja pabellón alumnos
- 8° - Renovación de fachadas e interiores en pabellones de aulas y laboratorios de alumnos y alumnas.
- 9° - Renovación pasarelas
- 10° - Varios

1°) - Pabellón de Talleres y Clases Prácticas.

Dada la forma en que se ha tenido que realizar la reforma en pabellón de talleres y clases prácticas, ciertas zonas destinadas a : talleres electricidad, metrología, ensayos y tratamientos térmicos, mantenidos forzosamente para respetar la continuidad en la función educativa en dichos pabellones, presentan un contraste fuerte frente a la reforma introducida, creando la necesidad de unos reajustes muy notables como consecuencia de eliminar la distribución anterior con la creación de espacios más amplios. Esta razón motiva que el pavimento anterior sea sustituido en su totalidad, por los desniveles tan acusados existentes por razones constructivas. De

igual forma, cabe señalar que la nueva construcción ha condicionado los paramentos verticales, si verdaderamente pretende un tratamiento equivalente para todo el conjunto y para las desigualdades que presenta actualmente.

2°) - Accesos y reforma jardinería

Como antes se ha señalado, es obligado dotar al pabellón de talleres y clases prácticas acorde con las exigencias propias que plantea una vez efectuada la reforma. Con este motivo se han estudiado unos paseos peatonales hasta llegar a dicho edificio. Para su viabilidad, es preciso eliminar previamente la pista de balon-cesto.

Al mismo tiempo, exige una puesta a punto de jardinería interior, con la creación de dos nuevos alcorques con los correspondientes enlosados de césped y bancos individuales.

3°) - Ampliación pasarela

Dentro de la reforma del pabellón de talleres y clases prácticas, también se ha modificado la entrada y, en consecuencia exige la continuación de la actual pasarela hasta llegar a la nueva entrada.

4°) - Impermeabilización de cubierta aulas y laboratorios

Aunque este capítulo se diferencia notablemente de los expuestos anteriormente, contempla la impermeabilización de las actuales cubiertas de los pabellones de aulas y laboratorios, dado que su estado es inadmisibile por las fuertes filtraciones que presenta.

5°) - Aparcamientos y jardineria

El crecimiento que ha tenido la Escuela Profesional Politécnica en orden al alumnado, ha sido causa para suscitar el problema del aparcamiento de vehículos que de alguna forma conviene dar la respuesta adecuada. Para ello, respetando las ordenanzas Municipales, se han creado dos aparcamientos bien definidos:

Por una parte, junto al edificio de talleres el aparcamiento público con capacidad equivalente al anterior, el segundo, aprovechando el terrenos del propio edificio existente entre la pista polideportiva y el vial que conduce a la torre Eguzki con caracter exclusivo y privado para la Escuela Profesional, cuyas capacidades son 30 y 42 coches respectivamente.

6°) - Cerramientos

A todas luces se observa, que tanto la jardineria como el aparcamiento privado necesitan de sus respectivas defensas por lo que este capítulo comprende los cierres para proteger la jardineria junto al edificio de talleres y el aparcamiento privado.

7°) - Reforma planta baja pabellón de alumnos

Por las razones apuntadas al comienzo de esta memoria, al destinar el edificio de alumnas de aulas y laboratorios para la enseñanza de ingeniería técnica y utilizar el nuevo acceso principal, obliga a que la planta baja del edificio de

032/129

alumnos se destine para la creación de los servicios de: secretaria, recepción, cafetería y salas de espera del profesorado.

8°) - Renovación de fachadas e interiores en pabellones de aulas y laboratorios de alumnos y alumnas.

Como es sabido, el tiempo transcurrido ha supuesto un deterioramiento tanto interno como externo y, para su puesta a punto se pretende un razonamiento general de fachadas, como la pulición del pavimento interior y aplicando finalmente la pintura de revestimiento a los paramentos verticales y horizontales.

9°) - Renovación pasarelas

Se observa como en estas pasarelas se encuentran tanto la cubierta de PWC "ORGANIT" como el entarimado existente en condiciones inadmisibles, por lo que se ha estudiado su total reforma.

10°) - Varios

CAPITULO I

PABELLON TALLERES

P.A. Levante de terrazo en la planta 2° con transporte a vertedero.	70.000 pts.
980 m2. terrazo 30 x 30 en planta primera y planta baja (de 225 pts/m2) en obra colocado a 600 pts/m2.	588.000 pts.
600 ml. rodapie terrazo con cantos viselados colocado a 100 ml.	60.000 pts.
450 m2. tabique grueso en distribución de plantas baja y primera, raseadas y enlucidas por ambas caras a 600 pts/m2.	270.000 pts.
16 Ud. derribo de ventanales, incluso apertura de hueco en tabique actual a 3000 pts. Ud.	48.000 pts.
80 m2. luna cristañola de 6 mm. en ventanales de pasillo colocado, incluso sellado a 600 pts/m2.	48.000 pts.
150 m2. azulejo blanco y color en duchas y servicios profesores a 650 pts/m2.	97.500 pts.
4 Ud. inodoro tipo Lorentina, incluso depósito desgarga, tapa e instalación de agua correspondiente y desagüe a 6.000 pts.	24.000 pts.
7 Ud. lavabo lorentina, con soporte incluso griferia, desagüe y acometida de agua fria y caliente a 5.500 pts.	38.500 pts.
6 Ud. urinario cumbre, con terrazón cubrejuntas, incluso cisterna de descarga instalado con todos sus accesorios a 10.500 pts.	63.000 pts.
1 Ud. calentador de unos 100 litros, eléctrico, instalado	40.000 pts.
P.A. instalación y acondicionamiento de sala de duchas con 2 placas turcas y 15 ml. de tunel de duchas con paredes recubiertas de alicatado y suelo de terrazo absorbente	368.000 pts.
1.750 m2. de pintura plástica en salas y clases, a 80.pts./m2.	<u>140.000 pts.</u>

suma y sigue . . .1.854.000 pts.

Suma anterior 1.854.000.- ptas.

340m ² .	plancha lisa de escayola colocada a 225 pts/ m ²	76.500.-pts.
950m ²	impermeabilización bandejas en el pabellón no reformado, acabado con aluminio gofrado a 350pts/m ²	332.500.-pts.
4.100m ²	pintura oleo SWP en exterior a 130.	533.000.-pts.
670m ²	pintura oleo sobre carpintería metálica en exteriores a 90 pts/m ²	60.300.-pts.
P.A.	instalación de caldera calefacción marca Teccal P-1000 y de quemador Pi-roil P-MP -150, incluido accesorios y material menudo.....	580.000.-pts.
P.A.	Desmontaje actual caldera.....	40.000.-pts.
P.A.	instalación de producción de agua caliente para servicio de duchas con sus grupos de presión y electrobomba...	568.000.-pts.
P.A.	Instalación Eléctrica.....	1.396.935,80 pts.
TOTAL		<u>5.441.235,80 pts.</u>

Y

CPITULO II

ACCESOS Y REFORMA JARDINERIA

P.A. levante pista polideportiva interior y transporte a escóbrera	150.000 pts.
240 m2. preparación de tierras blandas para firme de solera, realizado en tongadas de 10 cm. apisonado con pison de mano, a 150 pts/m2.	36.000 pts.
143 m2. solera de hormigón de 250 kgs. de cemento en base de losas a 300 pts/m2.	42.900 pts.
62 ml. remate bordillo en piezas de 80x10x10 de piedra artificial del país, color; blanco colocado y completamente terminado a 800 pts/ml.	49.600 pts.
143 m2. pavimento de losa de piedra natural del país (arenisca) 80x40x3, con la cara inferior sin labrar y la superior de labra fina asentada con mortero de cemento de 250 Kgs/m3. con despiece y detalles según accesos existentes a 2.500 pts/m2.	357.500 pts.
50 m2. enlosado suelto con piedra natural caliza de 3 a 5 cm. de grueso y formas diversas, asentadas con mortero de cemento y colocadas a 12.000 pts.	60.000 pts.
2 Ud. banco circular alcorque según detalle existente en obra a 90.000 pts.	180.000 pts.
20 Ud. banco individual idénticos a los existentes, incluso redondo de madera colocado a 3.000 pts/Ud.	60.000 pts.
500 m2. cesped en pradera con semillas mezcladas de gramíneas. incluso preparación de tierras , a 120 pts	60.000 pts.
	<hr/>
TOTAL..	996.000 pts.
	=====

CAPITULO IV

IMPERMEABILIZACION CUBIERTAS DE AULAS Y LABORATORIOS

1.853,40 m2.	impermeabilización con dos capas asfálticas Danoplax R-4 Talco y una mano previa de imprimación y acabado de canto rodado totalmente colocado a 348 pts/m2.	644.983 pts.
378,00 m2.	impermeabilización en paramentos verticales con aplicación de una lá- mina de Danoplax R-4 Talco y termi- nación con aluminio gofrado a 316.	119.448 pts.
P.A.	preparación superficie y cazoletas de recogida de agua	<u>25.000 pts.</u>
	TOTAL	789.431 pts.
	=====	=====

CAPITULO V

APARCAMIENTOS Y JARDINERIA

400 m2.	reparación aparcamientos existentes en parte posterior a pabellón a 350.	140.000 pts.
800 m3.	movimiento de tierras con transporte a vertedero en preparación terreno a 100 pts/m3.	80.000 pts.
100 ml.	tuberia ϕ 20 en saneamiento, colocado y recibido, incluso apertura de zanjas a 600 pts/ml.	60.000 pts.
10 Ud.	argueta de 40x40 de fabrica de ladrillo 1/2 asta, incluso raseo interior de 0,80 mts. de profundidad media a 3.000 pts.	30.000 pts.
2.100 m2.	encachado todo uno apisonado en un espesor de medio metro con acabado 15 cms. y riego asfáltico	1.218.000 pts.
90 ml.	cierre aparcamientos con malla metálica y base de hormigón a 1.500 pts.	135.000 pts.
200 m2.	cesped en pradera con semillas mezcladas de gramíneas, incluso preparación de tierras, entregando la pradera nacida a 120, pts/m2.	24.000 pts.
P.A.	árboles de hoja caduca, perenne, rosales, arbustos floridos, plantas vivaces etc.	200.000 pts.
P.A.	Varios Reparación fontaneria Reparación instalación eléctrica.	125.000 pts.

TOTAL 2.012.000 pts.

=====

CAPITULO VI
CERRAMIENTOS

90 ml. cierre a base de postes de hormiçón según proyecto Lapayesse, incluso ace- ra a 4.500 pts/ml.	405.000 pts.
1 Ud. puerta doble con hojas de 3 mts., fa- bricada en tubo, incluso herrajes de cuelgue y seguridad	55.000 pts.
2 Ud. puertas doble hoja de 75 cm., fabri- cadas en tubo incluso herrajes de cuel- gue y seguridad a 15.000 pts.	<u>30.000 pts.</u>
TOTAL	490.000 pts.
	=====

CAPITULO VII

REFORMA PLANTA BAJA PABELLON ALUMNOS

329 m2. ensamblaje exterior en aluminio anodizado 20 M incluso sellado perimetral, montante practicable, herrajes de cuelque y seguridad, juncuillo de aluminio, incluso parte proporcional de puertas dobles a 3.500 pts.	1:151.500 pts.
600 m2. de terrazo 40x40 de grano fino 240 pts/m2. en obra colocado en recepción y cafetería a 600 pts/m2.	360.000 pts.
P.A. modificación zona entrada, con demolición de servicios y reestructuración de planta	350.000 pts.
P.A. mostrador cafetería	250.000 pts.
+30 Ud. aparatos novalux, colocados a 4.000 pts..	120.000 pts.
P.A. modificación instalación eléctrica	70.000 pts.
600 m2. pintura oleo mate en techos a 90 pts/m2..	54.000 pts.
Mobiliario bar	200.000 pts.
Mobiliario cocina y reservado	100.000 pts.
Mobiliario recepción	150.000 pts.
	<u>TOTAL 2.805.000 pts.</u>

=====

CAPITULO VIII

RENOVACION FACHADAS

2.100,00 m2.	esmalte sintético KEM SW. sobre superficie pintada al oleo en carpinteria metálica con imprimación y dos manos de color a 130 pts/m2.	273.000 pts.
660,00 m2.	pintura en ventanales de hormigón al acetato de polivinilo mate, con imprimación y dos manos de color a 150 pts/m2.	99.000 pts.
700,00 m2.	revoco pétreo tipo "Lesar compact" sobre anterior revoco a 190 pts/m2	133.000 pts.
1.120,00 m2.	revoco pétreo "grano de mármol" sobre anterior revoco a 310 pts.	347.200 pts.
701,20 m2.	pintura SWP en puertas y cerramientos metálicos con imprimación y dos manos de color a 100 pts/m2.	70.120 pts.
608,30 m2.	revestimiento Kenitex Zumaya sobre superficie de hormigón seco aplicado con pistola y bomba.	121.660 pts.
P.A.	Picar enlucidos y falsos techos renovándolos	115.000 pts.
3.800,00 m2.	pintura al temple en techos a 30 pts/m2.	114.000 pts.
4.000,00 m2.	pulido y abrillantado del suelo a 90 pts.	360.000 pts.
P.A.	repaso de faltas existentes en revoco Lesar.	80.000 pts.
TOTAL		1.712.980 pts.
=====		

CAPITULO IX

RENOVACION PASARELAS

300,00 m2.	cubierta organit, con solapa lateral de 2 ondas, incluido transporte, colocación y material de sujección a 900 pts.	270.000 pts.
200,00 m2.	entarimado de madera machimbrada de pino lemixo tea de 9,3 x 1,7 cms. incluso colocación taponos etc. instalado y terminado a 1.000 pts.	200.000 pts.
597,00 m2.	pintura barniz para entarimado REXPOR SW. con aplicación de tapa-poros a 180 pts.	59.700 pts.
15,00 ml.	tuberia de fibrocemento drena ϕ 60 en bandejas pluviales, colocado a 300 pts/ml.	4.500 pts.
706,80 m2.	de pintura SWP para elementos metálicos al exterior, dos manos a 125 pts/m2.	88.350 pts.
P.A.	revisión instalación eléctrica y de plafones	10.000 pts.
	TOTAL	<u>632.550 pts.</u>

=====

CAPITULO X

VARIOS

P.A. rótulos en entrada principal a los edificios con el anagrama de la E.P.P. e iluminación indirecta	100.000,- pts.
P.A. reparación instalación eléctrica y pintura de báculos	<u>80.000,- pts.</u>
TOTAL	<u><u>180.000,- pts.</u></u>

CAPITULO XI.

DEFICIT DE AÑO 1.974

- Déficit entre Ingresos y Gastos para la primera fase de la Obra	2.036.839,- pts.
- Impermeabilización edificios aulas	797.892,- pts.
- Inversión en maquinaria y aparatos	<u>4.917.862,80pts.</u>
	7.752.593,80 pts.
- Financiación de Ularco	<u>3.000.000,- pts.</u>
DEFICIT	<u><u>4.752.593,80 pts.</u></u>

RESUMEN PRESUPUESTO

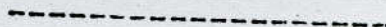
CAPITULO I		
PABELLON TALLERES	5.441.235,-	pts.
CAPITULO II		
ACCESOS Y REFORMA JARDINERIA	996.000,-	pts
CAPITULO III		
AMPLIACION DE PASARELAS	358.600,-	pts.
CAPITULO IV		
IMPERMEABILIZACION CUBIERTAS DE AULAS Y LAB.	789.341,-	pts.
CAPITULO V		
APARCAMIENTOS Y JARDINERIA	2.012.000,-	pts.
CAPITULO VI		
CERRAMIENTOS	490.000,-	pts.
CAPITULO VII		
REFORMA PLANTA BAJA PABELLON ALUMNOS	2.805.000,-	pts.
CAPITULO VIII		
RENOVACION FACHADAS	1.712.980,-	pts.
CAPITULO IX		
RENOVACION PASARELAS	632.550,-	pts.
CAPITULO X		
VARIOS	180.000,-	pts.
CAPITULO XI		
DEFICIT DEL AÑO 1.974	4.752.593,80	
		<hr/>
TOTAL	20.170.389,-	pts.
		<hr/>

Mondragón a 14 de Octubre de 1.974.

3.- NECESIDADES DE INVERSIONES EN TALLERES
Y LABORATORIOS

XII .- MAQUINARIA E
INSTALACIONES

M E M O R I A



M E M O R I A

ALGUNAS CONSIDERACIONES EN TORNO A LA REORGANIZACION DE LA MAESTRIA MECANICA

La incansable búsqueda de los hombres de ciencia de mundo, - nos facilita sin cesar nuevos elementos de progreso en esta lucha por mejorar las condiciones de vida y confort general. Nuevos inventos especialmente basados en la electrónica, óptica, materiales sintéticos, etc. hacen su aparición en los mercados con vertiginosa rapidez. Sin embargo normalmente - escapa, a la apreciación general, que cualquier tipo de productos basados en las técnicas más heterogéneas se apoyan casi siempre, para su fabricación, en gran medida, en sistemas y medios mecánicos. Por otra parte existe el gran campo de los bienes de equipo, en cuya base están las máquinas herramientas y las máquinas especiales que, si bien incorporan importantes órganos eléctricos, electrónicos, hidráulicos, etc. siguen siendo básicamente mecánicos, exigiendo además una mayor perfección en la misma de forma imperiosa.

Creemos por lo tanto y con firme convencimiento, que la técnica mecánica, lejos de ir a menos en la actividad industrial mundial, sigue siendo básica en la misma y que requiere una constante actualización y progreso en todos los órdenes, so pena de quedar relegado en el concurso internacional.

En la actualidad la industria general del Valle de Leniz está basada esencialmente en técnicas mecánicas. Si analizamos serenamente el grado de perfección y actualización de las mismas, coincidiremos sin duda en que la gran mayoría no dispone de medios y sistemas adecuados para hacer frente a la competencia internacional y que por lo tanto su supervivencia cara al futuro es bastante dudosa.

Aunque fundamentalmente puede tratarse de falta de auténticos directores o empresarios, resulta patente la falta de profesionalidad del personal que integran estas empresas.

Es claro que las industrias en general impulsan no poco al nivel técnico de sus comarcas, no obstante las escuelas profesionales son los auténticos motores generadores de personal cualificado, apto para realizar la constante evolución tecnológica necesaria para toda industria dinámica.

Nuestra Escuela Profesional Politécnica de Mondragón ha alcanzado sin lugar a dudas un alto nivel de preparación en algunas especialidades, situándose seguramente en la cabeza de las escuelas del país. Entendemos sin embargo que en la rama mecánica ha habido cierta falta de actualización y quizá conciencia de su gran evolución e importancia, lo que nos ha llevado a un notable defasaje en comparación con los medios y sistemas utilizados por la moderna industria.

Por otra parte, debido fundamentalmente al gran atractivo y publicidad de las nuevas técnicas, especialmente de la rama electrónica, y posiblemente influenciados por la visión externa de nuestros talleres mecánicos poco actualizados y desordenados en general, nuestros jóvenes consideran la profesión mecánica más manual que intelectual y como un tanto denigrante comparándolo con otras profesiones más en boga, lo cual les resta entusiasmo e ilusión para alcanzar la suficiente perfección en la misma.

Si bien el dominio de la investigación resulta fundamental para todo desarrollo industrial, es necesario afirmar que la perfección de la realización o fabricación de productos le sigue en importancia y en algunos casos le supera, cuando una industria trabaja con asistencia técnica exterior. En realidad mu

chos diseños de gran valor en máquinas herramientas y productos de todo tipo, han resultado grandes fracasos por una mala ejecución, lo cual resulta intolerable en los tiempos actuales, cuando las técnicas de ejecución son totalmente conocidas y pueden ser dominadas sin gran dificultad mediante sistemas adecuados.

La figura fundamental que debe impulsar la profesionalidad de nuestros talleres es el maestro industrial o maestro de taller. Hombre que con su formación teórico-práctica, debe crear en su entorno los criterios adecuados y hacer realidad la auténtica colaboración entre la investigación o planteamientos teóricos en realidades prácticas. Siendo monitor de las profesiones más simples, por su profesionalidad más completa debe situarse en el máximo nivel de la ejecución práctica de nuestros talleres.

Entendemos que el maestro industrial debe conocer en su esencia las profesiones simples de mecanización y ajuste, pero sobre todo debe dominar suficientemente los aspectos relacionados con los productos de su especialidad, tanto respecto a su parte tecnológica como a su construcción. Así un maestro industrial de la rama Máquinas Herramientas, debe ser capaz de asimilar perfectamente los proyectos de la oficina técnica, criticarlos, sugerir modificaciones y efectuar la construcción de la máquina proyectada, con un servicio adecuado de piezas mecanizadas, órganos complementarios del exterior y con la ayuda de ajustadores de nivel de oficialía. Del mismo modo podrán responder los maestros de las otras especialidades.

Juzgamos necesario complementar los conocimientos propios de la especialidad de un maestro con nociones elementales de electricidad, electrónica, neumática, hidráulica y control numérico, de forma que ante futuras necesidades relacionadas con estas técnicas, le resulte fácil absorverlas mediante cursillos especiales. Asimismo sería deseable conociera aspectos ele-

mentales sobre organización de empresa, programación y control de calidad.

En la realidad práctica de hoy se distingue poco en nuestros talleres la actuación de un maestro de la de un oficial. Resulta claro que la preparación teórica (especialmente matemática) del primero es notablemente superior a la del segundo, pero también es claro que los conocimientos teóricos tienen poca aplicación inmediata a nivel de taller. En realidad muchos maestros se encuentran hoy un tanto defraudados al comprobar la poca aplicación práctica de su titulación, lo cual les lleva, a no pocos a trabajar sin ilusión, situándose finalmente en puestos similares e incluso inferiores a los de otros oficiales.

Tenemos por lo tanto dos objetivos importantes a conseguir:

- 1) Situar la profesión mecánica, y consecuentemente nuestras industrias de base mecánica, al nivel de los países industrializados (Mercado Común).
- 2) Lograr que el maestro industrial se destaque claramente, en cuanto a su respuesta en nuestras industrias, de las de otras profesionalidades más simples, creando un mayor aliciente de superación en nuestros jóvenes escolares.

Alcanzar estos objetivos requiere reestudiar a fondo la forma de organizar los dos cursos destinados a maestría, tanto en cuanto a las materias y textos a estudiar como los ejercicios prácticos a realizar y distribución del tiempo disponible. De cualquier forma un aspecto resulta imprescindible, el de renovar totalmente el equipo de máquinas, utillajes y otros elementos a utilizar en esta enseñanza.

Naturalmente esto supondrá una inversión ciertamente alta, especialmente teniendo en cuenta la creación de 3 especialidades con sus talleres independientes.

Planteada la inversión en términos empresariales, es decir, cara a su rentabilidad, podemos afirmar, con toda seguridad que a los pocos años podría considerarse recuperado el capital invertido por el mejor resultado profesional de los nuevos maestros en sus puestos de trabajo.

Hemos hecho alusión a la rentabilidad económica de la inversión, aspecto sin duda excesivamente material tratándose de un centro de enseñanza. El objetivo debe ser la rentabilidad social, y en este sentido lograr una mejor preparación de los alumnos supone una auténtica promoción y bienestar social.

Hemos hablado anteriormente de la necesidad de reconsiderar las materias a estudiar, distribución de tiempos, e c. También consideramos necesario, plantear una nueva orientación de los ejercicios prácticos a realizar por el futuro maestro en los talleres de la Escuela.

La nueva orientación parte del presupuesto de que el maestro industrial debe prepararse para las tareas de mayor cualificación del taller, cuales son las de ajustaje, montaje y puesta a punto de productos industriales no seriados y de esmerada técnica, p.e. máquinas herramientas de todo tipo, troqueles y moldes, elementos de automatización de operaciones manuales, etc. Asimismo, los especializados en grandes series, deben conocer a fondo los procesos y la puesta a punto de máquinas automáticas de doletaje, máquinas transfer, etc. También resulta necesario que el maestro tenga amplios criterios de procesos de mecanización en las máquinas habituales del taller, si bien no resulta imprescindible una gran destreza en su manejo. Siguiendo estos criterios resulta absoluta

mente necesario que el futuro maestro dedique las pocas horas de taller de sus dos últimos cursos a la experimentación práctica del objetivo básico de su especialidad.

Es costumbre arraigada en las Escuelas Profesionales de nuestro país dedicar gran parte del tiempo de taller en tareas de mecanización, incluso para los maestros industriales. Esta forma de orientar la profesión, especialmente para los maestros, nos parece totalmente trasnochada, cuando la industria en general utiliza oficiales o personas de formación inferior para las tareas de mecanización. Solamente algunas máquinas especiales p.e. complejas máquinas de control numérico y a menudo varias máquinas al mismo tiempo, se dejan a cargo de profesionales de mayor rango, más que por el problema de mecanización por la complejidad del sistema utilizado y por el poco dominio actual de este tipo de máquinas.

Para llevar adelante este plan es preciso que los componentes de los productos destinados a montar y poner a punto por los alumnos de maestría, sean mecanizados por otros profesionales experimentados, incluidos en la plantilla de la Escuela, y que pertenezcan a la sección correspondiente. De esta forma logramos no solamente que el alumno se dedique a las prácticas fundamentales de su especialidad, sino también que los productos montados puedan tener la calidad suficiente, al ser sus componentes realizados por profesionales experimentados.

Los productos así fabricados cumplirían el doble objeto de servir de experiencias válidas, animando no poco a los alumnos y por otra parte de ser artículos vendibles, con los que se debería cubrir ampliamente, el incremento de gastos debidos al aumento de personal de la Escuela.

Las máquinas objeto de inversiones considerables, serían mucho más duraderas al estar en manos de personal experimentado y estable.

El éxito de este planteamiento depende fundamentalmente de la calidad y entusiasmo del profesor jefe de taller (uno por cada especialidad), quien deberá impulsar el diseño de los nuevos productos (quizá a través de la oficina técnica o ingeniería) y hacer que los alumnos vivan el mayor número de experiencias prácticas adecuadas a la especialidad.

Hemos hablado reiteradas veces del concepto mecánica de precisión y calidad. Existe la creencia de que esto se logra solamente con máquinas adecuadas y buenos profesionales. De hecho, al igual se precisa tener un entorno de quietud y paz para meditar, resulta imprescindible un entorno de organización, orden y limpieza para acceder a fabricaciones de precisión y calidad. Desgraciadamente, esta mentalidad de muchos talleres, lo es también de muchas escuelas profesionales, aun que es preciso reconocer que en éstas resulta más difícil alcanzar el logro del orden.

A pesar de las dificultades que pueda suponer el objetivo, preconizamos la inclusión de "buena organización, alto grado de orden y limpieza", como presupuesto básico de actuación de los jefes de taller de las nuevas secciones que pudieran crearse. Naturalmente esto presupone equipar los talleres, desde un comienzo, con el adecuado mobiliario y otros elementos imprescindibles para mantener estas condiciones.

Tal empeño, estamos seguros, ayudaría de forma importante a formar no solo un buen profesional sino al mismo tiempo un hombre más completo para su colaboración en la sociedad industrial.

ESPECIALIDADES DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA Y REGULACION
DE PROCESOS

En estos campos de actividad se ha trabajado profundamente durante los últimos años y se puede considerar que estas especialidades han adquirido un buen nivel.

Los conceptos educativos están bastante claros y las inversiones que se proponen sirven para actualizar el material y aumentar el número de equipos para una mayor racionalización en el uso por parte de los alumnos.

Destaca en el departamento de Regulación de Procesos, la compra de un pequeño ordenador, que hoy se hace imprescindible para el tratamiento adecuado de la optimización de procesos y para la enseñanza técnica general a nivel de Ingeniería Técnica.

2/10/32

PRESUPUESTOS

XII.- CAPITULO DE MAQUINARIA E INSTALACIONES

XII.1.- MAESTRIA MECANICA .

- a) Sección de Matriceria e Inyección.
- b) Sección de Máquinas Herramientas.
- c) Sección de Mecanización de Grandes Series.

XII.2.- OFICIALIA INDUSTRIAL MECANICA .

- a) Primero de Oficialia.
- b) 2º y 3º de Oficialia Sección de Torno.
- c) 2º y 3º de Oficialia Sección de Fresa.
- d) 2º y 3º de Oficialia Sección de Ajuste.

XII.3.- TALLERES DE ELECTRICIDAD.

XII.4.- TALLERES DE ELECTRONICA.

XII.5.- REGULACION DE PROCESOS .

XII.6.- ALMACEN GENERAL .

XII.7.- AULAS.

PRESUPUESTO TOTAL
=====

XII.1.- FABRICA MECANICA .

- a) Sección de Matriceria e Inyección 14.459.000.-
- b) Sección de Máquinas Herramientas 8.937.000.-
- c) Sección de Mecanización de Grandes Series. 13.964.000.-

37.360.000.-

XII.2.- OFICIALIA INDUSTRIAL MECANICA .

- a) Primero de Oficialia 3.172.307.-
- b) 2º y 3º de Oficialia Sección de Torno 4.775.000.-
- c) 2º y 3º de Oficialia Sección de Presa..... 3.716.200.-
- d) 2º y 3º de Oficialia Sección de Ajusto ... 2.027.900.-

13.691.407.-

XII.3.- TALLERES DE ELECTRICIDAD

750.271.-

750.271.-

XII.4.- TALLERES DE ELECTRONICA

3.270.000.-

3.270.000.-

XII.5.- REGISTRACION DE PROCESOS

2.999.400.-

2.999.400.-

XII.6.- ALMACEN GENERAL

1.653.000.-

1.653.000.-

XII.7.- ANILAS

610.000.-

610.000.-

=====

TOTAL 60.334.073.-

=====

XII.1.- FABRICA MECANICA .

a).- Sección de Fabricación e Inyección.

1 Fresadora Universal (Cabezal Huró) ZAYER 5 AM.....	1.265.000.-	Pa
1 Fresadora de utillaje DECKEL FP-2.....	1.100.000.-	"
1 Fresadora Semi-punteadora (DECKEL)	2.750.000.-	"
1 Fresadora Copiadora (DECKEL)	1.650.000.-	"
1 Sierra Limadora de tipo THIEL	165.000.-	"
1 Torno Paralelo CAZANEUVE de 750 mm.....	715.000.-	"
1 Rectificadora perfiladora con Diafor (DANCBAT) 300x450..	1.760.000.-	"
1 Planeadora de vado INGAR	132.000.-	"
1 Máquina de Electro-Erosión	1.760.000.-	"
1 Taladro (COLUMNA) broca 20 Sacia.....	66.000.-	"
1 Electroesmeriladora LETAS 1 cv.	11.000.-	"
1 Prensa Excentrica 60 tm. TACI (Segunda mano)	220.000.-	"
1 Inyectadora de plásticos (Segunda mano)	330.000.-	"
1 Proyector de perfiles NIKON ϕ	1.320.000.-	"
Utillaje General	550.000.-	"
Mobiliario para máquinas	165.000.-	"
Herramientas de comprobación y control	500.000.-	"

TOTAL	14.459.000.-	Por
=====		

XII.1.- MATERIA TECNICA

b) Sección de Máquinas Herramientas.

1 Mandrinadora JUARISTI ϕ 70 x 1.400 x 900 mm.....	1.650.000.-	pet
1 Fresadora Universal (Cabezal Huro) ZAYER 5 AM.....	1.265.000.-	"
1 Fresadora Vertical (KONDIA)	550.000.-	"
1 Taladro Radial SORALUCE 1.250mm. y broca 50mm. ϕ	660.000.-	"
2 Tornos Paralelos (CAZENEUVE) 1.500 mm.....	1.430.000.-	"
1 Rectificadora de cilindro DANOBAT 1.000 mm.....	660.000.-	"
1 Rectificadora planeadora Tangencial DANOBAT 200x400....	1.430.000.-	"
1 Taladro de columna SAGIA broca ϕ 20 mm.....	66.000.-	"
1 Taladro de sobremesa AIZCON br ca ϕ 12mm.	11.000.-	"
Mobiliario para maquinaria	165.000.-	"
Utillaje general	550.000.-	"
Herramientas de comprobación y control	500.000.-	"

TOTAL 8.937.000.- pta.

=====

XIII.1.- MAQUINARIA MECANICA .

c).- Sección de Mecanización de Grandes Series.

1 Torno paralelo de 750 mm. entre puntos (CAZAMBUVE)	660.000.-	pt
1 Fresadora de utillaje (METRA- CORREA)	770.000.-	"
1 Rectificadora Universal d. 500mm. entre puntos (DANOBAT).	441.000.-	"
1 Taladro de columna hasta 20 mm. de broca (ANJO)	36.000.-	"
1 Rectificadora planeadora de vaso (INGAR)	120.000.-	"
1 Afiladora Universal equipada para hélices (ELITE)	385.000.-	"
1 Afiladora para cuchillos rectos (Tipo AGTHON)	165.000.-	"
Muelas de diamante para ambas afiladoras	138.000.-	"
2 Tornos automáticos de cabezal fijo (TIPO INDEX) ϕ 30 mm.	2.750.000.-	"
2 Tornos automáticos de cabezal móvil (TIPO FERTERNAN) ϕ		
10 - 16	1.980.000.-	"
1 Torno revolver automático (DANOBAT)	990.000.-	"
1 Torno de repris	275.000.-	"
1 Torno revolver manual (DANOBAT)	440.000.-	"
2 Máquinas Transfer de cabezales automáticos (Cabezales		
IMAS y construyendo en la Escuela el conjunto)	2.530.000.-	"
1 Centrifugadora (SANCHEZ - BUENO)	44.0000.-	"
1 Tamizadora (SANCHEZ - BUENO)	38.000.-	"
1 Cuba de desengrase pequeña (SANCHEZ- BUENO)	66.000.-	"
10 Bancos de ajuste dobles con tornillos de ajuste (SARRAILLE)		
Instalación neumática, eléctrica y cuadros de maniobra para		
pruebas de automatismos a instalar en la propia Escuela .	165.000.-	"
1 Microscopio de taller (TIPO NIKON)	495.000.-	"
17 Armarios de taller , uno por cada máquina (ALISA).....	71.000.-	"
2 Armarios de utillaje con cajones múltiples (TIPO LISTA) .	47.000.-	"
1 Máquina de construcción de levas (TIPO CAMTA)	308.000.-	"
Herramienta de comprobación y control	550.000.-	"
Utillajes general	500.000.-	"

TOTAL 13.964.000.- EV

XII.2.- OFICIALIZA INDUSTRIAL

a) Primeros de Oficialia

4 Mármolos de 350 x 200	8.000.- pesetas.
2 taladros de columna MUGUI	197.300.- "
1 electroesmeriladora de pedestal	10.530.- "
3 mesas en cruz para taladro B - 400	104.004.- "
3 limadoras de 250 mm.....	360.000.- "
3 Planeadoras de sobremesa INGAR	235.500.- "
3 Fresadoras de sobremesa EMCO -42	300.000.- "
3 mesas de ajuste biplazas	7.800.- "
3 Tornillos de bancos acodados	14.475.- "
3 Tornillos para tubos	2.958.- "
3 Cinsallas manuales para hojalatas 500 mm....	12.900.- "
3 Fraguas con quemador de propano	32.400.- "
6 Yunque pequeños con sufridora	19.500.- "
3 Tableros de herramientas	19.500.- "
1 Fresadora universal COMBEA	135.640.- "
1 Sierra de cinta	69.000.- "
1 Plegadora de 500 mm.....	18.000.- "
2 Rectificadoras tangenciales	132.200.- "
1 Armario para herramientas	4.800.- "
1 Estanteria para accesorios	4.300.- "
- Departamento de soldadura y tratamientos	
1 Armario para tener electrodos	30.000.- "
8 mesas de trabajo	240.000.- "
Acondicionamiento de atmosfera	1.150.000.- "
8 Cabinas	64.000.- "

TOTAL 3.172.307.- Pesetas

=====

XII. OFICIALIZA INDUSTRIAL MECANICA .

c) 2º y 3º de Oficialía Sección de Fresa.

5 Fresadoras verticales tipo FU-1 KONDA con conjunto de accesorios	2.470.000.- pesetas.
1 Fresadora vertical con cabezal mortajador (KONDA) con sus accesorios	530.200.- "
1 Talladora de engranes (usado) tipo MAAG - as 20.	500.000.- "
2 Afiladoras universales ELITE Mod. AR - 5 E	168.000.- "
1 Escuadra de sobre-mesa orientable para man- drinadora SACEM	48.000.- "

TOTAL 3.716.200.- pesetas.

XII.2 OFICIALIA INDUSTRIAL MECANICA.

b) 2º y 3º de Oficialia Sección Torno .

12 Tornos paralelos JASCHE - ZUBAL de 750 mm. e.p. 3 C.V.....	2.400.000.-	Posetas.
2 Tornos paralelos TOR de 1.000 mm. e. p. 4 C.V. equipados con dispositivos copiador...	1.000.000.-	"
1 Torno paralelo CAZANEUVE de 1.000 mm. e. p. 10 C.V.	800.000.-	"
1 Afiladora de cuchillas ALPILL con equipo	100.000.-	"
1 Máquina de contrar	75.000.-	"
Dispositivos varios :		
- de torneear esferas .		
- roscadores .		
- porta -cuchillas de bloques móviles .		
- etc. etc.....	400.000.-	"
	<hr/>	
TOTAL	4.775.000.-	posetas.
	=====	

XII.2.- OFICINALIA INDUSTRIAL MECANICA

d) 2º y 3º de Oficialia Sección de Ajuste.

3 Limadoras L-300	360.000.- pesetas.
4 Sierras de cinta	280.000.- "
3 Taladros de sobre-mesa	123.500.- "
1 Taladro de columna	85.600.-
1 Taladro con mesa de coordenadas	92.300.- "
2 Planeadoras ABI	124.000.- "
2 Rectificadoras tangenciales manuales	166.000.- "
1 Fresadora universal	356.000.- "
6 Cepos de sujeción	43.200.- "
3 Cepos de sujeción hidraulicos	58.400.- "
2 Mármoles de 350 x 200	30.000.- "
5 Gramiles	36.600.- "
1 mesa de trazado con su equipo	94.300.- "
1 Prensa manual para probar punzones	25.000.- "
Instrumentos de control y verificación ..	153.000.- "

TOTAL 2.027.900.- Pesetas.

=====

XII.3.- TALIENTES DE ELECTRICIDAD

6 Polímetros AVO WETTER	56.000.-	pesetas.
1 Simulador de neumática con componentes	150.000.-	"
1 Simulador de automatismos eléctricos	183.134.-	"
1 Panel de motores	156.137.-	"
Diversos elementos de automatismos electro- hidráulicos	30.000.-	"
1 Mesa giratoria con accionamiento hidráulico o electromecánico , ceros neumáticos , cilindros neumáticos para dispositivos auxiliares, en maqueta de máquinas transfert.....	120.000.-	"
1 Motor de c.c. para accionamiento de una unidad transfert sin reducir de velocidad	20.000.-	"
1 retroproyector y su pantalla	35.000.-	"

TOTAL 750.271.- pesetas.

=====

XII. 4 .- TALLERES DE ELECTRONICA .

40	Polímetros AVO METER	440.000.-	pesetas.
24	multímetros digitales	600.000.-	"
50	Fuentes de alimentación		
	$\frac{1}{2}$ 15 V. 0- 10 V	100.000.-	"
30	Fuentes de alimentación		
	$\frac{1}{2}$ 0- 60 V. 5 ampe.	150.000.-	"
12	osciloscopios sencillos		
	TELEQUIPMENT	300.000.-	"
24	osciloscopios D.....	1.200.000.-	"
	1 equipo de video completo		
	cámara - gravador	180.000.-	"
4	simuladores de tiristores	200.000.-	"
2	simuladores operacionales	100.000.-	"

TOTAL 3.270.000.- pesetas.

=====

XII.5 - REGULACION DE PROCESOS

- Montaje de maquetas		
. Presión		
. Nivel		
. Caudal		
- Intercambiado de Calor		350.000,-
- Instrumentos:		
Servoválvula	45.000,-	
Trans. Pres. Dif.	60.000,-	
Trans. Pres. Abs.	60.000,-	
Termopar Patrón	7.000	
Captadores: temperatura, caudal presión, etc, comprados y monta je	100.000,-	
Registrador electrónico 4 plu-- mas, papel móvil	250.000,-	
6 osciloscopios doble haz senci llos	300.000,-	
1 osciloscopio con memoria	75.000,-	
2 voltímetros digitales	50.000,-	
	Total	947.000,-
- Montaje y mantenimiento		
montajes electrónicos y maque- tas simples	200.000,-	
Herramental, accesorios	50.000,-	
Mobiliario	60.000,-	
	Total	310.000,-
	TOTAL	1.607.000,-

SUMA ANTERIOR 1.697.000.- pesetas.

SISTEMAS OPERATIVOS TÍPICOS BASADOS EN EL COMPUTADOR PDP-11

Sistemas operativos en cinta de papel perforada:

El sistema básico consta de:

- Computador PDP-11 con sistemas de interrupciones automático con prioridades múltiples.
- Almacenamiento y arranque automático después de un fallo de tensión.
- Memoria de 8 K, 16 bits y 900 nsg.
- Fotelector y perforador rápido de cinta de papel, mod. PC-11.

Teleimpresor de escritura rápida (30 caracteres/seg.) y control mod. LA-30, con interface serie para el PDP-11/10 y paralelo para el PDP-11/40.

- Software básico de cinta de papel.
- Cabina para alojamiento de los equipos, incluyendo fuente de alimentación, sistema de ventilación y filtros de aire.
- Cursillos de entrenamiento de software y hardware.

Precio de la configuración.... 1.392.400,-

TOTAL GENERAL 2.999.400,-

XII. 6. ALMACEN GENERAL .

1 TRONZADORA ELGO 623.000.- pesetas.

1 Máquina estacionaria de oxi-corte
por coordenadas LESYER GRISBIBIN Mod.

CORTA K. 1500 / 1.500 750.000.- "

Estanterías y mobiliario :

Maquinaria de elevación y transporte 280.000.- "

TOTAL 1.653.000.- pesetas.
=====

XII.7 - A U L A S

8 Aulas equipadas con pupitres y sillas para 300 puestos	450.000,-
8 Pizarras	80.000,-
8 Tarimas	<u>80.000,-</u>
TOTAL	<u>610.000,-</u> =====

4.- PROPUESTA DE FINANCIACION

4.- PROPUESTA DE FINANCIACION

De acuerdo con los porcentajes establecidos por la Dirección General, a continuación se hace una propuesta de la distribución de los porcentajes de financiación que debe asumir cada una de las entidades.

a) Distribución de inversiones

1. Inversiones destinadas a Oficialía Industrial y Formación Profesional de Primer Grado.

Capítulo XII - 3 13.691.407.-

2. Inversiones destinadas a Maestría Industrial y Formación Profesional de Segundo Grado.

Capítulo XII -1 37.360.000.-

Capítulo XII -5 2.299.400.-

- 3.-Inversiones comunes a ambos grados de Formación Profesional Industrial - Edificios, Jardinería, etc.

Capítulos I al X 15.417.796.-

- Electricidad y Electrónica

Capítulo XII -3 750.271.-

Capítulo XII -4 3.270.000.-

- Almacén General

Capítulo XII -6 1.653.000.-

- Aulas: mobiliario general	
capítulo XII -7	610.000,- pts.
4.- Déficit del año 1.974 - Capítulo XI	4.752.593,80 pts.
	<hr/>
TOTAL INVERSIONES	79.804.467,-- pts.
	<hr/> <hr/>

b) Porcentajes de financiación

1. OFICIALIA Y PRIMER GRADO DE FORMACION PROFESIONAL IND..	13.691.407,-
Inversión prevista	
80% Ministerio de Educación y Ciencia: 10.953.126,- pts.	
20% Liga de Educación y Cultura: 2.738.281,- pts.	
2. MAESTRIA Y SEGUNDO GRADO DE F.P.I.	
Inversión prevista	39.659.400,-
50% Ministerio de Educación y Ciencia: 19.829.700,- pts.	
50% Liga de Educación y Cultura: 19.829.700 pts.	
3. INVERSIONES COMUNES	
Inversión prevista	21.701.067,-
Nº de alumnos Oficialía: 641,-	
Nº de alumnos Maestría: 267	
Total de alumnos	908

Porcentaje:

71,90% Ministerio de Educación
y Ciencia: 15.603.067,- pts.

28,10% Liga de Educación y Cultura:
6.097.999,- pts.

4.- Déficit del año 1.974. Liga de E. y C. 4.752.593,-

c) Resumen

Financiación por parte del Ministerio de
Educación y Ciencia 46.385.893,-
58,5 %

Financiación por parte de Liga de Educa--
ción y Cultura 33.418.573,-
41,5 %

d) Propuesta al Ministerio de Educación y Ciencia

El esfuerzo que la comarca va a realizar en la financiación de las inversiones que se detallan anteriormente, es enorme.

La cifra de 46.385.893,-pts. que se solicita del Ministerio de Educación y Ciencia es también muy grande si se tiene en cuenta la cuantía de las inversiones que normalmente utiliza el citado organismo para estos fines.

La propuesta que Liga de Educación y Cultura hace al Ministerio de Educación y Ciencia es la de realizar la inversión Completa durante el año 1.975, y proceder a la recepción correspondiente. Liga de Educación y Cultura se puede comprometer a la consecución de un crédito de una entidad bancaria por el importe correspondiente de la aportación del Ministerio de Educación sobre la base de un compromiso debidamente documentado de que éste se hará cargo de su financiación en un plazo de tiempo

NECESIDADES MINIMAS URGENTES

MINIMAS NECESIDADES URGENTES

DEPARTAMENTO DE SERVO SISTEMAS Y REGULACION DE PROCESOS

- Montaje de Maquetas y Adquisición:

- Intercambiador de Calor.
 - Tabla de CROUZET.
- 250.000.-
-

- Instrumentos.

- Servoválvula. 45.000.-
 - Trans.pres. diferencial 60.000.-
 - Trans. pres. absoluta 60.000.-
 - Termopar patrón 1.000.-
 - Captadores: temperatura
caudal-presión, etc. 100.000.-
 - 1 Osciloscopio con memoria 105.000.-
 - 1 Oscilador defasador 170.000.-
 - 1 Registrador 3 plumas RIKENTA 250.000.-
- 797.000.-
-

- Montaje y Mantenimiento.

- Material para montajes elec-
trónicos y maquetas simples 200.000.-
 - Herramental y accesorbs 50.000.-
- 250.000.-
-

TOTAL : 1.297.000.-

TALLERES MECANICOS.

1º de Oficialia

2 Rectificadoras planeadoras INGAR 180.000.- ptas

2º y 3º de OFICIALIA E INGENIERIA

1 Sierra de cinta SAMUR/400..... 80.000.- ptas

1 Rectificadora planeadora INGAR 90.000.- ptas

1º de Maestria . Construcción de Maquinaria .

1 Rectificadora planeadora INGAR 90.000.- ptas

1º de Maestria - Grandes Series.

1 Torno revolver (DANOBAT O HERBERT)..... 250.000.- ptas

Herramental, utillaje y accesorios para

HIDRAULICA..... 60.000.- ptas

1º de Maestria- Matriceria

1 Fresa 50 Tn. (segunda mano) 300.000.- ptas

Tratamientos Térmicos.

1 Horno electrico de muelle 8 Kw..... 250.000.- ptas

(Posibilidad de regulación de temperatura)

TOTAL1.300.000.- ptas.

TALLERES DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA.

8 Multímetros digitales	120.000.- ptas:
30 Fuentes de alimentación 0-30V.2A.....	100.000.- ptas.
12 Osciloscopios Doble Haz modelo D54...	600.000.- ptas.
1 Equipo grabador de video	
Resolución hasta 5 Megaciclos.....	200.000.- ptas.

TOTAL 1.200.000.- ptas.
