

T
371.623
LEO

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

**PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN MECANICA
(PROTMEC)**

MATERIA:

PROYECTOS TECNOLOGICOS

TEMA:

**REUBICACION DE BODEGA DEL TALLER DEL
PROTMEC**

PROFESOR:

TCNLG FERNANDO ANGEL.

POR:

**PATRICIO LEON P.
MARCELO TOBAR G.**

GUAYAQUIL - ECUADOR

1995



D-24325

INDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES Y SELECCION DE PROYECTO	2
ESTUDIO DE TRABAJO	5
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	6
DESARROLLO DE ACTITUDES	7
CONCLUSIONES TECNICAS	15
MEJORA DE PROYECTO	16
ANEXO #1 PLANOS	18
⊗ TM - 1	
⊗ TM - B - 01	
⊗ TM - B - 02	
⊗ TM - B - 03	
⊗ TM - S - 04	
ANEXO #2 MANUAL DEL USUARIO	19
⊗ CARACTERISTICAS Y DATOS TECNICOS	
⊗ APLICACIONES Y USOS	
⊗ CUIDADOS Y RECOMENDACIONES	
ANEXO #3 CONOCIMIENTOS TECNOLOGICOS APLICADOS	20
⊗ PLANIFICACION Y CONTROL	
⊗ PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL	
⊗ RESISTENCIA DE MATERIALES	
⊗ DIBUJO	
⊗ PROCESO DE MANUFACTURA	
ANEXO #4 FOTOS	21
⊗ FOTOGRAFIAS DE MODULARES	
⊗ FOTOGRAFIAS DE BODEGA	

AGRADECIMIENTO

A ESTA GRAN INSTITUCION QUE EN ESTAS POCAS LINEAS QUEREMOS PONER DE MANIFIESTO ESE MARAVILLOSO SENTIMIENTO HUMANO QUE ES LA GRATITUD.

GENEROSAMENTE NOS ABRIÓ LAS PUERTAS, BRINDANDONOS LA OPORTUNIDAD DE ADQUIRIR CONOCIMIENTOS QUE A LA POSTRE HAN SIDO EL SOSTEN BASICO DE NUESTRA FORMACION PROFESIONAL E INTELECTUAL.

MAS AL HACER UNA PEQUEÑA RETROSPECTIVA ES IMPERANTE PLASMAR TAMBIEN NUESTRA GRATITUD A CADA UNO DE LOS MAESTROS QUE EN SU OPORTUNIDAD CON SU EXTRAORDINARIA CAPACIDAD NOS RODEARON SIEMPRE DE SABIAS ENSEÑANZAS PERO POR SOBRE TODO POR ESA GRAN CALIDAD HUMANA PUESTA DE MANIFIESTO EN CADA UNA DE SUS CLASES.

DEDICATORIA

¡ ANIMO !

COMIENZA Y RECOMIENZA

*HAN SIDO SIEMPRE LAS PALABRAS LLENAS DE AMOR Y TERNURA
QUE PENETRARON EN NUESTROS CORAZONES QUE EN TODO NUESTRA
EXISTENCIA NO HA SIDO MAS QUE EL FIEL TESTIGO DE ESE MARAVILLOSO
EJEMPLO DE CONSTANCIA Y PERSEVERANCIA EN SU
AFAN DE GUIAR NUESTROS ESPIRITUS HACIA LA CONSECUCION DE
NUESTROS IDEALES.
HOY QUE ELLOS SE HAN CUMPLIDO ESTOS NO TENDRIAN VALIDEZ SI NO
ESTUVIERAN DEDICADOS A ELLOS:*

NUESTROS PADRES



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

INTRODUCCION

Casi toda industria, empresa u organización de servicio se halla actualmente de un proceso de reestructuración para lograr un funcionamiento más eficiente en un mundo cada vez más competitivo.

Este proyecto trata de ilustrar a usted (s) la forma adecuada de organización e implementar de mejor manera el sistema de trabajo en los talleres del Protmec, tratando siempre de cumplir con las normas de seguridad, facilidades de operación, costo de operación, presupuestos etc.

Los problemas que tiene el Protmec, en cuanto al funcionamiento en bodega, falta de conservación de equipos; ^{problemas} problemas que se dieron porque no existió una planificación de los problemas a futuro.

Es por esta razón que seleccionamos "el proyecto de reubicación de bodega" para las mejoras a los problemas ^{que a continuación van a ser nombrados} antes mencionados. Es por esto que se ^{ha} realiza ^{do} estudios para diagnosticar y encontrar soluciones pensando siempre en la capacitación adecuada de las futuras generaciones.

Además de la ventaja antes mencionadas existe otras que creemos son ^{Podemos mencionar otras como} muy importantes como por ejemplo: condiciones adecuadas de trabajo, mayor conservación de equipos y herramientas, un eficiente sistema de entrega y recepción

del ^{herramental} y una última ventaja es que existirá más control sobre el ingreso de los estudiantes y de los bienes del programa .

ANTECEDENTES Y SELECCION DE PROYECTO



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Todo problema bien planteado está medio resuelto. El problema claramente propuesto se examina elemento por elemento, para ello utilizamos el método interrogativo, este método facilita el exámen de todo el problema sin que ninguno de sus elementos pase por inadvertido. Es preciso contestar a este sencillo cuestionario.

Qué ? Quién? (A quién? Con quién?) Donde? Cuándo? Cómo? Cuánto?

Dicho cuestionario es aplicado con el problema que presenta la bodega del Protmec

Qué? Qué se necesita para mejorar el sistema de entrega y recepción de equipos y herramientas?

Quién? Quién lo puede mejorar?

Quién lo puede operar?

Dónde? Dónde se lo instalará ?

Cuándo? Cuándo se lo va hacer?

Cuándo se lo entregará?

Cómo? Cómo se optimizará el sistema entrega y recepción de herramientas?

Cuánto? Cuánto costará el proyecto?

Antes de contestar este cuestionario debemos saber desde cuando empezó el problema.

La Espol con el fin de modernizarse creó el Campus Prosperina. Con edificios e instalaciones que en el instante parecían los perfectos, pero los problemas llegaron después.

Un claro ejemplo, son los talleres del Protmec, que cuando se realizó la mudanza de equipos no se pensó en la vida útil de los accesorios y herramienta, que se improvisó una bodega con herramientas malla metálica que ahora a los ocho años se ven los resultados , como por ejemplo :

↳ *Deterioro de herramientas*

↳ *Falta de seguridad*

- ↳ *Mal ordenamiento de los equipos y herramientas*
- ↳ *Sistema inadecuado de entrega y recepción de herramientas*
- ↳ *Un antecedente que se considera importante es la improvisación de una persona que carecía del uso y conservación de herramientas así como las funciones como bodeguero.*

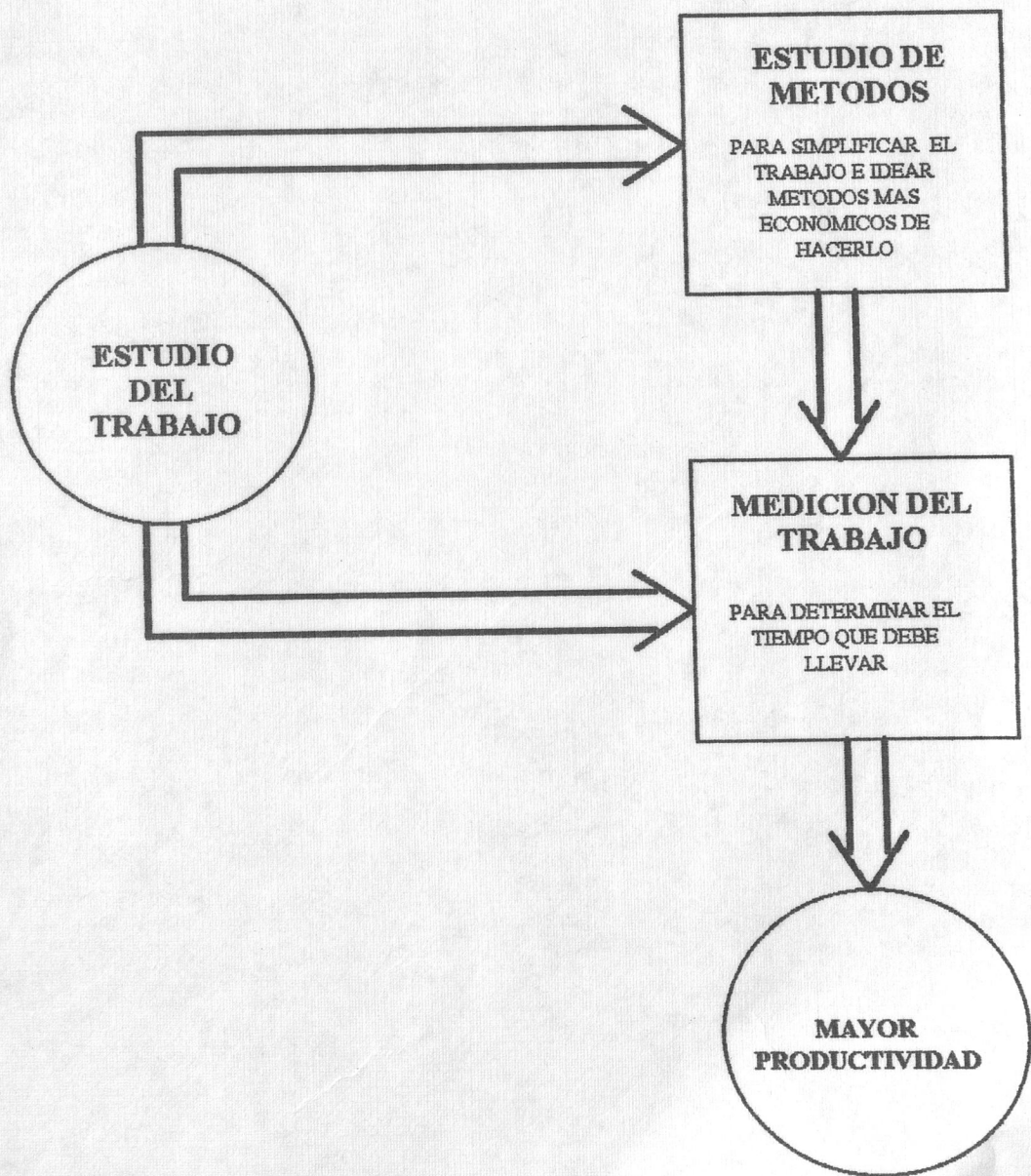
Por todos estos aspectos negativos se realizó estudio y análisis de tiempos, métodos para mejora el sistema.

El estudio del sistema del trabajo está directamente relacionado con la productividad puesto que sirve para obtener una producción mayor a partir de una cantidad de recursos manteniendo constante o aumentando las inversiones del capital.



BIBLIOTECA
ESCUELAS TECNOLOGICAS

Obsérvese el gráfico No 1



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

No.	ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	LOCALIZACION DEL PROBLEMA	Diagonal																					
B	ESTUDIO DEL METODO		Diagonal																				
C	COMPRA DE MATERIAL			Blanco						Diagonal													
D	DESMONTAJE DE CUBIERTA				Blanco					Diagonal													
E	PREPARACION DE CUBIERTA PARA BODEGA PROPUJEST. PIC.P					Blanco				Diagonal													
F	MONTAJE DE CUBIERTA.- INS DE TUMBADO FALSO-INS - ELECT.						Blanco				Diagonal												
G	CONSTRUCCION DE PARED. INS-FONO COLOCACION DE PUERTA- VENTANA							Blanco				Diagonal											
H	CAMBIO DE PUERTAS Y DISTRIBUCION DE HERRAMIENTAS								Blanco				Diagonal										
I	COLOCACION DE PASAMANO ARREGLO DE MUEBLES PARA SOLD																Blanco						
J	PINTADO DE MUEBLES																	Blanco					
K	COLOCACION DE IMPLEMENTOS DE SOLDADURA																		Blanco				
L	SEMANA DE IMPREVISTOS																			Blanco			
M	SEMANA DE DETALLES																				Blanco		
N	PREPARACION DE INFORME																					Blanco	

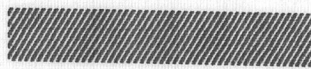
DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Este proyecto de (Reubicación de bodega) es muy importante ya que traerá beneficios a futuro. Por esta razón es que primero se planificó el desarrollo de actividades, concluyendo que debíamos empezar dos meses antes del inicio del semestre es decir que se realizará en periodo de vacaciones.

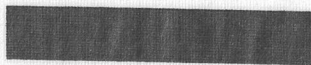
Esta decisión se tomó porque tecnología mecánica es una carrera práctica en la cual un 70% es uso de talleres, si empezáramos tendríamos dificultades al cambiar de lugar la bodega impidiendo el desarrollo normal de las actividades. Es por ello que tenemos un cronograma de actividades adecuadas a nuestro personal y horario.

SIMBOLOGIA

PLANIFICACION



EJECUCION



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS

Después de haber realizado las investigaciones y encontrado las soluciones más adecuadas se procedió a la realización física de la obra.

Desmontaje de cubierta de bodega actual: Para esta primera etapa se procedió a desprender los cuadros de enmallado ubicados en la cubierta esta actividad dura una semana ya que la siguiente depende de esta.

Este montaje tiene que ser rápido y eficaz por cuanto la seguridad de la bodega es importante para ello se utilizó soldadora eléctrica, cortadora eléctrica, alicates, equipos de oxiacorte.

En esta etapa lo único que se compró fue materiales para el desmontaje como son clavos, guantes, piedras de cortar, etc.

Desmontados los cuadros de enmallado procedemos a cortar y desmontar una viga que soportaba dichos cuadros y que además sirva para que tenga la misma función en la cubierta de la bodega propuesta se dejaría todo listo para la siguiente actividad como por ejemplo, rollo de malla, viga soporte, tubos galvanizados.

Preparación de cubierta de la bodega propuesta, y picado de paredes para su colocación.- como el material se encuentra listo se empieza cortando los tubos con las medidas de la bodega propuesta, luego se van armando los cuadros. Un vez armado el primer cuadro el rollo de malla se lo tiende y se lo tiempla con fuerza para medir y cortar posterior a esto se suelda la malla contra el cuadro de tubos, cabe indicar que los cuadros que construirán afuera para facilidades de trabajo para luego

realizar el montaje respectivo, en total fueron cuatro cuadros de mallas cubriendo un área de treinta y dos metros cuadrados.

Al mismo tiempo que construiría dos cuadros el otro preparaba el alojamiento de dichos cuadros que consiste en perforar o picar agujeros que abarcaban a los chicotes de cada cuadro, también se preparan el hueco donde se apoyará la viga que soportara la parte céntrica de la cubierta impidiendo deflexiones futuras es decir que será un medio de seguridad, el tiempo de esta actividad fue de dos semanas:

Montaje de cubierta y colocación de tumbado falso: Preparado los agujeros donde se montarán los cuadros y la viga se procedió a realizar el montaje.

Primeramente se colocó la viga soporte de 250 mm x 100mm x 4mm que agregará dos cuadros, colocada a dicha viga se coloca el primer cuadro asegurando provisionalmente con puntos de soldadura contra la viga, luego de esto se montó el segundo cuadro y el tercero. El cuarto cuadro se colocó en lo que será una pequeña oficina para el bodeguero.

Montados todos los cuadros de enmallados se procedió a asegurar todas las cubiertas para evitar accidentes.

Esta cubierta tiene dos finalidades principales:

La primera es que sirve como seguridad de la misma y la segunda es que sirve como soporte de lo que será el tumbado falso .

La colocación del tumbado falso tiene como finalidad de disminuir la caída de polvo a los accesorios y herramientas y por otro lado le da un toque de estética al proyecto o lo que será la nueva bodega.

El área que cubrirá el tumbado falso es de 32 mts cuadrados, se realizó el contrato previo a un sin número de proformas, decidiéndonos por la proforma de tumbados Chimboraz por el costo de 14.000 sucres por metro cuadrado la duración de este proceso será un solo día.

La instalación eléctrica se realizó el mismo día que se montó el tumbado falso por cuanto el sistema de iluminación es por medio de ojos de buey, esto implica que las plancha de tumbados se perforarán en la instalación correspondientes a interruptores, focos, etc., para mayor entendimiento de estas ultimas actividades tenemos en anexos los planos (TM -B-02) (TM-B-03). En los cuales encontramos la ubicación de la cubierta y la forma de instalación eléctrica.

Construcción de pared para oficina de bodega para crear lo que sería una oficina de bodega se realizó un acondicionamiento del espacio existente a la salida del taller, para esto se debía construir una pared de cemento y bloque la cual alojaría un puerta y una ventana, para habilitar el sistema, se solicitó al departamento de mantenimiento de la Espol no realice esta y la colocación de la puerta pero como debíamos esperar que el cemento de la pared se fragüe, aprovechamos para la colocación de la línea telefónica que se debía trasladar de la bodega actual a la

colocación de la línea telefónica que se debía trasladar de la bodega actual a la propuesta, además se rompió donde será la ventanilla para la atención a los estudiantes.

Luego de esto se colocó la puerta y se procedió a enlucir la pared esta actividades duraron una semana, además nosotros picamos el boquete que sería la ventanilla del despacho, el mismo día que se realizó la pared se fundió la loseta para después resanarla esta pequeña losa tiene el fin de que cuando el estudiante entregue herramientas. Deposite dicha loza hasta que el bodeguero termine de realizar la recepción.

Además a esta ventanilla va protegido con una pequeña seguridad con una puerta que se cierra y se abre cada día.

Cambio de percha y distribución de herramientas.- Este proceso lo dejamos para este momento pues tocaba tener bien segura la propuesta para empezar a trasladar las herramientas, por cuanto la herramienta propuesta que afuera del taller en todo el tiempo que realizamos este trabajo el bodeguero se puso a empacar todo el herramental. Primeramente se trasladaron cuatro perchas para accesorios y herramientas. Luego se pasaron los armarios, anaqueles, escritorios etc. El orden de las percha y armarios se lo realizó por medidas normalizadas, realizar lo que antes no se había hecho la distribución adecuada del espacio físico en el manual del usuario explicamos sobre este punto.



Colocación del pasamano.- En la parte exterior de la bodega los estudiante solicitaran los accesorios y herramientas, pensando en que debe existir un orden pusimos un pasamanos con la finalidad de que los solicitantes formen una fila esperando así su turno. La distancia que existe entre la pared y el pasamano tiene 80 cm que es normalizado este pasamano se lo construyó con tubo de hierro negro de 2 pulgadas que anclo al piso por medio directo al concreto .

Arreglo de muebles para soldadura eléctrica y autógena :

BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Como dijimos anteriormente el objetivo es mejorar el sistema de bodega por esta razón acondicionamos dos armarios para las dos áreas de soldadura.

Estos dos armarios llevará en su interior los accesorios mas importante para cada uno de los puestos de trabajos.

En el area de soldadura autógena existen habilitados cuatro puestos de trabajos para cada uno hay:

↳ *Juego de mangueras y manómetros*

↳ *Chispero*

↳ *Par de gafas*

↳ *Cepillo de alambres*

↳ *Mandil de Cuero*

De igual forma el armario del área tiene los accesorios más importantes para cada puesto actualmente tenemos habilitados siete puestos de trabajos en los cuales se necesitan los siguientes.

↳ *Picotas*

↳ *Caretas de soldar*

↳ *Cepillo de alambre*

↳ *Guantes de cuero*

↳ *Pechera*

Es muy importante que al finalizar una jornada todo quede limpio y ordenado la función antes era de todos estos accesorios debía pedir el estudiante ahora se reduce a pedir la llave del armario reduciendo así el tiempo de entrega de herramientas.

Pintado de todos los muebles de herramientas.- La pintura se realizó por motivo de evitar la corrosión y estética este proceso se lo realizó por soplete con muebles de color para crear este proceso duro una semana por cuanto a las demás perchas antes de pintar se prepara lisando, puliendo, etc..

Además acotamos que antes no se podía pintar por soplete por cuanto no existía un reductor de presión el cual permitía llegar a la presión de trabajo.

No fue parte del proyecto pero se implementó este equipo reductor que además servirá para futuros trabajos.

Semanas de imprevistos.- Una vez terminado el proceso de ejecución llegamos a la semana de imprevistos en la cual tratamos de dar mejora de actividades en las cuales se nos paso por alto algunas actividades secundarias, por ejemplo se puso en ejecución el proyecto al inicio de clases y notamos que los estudiantes cuando entregan las herramientas y accesorios asientan directamente sobre el cemento , entonces se pensó en la colocación de un protector sobre la losa (caucho de espesor 6 mm.) para no deteriorar instrumentos de precisión como son calibraciones, reloj comparar, etc.

Semana de detalles.- Esta semana sirvió para comprobar el funcionamiento de la bodega la colocación de un resorte en la puerta de entrada al taller este tiene el fin de controlar el ingreso al taller.

Otro detalle fue el de colocar nombres a cada una de las perchas, armarios y herramientas para facilitar las funciones del bodeguero e incrementar la eficiencia del sistema.

Se reforzó la seguridad de la bodega propuesta con una doble chapa.



CONCLUSIONES TÉCNICAS

La designación de cada una de las herramientas ayuda de excelente manera para la ubicación inmediata cuando se solicite dicha herramienta, de igual forma cuando el estudiante entrega la herramienta el bodeguero encuentra y coloca más rápidamente.

En el interior de la bodega propuesta la presencia de polvo se reduce al mínimo haciendo que la conservación de equipos y herramientas se alarguen mucho más.

La ubicación del bodeguero es más adecuada en su oficina por cuanto cuenta con la ventana que sirve para controlar el ingreso, además esa oficina sirve como información para las personas.

Según el estudio de tiempos que se realizó concluimos diciendo que la eficiencia del sistema propuesto aumenta en un 75% al sistema actual. De entrega y recepción de herramientas.



MEJORA DE PROYECTOS

En cuanto a la entrega y recepción de herramientas, se adaptará un sistema de fichas, las cuales serán entregadas a los estudiantes en un número de 15.

Las mismas que servirán para retirar herramientas o la llave de unas de las máquinas.

Estas fichas (cantidad 15) tendrá un número inscrito, el cual corresponde al estudiante designado por el profesor.

Las fichas serán entregadas con preferencia a los estudiantes de procesos I - II - III - IV, tecnología en plásticos, fundición y proyecto tecnológico las cuales le servirán durante el semestre.

Para un mejor control las fichas serán de colores y así designar los niveles, ejemplo.

ROJO ==> NIVEL 100

AMARILLO====> NIVEL 200

VERDE=> NIVEL 300

NARANJA====> NIVEL 400

BLANCO=====> NIVEL 500

Una vez entregadas las fichas, el estudiante es reponsable directo del uso de estas; en caso de pérdidas el estudiante notificará inmediatamente al bodeguero y jefe de taller, para tomar las medidas necesarias.

EJEMPLO DE USO DE LAS FICHAS

Previo a la planificación de trabajo y tienen claro que las herramientas necesarias se acercan a la ventanilla de entrega de herramientas.

Entrega una ficha la bodeguero a cambio de una herramienta X

El bodeguero recibe la ficha la cual es depositada en el sitio de la herramienta solicitada, y así sucesivamente.

El momento de entregar las herramientas el estudiante reclamará su ficha.

De no entregar la herramienta o una de las herramientas no se le entregará la ficha .



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

ANEXO # 1

PLANO # TM-1

TM-B-01

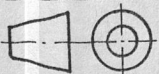
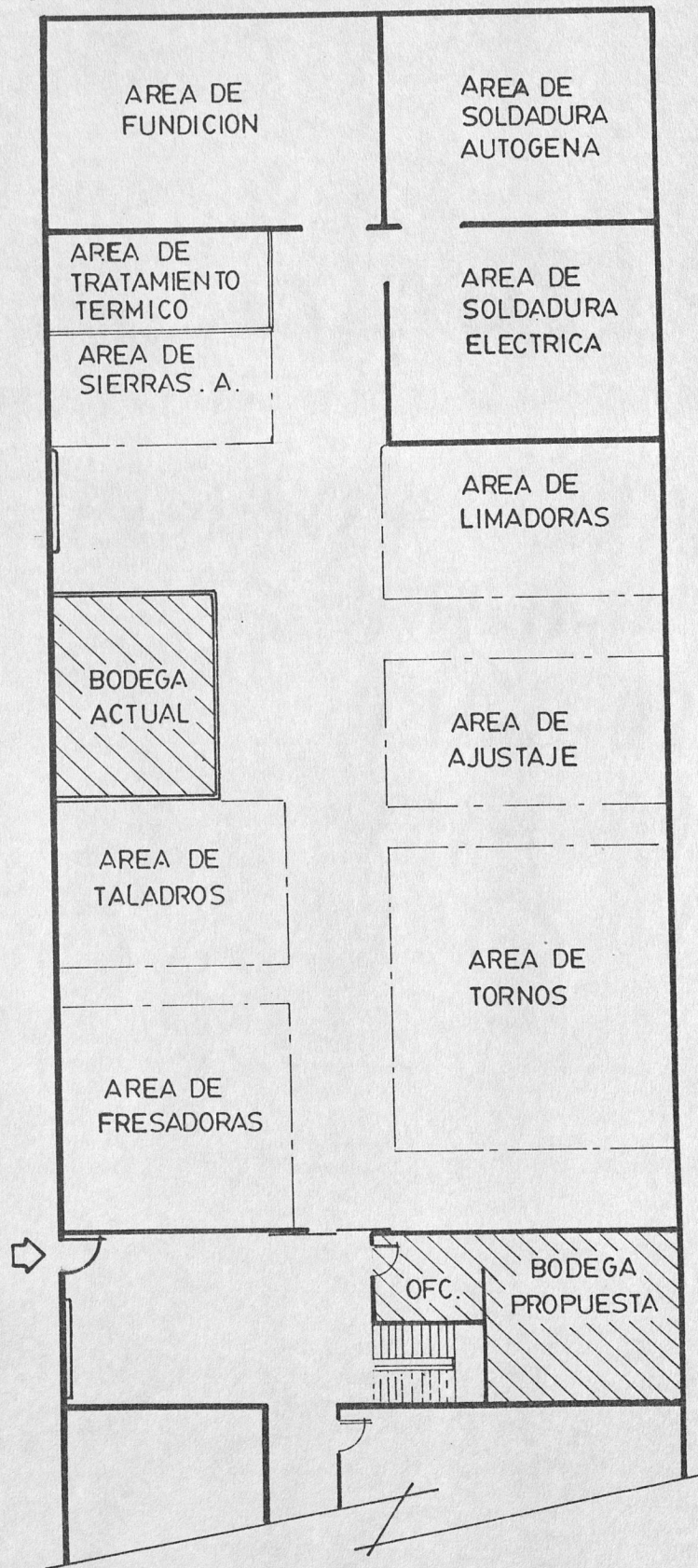
TM-B-02

TM-B-03

TM-S-04



ESCOLA DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS



ESCALA

1:250

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN MECANICA

ESPOL

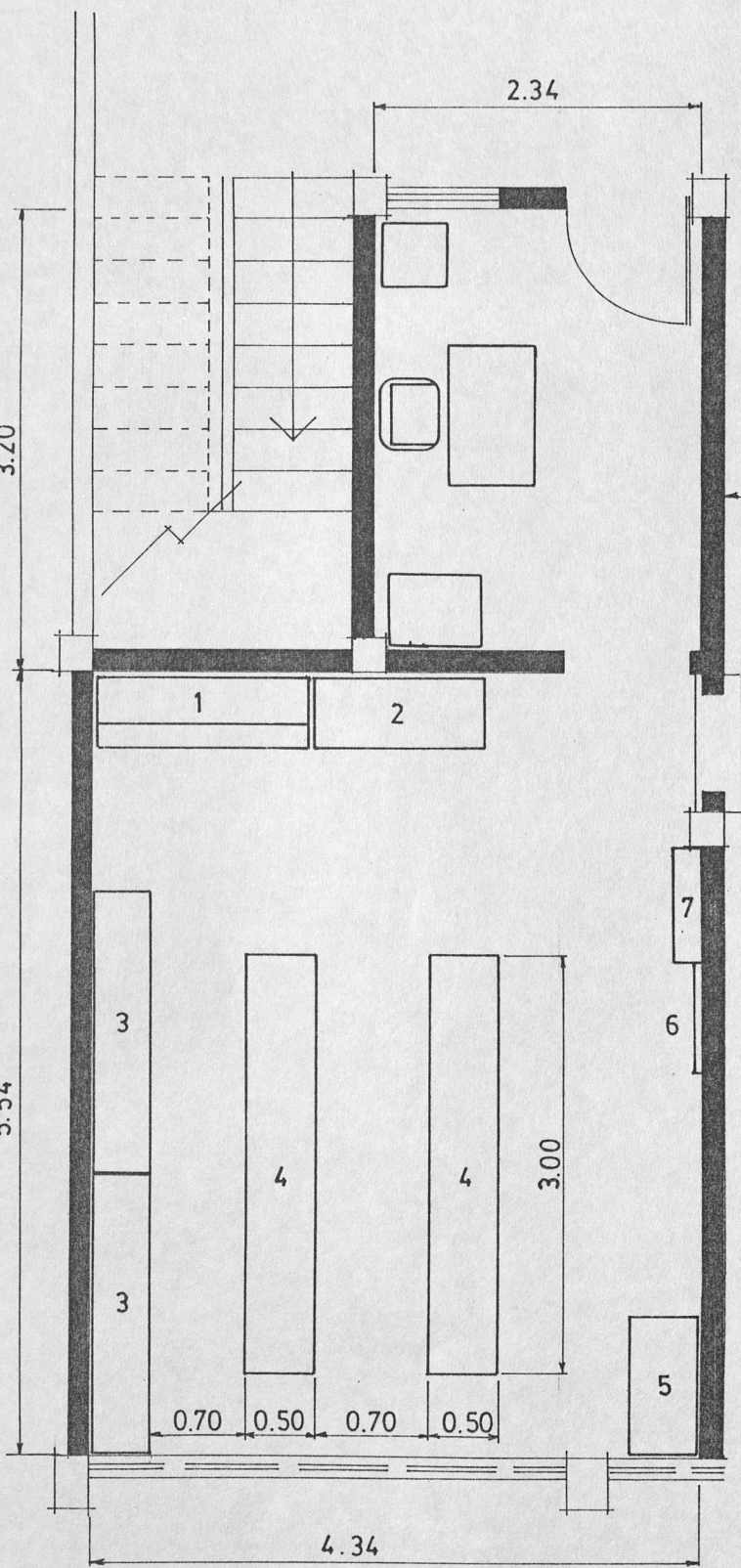
REUBICACION DE BODEGA

Alumnos: LEON P. TOBAR M.

Fecha: 29/09/95

PLANTA DE TALLER MECANICO "PROTMEC"

Plano: TM - 1



ESPECIFICACIONES	
1	ANAQUEL : INSTRUMENTOS DE PRECISION.
2	ANAQUEL : REPUESTOS Y HERRAMIENTAS.
3	PERCHA : ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS.
4	PERCHA : ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS.
5	PERCHA : LUBRICANTES.
6	TABLERO : HERRAMIENTAS.
7	ANAQUEL : HERRAMIENTAS DE ROSCADO.

ESCALA
: 50

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN MECANICA

ESPOL

REUBICACION DE BODEGA

Alumnos: LEON P. TOBAR M.

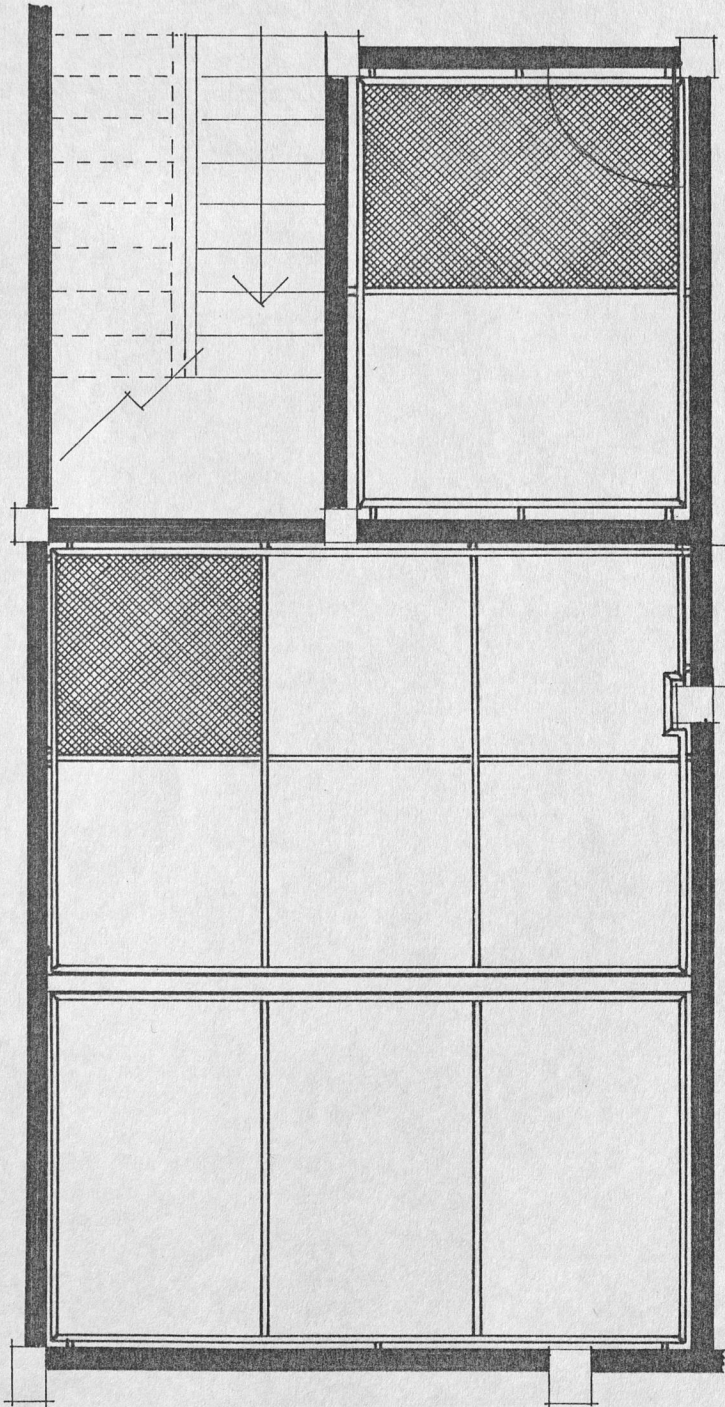
DISTRIBUCION DE PERCHAS Y ANAQUELES

Fecha: 29 / 09 / 95

Plano: TM - B - 01



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS



ESCALA

1:50

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN MECANICA

ESPOL

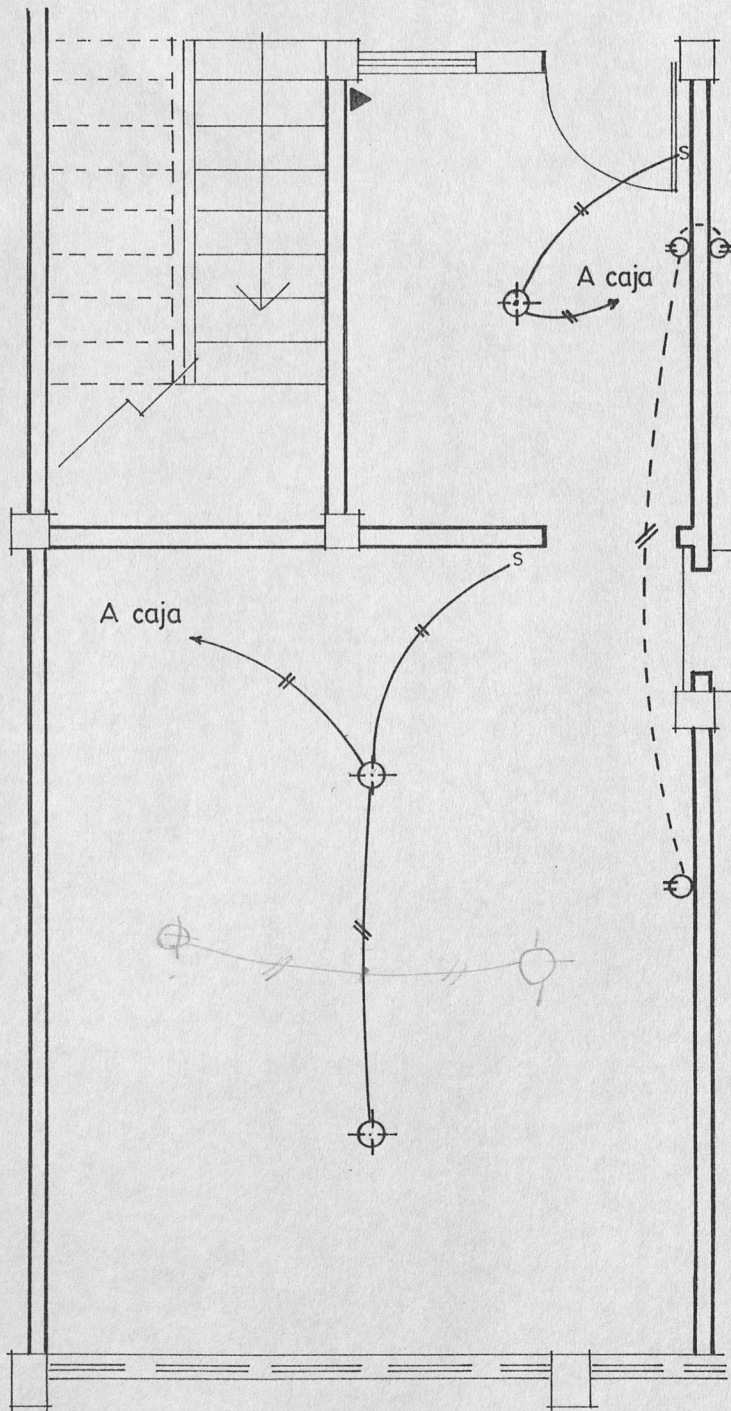
REUBICACION DE BODEGA

Alumnos: LEON P. TOBAR M.

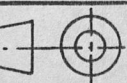
Fecha: 29/09/95

DETALLE DE ENMALLADO DE BODEGA

Plano: TM-B-02



SIMBOLOGIA	
▶	TELEFONO
⊕	PUNTO DE LUZ
⊗	TOMACORRIENTE
S	INTERRUPTOR



SCALA
1:50

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN MECANICA

ESPOL

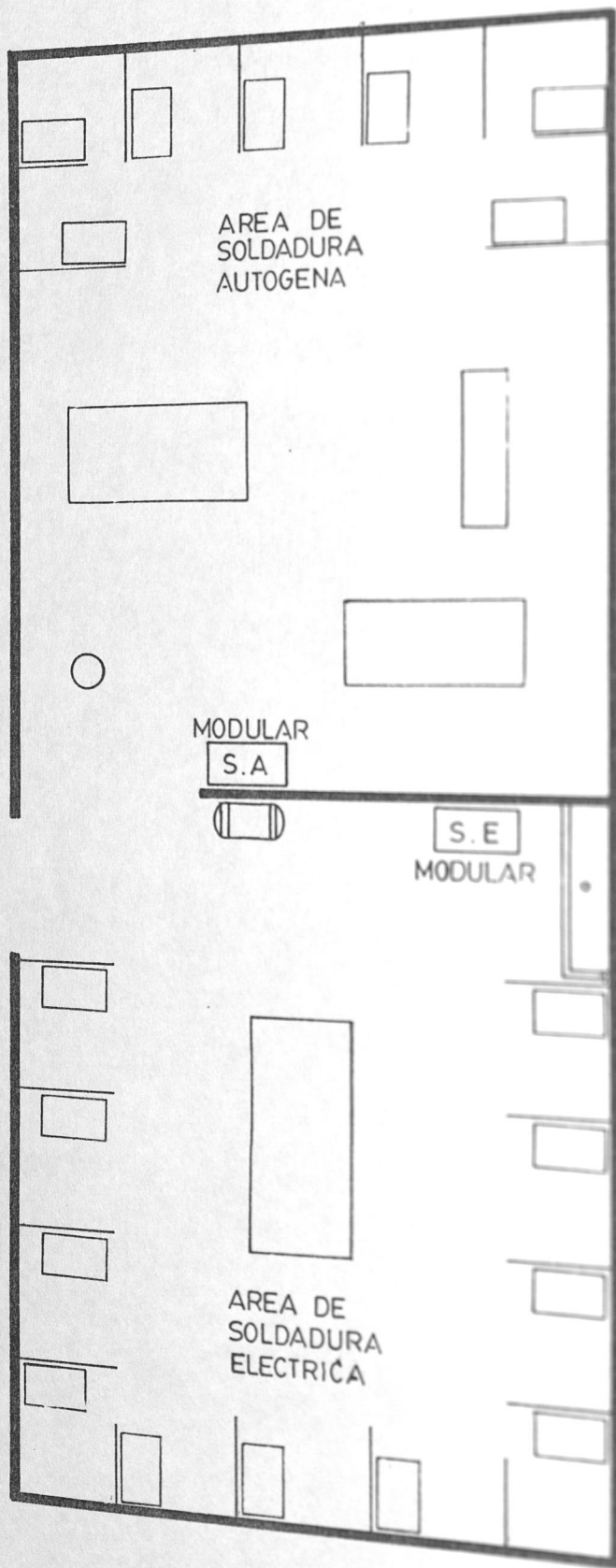
REUBICACION DE BODEGA

Alumnos: LEON P. TOBAR M.

Fecha: 29 / 09 / 95

INSTALACION ELECTRICA Y TELEFONICA

Plano: TM - B - 03



SCALA
:100

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN MECANICA

REUBICACION DE BODEGA

UBICACION DE MODULARES PARA ACCESORIOS

ESPOL

Alumnos LEON P TOBLAR W

Fecha 29/09/95

Plano TM - S - 04

ANEXO # 2

MANUAL PARA EL USUARIO

CARACTERISTICAS Y DATOS TECNICOS

APLICACIONES Y USOS

CUIDADOS Y RECOMENDACIONES

MANUAL PARA EL USUARIO

ORGANIZACION DE BODEGA

La organización de Bodegas se basa en el estudio detallado de los accesorios y herramientas que han de contener. Primero se registra en fichas todo lo que exista en bodega, y luego se redacta una nomenclatura que comprenda:

Los accesorios y herramientas especiales que existen en bodegas (numéricas). Las máquinas, aparatos y elementos diversos comprados por la institución, que se clasifican por naturaleza y tipos (motores eléctricos, accesorios, etc).

Esta nomenclatura, base de la organización, debe estar estrictamente al día mediante adiciones y supersiones que se han de anotación lo más fácil posible.

Las especificaciones y dibujos, fotos, folletos, etc. De los objetos que se almacenan hacen la clasificación más práctica.

CLASIFICACION RACIONAL DE LOS ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS.

La elección de los accesorios y herramientas que conviene tener en bodega depende de tres factores:

La frecuencia de empleo; si es grande, los accesorios y herramientas muy solicitadas se colocan cerca de la ventanilla de distribución.

En peso, el Volúmen y los medios de aprovisionamiento de bodega.

La codificación de los, accesorios y herramientas y la rotulación de las estanterías, que han de facilitar la localización de los artículos por su denominación y por sus símbolos.

El principio de especialización de las funciones conduce a confiar las operaciones materiales de conservación y de distribución de la bodega, que además clasifica y codifica los materiales, mientras que la función contable corre a cargo del caucionado.

El movimiento de los accesorios y herramientas se facilita por una buena disposición de las estanterías y si se dispone de pasos de acceso suficientes.

Se recomienda 70 Cm. de espacio entre perchas con una altura de 2m.

PROYECTO TECNOLÓGICO

PATRICIO LEÓN P.
MARCELO TOBAR G.

El profesor está en la facultad de designar un estudiante, el cual se encargará de controlar la ubicación de los accesorios y herramientas en los módulos del área que este trabajando.

El profesor debe asesorarse en el manejo de máquinas y herramientas con mayor énfasis a los estudiantes del primer nivel.

PARA EL ESTUDIANTE

El estudiante para pedir herramientas o el equipo que necesite, debe planificar sobre el trabajo que desea hacer, y así establecer lo que necesita pedir en bodega. 24 hr Antes

El estudiante debe controlar el estado del equipo, accesorios, herramientas, etc. Al recibir del caucionado o del profesor.

El estudiante debe comunicar inmediatamente si uno de los equipos, máquinas, accesorios, herramientas, etc, se encuentra en mal estado.

El estudiante está en la obligación de limpiar el sitio de trabajo.

El estudiante antes de la entrega debe limpiar y cerciorarse del estado de las mismas.

TECNG. FERNANDO ANGEL

PROYECTO

CONTROL DE ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS POR MEDIO DE FICHAS.

FICHAS DE ESTANTE.

Cada estante tiene una ficha en la que se indica la cantidad existente de cada artículo.

El causionado de bodega inscribe en ella las entradas y salidas de conformidad con los comprobantes de enetrega y los vale sque recibe.

Se recomienda al finalizar el aporte, hacer inventario completo de bodega, taller y mantenimiento. Además por revisiones periódicas se compara el stock real con el stock que figura en la ficha.

F I C H A D E C O N T R O L			
DESIGNACION			
CANT	DESCRIPCION	CODIGO	VIDA
		DIMENSIONES	UTIL
TOTAL	OBSERVACION:		

NORMAS:

PARA EL CAUSIONADO:

El causionado previo a la entrega de accesorios y herramientas, deberá seccionarse del estado de estas.

El causionado es responsable de las máquinas y herramientas existentes en el taller de producción y área de mantenimiento.

Deberá presentar un informe del estado de las máquinas, accesorios, herramientas etc. Para dar de baja si el caso lo amerita.

Debe comprobar en el instante de la entrega el funcionamiento y estado de las máquinas

El causionado debe hacer una revisión de la existencia del equipo, herramientas, accesorios, etc. En las areas que le corresponden.

PARA EL PROFESOR:

El profesor está en la obligación de controlar el uso adecuado del equipo, accesorios y herramienta.

Deberá controlar la limpieza del equipo y el sitio de trabajo .

RECOMENDACIONES

Será optimizar el tiempo de entrega de herramientas, los estudiantes llenarán la hoja de pedido previo a una planificación, caso contrario el bodeguero no lo atenderá.

En cuanto a la conservación de las herramientas, es obligación del causonado dar el mantenimiento correspondiente, dando prioridad a los instrumentos de precisión.

Para evitar pérdidas de accesorios y herramientas es necesario controlar el ingreso de estudiantes que no tienen que ver con la materia de manufactura.

ANEXO # 3
CONOCIMIENTOS
TECNOLOGICOS
APLICADOS
- PLANIFICACION Y
CONTROL
- PRODUCTIVIDAD
INDUSTRIAL
- RESISTENCIA DE
MATERIALES
- DIBUJO
- PROCESOS DE
MANUFACTURACION



FECA
DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICAS

CONOCIMIENTOS TÉCNICOS APLICADOS

Anotamos las materias aplicadas de acuerdo al orden de importancia.

PLANIFICACIÓN Y CONTROL

Esta materia es una de las más importantes por cuanto es el objetivo principal de este proyecto. los temas aplicados fueron :

- ⌘ **MÉTODOS DE CONTROL**
- ⌘ **ADMINISTRACION**
- ⌘ **DIAGRAMAS O CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES**

PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL.

Esta materia se aplica para poder controlar y llegar a su porcentaje adecuado de frecuencia y productividad tomando en cuenta los medios, ambientes de trabajo, costos etc.

PROCESOS DE MANUFACTURA

Los conocimientos de esta materia, aportan con la fabricación y construcción, en este caso para la cubierta y el montaje del resorte para la puerta de bodega.

DIBUJO MECANICO

En esta materia los conocimientos de normas de acotación fueron muy importantes.

RESISTENCIA DE MATERIALES

En esta materia se utilizaron temas como por ejemplo:

- ⌘ **VIGAS**
- ⌘ **FUERZA DE RESORTES.**
- ⌘ **FUERZAS DE TRACCION Y COMPRESION.**

ESTUDIO DE TIEMPOS

- NUMERO DE ESTUDIANTES : 12
- MATERIAL DE PROCESOS DE MANUFACTURAS IV
- 2 CRONOMETROS

Para cronometrar este proceso se emplea a las 8h30 am. con los 12 estudiantes que hacen cola esperando cada uno su turno, a continuación anotamos lo cronometrado.

NUMERO DE ESTUDIANTE	TIEMPO (MIN.)
PRIMERO	3.18
SEGUNDO	3.40
TERCERO	4.20
CUARTO	2.52
QUINTO	5.15
SEXTO	4.40
SEPTIMO	4.21
OCTAVO	3.56
NOVENO	3.20
DECIMO	5.55
DECIMO PRIMERO	2.48
DECIMO SEGUNDO	4.35
TIEMPO TOTAL	46.28 MIN.

Notamos que el primer estudiante se tarda 3.18 min. y luego se pone a trabajar mientras que el estudiante décimo segundo tiene que esperar 42.09 min. para solicitar herramientas.

Acotamos que la duración de clase práctica de procesos es de 2.40 min. (4 horas), concluimos diagnosticando que el último estudiante pierde $\frac{1}{4}$ de tiempo del día de trabajo.

Este problema se presenta de igual forma al finalizar el día laborado, cuando los estudiantes hacen la devolución de herramientas.

Diagnosticado el problema se busca maneras de solucionar estos problemas.

Para esto se construirá modulares para cada máquina del taller en el cual estén accesorios y herramientas principales, para la prueba.

COMPRA DE MATERIALES

- 32 M2 DE TUMBADO FALSO	448000
- 5 KILOS DE SOLDADURA DE 6011	17500
- 30 MTS DE CABO	3000
- 2 PARES DE GUANTES	12000
- 10 LIJAS # 150	4000
- PINTURA ANTICORROSIVA 1 GAL.	23000
- DILUYENTE 1 GAL.	8000
- 16 MTS CABLE ELECTRICO # 14	5440
- 3 FOCOS DE 100 W	3000
- 1 INTERRUPTOR SIMPLE	1500
- 1 VIDRIO PARA VENTANA	29000
- UNA CHAPA DE SEGURIDAD	17000
- CAUCHO DE PROTECCION 1 MTR.	20000
- 6 MTRS DE TUBO 2 "	60000
- 2 CODOS DE 2"	10000
- 1 PLYWOD DE 15 mm.	45000
- ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS (60% DE PROTMEC)	250000
- OTROS	30000
- MOVILIZACION	25000
TOTAL	S/. 1'011440



BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

ANEXO # 4

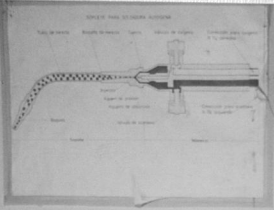
(FOTOS)

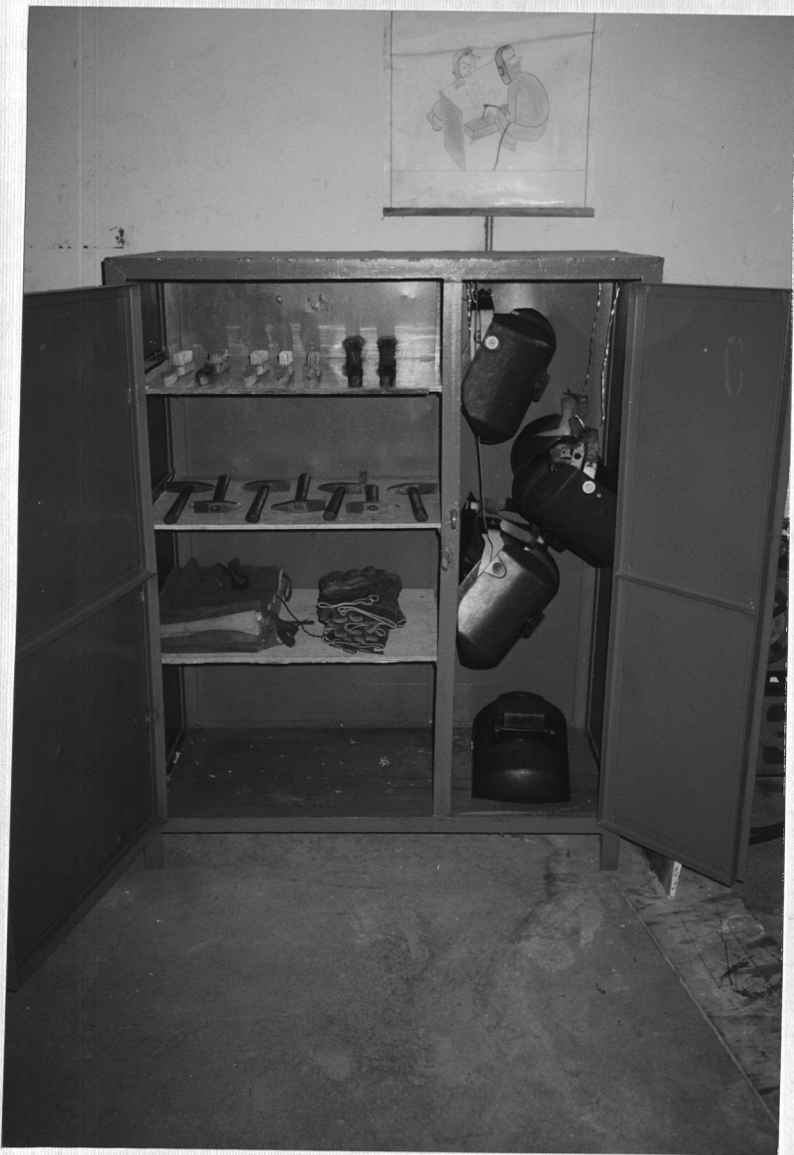
***FOTOGRAFÍAS DE
MODULARES DE
SOLDADURAS***

***FOTOGRAFÍAS DE
BODEGA***



UNIVERSITATEA POLITEHNICA
DE BUCURESTI - FACULTATEA DE INGINERIE



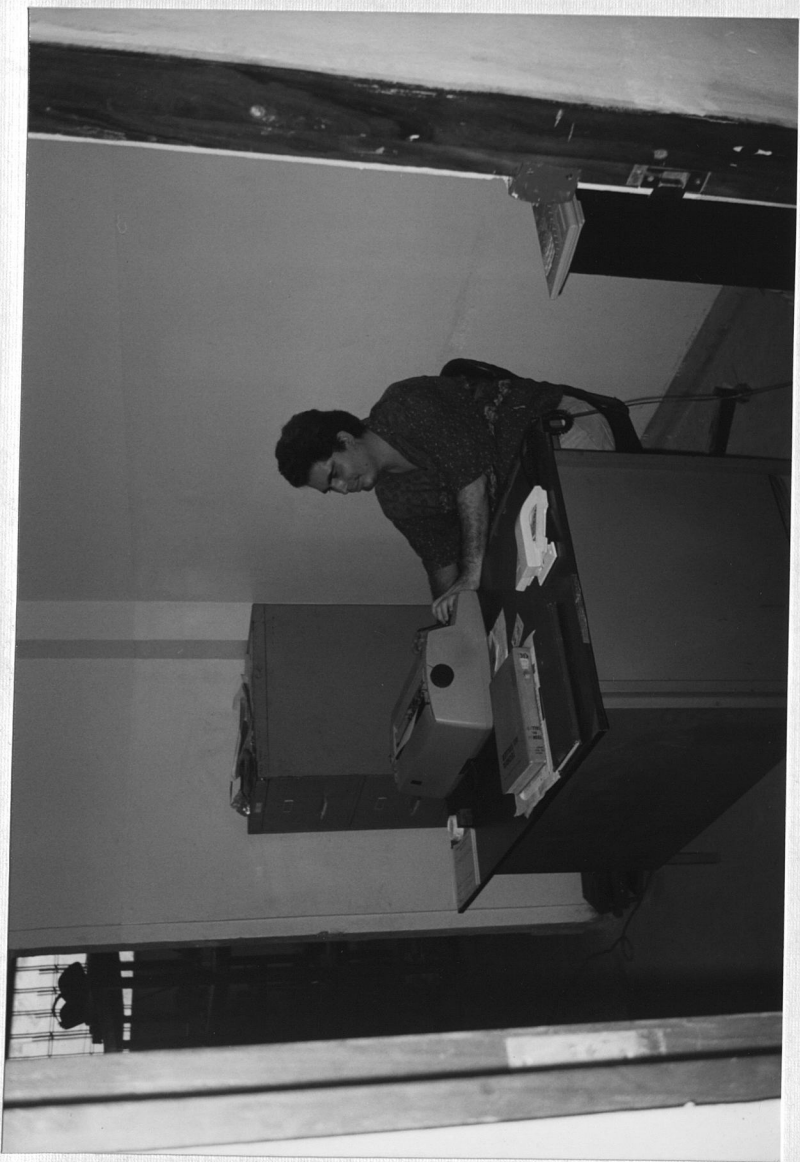




BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TÉCNICAS



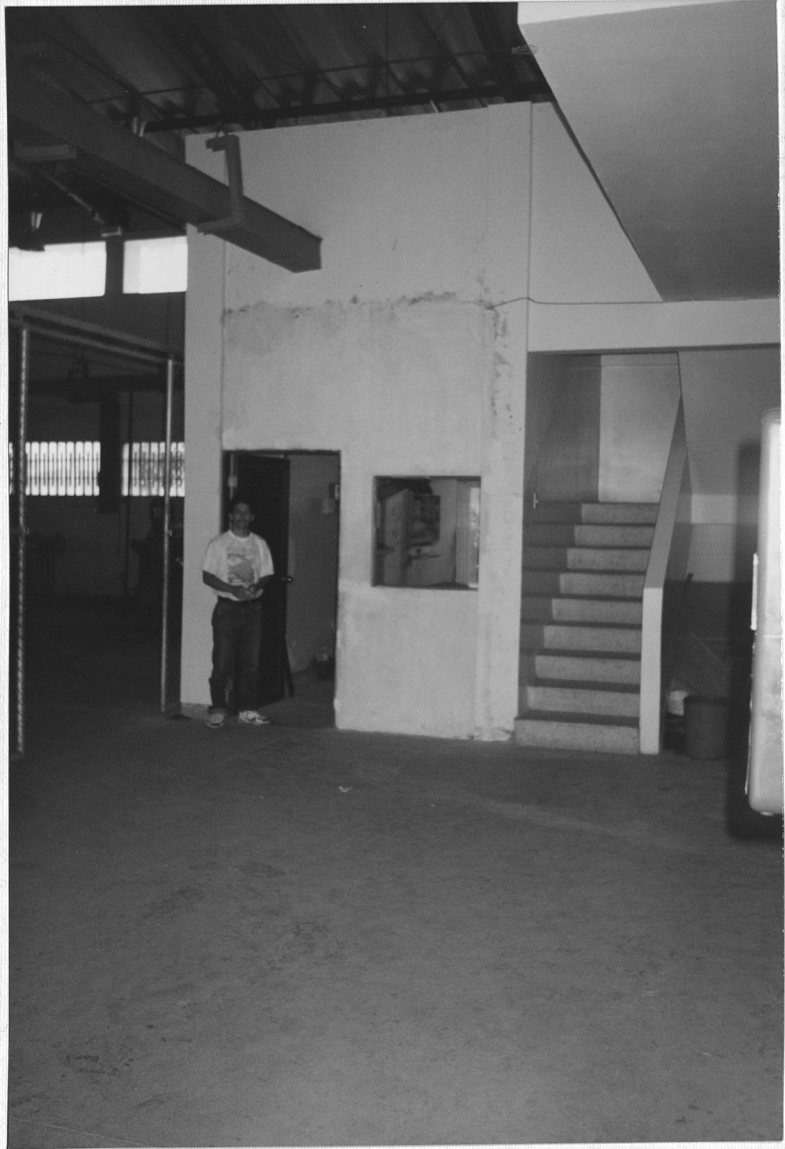








BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS







ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS



BIBLIOGRAFIA

**TECNOLOGIA DE LAS FABRICACIONES MECANICAS
SEGUNDA EDICION 1966.
FASCICULO 15.
EDICIONES T.E.A**

**ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA.
DUODECIMA EDICION.
AUTOR. ERNST NEUFERT.
EDITORIAL GUSTAVO GILI S.A - BARCELONA.**

**RESISTENCIA DE MATERIALES
MANUAL AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION (AISC)
SEPTIMA EDICION.**

FOLLETOS PUBLICADOS EN LA ESPOL.

CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN EL TRANCURSO DE LA CARRERA.