



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO



36
24

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN
SISTEMA DE INFORMACION PARA EL LABORATORIO
DE MANUFACTURA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
P R E S E N T A N :
JUAN ALEJANDRO FLORES CAMPOS
ALFREDO RUBIO SUAREZ

ASESOR: ING. MARCO ANTONIO HERNANDEZ RODRIGUEZ

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX.

1988

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FEB-CUAUTITLAN
P R E S E N T E .

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS TITULADA:

"Diseño, desarrollo e implementación de un sistema de información para el laboratorio de Manufactura".

que presenta el pasante: Juan Alejandro Flores Campos
con número de cuenta: 8601270-2 para obtener el TITULO de:
Ingeniero Mecánico Electricista

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 7 de Marzo de 1996

PRESIDENTE	Ing. Manuel Burgos Bravo	<i>[Firma]</i> 20-03-96
VOCAL	Ing. Emilio Juárez Martínez	<i>[Firma]</i> 19/03/96
SECRETARIO	Ing. Marco Antonio Hernández R.	<i>[Firma]</i> 14/03/96
PRIMER SUPLENTE	Ing. Rogelio Ramos Carranza	<i>[Firma]</i> 7/mar. 96
SEGUNDO SUPLENTE	Ing. Ma. del Pilar Zepeda Moreno	<i>[Firma]</i> 19/03/96



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE ESTUDIOS
CUAUTITLAN

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FEB-CUAUTITLAN
P R E S E N T E .

AT'N: Ing. Rafael ~~Alfonso~~ ^{Roballos}
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS TITULADA:

"Diseño, desarrollo e implementación de un sistema de información para el --
laboratorio de Manufactura".

que presenta el pasante: Alfredo Rubio Suárez
con número de cuenta: 9057203-4 para obtener el TITULO de:
Ingeniero Mecánico Electricista

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cuautitlan Izcalli, Edo. de Méx., a 7 de Marzo de 1996

PRESIDENTE	Ing. Manuel Burgos Bravo	<u>20-01-96</u>
VOCAL	Ing. Emilio Juárez Martínez	<u>19/03/96</u>
SECRETARIO	Ing. Marco Antonio Hernández R.	<u>14/03/96</u>
PRIMER SUPLENTE	Ing. Rogelio Ramos Carranza	<u>14/03/96</u>
SEGUNDO SUPLENTE	Ing. Ma. del Pilar Zepeda Moreno	<u>14/03/96</u>

AGRADECEMOS

A nuestro asesor Marco, por su apoyo, comprensión y por ser nuestro amigo...

A Mago por el apoyo en la impresión de nuestro trabajo.....

A nuestro carnal Eusebio

Madre te quiero mucho...

Padre siempre estuviste conmigo.

Beto agradezco todo tu apoyo moral e incondicional.

Hermanos "Los fracasos son parciales, los éxitos relativos".

Sapita por tu apoyo entusiasmo y cariño gracias.

Alfredo gracias por haberme soportado durante el desarrollo de la tesis.

A todos ustedes dedico este trabajo.

Alejandro Flores.

"Vivimos en una isla de conocimiento rodeada por un mar de ignorancia. Conforme nuestra isla de conocimiento crece, también la costa de nuestra ignorancia. No obstante, no olvidemos jamás que somos seres capaces de aprehender ese conocimiento y transmitirlo a nuevas generaciones para construir un México sin costas ni fronteras."

Dedico ésta tesis a mis padres, que me han brindado su apoyo todo el tiempo y me han enseñado que la vida no es sólo lograr las metas propuestas; sino sentirse satisfecho de los logros y compartirlas con los demás.

A mis hermanos y sobrinos que siempre han depositado su confianza en mí.

A mis amigos, que me han brindado su amistad la cual es una de las cosas más valiosas para mí.—"Gracias..."

Agradezco a Alex, mi amigo y compañero de tesis, por su amistad y por su valioso trabajo dentro de ésta tesis.

 RUSA // = ABRIL 96'

OBJETIVO:

Diseñar, desarrollar e implementar un Sistema de Información acorde a las necesidades del Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica LIME II.

INDICE

TEMA	Página
INTRODUCCION	1
PROLOGO	3

CAPITULO I

Generalidades.....	4
1.1 Razones para la creación de un Sistema de Información	5
1.2 Perspectivas de los sistemas de Información	7
1.3 Los Sistemas de Información como apoyo en la toma de decisiones	8
1.4 Estrategia de desarrollo del Sistema de Información ...	9
1.5 El Ingeniero como analista y programador	11
1.6 Tipos de información	13
1.7 Tipos de usuarios	15

CAPITULO II

Diseño lógico del Sistema de Información	16
2.1 Alcance y limitaciones del sistema de información	17
2.2 Entrevistas y cuestionarios.....	18
2.3 Observaciones y análisis documental	20
2.4 Requerimientos de flexibilidad del procesamiento de información	21
2.5 Necesidades de los recursos humanos	22

CAPITULO III

Análisis de factibilidad del Sistema de Información	23
3.1 Investigación preliminar	24
3.2 Determinación de la factibilidad	25

CAPITULO IV

Diseño lógico de sistemas de información	28
4.1 Diseño del Sistema de Información	29
4.2 Componentes modulares	31
4.3 Componentes estructurales	32
4.4 Diccionario de datos	74

CAPITULO V

Pruebas de sistemas de información	86
5.1 Prueba del Sistema	87
5.2 Enfoque de la prueba del Sistema	88
5.3 Salidas y reportes del Sistema de Información del Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II)	90
CONCLUSIONES	119
BIBLIOGRAFIA	120

INTRODUCCION

Siempre es posible notar las mejoras o cambios que sufren las cosas dentro del mundo actual, sin embargo, en muchas ocasiones no nos damos cuenta de ¿qué está implícito en todos esos cambios?; pero si observamos con detenimiento, el hombre desde sus orígenes ha tenido como objetivo el perfeccionismo y esa es la meta de todas sus mejoras tanto a su vida como al medio que lo rodea; ese perfeccionismo es sin duda alguna, uno de los orígenes de calidad, porque "calidad" significa nunca quedar satisfecho con lo que hemos logrado y siempre buscar mejorarlo.

Lo que hace posibles esos cambios no es sólo la creatividad y gran imaginación del hombre, todo esto lo ha podido lograr gracias a la valiosa ayuda de la información. Así, el origen de todas las civilizaciones está fundamentado en información que transmitían de generación en generación o almacenaban en papiros, tablillas u otro tipo de archivos. Toda esa información hizo posible la sólida cimentación y avance de muchas culturas que sobrevivieron, ampliaron sus límites y dominaron a otras, gracias a la buena organización y a la información oportuna, veraz y relevante que les permitió actuar en el momento preciso. Es aquí donde nos podemos percatar de la importancia que ha tenido, tiene y tendrá la información. En nuestro tiempo el buen manejo de la información dentro de una empresa, institución, país o cualquier tipo de organización, es un factor crítico que puede definir el éxito de el fracaso de la misma. Entonces nos damos cuenta que la información es tan fundamental como la energía a las máquinas, y es el eslabón indispensable que une a todos los componentes de una organización para la mejor operación y coordinación y para su supervivencia en un ambiente competitivo poco amigable como el del mundo actual.

Es por ello que surgieron los sistemas de información, en los cuales hoy en día buena parte de sociedad se apoya directa o indirectamente para trabajar con "mayor eficacia" y tomar decisiones rápidas y oportunas. Son sistemas de información creados en base a las necesidades del hombre y están realizados de tal manera que formen parte del usuario y no que éste forme parte de ellos. Se trata de sistemas de información diseñados para que los usuarios trabajen con ellos y no en ellos. Con la implantación de un sistema de información en cualquier organización, podemos decir con certeza que si el sistema está realizado en base a las necesidades y pensando a futuro, es sin duda alguna un sistema de información que proporcionará información tanto de problemas como de oportunidades.

En muchos aspectos, los sistemas de información como el que se llevó a cabo para el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y

Eléctrica (LIME II) de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán Campus 4, son desarrollados e implementados con el objetivo de optimizar el uso de la información y las actividades que dependan de ésta; empleando un hardware capaz de soportar al software indispensable y al sistema de información.

PROLOGO

Dentro de la presente tesis, proponemos el diseño, desarrollo e implantación de un sistema de información, el cual este apoyado en la computadora, que sea capaz de satisfacer las necesidades inmediatas del Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II) de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Dicho sistema de información esta destinado a mejorar muchos aspectos del sistema actual, y como se ha planteado dentro del objetivo de la tesis, con este sistema de información esperamos agilizar el funcionamiento del almacén, tener un buen control de inventarios tanto del material como de las máquinas-herramientas, programas de mantenimiento preventivo y correctivo para las máquinas-herramientas, así como también coordinar y organizar las actividades dentro del Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II).

Para mantener el buen estado de las instalaciones y de el equipo, se generarán reportes periódicamente para poder notar el desarrollo de las actividades, modificar y tomar las medidas pertinentes en caso contrario, además de cubrir aspectos tales como un control y registro de las actividades que se desarrollen dentro del laboratorio por parte de alumnos, prestadores de servicio social, académicos, tesisas, y personal encargado del laboratorio.

Con este sistema de información realizado en base a las necesidades del laboratorio, se pretende no sólo implementar un sistema que sustituya al anterior, sino también dar inicio a una forma nueva de controlar el laboratorio, más sencilla, rápida e innovadora. Dicho sistema de información se realizó empleando lenguajes de programación de alto nivel y un software innovador en cuanto al diseño de sistemas, este software es FOXPRO FOR WINDOWS V. 2.6™ con el cual se desarrolló la mayoría de la tesis.

CAPITULO 1

GENERALIDADES

Cualquier organismo funciona como un sistema, y dentro de él existen pequeños subsistemas que tienen que estar bien coordinados para que esté funcionando de manera adecuada. Por tanto, es obvio que para que un sistema funcione bien debe tener un excelente flujo de información, es así como surge la necesidad de desarrollar un sistema de información que ayude al buen funcionamiento de la organización.

Así, dentro del presente capítulo, se exponen las razones por las cuales se sugirió la implementación de un sistema de información para el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II), también se exponen las perspectivas y estrategias para su desarrollo, y se hace referencia a las características de la información de calidad y de los tipos de usuarios.

1.1 RAZONES PARA LA CREACION DE UN SISTEMA DE INFORMACION.

En nuestra época la habilidad para procesar grandes cantidades de información, se apoya en la elaboración de mecanismos complejos, metódicos y sistemáticos, que permiten tener un rápido acceso y control de enormes volúmenes de datos. A ciencia cierta, estos mecanismos interactúan entre sí, logrando una coordinación eficiente en el envío-transmisión y gestión de la información ahorrándole al hombre esfuerzo, tiempo y dinero.

Siempre a través del paso del tiempo el ser humano se da cuenta de sus avances, deficiencias y errores, y gracias a ellos forjará un futuro cierto y alentador. Es así como se ha podido avanzar tanto en la actualización de los sistemas de información, control de los procesos de producción, implantación de los procesos de Manufactura integrada por computadora (CIM), y demás avances que dan muestra de la importancia que tienen la información y el buen uso de la misma. La información es un recurso crítico de las organizaciones, tan fundamental como la energía a las máquinas, es el eslabón indispensable que une todos los componentes de cualquier organización para mejorar la operación y coordinación de sus procesos.

Por lo general se piensa que la implantación de un sistema de información solventará todos los problemas de la organización en la cual se desea implantar, sin embargo, no bastará con implantar un sistema y ya, sino que tiene que cumplir con ciertas características propias del lugar como son: sus necesidades, el interés de sus elementos, contar con apoyo técnico, y las herramientas mínimas para darle vida a un sistema de información.

No obstante, desde el punto de vista particular de nuestro objetivo, las razones que impulsan a crear un sistema, se emanan del mismo laboratorio, estas se han podido resumir en los siguientes puntos:

a) Mejorar el Sistema actual que opera en el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II), apoyándose en el uso de un software desarrollado para cumplir con las necesidades del manejo de información del Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II), y de la capacidad inherente de la computadora.

b) Mejorar y agilizar el manejo de información concerniente al inventario, existencias, altas/bajas de material, equipo y herramienta del laboratorio.

c) Agilizar el manejo de información concerniente a actividades relacionadas con el préstamo de herramienta y/o equipo en base a la práctica a realizar.

d) Organizar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de las maquinas-herramienta y equipo del laboratorio.

e) Obtener reportes periódicos de avance que muestren el funcionamiento del laboratorio.

f) Integrar paquetes de herramienta para cada práctica, con el fin de agilizar el préstamo de herramienta y aprovechar el mayor tiempo para la realización de la práctica.

g) Impresión de reportes tales como: vales de préstamo de herramienta y material, servicio social, requisiciones, etc. y llevar un control de los usuarios.

1.2 PERSPECTIVAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION.

Generalmente al adquirir algún producto, software, hardware o cualquier equipo nos preguntamos:

- ¿ Cómo funcionará aquí ?
- ¿ Será rentable ?
- ¿ Ayudará a cubrir mis necesidades ?
- ¿Cuál será su vida útil ?

y otras preguntas que nos brinden una perspectiva más clara de lo que estamos por adquirir. Pues bien, es una manera de ver la perspectiva de ciertas cosas. En los sistemas de información no sólo se contemplan estas preguntas, sino que también atendemos a los cambios que estos involucrarán los cuales son los siguientes:

- a) Las personas trabajarán en forma rápida y eficaz.
- b) Con la información oportuna lograrán los objetivos propuestos y tendrán un mejor registro de su situación.

Estos dos son los aspectos fundamentales con los cuales nosotros podemos saber como es que el sistema de información propuesto será el indicado.

Para el punto (a), podemos darnos cuenta que gracias a los sistemas de información y el uso adecuado de las computadoras, podemos realizar un sin fin de tareas grandes y pequeñas con precisión, exactitud y en muy poco tiempo, situación que sin el uso de una computadora y un sistema de información adecuado nos llevaría mucho tiempo-hombre. Así pues, con este sistema de información, esperamos que tanto el almacenista, académicos, tesisistas y estudiantes al hacer uso del sistema de información estarán realizando una tarea de una manera rápida y sencilla, ya que la computadora y el sistema de información servirán como apoyo en la elaboración de sus actividades. El aspecto (b), de igual manera se podrá obtener préstamo de herramienta y equipo en menos tiempo, actualización y consulta de inventarios en forma rápida, verificación de tareas que se realizan en ese momento, su avance, o tareas por realizar. Así como también consultar los avances en el laboratorio. Todo esto en forma muy rápida y cómoda.

1.3 SISTEMAS DE INFORMACION COMO APOYO EN LA TOMA DE DECISIONES.

En cada instante la vida, el ser humano está tomando decisiones, muchas ocasiones de manera inconsciente, instintiva o por empirismo, y otras basándose en la información al respecto para no cometer errores.

Con el sistema propuesto se espera que funcione de la siguiente manera:

a) Con este sistema de información se apoyará al jefe de laboratorio en la toma de decisiones que involucren la adquisición o solicitud ya sea de material o equipo para el laboratorio. Esto se logrará al hacer un amplio estudio de las asignaturas que se imparten en el laboratorio y ver cual es la demanda de estos materiales para cada semestre, dado que así antes de iniciar las actividades en el laboratorio el coordinador del laboratorio se basará en dicha información proporcionada por el sistema, y solicitará previamente el material necesario para que el académico realice con fluidez las actividades que marca el programa.

b) Ayudará en la toma de decisiones dentro del programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo del laboratorio. En cuanto a esta operación como en las otras, será muy útil que una de las prioridades del Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II), además de la seguridad, se mejorará el funcionamiento de todo su equipo. Se espera con el presente sistema se pueda proporcionar en forma sistemática mantenimiento al equipo en función de uso y estado de este.

Todas estas decisiones se pueden tomar con mayor fundamento si se está bien informado de lo que ocurre en el laboratorio. Debemos resaltar aquí que existen dos tipos de decisiones a considerar dentro del sistema de información, una es la toma de decisiones estructurada o semiestructurada y la otra es la no estructurada o heurística. El primer tipo de decisión la podemos considerar en los casos en los que generalmente se conocen todos los parámetros que influyen durante todo el procesamiento, y en los cuales también podemos intuir en determinado momento su peso sobre el resultado de una decisión. En cuanto al segundo tipo de toma de decisiones no estructurada o heurística, es donde manejamos problemas no bien definidos, problemas en los cuales sólo se conoce una porción de todos los parámetros y muchos de ellos son probabilísticos, este tipo de decisiones son poco prácticas para este sistema y por lo tanto sólo se mencionan.

1.4 ESTRATEGIA DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION.

La estrategia de desarrollo depende de los objetivos propuestos y de como se vayan a cumplir éstos mismos. Existen tres tipos de estrategias para el desarrollo de sistemas [1] las cuales se describen a continuación:

ESTRATEGIA DE DESARROLLO	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS DE APLICACION.
Método del ciclo de vida de desarrollo de sistemas.	Incluye las actividades de investigación preliminar, determinación de requerimientos, diseño del sistema, desarrollo de software, prueba del sistema e implantación.	Requerimientos del sistema de información predecibles. Manejable como proyecto. Requiere que los datos se encuentren en archivos y bases de datos. Gran volumen de procesamiento. Requiere de la validación de los datos de entrada. Abarca varios departamentos. Tiempo de desarrollo largo. Desarrollo por equipos de proyecto.
Método de análisis estructurado.	Se enfoca en lo que el sistema o aplicación realizan sin importar la forma en que llevan a cabo su función (se abordan los aspectos y no los físicos). Emplea símbolos gráficos para describir el movimiento y procesamiento de datos y el diccionario de datos.	Adecuado para cualquier tipo de aplicaciones. Mayor utilidad como complemento de otros métodos de desarrollo.
Método de prototipo de sistemas	Desarrollo iterativo o en continua evolución donde el usuario participa directamente en proceso.	Condiciones únicas de la aplicación donde los encargados de desarrollo tiene poca experiencia o información o donde los costos o riesgos de cometer un error pueden ser altos. Util para probar factibilidad, identificar requerimientos, evaluar, diseñar y examinar el uso de una aplicación.

De estas tres estrategias, dentro de la presente tesis se empleo la estrategia del Ciclo de vida de los sistemas de información así como también algunos pasos del Método estructurado de sistemas.

1.5 EL INGENIERO COMO ANALISTA Y PROGRAMADOR.

Por lo regular estamos acostumbrados a pensar que el Ingeniero es aquella persona que esta encargada de la planeación y control de la producción, o que esta encargado del diseño o mantenimiento de máquinas y/o equipos dentro de la empresa en la cual labora. El Ingeniero no sólo se dedica a realizar actividades relacionadas con la producción, un ingeniero de cualquier ramo, esta capacitado para que en dado momento pueda fungir como analista y diseñar según se requiera. Esto es porque el Ingeniero es la persona que está en contacto tanto en el área de producción, en el área de embarque, inventarios he incluso en algunas ocasiones, de la gerencia misma. Debido a esto tiene una amplia visión de los problemas y necesidades dentro de la compañía o taller, por ello es la persona que puede detectar las necesidades en el momento oportuno y además saber con certeza la solución de muchos de ellos.

Podemos ver al Ingeniero como un analista de sistemas en el momento en el cual empieza a adentrarse en el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnóstico de problemas y empleo de la información para recomendar mejoras al sistema. Esta tarea es justamente la que se tuvo que realizar con el propósito de mejorar las condiciones de operación del Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II). Se consideró a todas las operaciones del almacén para lograr mejorar el control del inventario, y, acceso a la información más actualizada con respecto a los niveles de inventario y abastecimiento, para hacerle frente a el ritmo de trabajo en el laboratorio. Esto con el firme propósito de beneficiar a todos los usuarios del sistema.

Como podemos darnos cuenta este es el caso en el que al estudiar las necesidades del laboratorio, se puede diseñar un Software que apoye en el procesamiento de la información, y no sólo la información relacionada con el almacén, sino también la relacionada con las inscripciones, reportes de avance programático entre otras. Siempre un analista debe partir del estudio de las necesidades que tiene cualquier organismo, dado que hay una gran cantidad de información que tendrá un gran peso en las decisiones del diseño de Sistema de Información.

El analista es el agente de cambio, porque a través de su análisis de la situación logra una mejora en el sistema. Para lograr un cambio no sólo el analista debe incluirse, sino además, todos los elementos que conforman el organismo social, ya que ellos tienen la pauta ha seguir para lograr ese cambio.

Hasta ahora solamente hemos abordado el papel del Ingeniero como analista de sistemas de información. Pero los cambios deben ser un resultado positivo y no un intento, por eso una vez que se ha terminado el estudio del sistema es el momento de realizar el diseño. El análisis específico de lo que debe ser capaz de hacer, así como también alcanzar los objetivos planeados, objetivos que surgen como resultado de las necesidades visualizadas. Esta es la etapa en la cual se empieza el proceso de diseño identificando los reportes, formatos y demás salidas que debe entregar el sistema. El diseñador parte del diseño lógico para determinar todos los detalles que nos establecen la forma en que el sistema cumplirá con los requerimientos considerados, y posteriormente nos enfocamos al desarrollo modular y estructurado del sistema, es decir al diseño del software.

En resumen, el diseño del sistema de información para el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II), está basado en un análisis profundo de las necesidades del propio laboratorio. Se estudió la factibilidad de instalar o no un sistema de información en una computadora para agilizar el proceso de consulta de inventarios y demás módulos que contendrá el sistema.

1.6 TIPOS DE INFORMACION.

Como ya hemos mencionado en temas anteriores uno de los recursos esenciales para obtener un mejor desempeño y ventaja competitiva, es el manejo apropiado de la información; la cual esta compuesta por datos que se han colocado en un contexto significativo y útil y se ha comunicado a un receptor, quien la utiliza para la toma de decisiones. Sin embargo, cabe recalcar que la información es algo más que simples números, es el punto crítico entre el éxito o el fracaso. No obstante para que esta sea útil y de calidad debe tener ciertos atributos que le den esa calidad; esos atributos a los que hacemos referencia son : exactitud, oportunidad y relevancia (Figura 1).

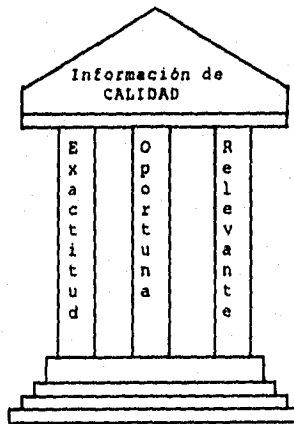


Figura 1.5. Atributos de la información. (1)

Ciertamente en la presente tesis, con la implementación del sistema de información, se tendrá calidad en la información; esa calidad se verá reflejada en el mejoramiento del sistema actual y desempeño de las actividades que se realicen en el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LINE II)⁽¹⁾.

(1) Diseño de Sistemas de Información Teoría y Práctica/ J. G. Burch, Gary Grudnitski/ Grupo Noriega Editores pp. 22.

Dentro del tipo de información que va ha manejar el Sistema de Información esta contemplado lo siguiente:

a) Registro de inventario.

- Actualizar equipos.
- Actualizar materiales.
- Reportes de inventario.
- Stock de material para requisiciones.
- Reporte de material faltante.

b) Operación del taller (vales usuario).

- Generación automática de vales usuario.
- Archivo o base de datos para usuarios que hayan solicitado material y aun lo adeuden.
- El préstamo de equipo, material y equipo estará en estrecha relación con inventario y con la base de datos del alumnos, tesistas, académicos y prestadores de servicio social.
- Generación de requisiciones de material.

c) Inscripción a grupos de laboratorio.

- Lista de grupos.
- Horarios (contendrá: No. de grupo, materia, profesor).
- Inscripción o baja de alumnos a un grupo.
- Datos generales del alumno.
- Generación de listas de alumnos inscritos.
- Altas y/o bajas de grupos existentes y alumnos inscritos.

d) Manejo de servicio social.

- Programa en el que esta inscrito el prestador.
- Responsable del programa.
- Datos generales del prestador.
- Actividades que realiza o que esta por realizar.

e) Mantenimiento del taller.

- Programación de mantenimiento preventivo.
- Programación de mantenimiento correctivo.
- Generación de ordenes de trabajo.
- Registro del servicio con hora, fecha, persona que realizó el mantenimiento y equipo al que se le dió servicio.

f) Generación de reportes periódicos del laboratorio.

- Referentes al mantenimiento.
- Referentes avances en programas de materias.
- Estadísticas de aprovechamiento de alumnos inscritos en el laboratorio (por semestre) en forma tabular.

** Los formatos se presentan en el "Capítulo V Tema 5.3".

1.7 TIPOS DE USUARIOS.

Dentro de cualquier tipo de planeación y dirección de un proyecto siempre debemos considerar que uno de los aspectos más importantes es el factor humano, dado que por muy bueno que sea el sistema de información, si no está diseñado para este tipo de usuarios, simplemente éstos no lo aceptarán y por tanto no será útil. Este es sin duda uno de los puntos medulares hacia los cuales estará orientado siempre este sistema y cualquier otro.

Dentro de la clasificación de usuarios que hemos considerado tenemos a los siguientes :

a) Usuarios primarios.

Dentro de este tipo de usuarios primarios consideramos a todas aquellas personas que interactúan con el sistema, tales como capturistas de datos o el propio almacenista del laboratorio. Ellos están ocupados de alimentar con los datos (entradas) al sistema, para que este se encuentre siempre lo más actualizado posible.

b) Usuarios secundarios.

Este grupo está compuesto por :

- Académicos.
- Tesistas.
- Alumnos.
- Prestadores de servicio social.

son usuarios indirectos porque se benefician de los resultados o reportes generados por el sistema. Este tipo de usuarios se beneficiarán al utilizar el sistema de información de una manera más significativa, puesto que las consultas al sistema le brindarán la información necesaria para realizar de manera más rápida el préstamo de herramienta y equipo indispensable para la realización de las actividades que estén desempeñando.

c) Directivo.

Este usuario es la persona que está a cargo del Laboratorio, es la persona que incorpora los usos estratégicos y competitivos del sistema de información y supervisa el uso del sistema de información.

CAPITULO 2

DISEÑO LOGICO DEL SISTEMA DE INFORMACION

Es un hecho que los sistemas de información están alcanzando un auge verdaderamente sorprendente dentro de la sociedad. Se están convirtiendo en una de las herramientas indispensables para el manejo óptimo de los recursos con los que cuenta la organización. Esta suplantando el molesto y tedioso papeleo, y la incertidumbre que se presenta al manejar mucha información en poco tiempo. Así pues, como podemos imaginar el uso de sistema de información puede ser ilimitado.

2.1 ALCANCE Y LIMITACIONES DEL SISTEMA DE INFORMACION.

Quando se plantea o se decide emprender el diseño o desarrollo de cualquier proyecto, siempre debemos plantearnos ¿ qué podemos hacer con él ?, y ¿ hasta donde nos es útil ?; son dos preguntas muy cortas, pero suficientes para delimitar cualquier proyecto.

Con este sistema de información nosotros pretendemos que se pueda manejar toda la información que es necesaria dentro del laboratorio; es decir, el alcance de nuestro sistema de información en primera instancia es el manejo de todos los tipos de información que se exponen en el tema 1.6 . Algunos de los tipos de información será el manejo de formatos en pantalla de los diferentes documentos que se manejan en el laboratorio, tales como:

- a) Formatos de registro de inventario.
- b) Formatos de requisición de materiales y equipo.
- c) Formatos de ordenes de trabajo para el mantenimiento del taller.
- d) Formatos para la generación de reportes de avances en el laboratorio.
- e) Formatos de emisión de vales de préstamo de equipo y herramienta, y, consumo material.
- f) Formatos para la inscripción y emisión de lista de los grupos del laboratorio.
- g) Formatos para la elaboración de estadísticas de avances y aprovechamiento en forma tabular.
- h) Formatos para el control de programas de servicio social.

La impresión de todos estos formatos no es muy frecuente, sin embargo, si es necesaria en determinados momentos. Por ejemplo: en periodos de inicio y al final de semestre es necesario tener en forma rápida y clara reportes generales, lista de inscripción, lista de calificaciones finales, planes de trabajo, etc. En suma se necesitan todos estos formatos dentro de un sistema de información, para así poder actuar en el momento preciso.

2.2 ENTREVISTAS Y CUESTIONARIOS.

Para poder satisfacer todas las expectativas de los usuarios del sistema de información, dentro de la presente tesis, se emplearon cuestionarios, como una herramienta de retroalimentación al sistema propuesto. Así el cuestionario que se empleó es como el que se muestra a continuación :

CUESTIONARIO DIRIGIDO AL PERSONAL DE ALMACEN.

- 1.- ¿ Cómo le gustaría que estuviera estructurado el almacén ?
- 2.- ¿ Cuántos vales de material consumible y no consumible se maneja aproximadamente en el transcurso de la semana ?
- 3.- ¿ Qué le gustaría que contemplará el nuevo sistema de cómputo para facilitarle su trabajo ?
- 4.- ¿ Desde su punto de vista, el nuevo sistema funcionará o no funcionará ? ¿ Por qué ?.

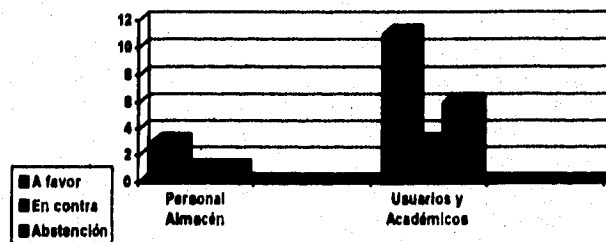
Persona entrevistada : _____
Puesto : _____

CUESTIONARIO DIRIGIDO A USUARIOS Y ACADEMICOS.

- 1.- ¿ Qué tarea realiza actualmente ?.
- 2.- ¿ Qué información necesita para realizarla eficazmente ?
- 3.- ¿ Qué opina del sistema actual que opera en el laboratorio ?
- 4.- ¿ Qué tipo de información opina usted que debe manejarse en el laboratorio para mejorar las actividades que realiza ?
- 5.- ¿ Le agradaría la implantación de un sistema de información que le agilizará sus actividades ?
- 6.- ¿ Qué sugerencias puede usted aportar para que este sistema de información le sea más útil ?

Básicamente la elaboración y aplicación de estos cuestionarios y entrevistas como material de investigación de campo, nos dio una mejor idea, y una pauta en la creación del sistema de información. Sin embargo, cabe mencionar que es necesaria la creatividad para conjugar tanto las opiniones como las ideas propias, y así obtener un mejor resultado.

Los resultados de la encuesta por número de personas fueron los siguientes:



Gráfica 1. Resultados de los cuestionarios y entrevistas.

2.3 OBSERVACIONES Y ANALISIS DOCUMENTAL.

Hasta el momento hemos comentado algunas de las ideas para mejorar las condiciones del sistema actual en el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II), así como también hemos mostrado los cuestionarios empleados en el sondeo de opiniones; con esto no sólo comprobamos la necesidad de un sistema de información, sino que además pudimos hacer varias observaciones con el manejo de la información dentro de el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II). Fundamentalmente las observaciones se centraron en el análisis documental, dentro de las cuales encontramos algunas deficiencias en la cuestión de la actualización de los formatos y obtención rápida de la información referente a inventarios, grupos de laboratorios, etc.

Para cambiar esta situación el Sistema de Información, ayudará al usuario con la información ya mencionada anteriormente y con los formatos o reportes de salida que se muestran en el " capítulo V Tema 5.3", dentro de los cuales están :

- a) Registro de inventario.
- b) Generación de requisiciones de material.
- c) Mantenimiento del taller.

Se sugiere se realice una lista completa de todos los equipos con sus respectivas listas de partes, para que se le puede tener dentro del sistema de información, y así poder darle también uso en este sentido. Este formato se empleará principalmente para asignar ordenes de trabajo al servicio social y encargados de éste. Así como también, se sugiere formular las prácticas para cada asignatura y se alimente con esta información el módulo correspondiente del Sistema de Información.

2.4 REQUERIMIENTOS DE FLEXIBILIDAD DEL PROCESAMIENTO DE INFORMACION.

La flexibilidad de un sistema de información debe incluir la capacidad de cumplir con los requerimientos cambiantes, y las diferentes necesidades del usuario. El sistema de información, además de satisfacer los requerimientos de capacidad, también tendrá la flexibilidad que le permitirá adaptarse a las mejoras que se le realicen con el tiempo con el fin de mejorarlo y actualizarlo. Esta flexibilidad la conseguirá gracias a su diseño y programación del mismo. Debido a que la programación que se utilizó es una técnica de programación estructurada modular y esta orientada a objetos, esta es "Objeto Oriented Programming" (programación orientada a objetos). En este tipo de programación los objetos son una extensión evolutiva del concepto de registros (records) que nos permite organizar los datos dentro de paquetes (packages). Los objetos nos permiten combinar tanto los datos como el código en un sólo paquete (package). En términos simplistas, un objeto es la forma de construir un lenguaje que ate los datos con las funciones que operan en los datos.

Debido a que los objetos contienen tanto código como datos, son como programas en miniatura autocontenidos; esto permite que sean utilizados como los elementos fundamentales (building blocks) para crear objetos más complejos, algo parecido a la manera como se utilizan los transistores e interruptores para construir un circuito electrónico. Así, el software que se realizó, es un software abierto a nuevas expectativas que presente la organización propia del Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II). Este criterio de flexibilidad esta en función del propio diseño del software, y además es parte esencial de los requerimientos de cualquier sistema de información.

2.5 NECESIDADES DE LOS RECURSOS HUMANOS.

Generalmente se piensa que al crear e implantar un sistema de información se desplazará a muchas personas que realizaban ciertas tareas en las que el sistema ahora apoyará; -!pero no!, lejos de ser eso, debemos pensar que un sistema de información no desplazará personal, solamente contribuirá a que el usuario realice todas las tareas referentes al sistema de información de una manera más rápida y eficiente.

Debido a la simplicidad con la cual se podrá operar dicho sistema, proponemos capacitar de manera adecuada a los usuarios directivos, y a los secundarios ya que estas personas son las que tendrán más contacto con el sistema de información durante sus actividades diarias. Sin embargo, proponemos que se capacite a prestadores de servicio social para que apoyen y hagan uso adecuado de el sistema de información en el momento en que estos ayuden en el almacén.

CAPITULO III

ANALISIS DE FACTIBILIDAD DEL SISTEMA DE INFORMACION

Esta es una etapa determinante en la aprobación de cualquier proyecto, dado que hoy como siempre únicamente es costeable el manejo de proyectos que realmente redituen una ganancia y que ayuden a resolver las necesidades para lo cual fueron solicitados.

Esta factibilidad, es la que probaremos en este capítulo. Probaremos : 1) la factibilidad operacional, 2) factibilidad técnica , y 3) factibilidad financiera; aunque ésta última no se podrá cuantificar en su totalidad, se podrá considerar la factibilidad o no factibilidad del Sistema de Información para el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II).

3.1 INVESTIGACION PRELIMINAR.

En el capítulo I, se expusieron las razones por las cuales se plantea la creación de un sistema de información para el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II). Sin embargo, estas razones, nos llevan a realizar una investigación preliminar para justificar los recursos en el proyecto. Esta investigación nos ayuda a reunir la información que ayudará a probar la factibilidad del proyecto, así mismo ayudará a satisfacer objetivos tales como :

- 1.- Aclarar y comprender la solicitud del proyecto.
- 2.- Determinar el tamaño del proyecto.
- 3.- Evaluar los costos y los beneficios de diversas opciones
- 4.- Determinar la factibilidad técnica y operacional de las diferentes alternativas.
- 5.- Reportar los hallazgos a la administración y formular redacciones que esbozen la aceptación o rechazo de la propuesta.

La manera de realizar la investigación preliminar en ésta tesis fue por medio de :

- a) Revisión de documentos.
- b) Entrevistas y aplicación de cuestionarios a personal seleccionado.

La investigación empezó primero con el estudio acerca de la organización para poder conocerla y más que nada para saber como funcionaba; para que al momento de implementar el nuevo sistema tuviéramos en cuenta las expectativas de los usuarios y entonces poder brindarle un sistema que satisfaga sus necesidades.

Las entrevistas y cuestionarios se realizaron para conocer no sólo la opinión de los usuarios, sino también con el fin de hacerles partícipes de mejorar las condiciones existentes con la aportación de sus opiniones.

3.2 DETERMINACION DE FACTIBILIDAD.

Una aspecto que no debemos olvidar al llevar acabo un proyecto, es la determinación de la factibilidad. La factibilidad es un estudio cualitativo para evaluar la funcionalidad y coste de un proyecto. Este estudio se realiza por medio de tres pruebas :

- 1.- Prueba de factibilidad operacional.
- 2.- Prueba de factibilidad técnica.
- 3.- Prueba de factibilidad financiera.

1.- FACTIBILIDAD OPERACIONAL.

Para el sistema de información de el Laboratorio de Ingeniería Mecánica (LIME II), la prueba esta enfocada al aspecto de funcionalidad de éste dentro de el laboratorio, dado que esta es su meta primordial. Sin embargo, cabe mencionar que solamente se podrá apreciar el beneficio de dicho Sistema de Información si éste es empleado al ser instalado. En otras palabras, podemos decir que la factibilidad operacional esta en función de la aceptación del nuevo sistema por parte de los usuarios.

Para estar seguros de que el sistema tendrá aceptación, se aplicaron dos tipos de cuestionarios dentro del LIME II, estos cuestionarios aparecen en el capitulo II tema 2.2.

De la aplicación de los cuestionarios, se pudo constatar que algunos de los usuarios no aceptan del todo el nuevo sistema de información (ver gráfica 1). Esto es quizás por el temor de hacer uso de algo diferente, sin embargo, la mayoría de los usuarios reconoció la necesidad de la implantación de un Sistema de Información para agilizar ciertas operaciones, tales como :

- a) Agilizar el manejo y operación del taller .
- b) Control del inventario.
- c) Emisión rápida de vales usuario.

donde todos estos aspectos ya están contemplados dentro de los objetivos del Sistema de Información.

2.- FACTIBILIDAD TECNICA.

Esta referida a la facilidad de obtener en el mercado todo el equipo necesario para llevar a cabo la implantación del Sistema de Información, y bueno pues no existe ningún problema, puesto que la tecnología necesaria ya existe y esta disponible en el mercado. El equipo requerido de las siguientes características :

HARDWARE REQUERIDO

- Computadora 486DX4 a 100MHZ.
4 MB EN RAM EXP. 36 MB
- DISCO DURO 212 MB
- DRIVE DE 3.5" DE 1.44 MB
- MONITOR COLOR SVGA
- MOUSE MICROSOFT
- PANTALLA DE PROTECCION VISUAL (MALLA/CRISTAL)
- IMPRESORA (MATRIZ DE PUNTO TAMAÑO CARTA)
STAR NX1001
10" AGUJAS, 150 CPS (RAPIDO)
LENTO 38 CPS
- NO BREAK 250 VA CON SUPRESOR DE PICOS Y RUIDOS
Y DOS CONTACTOS ESTANDAR.

OPCIONAL

- IMPRESORA HP LASERJET 4L (IMHP025)
RESOLUCION DE 600 dpi, 4PPM, HP PCL-5, 26 FUENTES
INTEGRADAS Y 1 MB DE MEMORIA EXPANDIBLE A 2 MB,
CHAROLA CON CAP. 100 HOJAS, TONER PUERTO HP
BI-TRONICS PARALELO.

Este equipo tiene la capacidad suficiente para soportar tanto al Sistema de Información de Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II), que ocupa 11.3 Mb. En Disco Duro, así como a los paquetes de software indispensables para la instalación del mismo.

SISTEMA OPERATIVO V. 6.2®
SISTEMA OPERATIVO WINDOWS 3.11®

3.- FACTIBILIDAD FINANCIERA Y ECONOMICA.

Siempre que se aprueba un proyecto, buscamos que éste sea lo menos costoso posible, y que nos reditue un beneficio, que además de ser funcional nos ahorre dinero, es decir, que sea el proyecto óptimo a nuestras necesidades. Esta factibilidad se mide en gastos vs. beneficios, en donde el indicativo de factibilidad del proyecto es que los beneficios sean mayores que los gastos. Sin embargo, en nuestro caso es casi imposible valorar estos beneficios en unidades monetarias, puesto que el Sistema de Información será implementado en un laboratorio escolar donde no se pueden obtener ingresos por la información oportuna. En este caso los beneficios se manejan en función de la eficacia con la que el Sistema de Información funcione en el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LINE II), y además cabe mencionar que puede ayudar en otros laboratorios dentro de la FES-Cuautitlán, haciendo algunos ajustes en función de la organización para la cual se emplee.

CAPITULO IV

DISEÑO LOGICO DE SISTEMAS DE INFORMACION

En este capítulo se establece la forma en la que un sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de análisis. De hecho, el diseño es una solución, es la conversión de los requerimientos en formas que lo satisfagan.

El diseño lógico de un Sistema de Información involucra a el diseño de los componentes estructurales, desarrollo de las herramientas y diagramas de procedimientos para la captura de datos. También se hace el diseño de la interfaz con el usuario, para tener accesos que sean efectivos al sistema mediante el uso o manejo de pantallas y palabras clave. Otro de los puntos a cubrir, es el diseño de las distintas bases de datos que serán enlazadas para la utilización del sistema; así como un diccionario de datos que sirva de referencia rápida en el uso del sistema. Para esta tesis se excluyeron los diagramas de flujo y el código del Sistema, debido a que el propósito no está enfocado a la programación directa del Sistema.

4.1 DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACION.

En el diseño del Sistema de Información para el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II) se emplearon algunas de las técnicas de la programación orientadas a objetos y lenguajes de programación que utilizan esta filosofía.

"El diseño lógico de un Sistema de Información es similar al proyecto de ingeniería de un automóvil : muestra las características más sobresalientes (como el motor, la transmisión y el espacio para los pasajeros) y la relación que guardan entre sí (dónde se conectan los componentes unos a otros o cuál es la separación que existe entre las puertas). Los reportes y salidas generadas por el analista son similares a los componentes de diseño del automóvil. Los procedimientos y datos se enlazan entre sí para producir un sistema que trabaja." [2].

Es en este instante en el que las requisiciones del sistema de información se transforman en especificaciones para el diseño, y siguen un proceso para llegar al desarrollo físico del sistema, figura 4.1.1. El flujo de información sugiere la manera en que los programas deben estar estructurados, y también da una idea clara de la secuencia de estos.

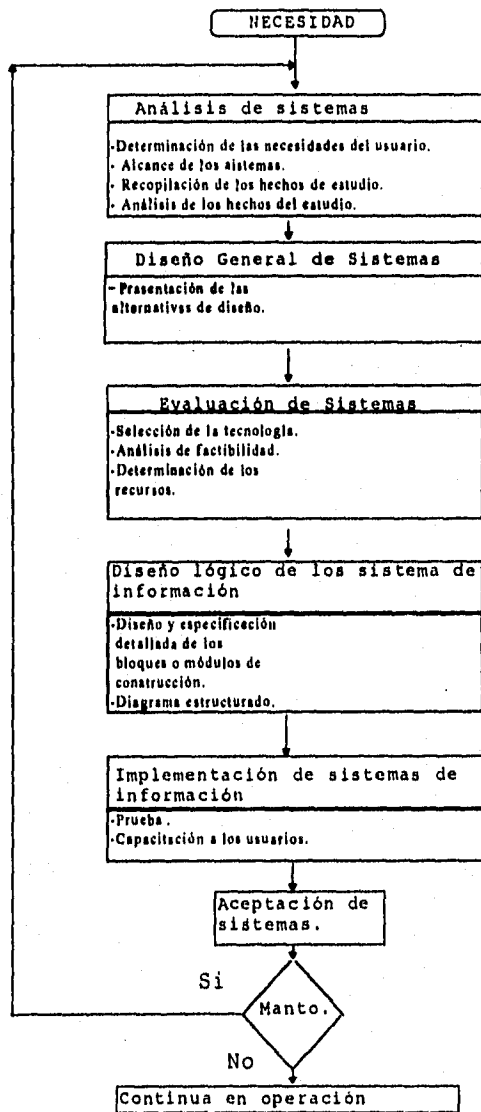


Figura 4.1.1 Metodología del desarrollo de sistemas.

4.2 COMPONENTES MODULARES.

Los módulos del Sistema de Información para el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II), se conforman de la siguiente manera:

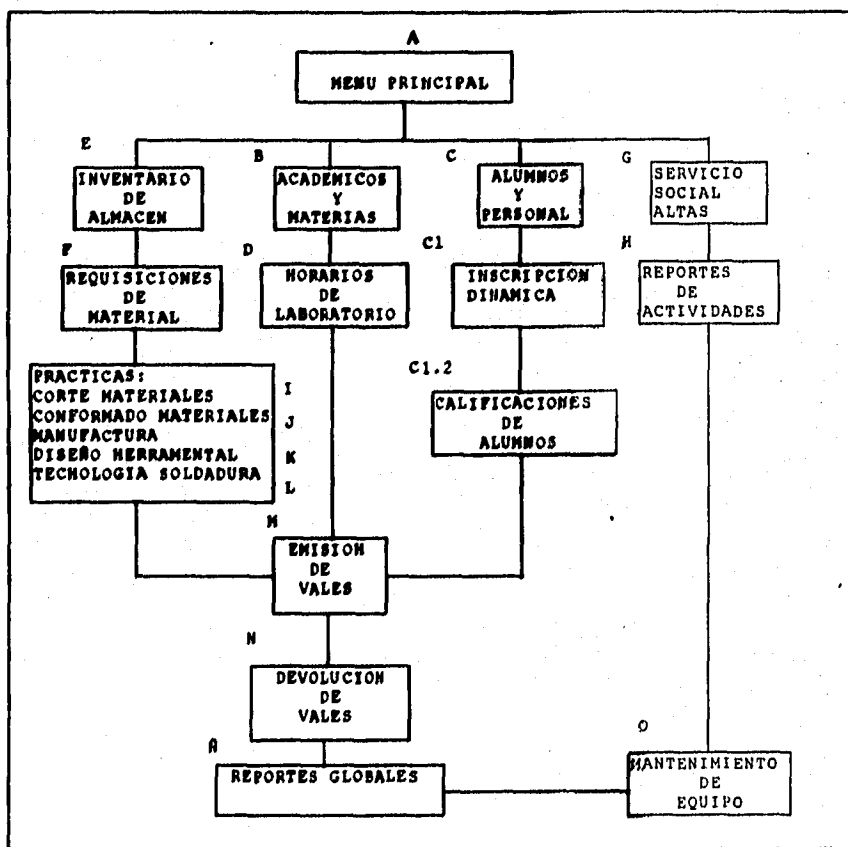


Fig.4.2.1 Tabla Visual de Contenido Modular.

4.3 COMPONENTES ESTRUCTURALES.

Al hablar de componentes estructurales, nos referimos a todas aquellas partes o módulos que forman parte de un todo, que en este caso es nuestro Sistema de Información. El diagrama estructurado simplemente muestra todos los programas o procedimientos que conforman el Sistema de Información, diagramado en forma tal que haga obvio como se relacionan unos con otros. El menú principal está al principio del diagrama estructurado en este programa. Así cuando el programa inicie presenta al usuario el menú de funciones básicas que ejecuta el programa. Cada selección del menú principal llamará a otro módulo del programa, el cual nos presentará un submenú de opciones con las cuales podemos realizar las actividades que se requieran.

A continuación mostraremos las pantallas de los componentes estructurales del sistema de información y comentaremos brevemente las características y aplicaciones de éstas mismas.

Se lista el código del módulo principal a continuación :

```
* .....
*
* 10/02/96          MENU.SPR          13:21:44
*
* .....
*
* Flores Campos Juan Alejandro
* Rubio Suárez Alfredo
*   Derechos Reservados UNAM /FES-C
* Km. 2.5 de la Carretera Cuautitlán-Teoloyucan
* Cuautitlán Izcalli , Edo. de México
*
* Descripción: Menu principal
* Realizado en FoxPro v 2.6™ GENSCRN.
*
* .....
```

```
#REGION 0
REGIONAL m.currarea, m.talkstat, m.compatat
```

```
IF SET("TALK") = "ON"
SET TALK OFF
m.talkstat = "ON"
ELSE
m.talkstat = "OFF"
ENDIF
m.compatat = SET("COMPATIBLE")
SET COMPATIBLE FOXPLUS
```

```
m.rborder = SET("READBORDER")
SET READBORDER DN
```

```
m.currarea = SELECT()
```

```
* .....
*
*           Ventana Principal Definiciones
*
* .....
```

```
IF NOT WEXIST("mp") ;
OR UPPER(WTITLE("MP")) == "MP.PJX" ;
OR UPPER(WTITLE("MP")) == "MP.SCX" ;
OR UPPER(WTITLE("MP")) == "MP.MNX" ;
OR UPPER(WTITLE("MP")) == "MP.PRG" ;
OR UPPER(WTITLE("MP")) == "MP.FRX" ;
OR UPPER(WTITLE("MP")) == "MP.QPR"
OEFINE WINDOW mp ;
AT 0.000, 0.000 ;
```

```
SIZE 30.000,116.800 ;
TITLE "MODULO PRINCIPAL" ;
FONT "MS Sans Serif", 8 ;
NOFLOAT ;
NOCLOSE ;
NOGROW ;
SYSTEM ;
COLOR RGB(...,0,128,128)
MOVE WINDOW mp CENTER
ENDIF
```

```
.....
*
*
*           MENU/Windows Screen Layout
*
*
*.....
```

```
MODIFY WINDOW SCREEN TITLE '-. SISTEMA DE INFORMACION LIME II
*ZODM WINDOW mp MAX
SET CLOCK STATUS
DO menu.mpr
*ACTIVATE MENU menu.mpr NOWAIT
```

```
PRIVATE m.scl
m.scl = 0
```

```
#REGION 1
IF WVISIBLE("mp")
ACTIVATE WINDOW mp SAME
ELSE
ACTIVATE WINDOW mp NOSHOW
ENDIF
DO WHILE .T.
  @ 1.538,28.400 TO 8.892,88.800 ;
  PATTERN 1 ;
  PEN 1, 8 ;
  COLOR RGB(...,255,255,255)
  @ 0.923,91.200 TO 9.481,112.800 ;
  PATTERN 1 ;
  PEN 1, 8 ;
  COLOR RGB(...,255,255,255)
  @ 0.789,2.600 TO 9.307,22.000 ;
  PATTERN 1 ;
  PEN 1, 8 ;
  COLOR RGB(...,255,255,255)
  @ 0.923,4.600 SAY (LOCFILE("imagenes\unam2.bmp","BMP|ICO|PCT|ICN", "Donde esta unam2?"))
  BITMAP ;
  SIZE 7.154,17.000 ;
  ISOMETRIC ;
  STYLE "T"
  @ 7.923,8.600 SAY "UNAM" ;
  FONT "MS Sans Serif", 8 ;
  STYLE "BT"
  @ 0.789,25.000 TO 0.769,88.200 ;
```

PEN 1, 8 ;
 STYLE "I"
 @ 9.462,25.000 TO 9.462,88.200 ;
 PEN 1, 8 ;
 STYLE "I" ;
 COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
 @ 0.846,69.200 SAY (LOCFILE("imagenes\troquel.bmp","BMP|ICO|PCT|ICN", "Donde este troquel?"))
 BITMAP ;
 SIZE 0.385,26.400 ;
 STRETCH ;
 STYLE "T"
 @ 8.000,98.000 SAY "LIME II" ;
 FONT "MS Sans Serif", 8 ;
 STYLE "BT"
 @ 1.923,28.800 SAY "UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO" ;
 FONT "MS Sans Serif", 8 ;
 STYLE "BT"
 @ 3.462,29.000 SAY "FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN" ;
 FONT "MS Sans Serif", 8 ;
 STYLE "T"
 @ 4.615,51.000 SAY "CAMPO 4" ;
 FONT "MS Sans Serif", 8 ;
 STYLE "T"
 @ 5.648,30.200 SAY "FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA" ;
 FONT "MS Sans Serif", 8 ;
 STYLE "T"
 @ 7.077,33.600 SAY "LABORATORIO DE MANUFACTURA LIME II" ;
 FONT "MS Sans Serif", 8 ;
 STYLE "T"
 @ 11.536,1.600 TO 29.307,114.600 ;
 PEN 1, 8 ;
 COLOR RGB(255,255,255,...)
 @ 11.462,1.400 TO 29.231,114.400 ;
 PEN 1, 8
 @ 14.308,4.200 TO 14.308,29.200 ;
 PEN 1, 8 ;
 STYLE "I" ;
 COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
 @ 12.892,4.200 TO 12.892,29.200 ;
 PEN 1, 8 ;
 STYLE "I"
 @ 13.000,6.200 SAY "Académicos/Materias" ;
 FONT "MS Sans Serif", 8 ;
 STYLE "T"
 @ 12.692,30.800 GET m.a ;
 PICTURE "@*HT \<A" ;
 SIZE 1.769,6.167,0.687 ;
 DEFAULT 1 ;
 FONT "MS Sans Serif", 8 ;
 STYLE "B" ;
 VALID _r710sn4n0()
 @ 17.308,3.800 TO 17.308,28.600 ;
 PEN 1, 8 ;
 STYLE "I" ;
 COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
 @ 15.692,3.800 TO 15.692,28.800 ;
 PEN 1, 8 ;

STYLE "I"
 ● 15.692,30.200 GET m.b ;
 PICTURE "@HT \<B";
 SIZE 1.769,6.167,0.667 ;
 DEFAULT 1 ;
 FONT "MS Sans Serif", 6 ;
 STYLE "B" ;
 VALID _r710an57p()
 ● 16.000,11.000 SAY "Alumnos" ;
 FONT "MS Sans Serif", 6 ;
 STYLE "T"
 ● 20.077,3.600 TO 20.077,26.600 ;
 PEN 1, 6 ;
 STYLE "I" ;
 COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
 ● 18.462,3.600 TO 18.462,26.600 ;
 PEN 1, 6 ;
 STYLE "I"
 ● 18.462,30.200 GET m.c ;
 PICTURE "@HT \<C";
 SIZE 1.769,6.167,0.667 ;
 DEFAULT 1 ;
 FONT "MS Sans Serif", 6 ;
 STYLE "B" ;
 VALID _r710an5wb()
 ● 18.692,6.400 SAY "Inscripción Dinámica" ;
 FONT "MS Sans Serif", 6 ;
 STYLE "T"
 ● 22.646,3.600 TO 22.646,26.600 ;
 PEN 1, 6 ;
 STYLE "I" ;
 COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
 ● 21.231,3.600 TO 21.231,26.600 ;
 PEN 1, 6 ;
 STYLE "I"
 ● 21.231,30.200 GET m.d ;
 PICTURE "@HT \<D";
 SIZE 1.769,6.167,0.667 ;
 DEFAULT 1 ;
 FONT "MS Sans Serif", 6 ;
 STYLE "B" ;
 VALID _r710an6c()
 ● 21.462,5.600 SAY "Horarios de Laboratorio" ;
 FONT "MS Sans Serif", 6 ;
 STYLE "T"
 ● 25.615,3.600 TO 25.615,26.600 ;
 PEN 1, 6 ;
 STYLE "I" ;
 COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
 ● 24.000,3.600 TO 24.000,26.600 ;
 PEN 1, 6 ;
 STYLE "I"
 ● 24.000,30.200 GET m.e ;
 PICTURE "@HT \<E";
 SIZE 1.769,6.167,0.667 ;
 DEFAULT 1 ;
 FONT "MS Sans Serif", 6 ;

STYLE "B" ;
VALID _r7i0en6uw()
● 24.231,6.000 SAY "Inventario de Almacén" ;
FONT "MS Sans Serif", 8 ;
STYLE "T"
● 14.462,41.800 TO 14.462,66.800 ;
PEN 1, 8 ;
STYLE "I" ;
COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
● 12.646,41.800 TO 12.646,66.800 ;
PEN 1, 8 ;
STYLE "I"
● 12.646,66.200 GET m.f ;
PICTURE "●"HT \<F" ;
SIZE 1.769,6.167,0.667 ;
DEFAULT 1 ;
FONT "MS Sans Serif", 8 ;
STYLE "8" ;
VALID _r7i0en7b2()
● 13.077,47.600 SAY "Requisiciones" ;
FONT "MS Sans Serif", 8 ;
STYLE "T"
● 17.231,41.800 TO 17.231,66.800 ;
PEN 1, 8 ;
STYLE "I" ;
COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
● 15.615,41.800 TO 15.615,66.800 ;
PEN 1, 8 ;
STYLE "I"
● 15.615,66.200 GET m.g ;
PICTURE "●"HT \<G" ;
SIZE 1.769,6.167,0.667 ;
DEFAULT 1 ;
FONT "MS Sans Serif", 8 ;
STYLE "8" ;
VALID _r7i0en7ra()
● 15.646,44.800 SAY "Altas Servicio Social" ;
FONT "MS Sans Serif", 8 ;
STYLE "T"
● 20.000,41.800 TO 20.000,66.800 ;
PEN 1, 8 ;
STYLE "I" ;
COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
● 18.385,41.800 TO 18.385,66.800 ;
PEN 1, 8 ;
STYLE "I"
● 18.385,66.200 GET m.h ;
PICTURE "●"HT \<H" ;
SIZE 1.769,6.167,0.667 ;
DEFAULT 1 ;
FONT "MS Sans Serif", 8 ;
STYLE "B" ;
VALID _r7i0en67j()
● 18.615,42.800 SAY "Reportes Servicio Social" ;
FONT "MS Sans Serif", 8 ;
STYLE "T"
● 22.769,41.800 TO 22.769,66.800 ;

PEN 1, 8 ;
STYLE "1" ;
COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
● 21.154,41.500 TO 21.154,66.800 ;
PEN 1, 8 ;
STYLE "1" ;
● 21.154,66.200 GET m.l ;
PICTURE "●"HT <I" ;
SIZE 1.769,6.167,0.667 ;
DEFAULT 1 ;
FONT "MS Sans Serif", 8 ;
STYLE "B" ;
VALID _r710en8ol()
● 21.365,43.900 SAY "Corte de Materiales" ;
FONT "MS Sans Serif", 8 ;
STYLE "T" ;
● 25.638,41.800 TO 25.638,66.800 ;
PEN 1, 8 ;
STYLE "1" ;
COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
● 23.923,41.900 TO 23.923,66.800 ;
PEN 1, 8 ;
STYLE "1" ;
● 23.923,66.200 GET m.j ;
PICTURE "●"HT <J" ;
SIZE 1.769,6.167,0.667 ;
DEFAULT 1 ;
FONT "MS Sans Serif", 8 ;
STYLE "B" ;
VALID _r710en95p()
● 24.154,43.600 SAY "Conformado Materiales" ;
FONT "MS Sans Serif", 8 ;
STYLE "T" ;
● 14.538,79.200 TO 14.538,104.200 ;
PEN 1, 8 ;
STYLE "1" ;
COLOR RGB(288,255,265,255,255,255)
● 12.923,79.200 TO 12.923,104.200 ;
PEN 1, 8 ;
STYLE "1" ;
● 12.923,105.600 GET m.k ;
PICTURE "●"HT <K" ;
SIZE 1.769,6.167,0.667 ;
DEFAULT 1 ;
FONT "MS Sans Serif", 8 ;
STYLE "B" ;
VALID _r710en9ml()
● 13.154,86.200 SAY "Manufactura" ;
FONT "MS Sans Serif", 8 ;
STYLE "T" ;
● 17.308,79.200 TO 17.308,104.200 ;
PEN 1, 8 ;
STYLE "1" ;
COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
● 15.692,79.200 TO 15.692,104.200 ;
PEN 1, 8 ;
STYLE "1" ;

● 15.692,105.600 GET m.l ;
 PICTURE "@HT \<L" ;
 SIZE 1.769,6.167,0.667 ;
 DEFAULT 1 ;
 FONT "MS Sans Serif", 8 ;
 STYLE "B" ;
 VALID _r710ans2w()
 ● 15.923,92.400 SAY "Diseño Herramental" ;
 FONT "MS Sans Serif", 8 ;
 STYLE "T" ;
 ● 20.077,79.200 TO 20.077,104.200 ;
 PEN 1, 6 ;
 STYLE "1" ;
 COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
 ● 16.462,79.200 TO 16.462,104.200 ;
 PEN 1, 6 ;
 STYLE "1" ;
 ● 19.462,105.600 GET m.m ;
 PICTURE "@HT \<M" ;
 SIZE 1.769,6.167,0.667 ;
 DEFAULT 1 ;
 FONT "MS Sans Serif", 8 ;
 STYLE "B" ;
 VALID _r710ansj9()
 ● 18.789,94.000 SAY "Emisión de Vales" ;
 FONT "MS Sans Serif", 6 ;
 STYLE "T" ;
 ● 22.846,79.200 TO 22.846,104.200 ;
 PEN 1, 6 ;
 STYLE "1" ;
 COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
 ● 21.231,79.200 TO 21.231,104.200 ;
 PEN 1, 6 ;
 STYLE "1" ;
 ● 21.231,105.600 GET m.n ;
 PICTURE "@HT \<N" ;
 SIZE 1.769,6.167,0.667 ;
 DEFAULT 1 ;
 FONT "MS Sans Serif", 8 ;
 STYLE "B" ;
 VALIO _r710anezi()
 ● 21.462,61.600 SAY "Devolución de Vales" ;
 FONT "MS Sans Serif", 6 ;
 STYLE "T" ;
 ● 25.616,79.200 TO 25.616,104.200 ;
 PEN 1, 6 ;
 STYLE "1" ;
 COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
 ● 24.000,79.200 TO 24.000,104.200 ;
 PEN 1, 6 ;
 STYLE "1" ;
 ● 24.000,105.600 GET m.A ;
 PICTURE "@HT \<Ñ" ;
 SIZE 1.769,6.167,0.667 ;
 DEFAULT 1 ;
 FONT "MS Sans Serif", 8 ;
 STYLE "B" ;

```

VALID _r710nbf()
@ 24.308,83.400 SAY "Reportes Globales";
FONT "MS Sans Serif", 8;
STYLE "T"
@ 28.308,41.800 TO 28.308,66.800;
PEN 1, 8;
STYLE "1";
COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
@ 26.692,41.800 TO 26.692,66.800;
PEN 1, 8;
STYLE "1"
@ 26.892,56.200 GET m.o;
PICTURE "●HT \<O";
SIZE 1.769,8.167,0.667;
DEFAULT 1;
FONT "MS Sans Serif", 6;
STYLE "B";
VALID _r710nbfw()
@ 26.923,47.800 SAY "Mantenimiento";
FONT "MS Sans Serif", 8;
STYLE "T"
@ 28.231,101.000 GET m.sal;
PICTURE "●BHT * +";
(LOCFILE("imagenes\16_open.bmp","BMP|ICO|PCT|ICN","Donde esta 16_open?"));
SIZE 2.692,12.200,0.800;
DEFAULT 1;
FONT "MS Sans Serif", 8;
@ 28.231,3.400 GET pres;
PICTURE "●BHT * +";
(LOCFILE("imagenes\book03.bmp","BMP|ICD|PCT|ICN","Donds esta book03?"));
SIZE 2.692,12.400,0.800;
DEFAULT 1;
FONT "MS Sans Serif", 8;
VALID _r710nccdd()
@ 0.769,24.800 TO 9.461,24.800;
PEN 1, 8;
@ 0.769,88.200 TO 9.461,88.200;
PEN 1, 8;
COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
@ 0.231,1.800 TO 0.231,114.800;
PEN 1, 8;
STYLE "1";
COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
@ 10.077,1.800 TO 10.077,114.400;
PEN 1, 8;
STYLE "1"
@ 0.231,1.800 TO 10.077,1.800;
PEN 1, 8;
COLOR RGB(255,255,255,255,255,255)
@ 0.308,114.400 TO 10.154,114.400;
PEN 1, 8;
IF NOT WVVISIBLE("mp")
ACTIVATE WINDOW mp
ENDIF

```

READ CYCLE

```
DO CASE
CASE m.sal = 1
? CHR (7)
WAIT WINDOW 'Terminando Tareas...' TIMEOUT 2
EXIT
```

```
ENDCASE
```

```
ENDDO
```

```
RELEASE WINDOW mp
SELECT (m.currarea)
```

```
#REGION 0
```

```
SET READBORDER &rborder
```

```
IF m.talkstat = "ON"
SET TALK ON
ENDIF
IF m.compatat = "ON"
SET COMPATIBLE ON
ENDIF
```

```
•
FUNCTION _f710n4n0  && m.a VALID
#REGION 1
DO academic
```

```
•
FUNCTION _f710n57p  && m.b VALID
#REGION 1
DO slumnos
```

```
•
FUNCTION _f710n5wb  && m.c VALID
#REGION 1
DO insc_dln
```

```
•
FUNCTION _f710n6cl  && m.d VALID
#REGION 1
DO hor1
```

```
•
FUNCTION _f710n6uw  && m.e VALID
#REGION 1
DO inv_ord
```

```
•
FUNCTION _f710n7b2  && m.f VALID
#REGION 1
DO requisic
```

FUNCTION _r710sn7re && m.g VALID
#REGION 1
DO se_alta

FUNCTION _r710sn87j && m.h VALID
#REGION 1
DO ser_soc

FUNCTION _r710sn8ol && m.i VALID
#REGION 1
DO cor_mai

FUNCTION _r710sn95p && m.j VALID
#REGION 1
DO con_mai

FUNCTION _r710sn9ml && m.k VALID
#REGION 1
DO man_ure

FUNCTION _r710sn92w && m.l VALID
#REGION 1
DO dise_her

FUNCTION _r710sna9d && m.m VALID
#REGION 1
DO vales1

FUNCTION _r710snezl && m.n VALID
#REGION 1
DO dev_vela

FUNCTION _r710snbfp && m.n VALID
#REGION 1
DO repories

FUNCTION _r710snbvw && m.o VALID
#REGION 1
DO manlenim

FUNCTION _r710snccd && pres VALID
#REGION 1
DO alum_cal

***** Fin del programa principal *****

-Descripción de los botones de los submódulos.

Los botones están incluidos en los submódulos del Sistema, estos se "encienden" o "apagan" evitando que el usuario oprima algún botón que pueda causar conflicto con el proceso.

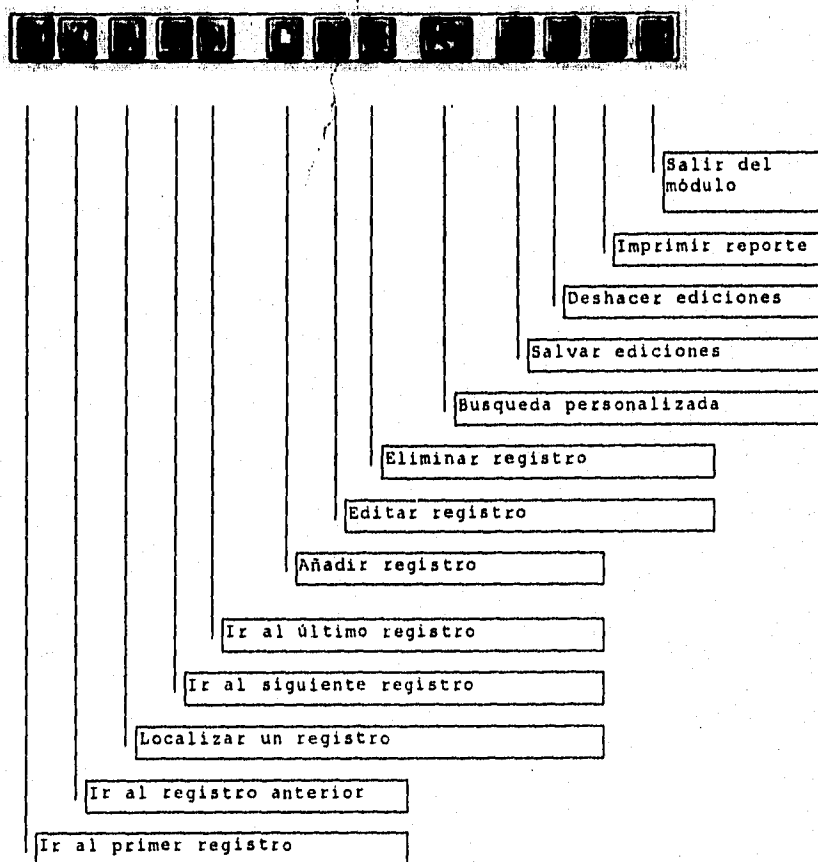
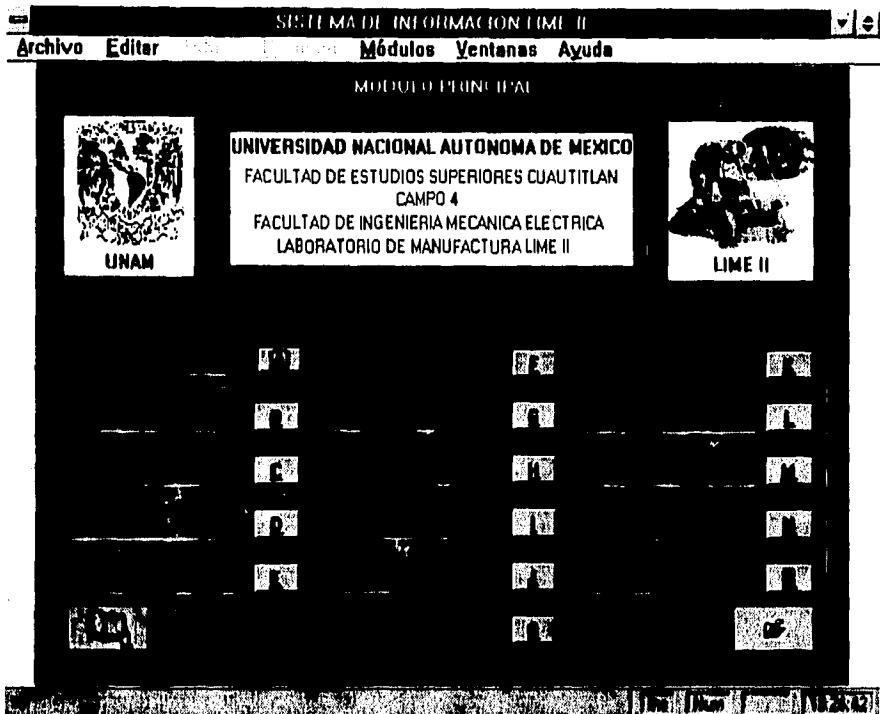



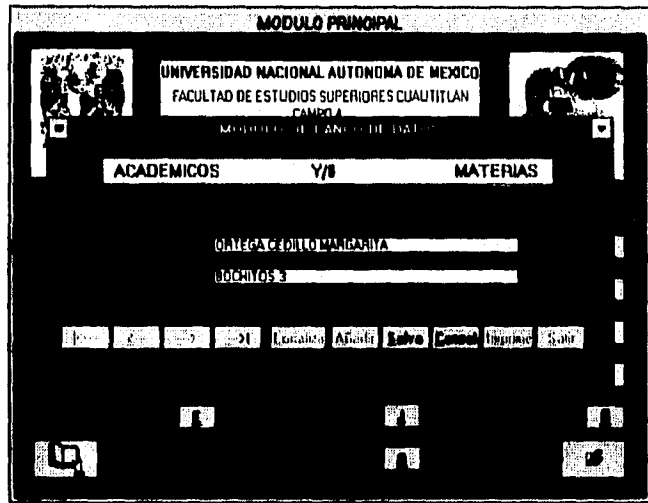
Fig.4.2.2 Descripción del panel de los submódulos del Sistema.



MODULO PRINCIPAL.

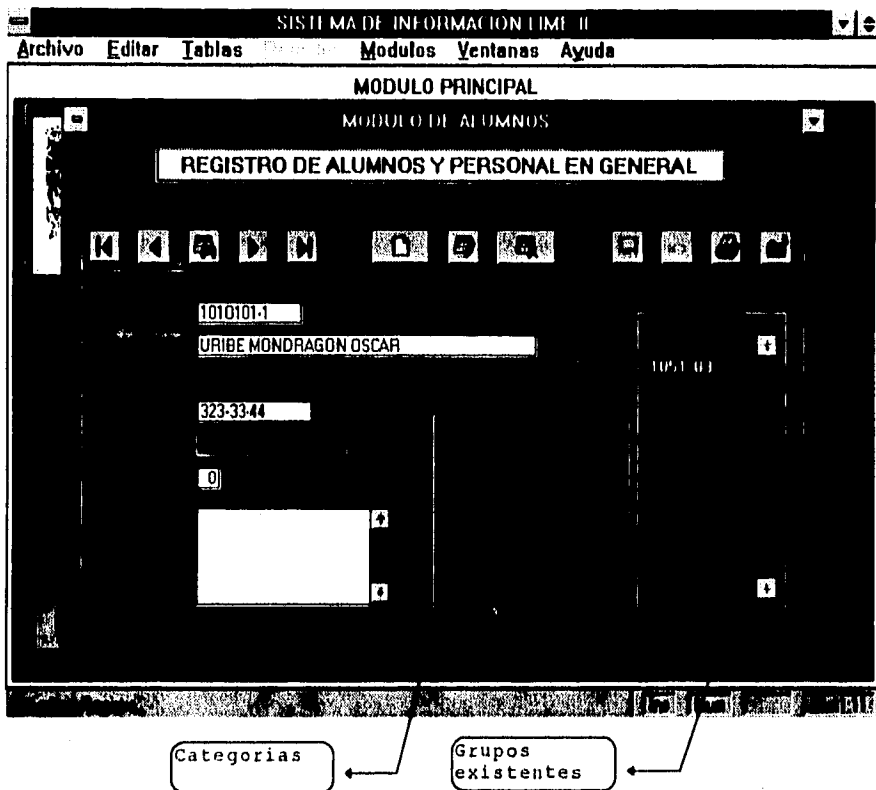
La pantalla aquí mostrada, es el módulo principal del Sistema de Información para el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II). Esta pantalla ofrece la posibilidad de tener acceso directo a los submódulos que en ella aparecen. Los nombres de los módulos tienen asociados un botón el cual sugiere el orden ascendente para la captura de la información inicial. La ventana que contiene al módulo se puede minimizar permitiendo tener acceso al administrador de archivos. Para tener acceso cualquiera de los submódulos deseados del módulo principal, bastará con hacer un "clic" con el ratón sobre el botón asociado al submódulo. Por ejemplo :

- Para acceder al submódulo [Académicos/Materias], bastará con colocarse con el ratón sobre el botón asociado al módulo, éste es:  , o presionar la llave [Alt+ A]. Y de manera similar para los demás.



MODULO A. ACADEMICOS Y ASIGNATURAS.

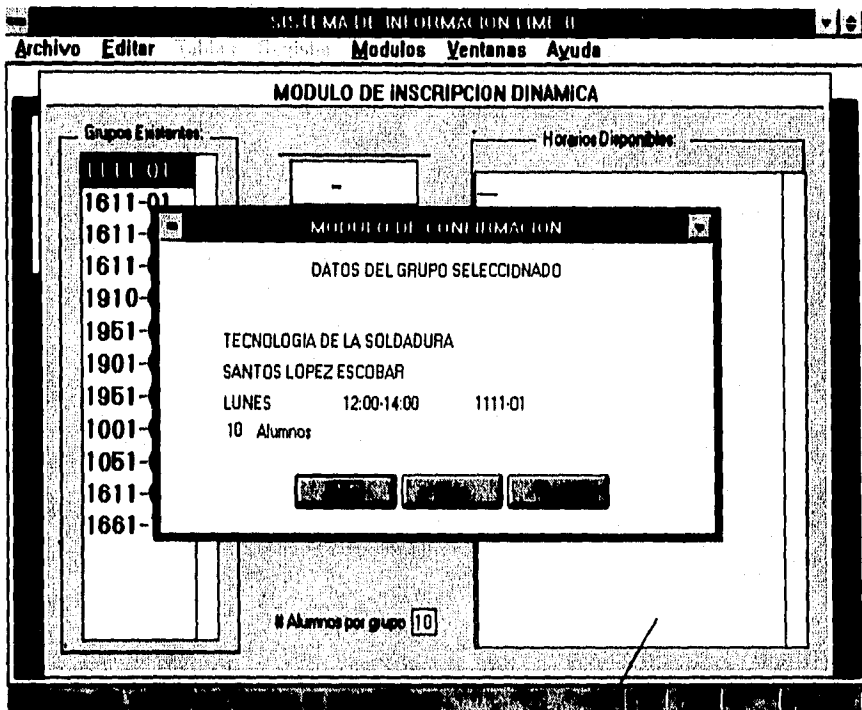
Este es el módulo de académicos y asignaturas, en el cual debe de introducirse información como es: los nombres de todos los profesores y todas las asignaturas del Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II). Esta información debe de considerarse permanente durante la vida útil del sistema. Sin embargo, se pueden realizar altas, bajas y/o cambios que permitan tener al Sistema de Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II) actualizado, ya que de esta información alimentará posteriormente el Sistema. Contiene dos campos de captura, el primero es donde se captura el profesor, y en el segundo se captura la asignatura que impartirá. También, cuenta con un cuadro de botones que podrá utilizar con un "clic" del ratón sobre el botón o mediante la combinación de las teclas [Alt + <letra subrayada>]. Si se desea mover entre los campos de captura, lo puede hacer con el ratón o con el tabulador.



MODULO B. ALUMNOS.

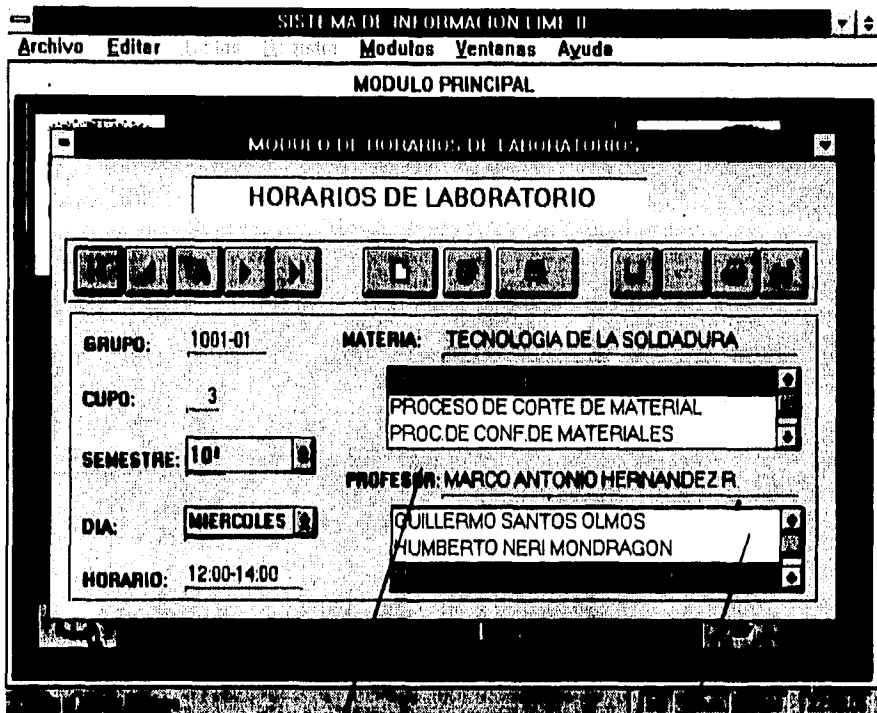
En este módulo de alumnos se realizará la captura de todas las personas que vayan a realizar ya sea actividades o prácticas con equipo o herramienta del laboratorio, y estando dentro de las categorías arriba mencionadas. Esta pantalla cuenta con cinco campos de captura y un campo memo, con estos campos se puede capturar : No.Cta., Nombre, Grupo, Telefono, Categoría, Calificación y el campo Notas para agregar observaciones. Dentro de Categoría, existen cinco radiobotones que podrán ser activados con un "clic" del ratón sobre el radiobotón . También aparece un cuadro de lista, en el cual se encuentran listados los grupos que existen para el semestre en curso, con la finalidad de evitar errores de captura y estos podrá elegirlos al desplazarse haciendo uso de la barra de desplazamiento que esta en el costado derecho y con un

"clic" del ratón sobre el grupo deseado, y éste aparecerá anotado en el campo de captura de grupo.



MODULO C. INSCRIPCION DINAMICA.

Si la categoría seleccionada fue Alumnos entonces aparecerá el módulo de inscripción dinámica mostrado aquí, el cual permite la captura de los alumnos que vayan a cursar un laboratorio. Tiene la ventaja de realizar las inscripciones, altas y/o bajas; permitiéndole al alumno escoger cualquiera de los grupos disponibles en caso de que el grupo deseado estuviese saturado. El módulo de confirmación informa al capturista del estado actual del grupo facilitándole una decisión rápida, la cual es una de las ventajas que ofrecen los sistemas de información.

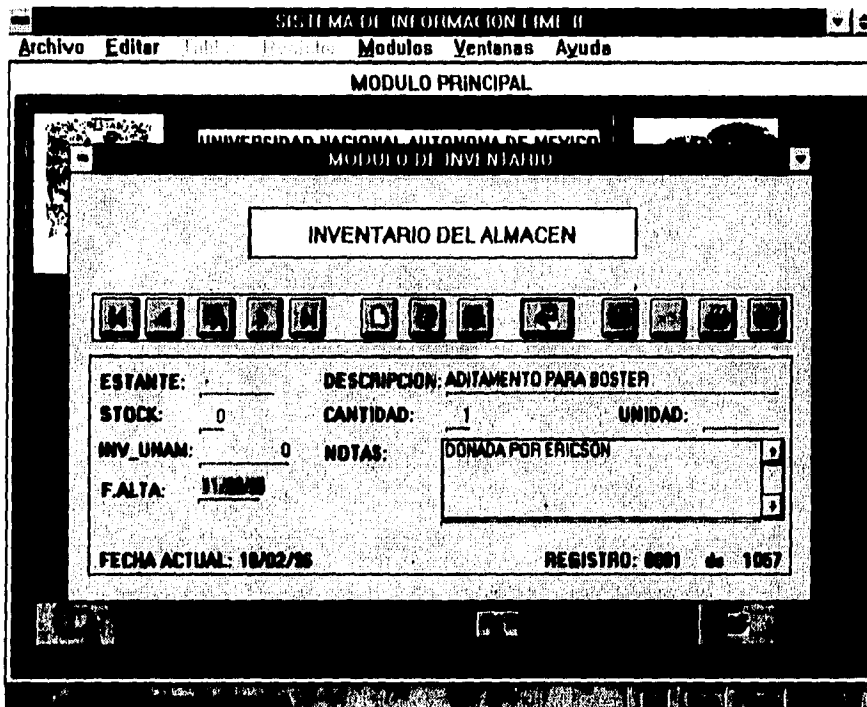


Lista de
asignaturas
existentes

Lista de
académicos
existentes

MODULO D. HORARIOS DE LABORATORIO.

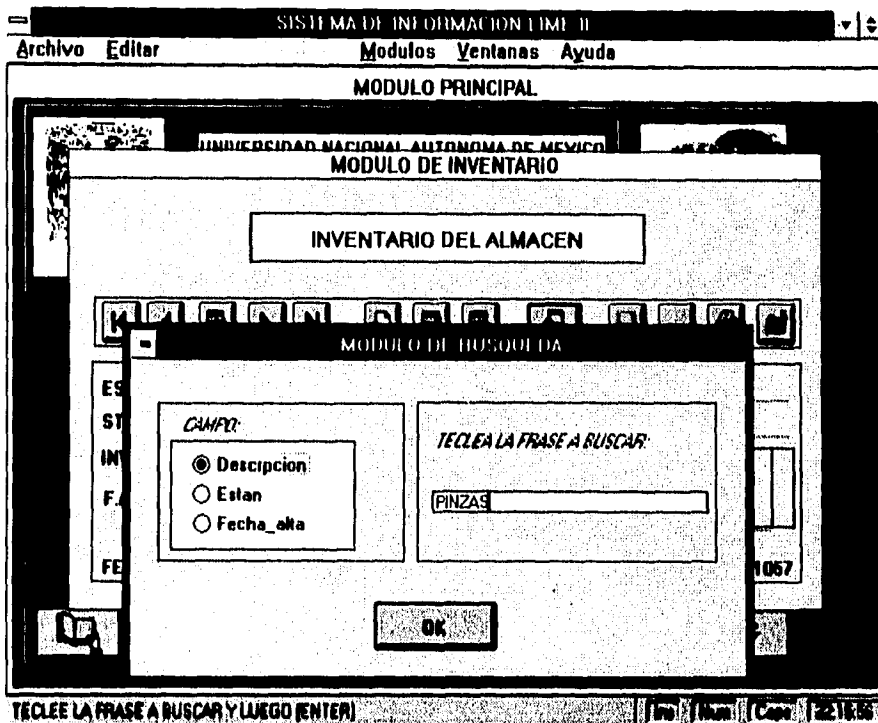
Una vez que el sistema se ha inicializado es decir, se le ha alimentado con información tal como : captura del grupo, nombre del profesor y asignatura, el módulo podrá ser empleado. Como ayuda a la captura, tiene un cuadro de lista de asignaturas existentes y otro de profesores, dados de alta en el módulo de académicos. Para poder seleccionar ya sea Semestre, Día, Materia o Profesor, deberá desplazarse con ayuda de la barra de desplazamiento y bastará con un "clic" del ratón sobre la opción deseada.



MODULO E. INVENTARIO DE ALMACEN.

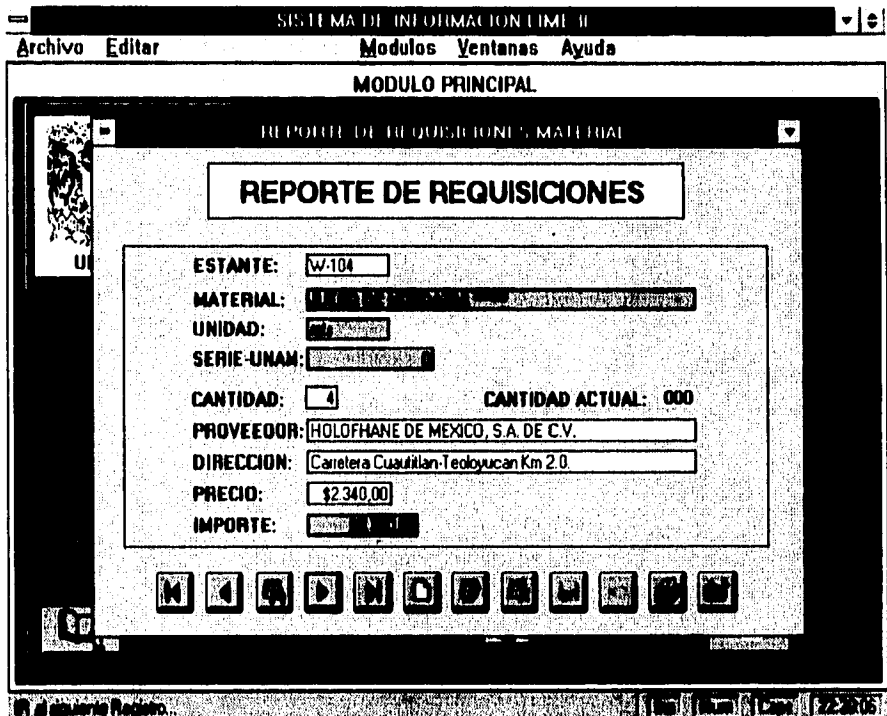
El módulo de inventario es uno de los de mayor prioridad debido a que en él, se controla de manera directa las existencias de herramienta y material consumible en el almacén del Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II), se han agregado como apoyo al control eficiente; un campo de captura llamado FECH ALTA, que corresponde a F.ALTA:, donde se registra la fecha de alta de material o herramienta, un campo llamado STOCK que corresponde a STOCK (existencia mínima para el desarrollo de las prácticas), se le añadió un campo llamado "ESTAN" correspondiente a ESTANTE que permitirá utilizarse como clave del material y/o herramienta y a su

vez su localización rápida en el almacén, también cuenta con un campo "Memo" que corresponde a NOTAS, en el cual se podrán escribir datos adicionales. Además, cuenta con campos de captura para : Descripción, Cantidad, Unidad, Inv_UNAM, y al igual que todos los módulos tiene un cuadro de botones que puede utilizar con un "clic" del ratón sobre el botón deseado.



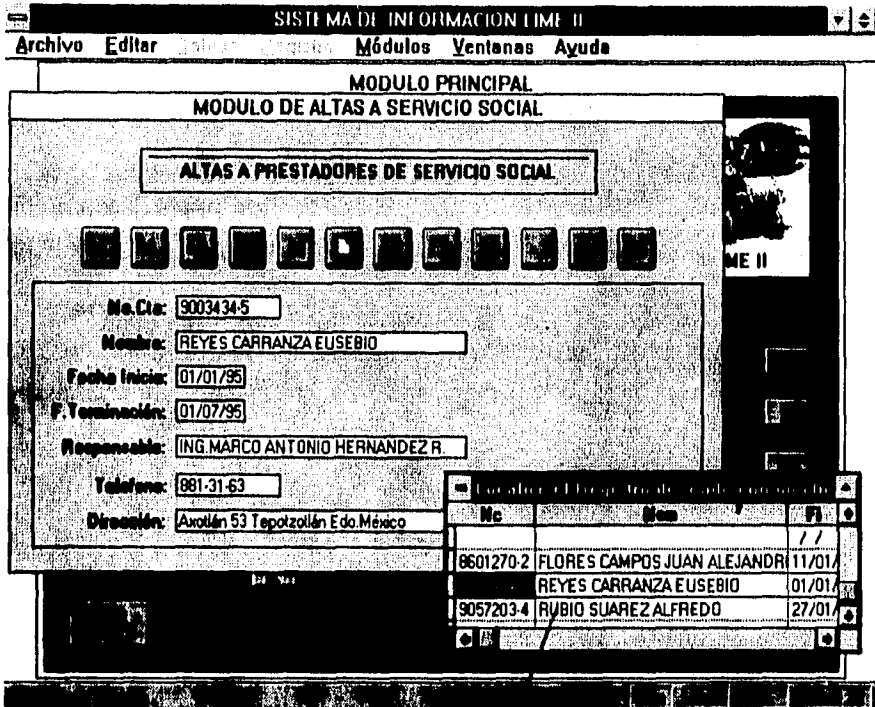
CONTINUACION MODULO E.

El módulo de búsqueda se activa al hacer un "clic" sobre el botón de búsqueda. Este módulo se le agregó debido a la gran cantidad de información que maneja el inventario, el cual permite realizar una búsqueda personalizada logrando localizar de manera eficiente y rápida el material y/o herramienta deseado. La búsqueda se puede realizar de tres maneras. Haciendo uso del recuadro CAMPO, el cual tiene tres radiobotones que son: Descripción, Estan (estante) y Fecha_alta; los cuales describen la manera en la que puede realizar su búsqueda. Se utilizó la Tecnología de Rushmore (Búsqueda indexada) de FoxPro 2.6™, la cual permite una búsqueda rápida.



MODULO F. REPORTE DE REQUISICIONES.

Este módulo esta diseñado para la emisión rápida de requisiciones de material y/o de stock vencido. Esta íntimamente relacionado con el control de inventario, y contiene los campos de captura correspondientes a : Estante, Material, Unidad, Serie_UNAM (para casos en que el Almacén General le asigne un número de serie al adquirirlo), Cantidad (cantidad solicitada), Cantidad Actual (en el almacén del LIME II), Proveedor, Dirección, Precio (por unidad) e Importe. También tiene un cuadro de botones que puede utilizar con un "clic" del ratón sobre el botón deseado. Será exclusivamente usado para hacer requisiciones de material.



MODULO G. ALTAS A SERVICIO SOCIAL.

Con este módulo se podrá dar de alta a los alumnos que estén realizando su servicio social en el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II). Cuenta con un cuadro de botones que puede utilizar con un "clic" del ratón sobre el botón deseado. También contiene los campos correspondientes a : No.Cta, Nombre, Fecha Inicio, Fecha de Terminación, Responsable, Telefono y Dirección; para que el capturista teclee la información correspondiente al prestador de servicio social. Aparece también un hojeador que se activa al seleccionar el botón de búsqueda, éste permite la localización visual de algún registro en particular, y bastará con dar un "clic" del ratón sobre el registro deseado para

que éste aparezca llenando los campos antes mencionados; dicho
hojeador puede aparecer en todos los módulos.

SISTEMA DE INFORMACION TIME II

Archivo Editar Modulos Ventanas Ayuda

MODULO PRINCIPAL
MODULO DE REPORTES DE SERVICIO SOCIAL

REPORTES DE SERVICIO SOCIAL

No. CTA: 8601270-2 **Prestador:** FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO
Fecha inicial: 11/01/96 **Fecha terminación:** 11/07/96 **Teléfono:** 519-81-92
Dirección: C. Ventura G. Tena 183-23 Ccl. Asturias A
Responsable: ING. MARCO ANTONIO HERNANDEZ R **Map. No.:** 6

Actividad: Revisión del inventario global del almacén tanto del equipo y herramienta como del material consumible existente. Seleccionando aquel material que pudiese ser reciclado para su reparación posterior.

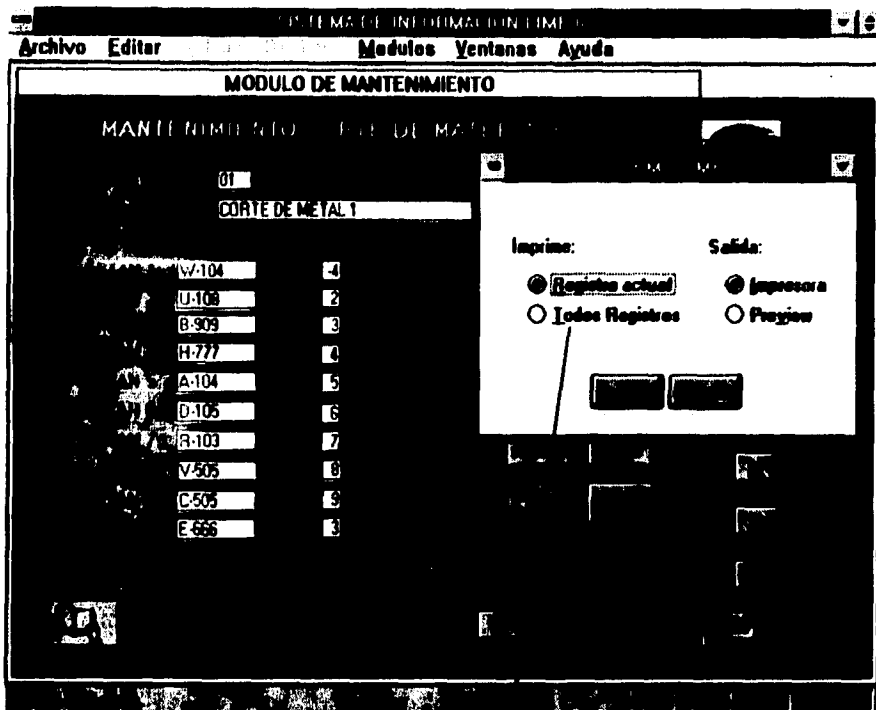
Propósito: El objetivo principal es el de reorganizar todo el equipo y herramienta disponible en el almacén, para poder hacer un reporte de requisiciones con el fin de poder absorber las necesidades del

Fecha Inicio: 27/01/96 **Días:** 6 **Empleos:** 3 **Trabajos:** 6
Fecha Final: 02/02/96 **10/02/96**

MODULO H. REPORTES DE ACTIVIDADES PARA SERVICIO SOCIAL.

El módulo de Reportes de actividades para los Prestadores de Servicio social. Facilita la captura de datos personales por medio del Numero de Cuenta del Prestador. El Reporte en papel se puede ver en el Apéndice A.

Con el número de cuenta tecleado se realiza una búsqueda para imprimir los datos generales del prestador, constatando la existencia del prestador en la base, y sobre todo agilizando la captura. El campo de actividad tiene capacidad de una hoja de texto al igual que el propósito, en la fecha inicio se toma la fecha de entrada de datos pudiéndose modificar en caso necesario, el número de días, representa el tiempo en que se debe realizar la actividad.



MODULO I. CAPTURA DE PRACTICAS DE LABORATORIO.

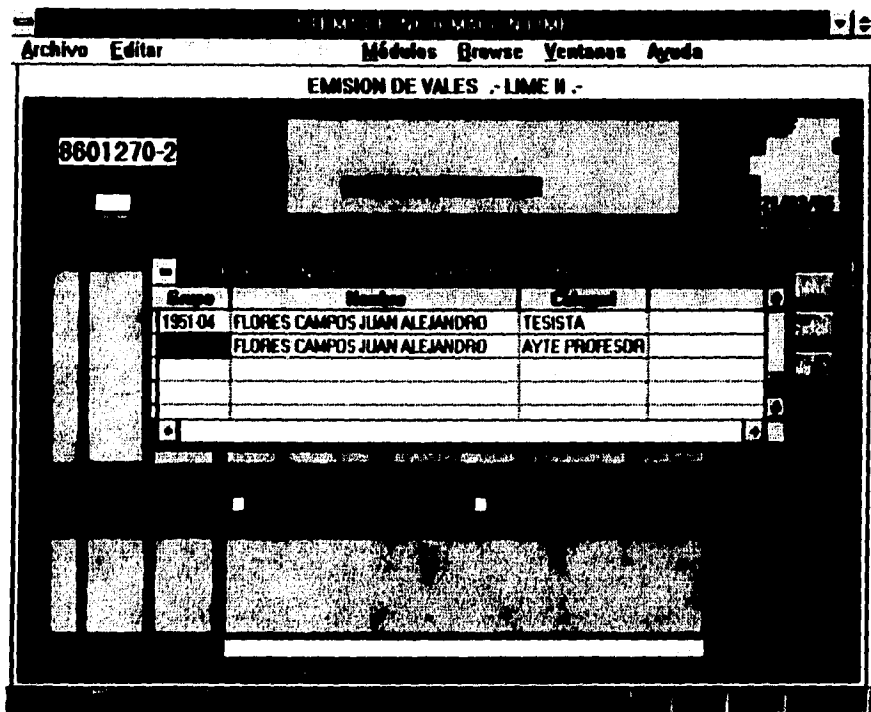
Módulo de Registro del material necesario para la realización de las prácticas del laboratorio por materia. Aquí se capturan los Estantes o Claves de la Herramienta o Material que se utilizará en la realización de las prácticas. Además, éste módulo cuenta con un cuadro de dialogo para impresión, con salida a impresora o a "PREVIEW". Este cuadro de Dialogo para impresión esta presente en todos los módulos.

Es importante notificar que a la herramienta que no está en función al número de alumnos debe de agregársele un guión antes del número de herramienta, por ejemplo (-4) para que no importando el número de alumnos en los Vales de almacén sea siempre de 4.

Archivo Editar Módulos Ventanas Ayuda
MODULO PRINCIPAL
LISTA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO
 Máquina: Número:
 Formas:
 Máquina: No. Insp: 00018
 LISTA DE ACTIVIDADES Fecha de Consulta: 10/02/96
 FECHA de INICIO: 27/01/96
 FECHA de TERMINACION: 02/02/96
 PRETADOR: FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO
 ACTIVIDAD: Revisión del inventario global del almacen tanto del equipo y herramienta como del material consumible existente. Seleccionando aquel material que pudiese ser reciclado para su reparación posterior con

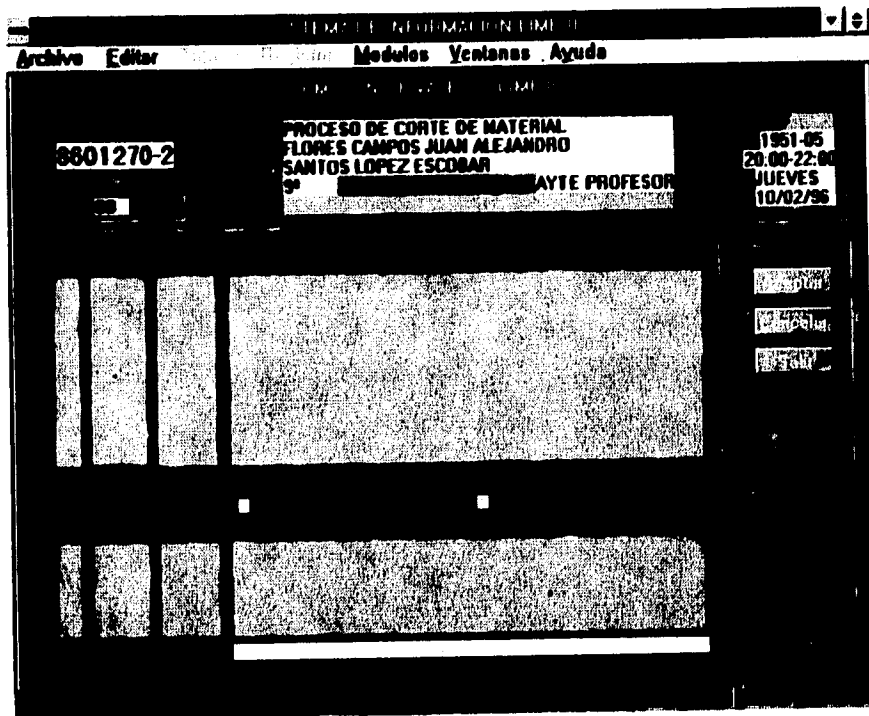
MODULO O. LISTA DE ACTIVIDADES POR MAQUINA.

El módulo de lista de actividades por máquina es alimentado con las actividades que se han realizado por Prestadores de Servicio Social al equipo de laboratorio, y sólo serán tomadas en consideración aquellas relacionadas al mantenimiento de algunas de las máquinas que coincidan con el número de máquina teclado. Se puede entonces, después de tener toda la información de actividades sobre esta máquina, mandar un reporte o realizar sólo una consulta.



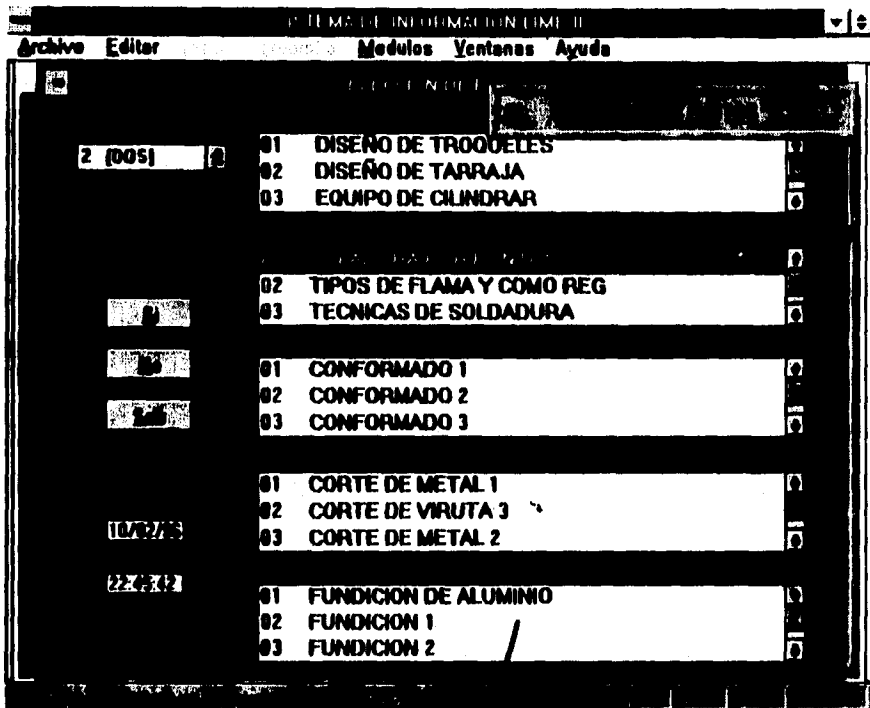
MODULO M. EMISION DE VALES DE ALMACEN.

Sin duda alguna, este módulo es de primordial importancia, debido a que actúa con casi toda la información proveniente de los demás módulos del Sistema Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II). La manera de acceder a él, es tecleando el número de cuenta del usuario para así poder elegir el grupo con el cual realizará éste su práctica. Una vez seleccionado el grupo se desplegará la información referente al usuario, como la que se muestra en la siguiente pantalla.



CONTINUACION MODULO M. EMISION DE VALES DE ALMACEN

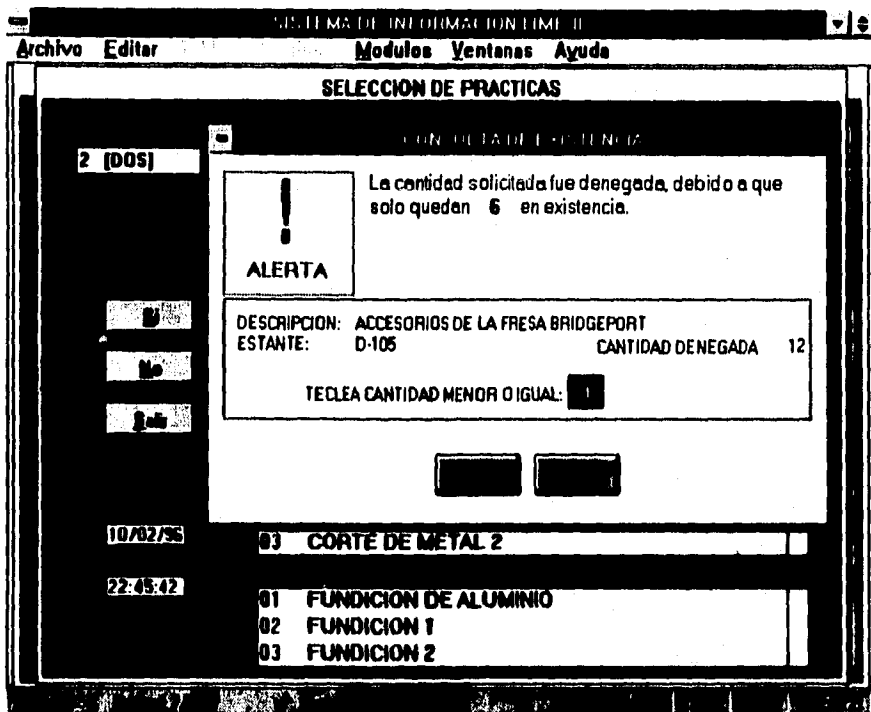
Posteriormente se teclea el número de máquina a utilizar, esto hará desplegar la pantalla siguiente.



Cuadro de lista

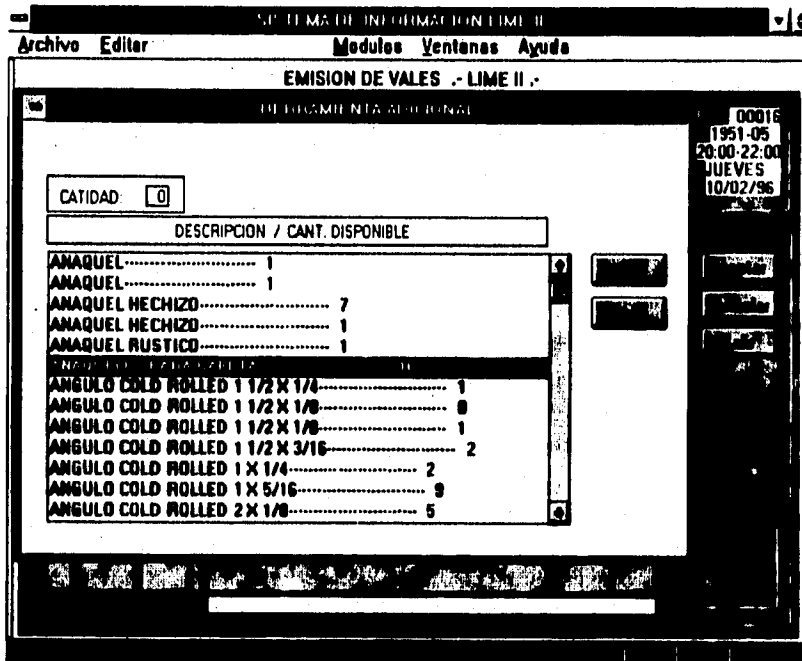
CONTINUACION MODULO M. EMISION DE VALES DE ALMACEN

Aquí se selecciona el número de alumnos, el número de la práctica a realizar, la cual estará en función de la asignatura que se esté cursando. Dando doble "clic" en el cuadro de lista de la asignatura se desplegará una lista de prácticas que permitirá seleccionar el número y nombre de la práctica a realizar. Dando un "clic" en la lista desplegable de No. Alumnos podrá seleccionar con un "clic" el número de alumnos que realizarán la actividad.



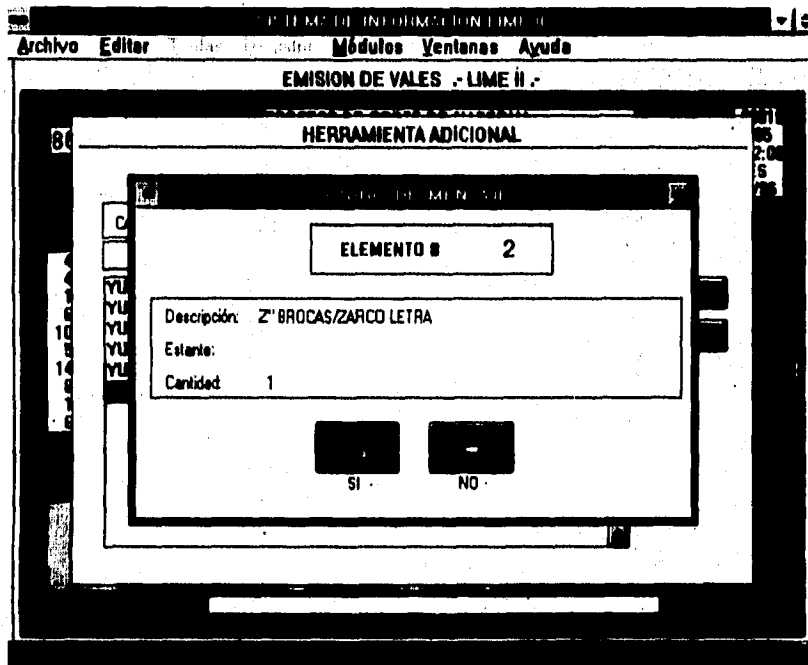
CONTINUACION MODULO M. EMISION DE VALES DE ALMACEN

En caso de que este módulo detecte una cantidad pedida que sobrepase la cantidad que existe en el inventario del Almacén, aparecerá un cuadro de Dialogo indicando la cantidad disponible, dando opción así a que el capturista se entere y se lo haga saber tanto al usuario como al Responsable de Almacén, este procedimiento analiza en tiempo real la existencia de herramienta disponible en el almacén del laboratorio, y es precisamente aquí la importancia de este submódulo.



CONTINUACION MODULO M. EMISION DE VALES DE ALMACEN

Existe también para éste módulo M, un submódulo de Herramienta y/o Material consumible Adicional, con el cual se podrán cubrir necesidades imprevistas de Herramienta y/o Material consumible, las cantidades que se despliegan adelante de la descripción de la herramienta es la cantidad que existe en el inventario, dando oportuna información al capturista para decidir lo conveniente.



CONTINUACION MODULO M. EMISION DE VALES DE ALMACEN

La cantidad permitida de Herramienta y/o Material consumible es de cinco Elementos distintos, este cuadro permite decidir si tomarlo en cuenta para el Vale o simplemente eliminarlo dando opción para la elección de otra herramienta.

SISTEMA DE INFORMACION TIME II

Archivo Editor Módulos Ventanas Ayuda

EVALUACION DE VALER TIME II

8601270-2

(25)

PROCESO DE CORTE DE MATERIAL
FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO
SANTOS LOPEZ ESCOBAR

01 SOLADURA POR PUNTOS

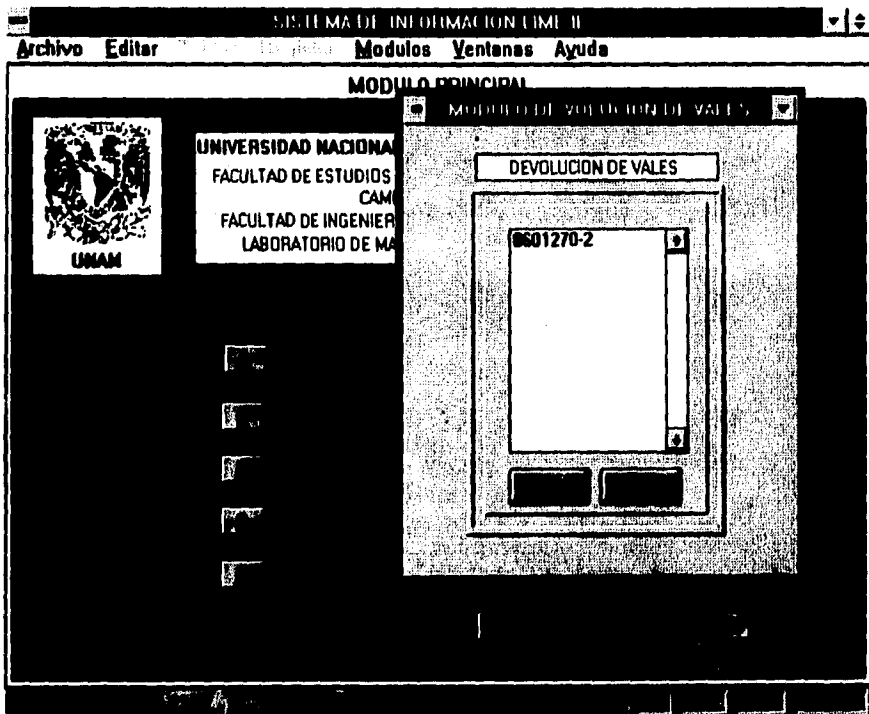
00010
1951-05
20:00-22:00
JUEVES
10/02/95

4	W-104	mts	1	JUEGO DE MONDAZAS *****
4	U-100		1	JUEGO DE LLAVES ASTRIADAS *****
4	B-903		2	JUEGO DE CONTRAPESOS
2	H-777	cuabot	1	CUBETA DE ACEITE 1 1/2
10	A-104		1	ABECEDARIO MARACA DE GOLPE MEDIANO
6	D-105	peque	1	ACCESORIOS DE LA FRESA BRIDGEPORT
14	R-103	peque	1	ACCESORIOS PARA MAQUINA AGRICOLA
7	V-505		1	ANAQUEL HECHZO
-1	C-505		1	BISELOY
6	E-505	pza	1	ESCRITORIO

1	R-103	peque	1	ACCESORIOS PARA MAQUINA AGRICOLA
1	C-700		1	ANAQUELES PARA GABETA
1			1	Z" BRUCAS/ZARCO LETRA

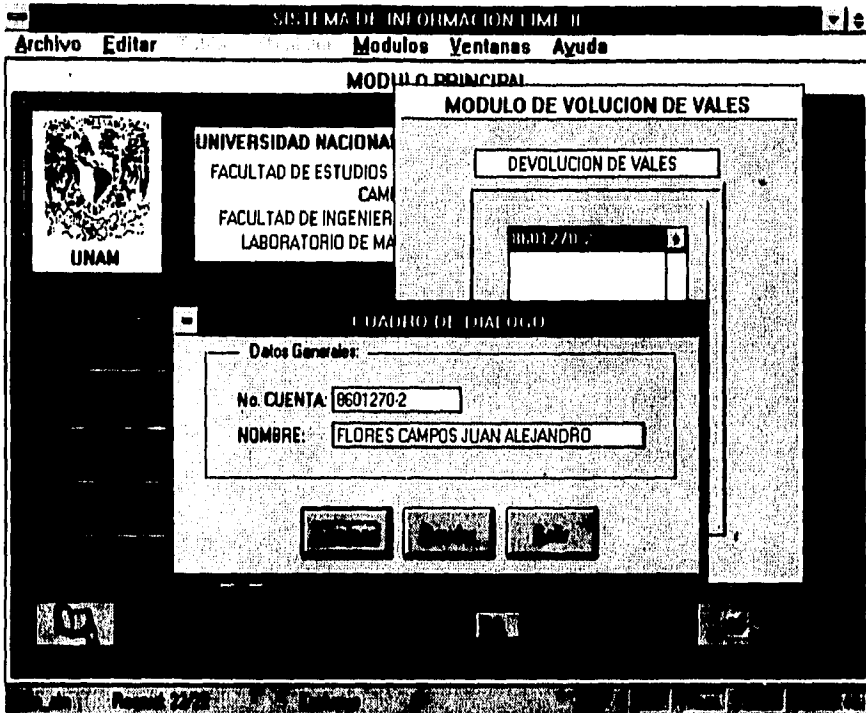
[Con Data.]

Una vez completo el Vale, se envía a impresora para su posterior canje, el cual lo surtirá el almacenista, en caso de que este no fuera el Vale deseado puede tomarse la opción de eliminarlo y elaborar otro vale, es importante aclarar que se debe teclear el nombre del almacenista o responsable en turno, ya que ningún Vale será canjeado en caso de no tenerlo. Los únicos campos que son editables son los que aparecen en letras negras, los demás campos solo son de lectura ya que aparecen como resultado de las elecciones hechas previamente.



MODULO N. DEVOLUCION DE VALES.

Una vez finalizada la práctica, el usuario devolverá la herramienta y el almacenista Reportará al capturista si la Herramienta esta completa, o si existe algún faltante, con esto el capturista podrá registrarlo en el módulo de Devolución de Herramienta.



CONTINUACION MODULO N.

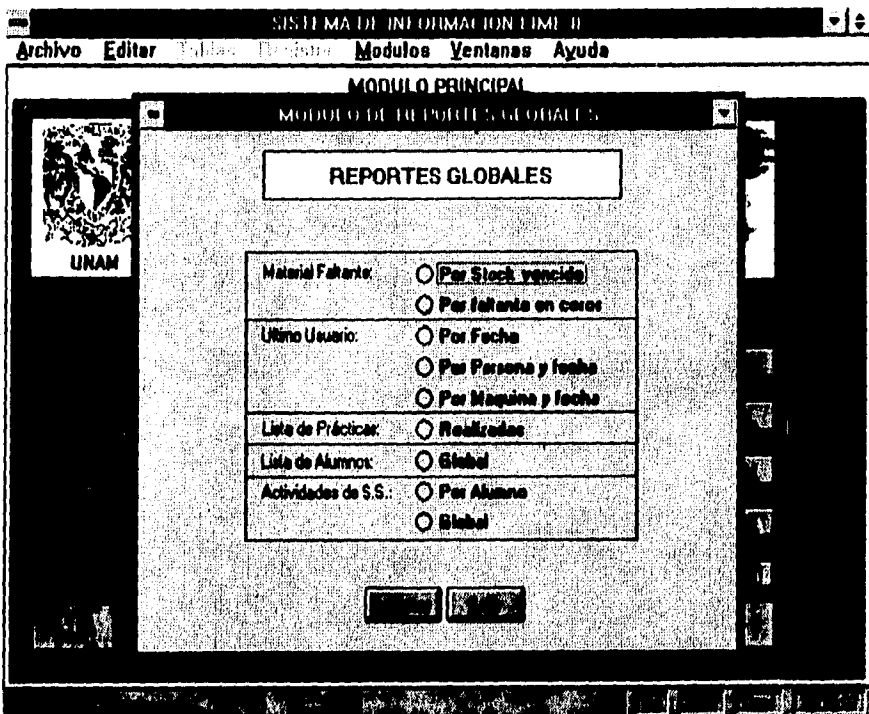
El capturista podrá elegir Eliminar si la Herramienta ha sido devuelta en su totalidad, o Deudor en caso de que así sea.

DEBE CONT.	ESTAD.	AMOD.	DESCRIPCION
<input checked="" type="checkbox"/>	1	W-104 mts	JUEGO DE MORDAZAS
<input type="checkbox"/>	0	U-108 1	JUEGO DE LLAVES ASTRIADAS
<input type="checkbox"/>	0	B-909 2	JUEGO DE CONTRAPESOS
<input type="checkbox"/>	0	H-777 cubet	CUBETA DE ACEITE 1 1/2
<input type="checkbox"/>	0	A-104 1	ABECEDARIO MARACA DE GOLPE MEDIANO
<input type="checkbox"/>	0	D-105 paque	ACCESORIOS DE LA FRESA BRIDGEPORT
<input type="checkbox"/>	0	R-103 paque	ACCESORIOS PARA MAQUINA AGRICOLA
<input type="checkbox"/>	0	V-505 1	ANAQUEL HECHIZO
<input type="checkbox"/>	0	C-505 1	BISELOY
<input type="checkbox"/>	0	E-666 pze	ESCRITORIO
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	0		

No_cita	8601270-2	Maquina	006
Materia	DISEÑO HERRAMENTAL	Usua_no	000016
Nombre	FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO	Grupo	1951-04
Mestre	HUMBERTO NERI MODRAGON	Hora	14:00-16:00
Semestre	9º	Dia	JUEVES
Practica	01 CONFORMADO 1	Fecha	10/02/96
Atendio	DonMyke...		

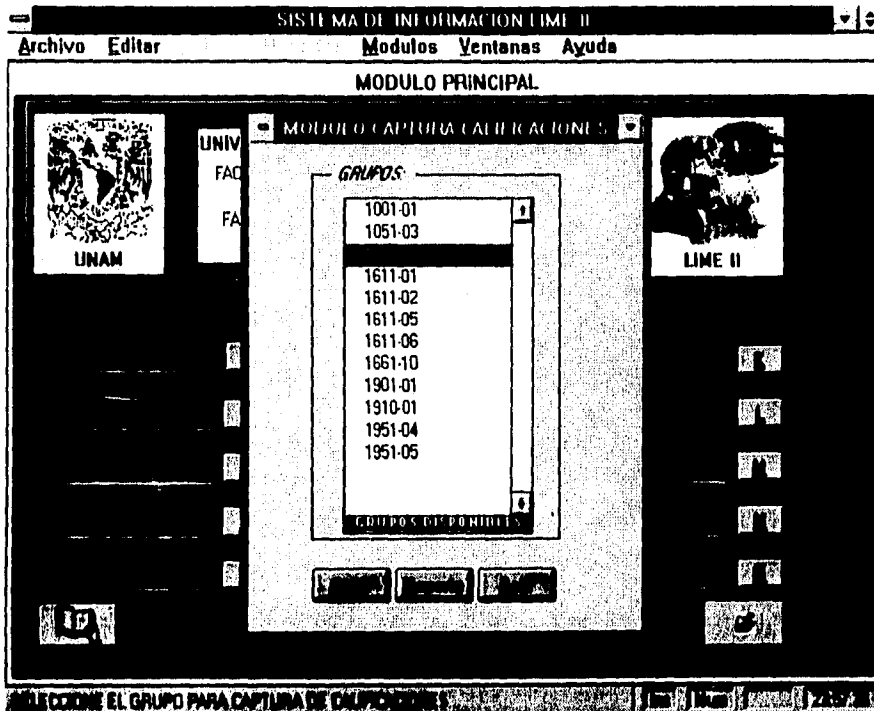
CONTINUACION DEL MODULO N.

Si el capturista eligió la opción deudor, aparecerá el Módulo de Deudores que se muestra arriba, en el cual se podrá registrar la Herramienta faltante, quedando así el usuario Registrado como deudor, hasta que se reponga la Herramienta faltante. Con el ratón se selecciona el cuadro de selección que corresponde a la herramienta o material faltante, luego se tecléará la cantidad que falta. Cabe señalar que el acceso a este módulo sólo será para el personal autorizado.



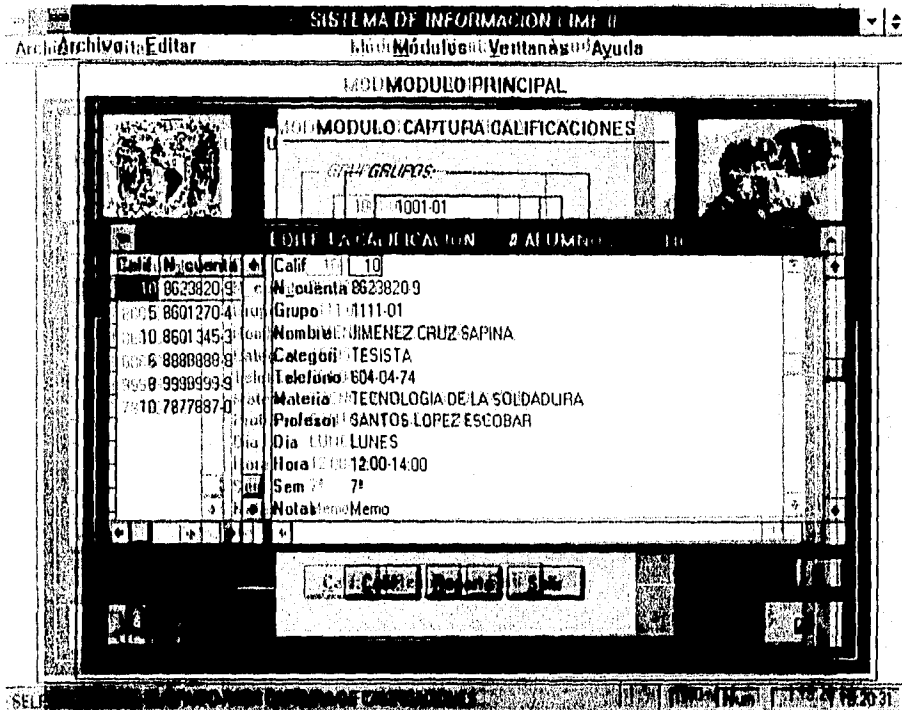
MODULO N. REPORTES GLOBALES.

Este módulo se diseñó con el fin de poder realizar Reportes globales tanto periódicos como esporádicos, de las diversas opciones que se muestran en el mismo, basta con seleccionar el radio botón deseado y oprimir el botón Acepta (la impresora debe estar ya en línea para la impresión).



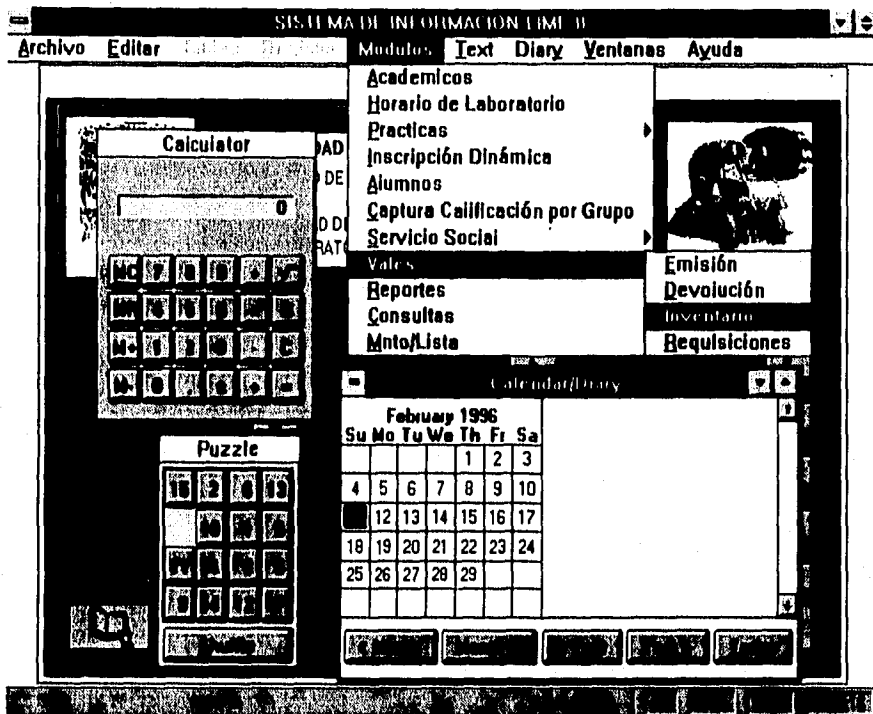
MODULO DE CAPTURA DE CALIFICACIONES.

La captura de calificaciones por grupo, permite realizar un Reporte inmediato e individual por grupo, con promedio, número de reprobados, etc. Este submódulo debe de trabajarse al finalizar el semestre, para poder cumplir con la emisión de calificaciones en el tiempo que marca el Departamento de Mecánica. La captura debe hacerla personal autorizado.



CONTINUACION: MODULO DE CAPTURAS DE CALIFICACIONES.

Este es un ejemplo del modo de captura de calificaciones, en el cual se accede a los datos generales del alumno, se selecciona el alumno, utilizando las teclas de desplazamiento y se captura la calificación, ésta se registra inmediatamente después de salir del submódulo.



Barra de estado

UTILERIAS DEL Sistema de Información de LIME II.

Además de que se puede acceder por medio de los botones del módulo principal, se puede lograr también por el menú de barra. Se cuenta además con algunas utilerías propias del FoxPro V 2.6™, tales como : una calculadora, un calendario que se utilizará como Bitácora para los Responsables de los dos turnos del laboratorio, y pasatiempos.

NOTAS GENERALES. Todos los módulos fueron diseñados de tal manera que permita al capturista desplazarse por el Sistema LIME II sin ningún conflicto, la selección se puede hacer ya sea por medio del ratón o mediante el teclado, usando teclas como : la tecla ENTER y las de flechas.

Se asumió un único tipo de panel de control para cada módulo, con la finalidad de no confundir al capturista. Todos y cada una de las acciones van acompañadas de mensajes que se despliegan en la barra de estado ubicada en la parte inferior del Sistema de Información LIME II, además todos los campos de captura están protegidos para evitar el acceso de información errónea por tipo, es decir, no se pueden teclear números en un campo donde solo va el nombre, y no se puede teclear letras en un campo donde debe ir el número de cuenta del alumno, esto reduce el riesgo de introducir basura al Sistema.

4.4 DICCIONARIO DE DATOS.

El diccionario de datos es una forma de definir y describir los campos de las tablas que conforman la base de datos del sistema.

Nombre de la tabla: VALE_ALM. (Registro de Vales de Almacén, Emisión de Vales y control de Devolución)

LLAVE INDICE	NOMBRE CAMPO	TIPO	ANCHO	#Dec.
	1 NO_CTA	Character	9	
Asc	Machine			
	2 NOMBRE	Character	40	
Asc	Machine			
	3 MAESTRO	Character	40	
	4 MAQUINA	Character	25	
	5 MATERIA	Character	35	
	6 PRACTICA	Character	40	
	7 USUA_NO	Numeric	6	
Asc	Machine			
	8 GRUPO	Character	8	
	9 HORARIO	Character	11	
	10 CATEGORI	Character	15	
	11 ATENDIO	Character	35	
	12 SEM	Character	3	
	13 FECHA	Date	8	
	14 DIA	Character	9	
	15 C1	Numeric	3	
	16 C2	Numeric	3	
	17 C3	Numeric	3	
	18 C4	Numeric	3	
	19 C5	Numeric	3	
	20 C6	Numeric	3	
	21 C7	Numeric	3	
	22 C8	Numeric	3	
	23 C9	Numeric	3	
	24 C10	Numeric	3	
	25 U1	Character	5	
	26 U2	Character	5	
	27 U3	Character	5	
	28 U4	Character	5	
	29 U5	Character	5	

30 U6 Character 5

LLAVE INDICE	NOMBRE CAMPO	TIPO	ANCHO	#Dec.
-----------------	-----------------	------	-------	-------

31	U7	Character	5	
32	U8	Character	5	
33	U9	Character	5	
34	U10	Character	5	
35	D1	Character	35	
36	D2	Character	35	
37	D3	Character	35	
38	D4	Character	35	
39	D5	Character	35	
40	D6	Character	35	
41	D7	Character	35	
42	D8	Character	35	
43	D9	Character	35	
44	D10	Character	35	
45	AC1	Numeric	3	
46	AC2	Numeric	3	
47	AC3	Numeric	3	
48	AC4	Numeric	3	
49	AC5	Numeric	3	
50	AU1	Character	5	
51	AU2	Character	5	
52	AU3	Character	5	
53	AU4	Character	5	
54	AU5	Character	5	
55	AD1	Character	35	
56	AD2	Character	35	
57	AD3	Character	35	
58	AD4	Character	35	
59	AD5	Character	35	
60	E1	Character	5	
61	E2	Character	5	
62	E3	Character	5	
63	E4	Character	5	
64	E5	Character	5	
65	E6	Character	5	
66	E7	Character	5	
67	E8	Character	5	
68	E9	Character	5	
69	E10	Character	5	
70	AE1	Character	5	
71	AE2	Character	5	
72	AE3	Character	5	
73	AE4	Character	5	
74	AE5	Character	5	
75	SHELL	Logical	1	

Asc Machine

LLAVE INDICE	NOMBRE CAMPO	TIPO	ANCHO	#Dec.
76	B1	Numeric	1	
77	B2	Numeric	1	
78	B3	Numeric	1	
79	B4	Numeric	1	
80	B5	Numeric	1	
81	B6	Numeric	1	
82	B7	Numeric	1	
83	B8	Numeric	1	
84	B9	Numeric	1	
85	B10	Numeric	1	
86	AB1	Numeric	1	
87	AB2	Numeric	1	
88	AB3	Numeric	1	
89	AB4	Numeric	1	
90	AB5	Numeric	1	
91	PASO	Logical	1	
** Total **			1022	

Nombre de la tabla: ALTAS A SERVICIO SOCIAL.

LLAVE INDICE	NOMBRE CAMPO	TIPO	ANCHO	#Dec.
-----------------	-----------------	------	-------	-------

	1	NC	Character	9
Asc	Machine			
	2	NOM	Character	30
	3	FI	Date	8
	4	FT	Date	8
	5	RES	Character	30
	6	DI	Character	50
	7	TEL	Character	9
** Total **				145

Nombre de la tabla: REGISTRO DE ACADEMICOS Y ASIGNATURAS.

LLAVE INDICE	NOMBRE CAMPO	TIPO	ANCHO	#Dec.
-----------------	-----------------	------	-------	-------

	1	PROFESOR	Character	40
	2	MATERIA	Character	40
Desc	Machine			
** Total **				81

Nombre de la tabla: REGISTRO DE PRACTICAS DE LABORATORIO.

LLAVE INDICE	NOMBRE CAMPO	TIPO	ANCHO	#Dec.
Asc	1 PRACTICA	Character	2	
	Machine			
	2 DESCRIP	Character	35	
	3 ESTAN1	Character	5	
	4 ESTAN2	Character	5	
	5 ESTAN3	Character	5	
	6 ESTAN4	Character	5	
	7 ESTAN5	Character	5	
	8 ESTAN6	Character	5	
	9 ESTAN7	Character	5	
	10 ESTAN8	Character	5	
	11 ESTAN9	Character	5	
	12 ESTAN10	Character	5	
	13 C1	Numeric	2	
	14 C2	Numeric	2	
	15 C3	Numeric	2	
	16 C4	Numeric	2	
	17 C5	Numeric	2	
	18 C6	Numeric	2	
	19 C7	Numeric	2	
	20 C8	Numeric	2	
	21 C9	Numeric	2	
	22 C10	Numeric	2	
** Total **			108	

LLAVE INDICE	NOMBRE CAMPO	TIPO	ANCHO	#Dec.
Asc	1 ESTAN	Character	5	
	Machine			
	2 CANT	Numeric	3	
	3 DESCRPCION	Character	35	
Asc	Machine			
	4 STOCK	Numeric	3	
	5 INV_UNAM	Numeric	9	

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

LLAVE INDICE	NOMBRE CAMPO	TIPO	ANCHO	#Dec.
-----------------	-----------------	------	-------	-------

	6 NO	Numeric	4	
Asc	Machine			
	7 NOTAS	Memo	10	
	8 FECH_ALTA	Date	8	
Asc	Machine			
	9 UNIDAD	Character	5	
** Total **			83	

Nombre de la tabla: LISTA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO.

LLAVE INDICE	NOMBRE CAMPO	TIPO	ANCHO	#Dec.
-----------------	-----------------	------	-------	-------

	1 MACHINE	Numeric	3	
	2 FREC	Character	3	
	3 HISTORIA	Memo	10	
	4 NOMB	Character	50	
** Total **			67	

Nombre de la tabla: REPORTES DE ACTIVIDADES DE SERVICIO SOCIAL.

LLAVE INDICE	NOMBRE CAMPO	TIPO	ANCHO	#Dec.
-----------------	-----------------	------	-------	-------

	1 RESPONSA	Character	30	
	2 ACTIVIDA	Memo	10	

LLAVE INDICE	NOMBRE CAMPO	TIPO	ANCHO	#Dec.
	3 PROPOSITO	Memo	10	
	4 FECH_INI	Date	8	
	5 FECH_TER	Date	8	
	6 PRESTADO	Character	30	
Asc	Machine			
	7 N_CUENTA	Character	9	
	8 INCI_ACT	Date	8	
Asc	Machine			
	9 FINA_ACT	Date	8	
	10 DIREC	Character	50	
	11 TELEF	Character	10	
	12 MAQ	Numeric	3	
Asc	Machine			
** Total **			185	

-Descripción de los campos por Módulo.

LLave Indice	Nombre Campo	Descripción
-----------------	-----------------	-------------

MODULO EMISION DE VALES.

1	NO_CTA	Numero de cuenta del alumno.
2	NOMBRE	Nombre del alumno.
3	MAESTRO	Profesor de la asignatura.
4	MAQUINA	Número de máquina a usar.
5	MATERIA	Nombre de la asignatura que cursa el alumno.
6	PRACTICA	Nombre de la práctica a realizar.
7	USUA_NO	Número de usuario en la emisión de Vales.
8	GRUPO	Grupo en el laboratorio.
9	HORARIO	Horario en que se imparte la asignatura.
10	CATEGORI	Categoría del usuario del Almacén.
11	ATENDIO	Nombre del encargado en turno del almacén.
12	SEM	Semestre correspondiente a la asignatura.
13	FECHA	Fecha en la que se emite el Vale.
14	DIA	Día en que se imparte la asignatura.
15	C1	Cantidad de la Hta número 1.
16	C2	Cantidad de la Hta número 2.
17	C3	Cantidad de la Hta número 3.
18	C4	Cantidad de la Hta número 4.
19	C5	Cantidad de la Hta número 5.
20	C6	Cantidad de la Hta número 6.
21	C7	Cantidad de la Hta número 7.
22	C8	Cantidad de la Hta número 8.
23	C9	Cantidad de la Hta número 9.
24	C10	Cantidad de la Hta número 10.
25	U1	Unidad de la Hta número 1.
26	U2	Unidad de la Hta número 2.
27	U3	Unidad de la Hta número 3.
28	U4	Unidad de la Hta número 4.
29	U5	Unidad de la Hta número 5.
30	U6	Unidad de la Hta número 6.
31	U7	Unidad de la Hta número 7.
32	U8	Unidad de la Hta número 8.
33	U9	Unidad de la Hta número 9.
34	U10	Unidad de la Hta número 10.
35	D1	Descripción de la Hta número 1.
36	D2	Descripción de la Hta número 2.
37	D3	Descripción de la Hta número 3.
38	D4	Descripción de la Hta número 4.
39	D5	Descripción de la Hta número 5.
40	D6	Descripción de la Hta número 6.

LLave Indice	Nombre Campo	Descripción
-----------------	-----------------	-------------

41	D7	Descripción de la Hta número 7.
42	D8	Descripción de la Hta número 8.
43	D9	Descripción de la Hta número 9.
44	D10	Descripción de la Hta número 10.
45	AC1	Cantidad adicional de la Hta # 1.
46	AC2	Cantidad adicional de la Hta # 2.
47	AC3	Cantidad adicional de la Hta # 3.
48	AC4	Cantidad adicional de la Hta # 4.
49	AC5	Cantidad adicional de la Hta # 5.
50	AU1	Unidad adicional de la Hta # 1.
51	AU2	Unidad adicional de la Hta # 2.
52	AU3	Unidad adicional de la Hta # 3.
53	AU4	Unidad adicional de la Hta # 4.
54	AU5	Unidad adicional de la Hta # 5.
55	AD1	Descripción adicional de la Hta # 1.
56	AD2	Descripción adicional de la Hta # 2.
57	AD3	Descripción adicional de la Hta # 3.
58	AD4	Descripción adicional de la Hta # 4.
59	AD5	Descripción adicional de la Hta # 5.
60	E1	Estante de localización de la Hta # 1.
61	E2	Estante de localización de la Hta # 2.
62	E3	Estante de localización de la Hta # 3.
63	E4	Estante de localización de la Hta # 4.
64	E5	Estante de localización de la Hta # 5.
65	E6	Estante de localización de la Hta # 6.
66	E7	Estante de localización de la Hta # 7.
67	E8	Estante de localización de la Hta # 8.
68	E9	Estante de localización de la Hta # 9.
69	E10	Estante de localización de la Hta # 10.
70	AE1	Estante de localización de Hta adicional # 1.
71	AE2	Estante de localización de Hta adicional # 2.
72	AE3	Estante de localización de Hta adicional # 3.
73	AE4	Estante de localización de Hta adicional # 4.
74	AE5	Estante de localización de Hta adicional # 5.
75	SHELL	Clave para eliminar Vale de Hta.
76	B1	Clave de Hta que se debe # 1.
77	B2	Clave de Hta que se debe # 2.
78	B3	Clave de Hta que se debe # 3.
79	B4	Clave de Hta que se debe # 4.
80	B5	Clave de Hta que se debe # 5.
81	B6	Clave de Hta que se debe # 6.
82	B7	Clave de Hta que se debe # 7.
83	B8	Clave de Hta que se debe # 8.
84	B9	Clave de Hta que se debe # 9.
85	B10	Clave de Hta que se debe # 10.
86	AB1	Clave de Hta adicional que se debe # 1.

LLave Indice	Nombre Campo	Descripción
-----------------	-----------------	-------------

87	AB2	Clave de Hta adicional que se debe # 2.
88	AB3	Clave de Hta adicional que se debe # 3.
89	AB4	Clave de Hta adicional que se debe # 4.
90	AB5	Clave de Hta adicional que se debe # 5.
91	PASO	Clave para marcar el Vale como deudor.

MODULO ALTAS A SERVICIO SOCIAL.

1	NC	Numero de cuenta del prestador de ser.social.
2	NOM	Nombre del prestador.
3	FI	Fecha de inicio de servicio social.
4	FT	Fecha de terminación de servicio social.
5	RES	Responsables del programa de servicio social.
6	DI	Dirección del prestador de ser.social.
7	TEL	Telefono del prestador de ser.social.

MODULO REGISTRO DE ACADEMICOS Y ASIGNATURAS.

1	PROFESOR	Nombre de los profesores.
2	MATERIA	Materias que se imparten.

MODULO REGISTRO DE PRACTICAS DE LABORATORIO.

1	PRACTICA	Nombre de la práctica.
2	DESCRIP	Descripción de la práctica.
3	ESTAN1	Estante donde se localiza Hta # 1.
4	ESTAN2	Estante donde se localiza Hta # 2.
5	ESTAN3	Estante donde se localiza Hta # 3.
6	ESTAN4	Estante donde se localiza Hta # 4.
7	ESTAN5	Estante donde se localiza Hta # 5.
8	ESTAN6	Estante donde se localiza Hta # 6.
9	ESTAN7	Estante donde se localiza Hta # 7.
10	ESTAN8	Estante donde se localiza Hta # 8.
11	ESTAN9	Estante donde se localiza Hta # 9.
12	ESTAN10	Estante donde se localiza Hta # 10.
13	C1	Cantidad de Herramienta # 1.
14	C2	Cantidad de Herramienta # 2.
15	C3	Cantidad de Herramienta # 3.
16	C4	Cantidad de Herramienta # 4.

LLave Indice	Nombre Campo	Descripción
-----------------	-----------------	-------------

17	C5	Cantidad de Herramienta # 5.
18	C6	Cantidad de Herramienta # 6.
19	C7	Cantidad de Herramienta # 7.
20	C8	Cantidad de Herramienta # 8.
21	C9	Cantidad de Herramienta # 9.
22	C10	Cantidad de Herramienta # 10.

MODULO REGISTRO DE INVENTARIO DE ALMACEN.

1	ESTAN	Clave y/o estante de localización.
2	CANT	Cantidad existente.
3	DESCRIPCION	Descripción de la Herramienta.
4	STOCK	Stock de la Herramienta.
5	INV_UNAM	Numero de Serie del inventario UNAM
6	NO	Numero de la Herramienta.
7	NOTAS	Notas, comentarios, etc. de la Hta.
8	FECH ALTA	Fecha en que se registro en el inventario.
9	UNIDAD	Unidad de la Herramienta.

MODULO LISTA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO.

1	MACHINE	Numero de la maquina.
2	FREC	Frecuencia de mantenimiento.
3	HISTORIA	Historial de actividades de la maquina.
4	NOMB	Nombre de la maquina.

MODULO REPORTES DE ACTIVIDADES DE SERVICIO SOCIAL.

1	RESPONSA	Responsable del programa.
2	ACTIVIDA	Actividad a realizar.
3	PROPOSITO	Propósito de la actividad.
4	FECH_INI	Fecha de inicio de la actividad.
5	FECH_TER	Fecha de terminación de la actividad.
6	PRESTADO	Nombre de la actividad.
7	N_CUENTA	Numero de cuenta del prestador.
8	INCI_ACTS	Fecha de inicio de la actividad.
9	FINA_ACTS	Fecha de terminación de la actividad.

Llave Índice	Nombre Campo	Descripción
-----------------	-----------------	-------------

10	DIREC	Dirección del prestador.
11	TELEF	Telefono del prestador.
12	MAQ	número de máquina.

CAPITULO V

PRUEBA DE SISTEMAS DE INFORMACION

En todas las ocasiones las pruebas son realizadas para determinar el nivel de eficacia de determinado sujeto, máquina, o sistemas. Dichas pruebas son realizadas dentro de ciertos niveles con enfoques de aseguramiento de calidad, y todas con la finalidad de detectar, evaluar y corregir los errores que se encuentren dentro de estas.

5.1 PRUEBA DEL SISTEMA.

La filosofía de una prueba es encontrar errores. Sin embargo, cabe mencionar que aún aplicando estas pruebas, es posible que cuando el sistema este trabajando en un ambiente real ocurran fallas; es por ello que no garantizamos un Sistema de Información perfecto, ya que eso es imposible, sin embargo, estamos seguros que funcionará y será capaz de cumplir con los objetivos propuestos en esta tesis.

Las pruebas que se le realizaron a este sistema son las siguientes

1) **Prueba de funciones.** En este Sistema de Información la prueba se llevó a cabo mediante la comprobación de operación correcta de funciones y procedimientos que componen un módulo. El Sistema cumplió con la prueba, y los resultados se pueden apreciar en las salidas generadas.

2) **Prueba de módulos.** Las funciones y procedimientos se combinan formando un módulo. Conforme se logró la construcción de cada módulo se probó éste con entrada y salida de datos simulada, y se cumplió con las especificaciones.

3) **Prueba de Integración.** La manera de realizar una prueba es ejecutar un programa con la intención explícita de encontrar errores, en pocas palabras con la intención de que éste falle. "Esta no prueba el software en si, sino la integración de cada módulo en el sistema". Con la realización de las pruebas al sistema de información se buscan las discrepancias entre el sistema y su objetivo original, especificaciones y documentación del sistema. Se verifica el tamaño de los archivos y se prueban los niveles de procedimientos de ordenamiento y reindexación. Esta prueba fue realizada en el momento en que se enlazó la aplicación (Enlace de todos los módulos o componentes para obtener un programa ejecutable).

4) **Prueba total de los programas.** Esta fue la prueba total del sistema. Se probaron todos y cada uno de los módulos y submódulos aplicando entradas y salidas de datos, buscando errores de diseño y verificando que el Sistema cumpliera con todos los requerimientos de los usuarios.

5) **Prueba de Aceptación.** Esta es la última prueba que se realiza a un Sistema. Esta referida a la aceptación del sistema por parte de los usuarios y de que este funcione bien con datos reales y en un ambiente real de operación. Es por ello que cabe recalcar que los Sistemas de Información se deben realizar en base a las necesidades de la organización, y para que los usuarios hagan uso de éstos sin ser necesariamente parte de ellos.

5.2 ENFOQUE DE LA PRUEBA DEL SISTEMA.

Existen varios tipos de enfoques de las pruebas como son los siguientes:

- a) Enfoque de explosión.
- b) Enfoque incremental.
- c) Enfoque descendente.
- d) Enfoque ascendente.

Todos ellos son empleados por los diseñadores para comprobar la eficacia de sus Sistemas. Cada uno tiene sus peculiaridades, pero el enfoque de prueba que se le dio al Sistema que se desarrollo para el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II), fue el Enfoque Incremental. La prueba de Enfoque Incremental consiste en probar un módulo, es decir, se somete el módulo a una simulación de prueba real y se analizan sus resultados; con esto se logró la depuración de cada uno de los módulos, logrando una exitosa integración del Sistema de Información.

Las pruebas que se aplicaron a los módulos son muy similares, por ello sólo mencionaremos por completo uno de ellos, (debido a que podría extenderse el tema saliendo del fin), es decir se mencionan los datos de entrada o iniciales y se verifican las salidas con un reporte; pero en el tema 5.3 aparecen las salidas que generan cada uno de los módulos.

Ejemplo # 1. Prueba de entrada y salida de datos para el Módulo M.:

Tomando en consideración que el módulo donde se centra casi toda la información que rodea al Sistema, es el Módulo M (Emisión de Vales de almacén), y recordando que el Sistema LIME II ya han sido alimentados los siguientes módulos:

Módulo A. (Académicos y Materias)
Módulo B. (Alumnos)
Módulo D. (Horarios de laboratorio)
Módulo E. (Inventario de Almacén)
Módulo I, J, K, L (Definición de la herramienta y material para el desarrollo de las prácticas)

se hará una prueba con los siguientes datos de entrada:

Número de Cuenta: 8601270-2
Máquina # : 006
Número de alumnos : 2 (DOS)
Selección de la práctica: Práctica: 01 DISEÑO DE TROQUELES
Materia: DISEÑO HERRAMENTAL

(La salida se ve en la pag. 102)

Resultados de las pruebas restantes del Sistema de Información LIME II:

Módulo Probado	Resultado de la prueba	
	INCORRECTO	CORRECTO
		X
A		X
B		X
C		X
D		X
E		X
F		X
G		X
H		X
I		X
J		X
K		X
L		X
M		X
N		X
N		X
O		X
Principal		X
INTEGRACION TOTAL DEL SISTEMA		X

Tabla 5.2.1 Resultados de la prueba Modular.

5.3 SALIDAS Y REPORTES DEL SISTEMA DE INFORMACION DEL LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA (LIMEII).

Las salidas y reportes que se muestran a continuación, son los reportes y formatos que se pueden obtener con el Sistema de Información LIME II. Estos reafirman la eficacia, y son el resultado positivo de entradas de información en los distintos módulos que conforman al Sistema.

Es una estrategia de prueba para el software; junto con la prueba de código está enfocada a examinar los resultados que el programa arroja. Se le trató al programa como si este fuera una caja negra; y se le realizaron básicamente pruebas de entrada / salida. La hipótesis que se prueba aquí, es que "si el programa cumple con las especificaciones, no fallará". Los resultados se aprecian en las salidas o reportes que se muestran a continuación.

**REPORTES
POR
MODULO**



BANCO DE DATOS

PROFESORES:

ARTURO BENITEZ
DE LA TORRE RANGEL YARELI
EUSEBIO REYES CARRANZA
GUILLERMO SANTOS OLMOS
HUMBERTO NERI MONDRAGON
J. ALEJANDRO FLORES CAMPOS
JOSE ANTONIO LOPEZ GONZALEZ
MARCO ANTONIO HERNANDEZ R.
ORTEGA CEDILLO MARGARITA
OTILIO GOMEZ ALCANTARA
RAMIRO MEDINA G.
ROGELIO XELHUANTZI PARADA
RUBIO SUAREZ ALFREDO
SANTOS LOPEZ ESCOBAR
SERGIO DURAN

MATERIAS:

TECNOLOGIA DE LA SOLDADURA

PROCESO DE CORTE DE MATERIAL
PROC.DE CONF.DE MATERIALES

DISEÑO HERRAMENTAL
MANUFACTURA
BOCHITOS 3



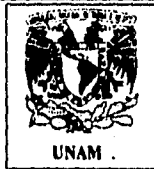
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
F.E.S-C4
LIME II

MODULO B.

ALUMNOS

27.03 96

No.CTA.	NOMBRE	GRUPO	CATEGORIA
1234455-4	RIVERA SUAREZ GUILLERMO	1111-01	TESISTA
1234567-8	NERI MONDRAGON A.	1051-03	ALUMNO
1919191-8	GALLARDO JIMENEZ ARCHUNDIA	1611-05	ALUMNO
2222222-2	LOPEZ MARTINEZ JULIO	1051-03	ALUMNO
3436556-5	FLORES CAMPOS MARCO ANTONIO	1111-01	SERVICIO SOCIAL
3556565-5	DE LA VEGA GONZALES ERITO	1001-01	ALUMNO
4545433-4	REYES CARRANZA EUSEBIO	1611-05	AYTE PROFESOR
4545455-4	REYES AVILA LUIS	1611-02	ALUMNO
4567899-8	FRAGOSO RAMOS HUMBERTO	1001-01	ALUMNO
5555555-5	VIDAL VELAZQUEZ ARMANDO	1051-03	ALUMNO
5555555-5	SEGIO JIMENEZ CARLOS	1051-03	ALUMNO
6565665-6	JIMENEZ LORENZO SANTIAGO	1611-02	ALUMNO
6666666-6	URIBE ROMERO ARTURO	1051-03	ALUMNO
6767666-9	FERNANDEZ FERNANDEZ EDITOR	1611-05	ALUMNO
7364564-2	CALZADO DELGADO MARTINEZ	1111-01	ALUMNO
7657564-8	FERNANDEZ FERNANDEZ JULIO	1001-01	ALUMNO
7777777-7	ESPINOZA CAMPOS DAVID MAURICIO	1051-03	ALUMNO
7877887-0	ODOPELA HERNANDEZ MINERVA	1111-01	ALUMNO
8601270-2	FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO	1951-04	TESISTA
8601270-2	FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO	1951-05	AYTE PROFESOR
8601270-4	FLORES FLORES PEDRO	1111-01	ALUMNO
8601270-9	FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO	1901-01	SERVICIO SOCIAL
8601345-3	SANTOS LOPEZ GRACIELA	1111-01	ALUMNO
8623820-9	JIMENEZ CRUZ SAPA	1001-01	TESISTA
8623820-9	JIMENEZ CRUZ SAPINA.	1111-01	TESISTA
8787878-8	GOMEZ GOMEA ALBERTO	1951-04	ALUMNO
8887777-7	HUMBERTO ROVERO REMI	1611-02	ALUMNO
8888888-8	GRANADOS QUETZALCOATL ALEJANDR	1111-01	ALUMNO
8888888-8	OROZCO RAMIREZ RIGOBERTO S.	1051-03	ALUMNO
8958727-6	ANGÉLICA REYES CARRANZA	1111-01	OTRO
9001270-3	RUBIO SUAREZ ALFREDO	1001-01	AYTE PROFESOR
9090909-0	CARLOS URRUTIA OSCAR	1001-01	ALUMNO
9191911-1	CALZADO LEON JUAN	1951-04	ALUMNO
9876543-5	MIRANDA AGUILAR GRABIELA	1051-03	ALUMNO
9898988-9	HIMALAYA REPAEZ HUGO	1951-05	ALUMNO
9999999-9	GARCIA TENA ALFONSO	1111-01	ALUMNO
9999999-9	PEREZ PEREZ SAUL	1051-03	ALUMNO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
F.E.S.-C4
LIME II

MODULO D.

HORARIOS DE LABORATORIO

27/03/98

GRUPO	CUPO	SEM	MATERIA	PROFESOR	DIA	HORA
1901-01	10	9ª	DISEÑO HERRAMENTAL	RDGELIO XELHUANTZI PARADA	MIERCOLES	12.00-14.00
1951-04	2	9ª	DISEÑO HERRAMENTAL	HUMBERTO NERI MODRAGON	JUEVES	14.00-16.00
1811-01	10	6ª	PROC. DE CONF. DE MATERIALES	OTILIO GOMEZ ALCANTARA	LUNES	12.00-14.00
1811-02	3	6ª	PROC. DE CONF. DE MATERIALES	JOSE ANTONIO LOPEZ GONZALEZ	MIERCOLES	12.30-14.30
1811-05	2	6ª	PROC. DE CONF. DE MATERIALES	GUILLERMO SANTOS OLMO	MARTES	11.00-13.00
1910-01	10	9ª	PROCESO DE CORTE DE MATERIAL	MARCO ANTONIO HERNANDEZ R.	MIERCOLES	12.00-14.00
1951-05	1	9ª	PROCESO DE CORTE DE MATERIAL	SANTOS LOPEZ ESCOBAR	JUEVES	20.00-22.00
1811-08	0	6ª	PROCESO DE CORTE DE MATERIAL	SERGIO DURAN	VIERNES	13.00-15.00
1661-10	0	7ª	TALLER DE ROBOTICA	RUBIO SUAREZ ALFREDO	MIERCOLES	16.00-18.00
1111-01	10	7ª	TECNOLOGIA DE LA SOLDADURA	SANTOS LOPEZ ESCOBAR	LUNES	12.00-14.00
1001-01	4	10ª	TECNOLOGIA DE LA SOLDADURA	MARCO ANTONIO HERNANDEZ R.	MIERCOLES	12.00-14.00
1051-03	10	10ª	TECNOLOGIA DE LA SOLDADURA	HUMBERTO NERI MODRAGON	SABADO	16.00-18.00



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

F.E.S.-CUAUTITLAN

LIME II

MODULO E.

27/03/96

ALMACEN INVENTARIO

18:11:23

Estad:	Canti:	Stock:	Descripcion:	Inv_unam:	No:	Fech_alm:
	1	0	ADITAMENTO PARA BOSTER	0	207	11/09/95
	1	0	AFILADORA DE BROCAS	0	254	11/09/95
	1	0	AFLOJANTE 3 EN 1	0	358	11/09/95
	1	0	ALAMBRE TELEFONICO ROLLOS 1M X 0.57	0	959	11/09/95
**	0		ALUMINIO LINGOTE kgs.	0	966	11/09/95
	1	0	ANAQUEL	285,506	430	11/09/95
	1	0	ANAQUEL	1,151,782	489	/ /
	1	0	ANAQUEL	0	490	07/09/95
	1	0	ANAQUEL	0	491	12/11/92
	1	0	ANAQUEL	285,523	492	/ /
	1	0	ANAQUEL	285,522	493	/ /
	1	0	ANAQUEL	285,907	494	/ /
	1	0	ANAQUEL HECHIZO	0	463	/ /
	1	0	ANAQUEL RUSTICO	0	449	/ /
	1	0	ANGULO COLD ROLLED 1 1/2 X 1/4	0	521	/ /
	8	0	ANGULO COLD ROLLED 1 1/2 X 1/8	0	515	/ /
	1	0	ANGULO COLD ROLLED 1 1/2 X 1/8	0	522	/ /
	2	0	ANGULO COLD ROLLED 1 1/2 X 3/16	0	519	/ /
	2	0	ANGULO COLD ROLLED 1 X 1/4	0	524	/ /
	9	0	ANGULO COLD ROLLED 1 X 5/16	0	516	/ /
	5	0	ANGULO COLD ROLLED 2 X 1/8	0	517	/ /
	3	0	ANGULO COLD ROLLED 2 X 3/16	0	518	/ /
	2	0	ANGULO COLD ROLLED 7/8 X 3/16	0	520	/ /
	40	0	ANGULO DE ACERO 1/8*1" kgs.	0	979	/ /
	40	0	ANGULO DE ACERO 1/8*1-1/2" kgs	0	980	/ /
	40	0	ANGULO DE ACERO DE 1/8*2" kgs.	0	981	/ /
	1	0	ARCHIVERO	11,056	480	/ /
	4	0	ARCOS CON SEGUETA	0	181	/ /
	8	0	ARCOS PARA SEGUETA URREA	0	867	/ /
**	0		ARENA SHELL MALLA 80/90. kgs.	0	1,016	/ /
	1	0	AVENALLADOR CORTA TUBO	0	1,013	/ /
	2	0	B*BROCAS/ZARCO LETRA	0	828	/ /
	9	0	BAGUETAS 1/2"	0	508	/ /
	3	0	BAGUETAS DE 3/8	0	509	/ /
	1	0	BALASTRA	0	629	/ /
	4	0	BALASTRAS	0	265	/ /
	3	0	BALERO IBI *****	0	229	/ /
	5	0	BALEROS *****	0	221	/ /
	6	0	BALEROS *****	0	223	/ /
	4	0	BALEROS IVE *****	0	224	/ /
	3	0	BALEROS RECTOS *****	0	163	/ /
	5	0	BALEROS SKF *****	0	228	/ /
	3	0	BALEROS SKF JUEGOS *****	0	222	/ /
	5	0	BALEROS SKF*****	0	227	/ /
	1	0	BANCO	982,410	481	/ /
	1	0	BANCO	0	705	/ /
	1	0	BANCO	285,737	707	/ /
	6	0	BANCOS CON RESPALDO	0	918	/ /
	10	0	BANCOS SIN RESPALDO	0	919	/ /
	2	0	BANDA CITLA A 28	0	212	/ /

Entan:	Cant:	Stock:	Descripcion:	Inv_unam:	No:	Fech_alta:
	6	0	BANDA CITLA A40		0 209	//
	6	0	BANDA CITLA A55	MODULO E.	0 211	//
	1	0	BANDA CITLA A74		0 210	//
	2	0	BARRA DE ALUMINIO 1/2"DIAM. X 3.5M		0 951	//
**	0		BARRO REFRACTARIO FINO	kg5	0 1.023	//
**	0		BARRO REFRACTARIO GRUESO	kg5	0 1.022	//
	3	0	BASTARDAS LIMAS PLANAS DE 6"		0 838	//
	5	0	BLOCK A 60 GRAD		0 354	//
	2	0	BLOCK DE 45		0 359	//
	1	0	BOLSA DE ELECTRODOS E - 6010		0 681	//
	6	0	BOQUILA P/CORTE 2SC12-2.2SC50A1.1SC		0 184	//
	1	0	BOQUILLA P/MANDRIL 3/8"		0 822	//
	12	0	BOQUILLA PARA AUTOGENA		0 219	//
	3	0	BOQUILLA PARA CORTAR *****		0 754	//
	1	0	BOQUILLA PARA FRESA 1/8		0 57	//
	2	0	BOQUILLA PARA SOLDADOR *****		0 752	//
	2	0	BOQUILLA PARA SOLDAR *****		0 753	//
	2	0	BOQUILLA PARA SOLDAR *****		0 751	//
	1	0	BOQUILLAS CON ZANCO 1/4"		0 818	//
	1	0	BOQUILLAS CON ZANCO 3/8"		0 819	//
	1	0	BOQUILLAS CON ZANCO DE 1/2"		0 820	//
	1	0	BOQUILLAS CON ZANCO DE 1/8"		0 817	//
	1	0	BOQUILLAS CON ZANCO DE 5/8"		0 821	//
	1	0	BOQUILLAS P/MANDRIL DE 1/2"		0 823	//
	7	0	BOQUILLAS P/SOLDAR OXIACETILENO SCS		0 183	//
	4	0	BOQUILLAS PARA CORTE *****		0 372	//
	11	0	BOQUILLAS PARA CORTE SMITHS ***		0 220	//
	9	0	BOQUILLAS PARA FRESA *****		0 55	//
	3	0	BOQUILLAS PARA FRESA *****		0 56	//
	1	0	BOQUILLAS PARA FRESA 5/16		0 59	//
	1	0	BOQUILLAS PARA FRESA 5/8		0 58	//
	1	0	BOQUILLAS PARA TORNO DE 1/8		0 53	//
	3	0	BOQUILLAS PARA TORNO DE 3/4		0 52	//
	2	0	BOQUILLAS PARA TORNO DE 5/16		0 54	//
	1	0	BOTE DE BARNIZ		0 590	//
	1	0	BOTE DE TINTA AZUL PARA METAL		0 369	//
	1	0	BOTELLA DE TINTA PARA METAL		0 234	//
	2	0	BOTES DE ACEITE LUBRICANTE MOVIL		0 726	//
	2	0	BOTES DE MORTERO REFRACTARIO		0 721	//
	3	0	BRASERO DE GAMUSA		0 199	//
	3	0	BRIDAS 4 PZAS. 1-1/2 Y 2 "		0 83	//
	2	0	BRIDAS DE ACOPLAMIENTO		0 600	//
	1	0	BROCADORA		0 412	//
	18	0	BROCAS ALFABETICAS *****		0 204	//
	28	0	BROCAS ALFABETICAS *****		0 142	//
	9	0	BROCAS DE CENTRO *****		0 205	//
	28	0	BROCAS DE CENTRO *****		0 144	//
	4	0	BROCAS DE CENTRO DEL NO_3		0 187	//
	2	0	BROCAS DE CENTRO NO_4		0 188	//
	4	0	BROCAS DE CENTRO NO_2		0 186	//
	25	0	BROCAS DE SANCO CONICO *****		0 169	//
	20	0	BROCAS FRACCIONARIAS *****		0 141	//
	7	0	BROCAS FRACCIONARIAS DE 1/2		0 138	//
	5	0	BROCAS FRACCIONARIAS SANCO CONICO**		0 139	//
	3	0	BROCAS FRACCIONARIAS SANCO RECTO DE		0 137	//
	49	0	BROCAS FRACCIONARIAS*****		0 140	//



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CAMPO 4 LABORATORIO DE MANUFACTURA

LIME II

MODULO F.

27/03/96

UNAM

REQUISICION DE MATERIAL

CLAVE:	W-104
DESCRIPCION:	JUEGO DE MORDAZAS *****
CANTIDAD:	4
UNIDAD:	mts
PROVEEDOR:	HOLOPHANE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
DIRECCION:	Carretera Cuautitlan-Teoloyucan Km 2.0.
SERIE-UNAM:	0
PRECIO:	2,340.00
TOTAL:	9,360.00



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FES C-4
LIME II

MODULO G.

SERVICIO SOCIAL

27.03.96

No.Cta.	Nombre	Fecha Inicio	Fecha Terminación	Telefono
		//	//	

Responsable:

Dirección:

8601270-2 FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO 11/01/96 11/07/96 519-81-92

Responsable: Ing. MARCO ANTONIO HERNANDEZ R

Dirección: C. Ventura G.Tena 183-23 Col. Asturias A

9001270-3 RUBIO SUAREZ ALFREDO 27/01/96 27/07/96 877-15-45

Responsable: ING. MARCO A. HERNANDEZ RODRIGU

Dirección: Cuautitlan izcalli, s/n col. izcalli. Edo. de Méxi



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
F E S C-4
LIME II

MODULO H.

REPORTE DE ACTIVIDADES PARA SERVICIO SOCIAL

27/03/96

No. Cuenta: 8601270-2

Nombre: FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO

Fecha inicio: 11/01/96

Dirección: C. Ventura G.Tena 183-23 Col. Asturias A

Fecha terminación: 11/07/96

Teléfono: 519-81-92

Maquina numero: 6

Responsable: Ing. MARCO ANTONIO HERNANDEZ R

ACTIVIDAD

Fecha Inicio: 27/01/96

Fecha Terminación: 02/02/96

Actividad a Desarrollar: Revisión del inventario global del almacén tanto del equipo y herramienta como del material consumible existente. Seleccionando aquel material que pudiese ser reciclado para su reparación posterior con la participación de los prestadores de servicio social disponibles...

Propósito: El objetivo principal es el de reorganizar todo el equipo y herramienta disponible en el almacén, para poder hacer un reporte de requisiciones con el fin de poder absorber las necesidades del próximo semestre...

CORTE DE MATERIALES

MODULOS 1, J, K, L.

LISTA DE HERRAMIENTAS PARA PRACTICAS

27 03 96

Practica:	01		
Descrip:	CORTE DE METAL 1		
Estan1:	W-104	C1:	4
Estan2:	U-108	C2:	2
Estan3:	B-909	C3:	3
Estan4:	H-777	C4:	4
Estan5:	A-104	C5:	5
Estan6:	D-105	C6:	6
Estan7:	R-103	C7:	7
Estan8:	V-505	C8:	8
Estan9:	C-505	C9:	9
Estan10:	E-666	C10:	3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FES-C4
LIME II

LISTA DE ACTIVIDADES POR MAQUINA

MODULO O.

27/03/96

Máquina: 6

Frecuencia de Mantenimiento: 30

Nombre: TORNO NUMERO 6

Historia

LISTA DE ACTIVIDADES

Fecha de Consulta: 27/03/96

FECHA de INICIO: 27/01/96

FECHA de TERMINACION: 02/02/96

PRETADOR: FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO

ACTIVIDAD : Revisión del inventario global del almacen tanto del equipo y herramienta como del material consumible existente. Seleccionando aquel material que pudiese ser reciclado para su reparación posterior con la participación de los prestadores de servicio social disponibles....

FECHA de INICIO: 05/02/96

FECHA de TERMINACION: 06/02/96

PRETADOR: FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO

ACTIVIDAD : Cambio de Engranés a torno,..

FIN DE REPORTE



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTTLAN
LABORATORIO DE MANUFACTURA
LINE II

VALES DE ALMACEN

No. de:
0001270-2
 máquina:
008

Materia: **DISEÑO HEERRAMENTAL**
 Nombre: **FLORES OMPES JUAN ALEJANDRO**
 Maestro: **HUMBERTO NERI MOORAGON**
 Semestre: **9^o** Categoría: **TECNICA**
 Práctica: **01 DISEÑO DE TROQUELES**

No. usuario: **00010**
 Grupo: **1001_04**
 Hora: **1000-1000**
 Día: **JUEVES**
 Fecha: **20/09/98**

CANT	ESTAN	UNIDAD	DESCRIPCION	Caja	Dest.
4	W-104	mts	JUEGO DE MORDAZAS *****		
2	U-108	1	JUEGO DE LLAVES ATRADAS *****		
2	H-777	cahet	CUBIETA DE ACEITE 1 1/2		
2	E-888	pas	ESCRITORIO		
5	A-104	1	ASECIBARIO MARACA DE GOLPE MEDIANO		
5	D-108	paqes	ACCESORIOS DE LA PRESA BRIDGEPORT		
7	F-108	paqes	ACCESORIOS PARA MAQUINA AGRICOLA		
5	V-888	1	ANAGNEL HECHISO		
0	C-888	1	BIKELY ...		
2	S-888	pas	ESCRITORIO		
1			SEQUIETA PARA MANO IED.		
0					
0					
0					
0					

Atendió: _____

Recibió: _____



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

LABORATORIO DE MANUFACTURA

LIME II

MODULO M.

VALES DE ALMACEN

No. cta:
8601270-2

máquina:
006

Materia: PROCESO DE CORTE DE MATERIAL

Nombre: FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO

Maestro: SANTOS LOPEZ ESCOBAR

Semtre: 9^a

Práctica: 01 SOLDADURA POR PUNTOS

No. usuario 00020

Grupo: 1951_05

Hora: 20.00-22.00

Día: JUEVES

Fecha: 27/03/98

CANT	ESTAN	UNIDAD	DESCRIPCION	Canje	Devol.
4	W-104	mts	JUEGO DE MORDAZAS *****		
4	U-106	1	JUEGO DE LLAVES ASTRIADAS *****		
1	B-900	2	JUEGO DE CONTRAPESOS		
6	H-777	cubet	CUBETA DE ACEITE 1 1/2		
10	A-104	1	ABECEDARIO MARACA DE GOLPE MEDIANO		
6	D-105	paque	ACCESORIOS DE LA FRESA BRIDGEPORT		
14	R-103	paque	ACCESORIOS PARA MAQUINA AGRICOLA		
8	V-505	1	ANAQUEL HECHIZO		
0	C-505	1	BISELOY ...		
6	E-666	pza	ESCRITORIO		
1	A-104	1	ABECEDARIO MARACA DE GOLPE MEDIANO		
1	D-105	paque	ACCESORIOS DE LA FRESA BRIDGEPORT		
2	R-103	paque	ACCESORIOS PARA MAQUINA AGRICOLA		
1	D-102		ACEITERAS DE PRESION		
0					

Atendió: DON MYKE _____

Recibió: _____

**REPORTES
GLOBALES**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
F E S C - 4
L I M E II

REPORTE DE ACTIVIDADES PARA SERVICIO SOCIAL

27 03/96

ACTIVIDAD

No. Cuenta: 8601270-2 **Nombre:** FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO
Fecha Inicio: 27/01/96
Fecha Terminación: 02/02/96

Actividad a Desarrollar: Revisión del inventario global del almacén tanto del equipo y herramienta como del material consumible existente. Seleccionando aquel material que pudiese ser reciclado para su reparación posterior con la participación de los prestadores de servicio social disponibles...

Propósitos: El objetivo principal es el de reorganizar todo el equipo y herramienta disponible en el almacén, para poder hacer un reporte de requisiciones con el fin de poder absorber las necesidades del próximo semestre...

ACTIVIDAD

No. Cuenta: 8601270-3 **Nombre:** RUBIO SUAREZ ALFREDO
Fecha Inicio: 31/01/96
Fecha Terminación: 03/02/96

Actividad a Desarrollar: Realizar una limpieza general al torno número 6, para lubricarlo después con aceite de máquina..

Propósitos: La realización de prácticas del servicio social el próximo mes...

ACTIVIDAD

No. Cuenta: 8601270-2 **Nombre:** FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO

Fecha Inicio: 05/02/96

Fecha Terminación: 06/02/96

Actividad a Desarrollar: Cambio de Engranes a torno,...

Propósitos: Mantenimiento Correctivo...



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FES C-4
LIME II

INDIVIDUAL.

Lista de actividades global

27/03/96

PRESTADOR

No. Cuenta: 8601270-2 Nombre: FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO
Fecha inicio: 11/01/96 Dirección: C. Ventura G.Tena 183-23 Col. Asturias A
Fecha terminación: 11/07/96 Teléfono: 519-81-92 Maquina numero: 6
Responsable: Ing. MARCO ANTONIO HERNANDEZ R

ACTIVIDAD

Fecha Inicio: 27/01/96
Fecha Terminación: 02/02/96

Actividad a Desarrollar: Revisión del inventario global del almacén tanto del equipo y herramienta como del material consumible existente. Seleccionando aquel material que pudiese ser reciclado para su reparación posterior con la participación de los prestadores de servicio social disponibles...

Propósitos: El objetivo principal es el de reorganizar todo el equipo y herramienta disponible en el almacén, para poder hacer un reporte de requisiciones con el fin de poder absorber las necesidades del próximo semestre...

Fecha Inicio: 05/02/96
Fecha Terminación: 06/02/96

Actividad a Desarrollar: Cambio de Engranajes a torno..

Propósitos: Mantenimiento Correctivo..



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
F.E.S.-C4
LIME.II

Lista de Alumnos

27 03 96

No.CTA.	NOMBRE	GRUPO	CALF.
8958727-6	ANGÉLICA REYES CARRANZA	1111-01	6
7364564-2	CALZADO DELGADO MARTINEZ	1111-01	7
9191911-1	CALZADO LEON JUAN	1951-04	0
9090909-0	CARLOS URRUTIA OSCAR	1001-01	0
3556565-5	DE LA VEGA GONZALES ERITO	1001-01	0
7777777-7	ESPINOZA CAMPOS DAVID MAURICIO	1051-03	0
6767666-9	FERNANDEZ FERNANDEZ EDITOR	1611-05	0
7657564-8	FERNANDEZ FERNANDEZ JULIO	1001-01	0
8601270-2	FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO	1951-04	6
8601270-2	FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO	1951-05	10
8601270-9	FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO	1901-01	10
3436556-5	FLORES CAMPOS MARCO ANTONIO	1111-01	10
8601270-4	FLORES FLORES PEDRO	1111-01	5
4567899-8	FRAGOSO RAMOS HUMBERTO	1001-01	0
1919191-8	GALLARDO JIMENEZ ARCHUNDIA	1611-05	8
9999999-9	GARCIA TENA ALFONSO	1111-01	8
8787878-8	GOMEZ GOMEA ALBERTO	1951-04	0
8888888-8	GRANADOS QUETZALCOATL ALEJANDR	1111-01	6
9898988-9	HIMALAYA REPÁEZ IHUGO	1951-05	0
8887777-7	HUMBERTO ROVERO REMI	1611-02	0
8623820-9	JIMENEZ CRUZ SAPA	1001-01	5
8623820-9	JIMENEZ CRUZ SAPINA	1111-01	8
6565665-6	JIMENEZ LORENZO SANTIAGO	1611-02	0
2222222-2	LOPEZ MARTINEZ JULIO	1051-03	0
9876543-5	MIRANDA AGUILAR GRABIELA	1051-03	0
1234567-8	NERI MONDRAGON A.	1051-03	0
7877887-0	ODOPELA HERNANDEZ MINERVA	1111-01	10
8888888-8	OROZCO RAMIREZ RIGOBERTO S.	1051-03	0
9999999-9	PEREZ PEREZ SAUL	1051-03	0
4545455-4	REYES AVILA LUIS	1611-02	0
4545433-4	REYES CARRANZA EUSEBIO	1611-05	10
1234455-4	RIVERA SUAREZ GUILLERMO	1111-01	10
9001270-3	RUBIO SUAREZ ALFREDO	1001-01	10
8601345-3	SANTOS LOPEZ GRACIELA	1111-01	10
5555555-5	SEGIO JIMENEZ CARLOS	1051-03	0
1010101-1	URIBE MONDRAGON OSCAR	1051-03	0
6666666-6	URIBE ROMERO ARTURO	1051-03	0
5555555-5	VIDAL VELAZQUEZ ARMANDO	1051-03	0

RESUMEN

Numero de Alumnos: 38 Promedio General: 3.6 Reprobados: 2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
F E S C-4
LIME II

GLOBAL..

REPORTE DE ACTIVIDADES PARA SERVICIO SOCIAL

27-03-96

ACTIVIDAD

No. Cuenta: 8601270-2 Nombre: FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO

Fecha Inicio: 27/01/96

Fecha Terminación: 02/02/96

Actividad a Desarrollar: Revisión del inventario global del almacén tanto del equipo y herramienta como del material consumible existente. Seleccionando aquel material que pudiese ser reciclado para su reparación posterior con la participación de los prestadores de servicio social disponibles...

Propósitos: El objetivo principal es el de reorganizar todo el equipo y herramienta disponible en el almacén, para poder hacer un reporte de requisiciones con el fin de poder absorber las necesidades del próximo semestre...

ACTIVIDAD

No. Cuenta: 8601270-3 Nombre: RUBIO SUAREZ ALFREDO

Fecha Inicio: 31/01/96

Fecha Terminación: 03/02/96

Actividad a Desarrollar: Realizar una limpieza general al torno número 6, para lubricarlo después con aceite de máquina..

Propósitos: La realización de prácticas del servicio social el próximo mes...

ACTIVIDAD

No. Cuenta: 8601270-2 **Nombre:** FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO

Fecha Inicio: 05/02/96

Fecha Terminación: 06/02/96

Actividad a Desarrollar: Cambio de Engranes a torno, ..

Propósitos: Mantenimiento Correctivo...



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
F E S C 4
LIME II

GLOBAL.

Lista de Practicas Realizadas

27/03/96

Practica:		Fecha: / /
Materia:	DISEÑO HERRAMENTAL	
Practica:	01 DISEÑO DE TROQUELES	Fecha: 16/01/96
Materia:	DISEÑO HERRAMENTAL	
Practica:	01 DISEÑO DE TROQUELES	Fecha: 05/02/96
Materia:	DISEÑO HERRAMENTAL	
Practica:	01 DISEÑO DE TROQUELES	Fecha: 05/02/96
Materia:	DISEÑO HERRAMENTAL	
Practica:	01 CONFORMADO 1	Fecha: 10/02/96
Materia:	DISEÑO HERRAMENTAL	
Practica:	01 DISEÑO DE TROQUELES	Fecha: 22/02/96
Materia:	DISEÑO HERRAMENTAL	
Practica:	01 SOLADURA POR PUNTOS	Fecha: 27/03/96
Materia:	DISEÑO HERRAMENTAL	
Practica:	03 CONFORMADO 3	Fecha: 06/02/96
Materia:	MANUFACTURA	
Practica:	01 SOLADURA POR PUNTOS	Fecha: 22/12/95
Materia:	PROC. DE CONF. DE MATERIALES	
Practica:	01 SOLADURA POR PUNTOS	Fecha: 27/12/95
Materia:	PROC. DE CONF. DE MATERIALES	
Practica:	01 SOLADURA POR PUNTOS	Fecha: 27/12/95
Materia:	PROC. DE CONF. DE MATERIALES	
Practica:		Fecha: / /
Materia:	PROC. DE CONF. DE MATERIALES	
Practica:		Fecha: / /
Materia:	PROC. DE CONF. DE MATERIALES	
Practica:		Fecha: / /
Materia:	PROC. DE CONF. DE MATERIALES	
Practica:	01 DISEÑO DE TROQUELES	Fecha: 16/01/96
Materia:	PROC. DE CONF. DE MATERIALES	
Practica:	01 DISEÑO DE TROQUELES	Fecha: 17/01/96
Materia:	PROC. DE CONF. DE MATERIALES	
Practica:	01 SOLADURA POR PUNTOS	Fecha: 27/12/95
Materia:	PROCESO DE CORTE DE MATERIAL	
Practica:	01 SOLADURA POR PUNTOS	Fecha: 27/12/95
Materia:	PROCESO DE CORTE DE MATERIAL	

Practica:		Fecha: / /
Materia:	PROCESO DE CORTE DE MATERIAL	
Practica:	01 DISEÑO DE TROQUELES	Fecha: 05/02/96
Materia:	PROCESO DE CORTE DE MATERIAL	
Practica:	01 SOLDADURA POR PUNTOS	Fecha: 27/03/96
Materia:	PROCESO DE CORTE DE MATERIAL	
Practica:	01 SOLDADURA POR PUNTOS	Fecha: 27/12/95
Materia:	TECNOLOGIA DE LA SOLDADURA	
Practica:	01 SOLDADURA POR PUNTOS	Fecha: 29/12/95
Materia:	TECNOLOGIA DE LA SOLDADURA	
Practica:		Fecha: 17/01/96
Materia:	TECNOLOGIA DE LA SOLDADURA	
Practica:	01 DISEÑO DE TROQUELES	Fecha: 21/02/96
Materia:	TECNOLOGIA DE LA SOLDADURA	

Resumen Global	
Practica	Materia
4	TECNOLOGIA DE LA SOLDADURA
5	PROCESO DE CORTE DE MATERIAL
9	PROC. DE CONF. DE MATERIALES
1	MANUFACTURA
7	DISEÑO HERRAMENTAL
0	BOCHITOS 3
0	
0	
0	
26	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
F E S C A
LIME II

REPORTE DE CONSULTA

POR MAQUINA Y FECHA.

Lista de los últimos usuarios.

27/03/96

No.cta/Nombre:	8601270-2	FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO
Maquina/Materia:	006	DISEÑO HERRAMENTAL
Grupo/Horario:	1951-04	JUEVES 14:00-16:00
Practica:	01	SOLADURA POR PUNTOS
# Usuario:	19	Categoría: TESISTA
Fecha Vale:	27/03/96	Atendio: Don myke..
No.cta/Nombre:	8601270-2	FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO
Maquina/Materia:	006	PROCESO DE CORTE DE MATERIAL
Grupo/Horario:	1951-05	JUEVES 20:00-22:00
Practica:	01	SOLADURA POR PUNTOS
# Usuario:	20	Categoría: AYTE PROFESOR
Fecha Vale:	27/03/96	Atendio: Don myke..



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

F.E.S.-CUAUTITLAN

LIME II

FALTANTE EN CEROS.

27/03/96

ALMACEN INVENTARIO

18:25:50

Estan:	Cant:	Stock:	Descripcion:	Inv_unam:	No:	Fecha:
0	0		CABLE DE ACERO DE 1/2	0	691	//
0	0		ELECTRODOS E - 7024	0	680	//
0	0		LIJAS	0	18	//
0	0		PIEZAS PARA CARETA	0	99	//
0	0		PRACTICAS Y LIBROS	0	589	//
0	0		PRACTICAS Y LIBROS	0	591	//



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
F E S C4
LIME II

REPORTE DE CONSULTA

POR FECHA.

Lista de los últimos usuarios.

27/03/96

No.cta/Nombre:	8601270-2	FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO
Maquina/Materia:	006	DISEÑO HERRAMENTAL
Grupo/Horario:	1951-04	JUEVES 14:00-16:00
Practica:	01	SOLADURA POR PUNTOS
# Usuario:	19	Categoria: TESISTA
Fecha Vale:	27/03/96	Atendio: Don myke..
No.cta/Nombre:	8601270-2	FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO
Maquina/Materia:	006	PROCESO DE CORTE DE MATERIAL
Grupo/Horario:	1951-05	JUEVES 20:00-22:00
Practica:	01	SOLADURA POR PUNTOS
# Usuario:	20	Categoria: AYTE PROFESOR
Fecha Vale:	27/03/96	Atendio: Don myke..



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
F E S C4
LINE II

POR PERSONA Y FECHA.

REPORTE DE CONSULTA

Lista de los últimos usuarios.

27/03/96

No.cta/Nombre:	8601270-2	FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO
Maquina/Materia:	006	DISEÑO HERRAMENTAL
Grupo/Horario:	1951-04	JUEVES 14:00-16:00
Practica:	01	SOLADURA POR PUNTOS
# Usuario:	19	Categoria: TESISTA
Fecha Vale:	27/03/96	Atendio: Don myke..
No.cta/Nombre:	8601270-2	FLORES CAMPOS JUAN ALEJANDRO
Maquina/Materia:	006	PROCESO DE CORTE DE MATERIAL
Grupo/Horario:	1951-05	JUEVES 20:00-22:00
Practica:	01	SOLADURA POR PUNTOS
# Usuario:	20	Categoria: AYTE PROFESOR
Fecha Vale:	27/03/96	Atendio: Don myke..



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
F.E.S.-CUAUTITLAN

LIME II

STOCK VENCIDO.

27/03/98

ALMACEN INVENTARIO

18:25:16

Estan:	Cant:	Stock:	Descripcion:	Inv_unam:	No:	Fecha:
D-105	5	33	ACCESORIOS DE LA FRESA BRIDGEPORT	333,333,333	333	11/09/95
R-103	21	43	ACCESORIOS PARA MAQUINA AGRICOLA	123,456,987	656	11/09/95
G-108	6	12	ACEITERAS	898,999,989	272	11/09/95
C-505	1	12	BISELOY	123,232,343	262	/ /
Y-111	2	10	BROCAS CON ZANCO RECTO "J"	0	767	07/09/95
T-001	2	10	BROCAS/ZARCO LETRA	121,211,212	827	/ /
H-777	6	10	CUBETA DE ACEITE 1 1/2	0	727	/ /
J-101	2	55	DESCRIPCION SDKSJDKSJ	121,212,121	0	/ /
E-666	9	12	ESCRITORIO	1,044,239	469	21/01/96
S-102	3	4	ESTO ES UNA PRUEBA OK	123,456,789	1,234	/ /
C-103	2	3	ESTO NO SIRVE	223,434,343	0	/ /
C-111	3	4	ESTO TAMBIEN NO SIRVE	142,464,545	0	12/06/91



REPORTE DE CALIFICACIONES POR GRUPO

MATERIA: TECNOLOGIA DE LA SOLDADURA
GRUPO: 1111-01 SEMESTRE: 7º
PROFESOR: SANTOS LOPEZ ESCOBAR
DIA: LUNES 12:00-14:00
FECHA IMP: 27-03-96

LABORATORIO DE MANUFACTURA

N_cuenta	Nombre	CALIFICACION:
8958727-6	ANGÉLICA REYES CARRANZA	6
7364564-2	CALZADO DELGADO MARTINEZ	7
3436556-5	FLORES CAMPOS MARCO ANTONIO	10
8601270-4	FLORES FLORES PEDRO	5
9999999-9	GARCIA TENA ALFONSO	8
8888888-8	GRANADOS QUETZALCOATL ALEJANDR	6
8623820-9	JIMENEZ CRUZ SAPINA.	8
7877887-0	ODOPELA HERNANDEZ MINERVA	10
1234455-4	RIVERA SUAREZ GUILLERMO	10
8601345-3	SANTOS LOPEZ GRACIELA	10
# ALUMNOS: 10		PROMEDIO: 8.0

CONCLUSIONES

El Sistema de Información fue concluido, y las pruebas realizadas tuvieron un alcance satisfactorio. Sin embargo, la implantación del mismo en el Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (LIME II), obliga a reestructurar aspectos como son: formulación de prácticas para cada asignatura con el fin de obtener una lista de herramientas indispensables para la realización de las mismas; reordenamiento del almacén del Laboratorio, mediante una clasificación de herramientas por estantes de tal manera que se simplifique con esto su localización; elaboración de un plan o programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo; y por último una concientización de las ventajas que ofrece el uso del Sistema de Información LIME II a todos los usuarios.

Ahora que la validación del Sistema de Información LIME II ha sido realizada, y se ha comprobado su eficacia mediante la aplicación de las pruebas mencionadas en el Tema 5.1, sólo quedan dos aspectos por cubrir, ambos fuera del alcance de esta tesis; el primero de ellos es que al Sistema de Información LIME II se le de el uso para el cual fue desarrollado, y el segundo es que los usuarios sean partícipes del cambio que involucra la implementación del mismo.

Debido a los requerimientos que involucra el diseño del Sistema de Información LIME II, la programación se realizó mediante el empleo de técnicas de programación estructurada-modular con orientación a objetos. Filosofías que ofrece el uso de FOXPRO FOR WINDOWS V. 2.6[™], y con ella se logró cumplir con todos los objetivos propuestos dentro de la presente tesis.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Análisis y diseño de Sistemas de Información.**
James A. Sen.
Edit. Mc.Graw-Hill
2ª edición.
- [2] Análisis y diseño de Sistemas.**
Kendall y Kendall
Edit. Prentice Hall 1991.
- [3] Principios de procesamiento de datos.**
Robert A. Ster, Nancy Stern
Edit. Limusa
3ª impresión 1986.
- [4] Intelligent Software development (An is Manager's Guide)**
Paul Harmon and Curtis Hall
Edit. Wiley professional computing.
- [5] Information Systems A management Perspective**
Steven Alter
Edit. Addison Wesley 1992.
- [6] Diseño de Sistemas de Información (Teoría y práctica)**
John G. Burch, Gary Grudnitski
Edit. MEGABYTE & GRUPO NORIEGA.
- [7] Métodos y modelos de investigación de operaciones Vol. 2.**
Juan Prawda
Edit. LIMUSA.
- [8] Aplique turbo c++ para windows**
Herbert Schildt
SERIE MCGRAW-HILL DE INFORMATICA
Edit. McGraw-Hill.

[9] Borland c++ 3.1 programación orientada a objetos.

**Ted Faison
Edit. Prentice Hall**

[10] FoxPro 2.6 para Windows Manual de bolsillo.

**Marco Antonio Tiznado
SERIE McGRAW-HILL DE INFORMATICA.
Edit. Osborne McGRAW-HILL**

[11] Microsoft FoxPro para Windows ver. 2.5

**Catapult, INC.
SERIE McGRAW-HILL DE INFORMATICA.
Edit. McGRAW-HILL**

[12] Cómo usar FoxPro 2.5

**Charles Siegel
Edit. Noriega Megabyte**

[13] Programación en C++ para windows

**Anthony Porter
SERIE McGRAW-HILL DE INFORMATICA.
Edit. Osborne McGRAW-HILL**