

24021
50



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ACATLAN"**

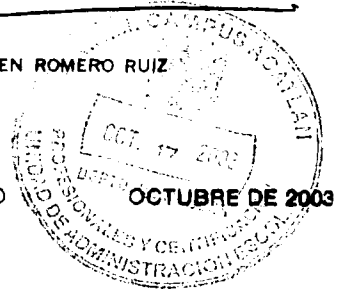
**ANALISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACION
PARA UN ALMACEN DE SERVICIOS**

MEMORIA DE DESEMPEÑO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MATEMATICAS APLICADAS Y COMPUTACION
P R E S E N T A :
SHEIDY TRUJILLO RAMOS

ASESOR: ING. RUBEN ROMERO RUIZ



NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO



OCTUBRE DE 2003

A



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Sheidy Trujillo

Ramos

FECHA: 20- Octubre-2003

FIRMA: 

Agradecimientos

Creo que debo darle las gracias antes que nada a Dios porque me regalo una segunda oportunidad de vida, salud y la inteligencia suficiente para concluir mi carrera, además de una gran familia que me quiere y apoya en todo. Les confieso que fue difícil la realización y terminación de este trabajo, sin embargo hoy me siento muy feliz y plena por haberlo hecho, después de todo el esfuerzo que ha implicado el terminar una carrera y titularme me lleva a la conclusión de que puedo contar conmigo ya que soy capaz de conseguir todo lo que quiero.

Me gustaría compartir esto con mucha gente pero me sería imposible mencionar a cada uno y a todos los que me han apoyado a lo largo de mi vida para que yo pueda llegar a este momento, pero finalmente ustedes saben que los llevo en mi corazón y en mi pensamiento.

Mil Gracias

Sheidy

3

A mi mamá

Por permitirme nacer, por cuidarme, alimentarme, educarme, defenderme de los demás, por preocuparte por mí, por sobreprotgerme, por consentirme, por apoyarme y por todo el amor que me has dado. Sin tu apoyo no sería la mujer que soy, me enseñaste a ser honesta, trabajadora, fiel y que estudiar era lo único que me iba a dejar, hoy sé que eso es una fortuna inmensa, gracias. Por aguantar mis caprichos, cuando no era capaz de valorar todo lo que has hecho por mí, te quiero mucho mamá, gracias a ti puedo estar lejos sin tener miedo, ya que sé que si algo me pasa basta con una llamada para tenerte a mi lado, sin importar lo que yo haya hecho o dejado de hacer y estoy segura de eso, por que mi corazón sabe que me quieres mucho, como yo a ti. Yo estoy orgullosa de ti y de lo que pudiste hacer de mí. Gracias por todo el amor que me has dado, no te cambiaría por nada en el mundo.

A mi papá

Por haberme dado la vida, por su amor, por todo lo que herede de él que me hace tan particular, por su ejemplo y por que siempre me ha apoyado, incluso cuando mis decisiones van en contra de sus deseos y perdona mis errores. Me enseñó a no renunciar y a hacer lo que necesito hacer, que todo es posible y que no hay imposibles. El saber que siempre voy a contar con él. Que hay que luchar por hacer lo que nos gusta. Gracias papá por cuidarme, mantenerme y querermme tanto, gracias a ti sé que me merezco lo mejor del mundo y esta demostrado ya que desde que nací tuve el mejor papá del mundo. Te quiero mucho, eres lo máximo.

A mi hermano

Por ser el mejor de los mejores, siempre ha estado conmigo apoyándome, respetándome, por que desde siempre hemos tenido esa empatía que nos une y nos permite ser confidentes, amigos y verdaderos hermanos, no se como agradecerle a Dios por ponerme a mi lado todo este tiempo, te quiero mucho.

A mis tías, tíos, primas, primos y abuelitas

Por brindarme un espacio en su casa y en su corazón cada vez que lo he necesitado, por confiar en mí y querermme tanto sin pedir nada a cambio. Por que gracias a ustedes sé lo que es tener una familia con la que se puede contar en las buenas como en las malas ya que siempre han estado a mi lado.

A una amiga inolvidable

No sabes como te he extrañado, a pesar de que al principio no valore tu presencia y solo percibía, eras muy importante para mí, me alegro de que hayamos podido ser amigas, de que ambas consiguiéramos querermnos y apoyarnos. Gracias por todo lo que vivimos juntas, esta tesis es de las 2. Nunca voy a olvidar esa tarde tomadas del brazo caminando hacia el pasto verde y como te comenté es algo que te voy a contar a mis hijos. Gracias por cuidar de mí a tu manera. Te quiero mucho y nunca te voy a olvidar.

A la Sra. Jose y Lulú

Por su apoyo incondicional sin su tiempo, ayuda y colaboración este trabajo aún no estaría terminado.

A mis amigos y amigos de toda la vida

Por estar conmigo en los momentos difíciles y por compartir conmigo tantas cosas, por que a pesar del tiempo y la distancia nuestra amistad sigue produciendo, por toda la felicidad que hemos compartido, son muy importantes para mí. Por que me enseñaron a leer, a pintar, a estudiar, a bailar a contar chistes, a confiar en mí. Yo pensé que no tenía amigos y que no le importaba a nadie hasta ese día en que llegué y los vi ahí esperándome para acompañarme en el peor día de mi vida, gracias, creo que eso me hizo que tuviera ganas de salir adelante a pesar del gran dolor que sentía. Gracias por su amistad.

A la madrina Guadalupe, padrino Fernando, madrina Concepción y mi madrina Lupita

Por cuidar de mí, apoyarme, comprenderme, confiar en mí y sobre todo por su ejemplo. Los admiro, respeto y quiero mucho.

A Eduardo

Por acompañarme hasta tarde para que yo pudiera hacer este trabajo, por su apoyo, por su colaboración y por todos los momentos inolvidables que vivimos.

A mis compañeras de RD

Por que gracias a ustedes hoy puedo estar feliz con lo que vivo y me he atrevido a hacer cosas que me gustan y que quiero, como titularme y poder ser feliz en el amor.

A mis compañeros de CCA

Por que gracias a ustedes recupere el deseo de vivir, puede mejorar la relación con mi hermana y mamá, además de que me convencieron de regresar a la preparatoria y terminar la carrera.

A mis jefes y compañeros del centro de cómputo

Por que me han enseñado de varios temas del área de sistemas y sobre todo por que me han brindado su amistad.

A mis compañeros de la SEC

Por su amistad y acompañarme a lo largo de todos estos años.

A la UNAM, mis maestros y asesores.

Por brindarme una educación que me ha permitido mantenerme hasta el día de hoy, porque su exigencia hizo que creyera que nunca es demasiado lo que se puede hacer gracias por compartirme sus conocimientos.

D

ÍNDICE

Introducción	1
1. CONTEXTUALIZACIÓN	
1.1. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán	4
1.1.1 Instalaciones actuales de la ENEP	5
1.2. Departamento de sistemas de información	9
1.2.1 Objetivo del DSI	11
1.2.2 Funciones del DSI	
1.2.3 Equipo asignado al proyecto	13
1.2.3.1 Funciones del personal	13
1.2.3.2 Actividades realizadas	15
1.3. Departamento de Servicios Generales de Mantenimiento	17
1.3.1 Organigrama del DSGM	18
1.3.2 Objetivo del DSGM	
1.3.3 Funciones del DSGM	19
1.3.4 Políticas del DSGM	21
1.3.5 Personal del DSGM	22
1.3.6 Talleres del DSGM	23
1.3.7 Actividades realizadas por el personal	27
1.4 Planteamiento del problema	30
1.5 Planteamiento de la solución	30
1.5.1 Propuesta de solución	
1.5.1 Objetivo del sistema	
1.5.3 Alcance del sistema	
1.6 Estudio de factibilidad	31
2. ANÁLISIS	
2.1 Recopilación de la información	35
2.1.1 Entrevistas	
2.1.2 Revisión de registros	40
2.1.3 Reportes requeridos	45
2.2 Descripción de la situación Actual	46
2.2.1 Descripción de procesos.	
2.2.2 Funciones de cada área el DSGM	52
2.3 Diagramas	53
2.3.1 Símbolos utilizados para representar los procesos	
2.3.2 Diagramas de flujo de cada proceso	54
2.3.3 Símbolos utilizados en el diagrama de flujo de datos	73
2.3.4 Diagrama de flujo de datos	74

E

3. DISEÑO

3.1 Diseño de salidas	80
3.2 Diseño de entradas	80
3.3 Diseño de la base de datos	81
3.3.1 Símbolos utilizados en el modelo entidad-relación	
3.3.2 Modelo entidad-relación	82
3.3.3 Diccionario de datos	84
3.4 Diseño de la seguridad	93
3.5 Diseño del sistema	97
3.5.1 Módulos de SisSMant	
3.5.2 Pantallas de SisSMant	99
3.5.3 Aceptación de pantallas y capacitación	164
Conclusiones	165
Bibliografía	166
Anexo 1	168
Anexo 2	172
Anexo 3	177

F

Introducción

Entrar a la UNAM es muy difícil, sólo un pequeño porcentaje de personas que aspiran ingresar a está lo consiguen, por lo que los individuos que son aceptados tienen el compromiso consigo mismos y con la sociedad de terminar una carrera. Sin embargo la conclusión de la carrera no es todo, también es necesario titularse, a pesar de los obstáculos en el camino.

Una vez terminada la carrera quizá lo más difícil es convencerse a uno mismo de lo indispensable que es titularse porque es cerrar un ciclo para que valga la pena tantos años de estudio.

El motivo por el cual se presenta el siguiente trabajo, que constituye una memoria de desempeño profesional, es dar a conocer la experiencia laboral del autor en el área de sistemas en uno de los proyectos en los cuales trabajó, el proyecto elegido se llama SisSMant (**Sistema de Servicios de Mantenimiento**) debido a que es en el que más ha podido reforzar y aplicar lo aprendido en la carrera de matemáticas aplicadas y computación, además de adquirir nuevos conocimientos.

En la actualidad es indispensable automatizar muchas empresas debido a que la gran cantidad de información que utilizan es muy difícil de manejar, implica mucho tiempo, generalmente hay errores y debe repetirse todo el reporte incluso más de 2 veces, la información no siempre es confiable, buscar un dato específico es muy complicado y tardado.

Dicho problema se presenta en el departamento de servicios generales por lo que se hará el análisis y diseño de un sistema de información asistido por computadora que permita el registro de solicitudes de servicio, material, herramienta y equipo, para llevar el control adecuado del abastecimiento de un almacén de servicios, así como los servicios realizados por un taller. Con ello será factible generar automáticamente consultas y reportes a fin de hacer más ágil y confiable el inventario.

Este trabajo permitirá conocer la estructura organizacional de los departamentos de sistemas de información y de servicios generales de la ENEP Acatlán. Por otra parte se presenta, documentación y procesos manejados en el departamento de servicios generales, análisis de los requerimientos, el problema presentado y la solución.

Posteriormente se detalla todo lo referente al diseño del sistema propuesto, incluyendo base de datos y pantallas del sistema.

Para terminar se plantean las conclusiones de la memoria de desempeño a las que se llegaron.

CAPITULO

I

CONTEXTUALIZACIÓN

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Determinemos si algo se puede y se debe hacer, ya encontraremos después la manera de hacerlo.
Abraham Lincoln

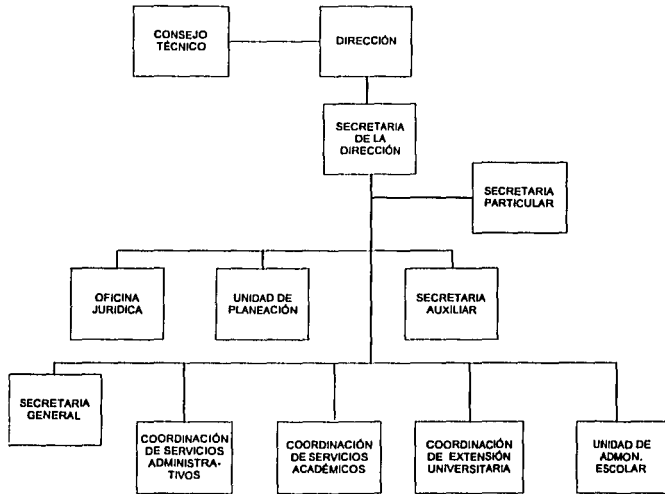
1.1 Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán

Se decidió incluir este tema de la Escuela Nacional De Estudios Profesionales Acatlán debido a que el trabajo se realizó en dicha institución en el departamento de sistemas de información(DSI) y el proyecto asignado es para mejorar al departamento de servicios generales y mantenimiento (DSGM) dentro de la misma, para uso de este trabajo cuando se refiera a la ENEP Acatlán, solo se mencionará ENEP.

Esta ubicada en el municipio de Naucalpan, estado de México.

El objetivo de la ENEP es impartir educación superior a nivel licenciatura en las especialidades de: actuaría, arquitectura, ciencias políticas y administración pública, economía, filosofía, lengua y literatura hispánica, pedagogía, periodismo y comunicación colectiva, relaciones internacionales, sociología, matemáticas aplicadas y computación, diseño gráfico, enseñanza de inglés y ingeniería civil. Así como impartir estudios de postgrado y realizar diversas investigaciones.

La estructura organizacional de la ENEP, se ha modificado a lo largos de todos estos años, se han creado y eliminado dependencias dentro de la misma estructura. La coordinación de servicios académicos y la coordinación de servicios administrativos son dos dependencias que actualmente están funcionando y de las cuales dependen los dos departamentos que están involucradas en este trabajo.



1.1.1 Instalaciones de la ENEP

"En Marzo de 1975 la escuela contaba con las siguientes instalaciones: 4 edificios de aulas, dos de los cuales incluían oficinas. Dichos edificios eran: A-5, A-6, A-7, y A-8; las oficinas ocupaban la planta baja de los edificios A-5 y A-7.

La unidad académica I.

El edificio de mantenimiento I.

2 áreas de estacionamiento.

1 kiosco de alimentos."²

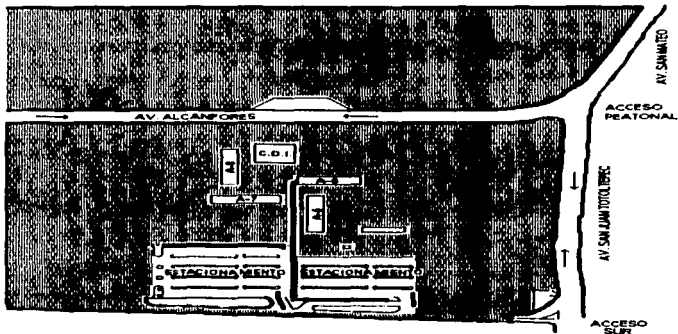
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

¹ Manual de organización 1995 Escuela Nacional De Estudios Profesionales p. 27.

² El Desarrollo Organizativo de la ENEP Acatlan 1975-1980, Talleres de Edimex, S.A., febrero de 1981 pág

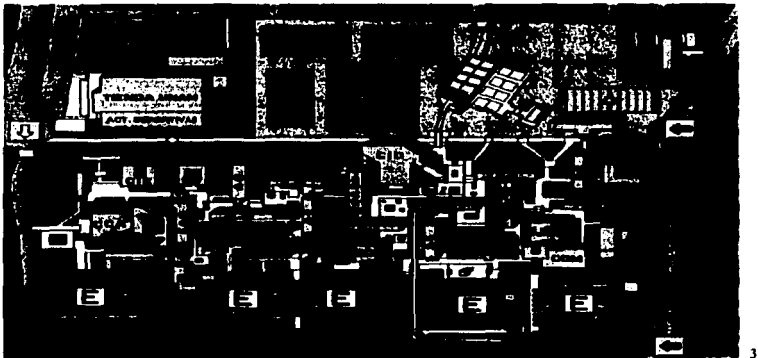
Con el objetivo de ver gráficamente las instalaciones antes mencionadas, la sustentante de la tesis hizo el plano.

PLANTA DE CONJUNTO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Este tema se incluyó debido a que presenta gráficamente las instalaciones que el DSGM debe mantener en buenas condiciones, es una justificación de la necesidad del sistema debido a que si comparamos este plano con el siguiente plano, nos damos cuenta de cómo creció la ENEP de 1975 a 2003.



³ <http://www.acatlan.unam.mx/campus/mapa/mapa.html>

La capacidad total construida en cualquier instalación determina el nivel de complejidad requeridos para su mantenimiento, es decir, se necesitan mayores recursos materiales, humanos y financieros para que este en óptimas condiciones, por ello la función del DSGM no solo es importante sino también es indispensable para que la ENEP pueda llegar a su meta.

En el siguiente cuadro se realiza una comparación de las instalaciones iniciales y las actuales.

En 1975	En 2003
4 edificios de aulas	11 edificios de aulas
1 unidad académica	1 unidad académica
1 edificio de mantenimiento	3 edificios de mantenimiento
2 áreas de estacionamiento	5 áreas de estacionamiento
1 kiosco de alimentos	4 kioscos de alimentos
1 acceso vehicular	3 accesos vehiculares
	2 comedores
	2 unidades de postgrado
	Investigaciones
	Tienda UNAM
	Actividades deportivas
	Unidad de seminarios
	Edificio de gobierno
	E.A.D
	Centro cultural Acatlán
	Centro de idiomas extranjeros
	7 canchas de basketball
	5 canchas de fútbol soccer
	1 cancha de fútbol americano
	Centro de cómputo
	Viejo centro de cómputo
	Centro de investigación y documentación
	Talleres y laboratorios
	Auditorios

Por lo que las personas y servicios que necesitaban para mantener las instalaciones de la ENEP en buenas condiciones en un inicio, actualmente no son suficientes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.2 Departamento de sistemas de información

El departamento de sistemas de información que en lo sucesivo llamaremos DSI, será descrito a continuación debido a que el trabajo se desempeñó en dicho departamento.

El centro de cómputo está en el edificio que lleva su mismo nombre este departamento se divide a su vez en tres departamentos:

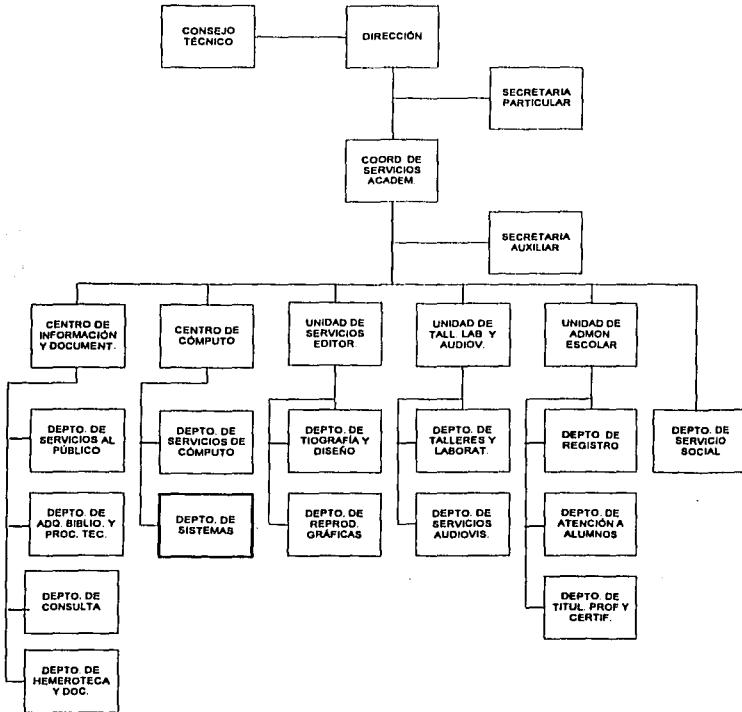
- Departamento de sistemas de información.
- Departamento de servicios de cómputo.
- Departamento de redes.⁴

El DSI y el de redes se encuentran ubicados en la planta alta del centro de cómputo, mientras que el departamento de servicios de cómputo usa toda la planta baja del edificio.

Para ubicar el DSI es conveniente identificarlo dentro de la ENEP, por lo que a continuación se incluye el organigrama correspondiente, en éste se podrá observar resaltado el DSI con un contorno mas grueso y se ve claramente como pertenece al centro de cómputo y éste a su vez al área de servicios académicos.

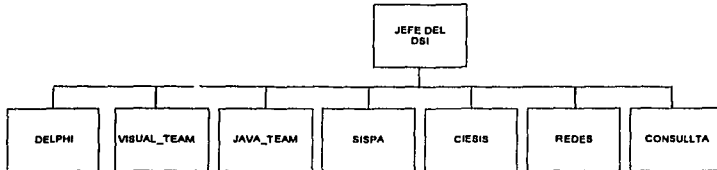
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

⁴ El departamento de redes todavía no este incluido en el organigrama de la ENEP debido a que es un departamento de nueva creación.



5

El organigrama interno del DSI es el siguiente:



⁵ Manual de organización 1995 Escuela nacional de estudios profesionales Acatlán. p. 177.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Como se puede ver este departamento se encuentra integrando por 7 diferentes equipos.

Los primeros 3 equipos utilizan diversas herramientas visuales para desarrollar sistemas, actualizándose en la nueva tecnología para hacer propuestas y emigrar los sistemas que están en clipper a nuevos lenguajes. A continuación se verá una breve descripción de sus objetivos.

El equipo delphi está encargado de desarrollar sistemas con el lenguaje de programación delphi, crear un sistema estándar para el departamento y el diseño de la base de datos distribuida; el equipo visual_team crea y da mantenimiento a sistemas de información utilizando como lenguaje visual basic el sistema más representativo de este equipo es LIBRERÍA; el equipo Java se encarga de desarrollar interfaces en java script y html así como el proyecto de evaluación en línea EVELIN, además de hacer actualizaciones a la página WEB.

Por otro lado se encuentran los equipos de soporte a los sistemas más fuertes de la ENEP, el equipo SISPA se encarga de dar mantenimiento al sistema que administra todo lo relacionado a la planta docente de la ENEP, sacar reportes y corregir dentro de lo posible los errores que presente el sistema ya que aún esta en clipper, además de participar en el análisis del nuevo SISPA. El equipo de CIESIS se encarga de dar mantenimiento al sistema que maneja la información del centro de idiomas así como buscar la manera de hacerlo más eficiente y planear su migración.

Los 5 equipos mencionados anteriormente son responsables de los sistemas de información de la ENEP sin embargo su funcionamiento no sería posible sin la importante labor del departamento de redes ya que éste es responsable de la conectividad tanto interna como externa de toda la ENEP.

Por último esta el equipo de consulta que apoya en la captura de manuales, oficios, documentación en general y pruebas de los sistemas.

1.2.1 Objetivo del DSI

"Automatizar los sistemas académicos y administrativos que requieren los órganos de la Escuela a fin obtener información rápida y oportuna para la toma de decisiones y agilización de la administración."⁶

El objetivo de este trabajo es ayudar a automatizar todos de los procesos administrativos que se realizan en el almacén de servicios y algunos de la jefatura del DSGM con el fin de obtener rápidamente información confiable.

1.2.2 Funciones del DSI

- "Establecer los programas y procedimientos de trabajos que permitan satisfacer las demandas de sistemas que soliciten los diferentes órganos de la Escuela.
- Elaborar un programa anual de los requerimientos de útiles, materiales, equipo y mobiliario necesarios para el buen funcionamiento del Departamento, así como controlar su correcta utilización.
- Definir y supervisar procedimientos y estándares específicos para la implantación de los sistemas de información.
- Elaborar el Anteproyecto de Presupuesto anual del Departamento de Sistemas en base a las políticas establecidas por la Institución.
- Realizar estudios acerca de los sistemas manuales académicos y administrativos susceptibles de ser automatizados en la Escuela; de acuerdo a ello, sugerir a los diferentes órganos del plantel la automatización de dichos sistemas.

⁶ Manual de organización 1995 Escuela nacional de estudios profesionales Acatlán. p. 205.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

- Asesorar y apoyar a los diferentes órganos de la Escuela en el desarrollo de sistemas de cómputo para automatizar actividades u obtener sistemas de información.
- Planear, organizar y controlar la red local ENEP Acatlán, que contempla el estudio de los flujos de información de la Escuela para plantear nodos, así como el rediseño de los sistemas de información actuales para incorporarlos a dicha red.
- Promover la capacitación del personal del Departamento a través de seminarios internos sobre técnicas de análisis, desarrollo y documentación de sistemas.
- Capacitar al personal de los diferentes órganos de la Escuela para la operación de los sistemas desarrollados por el Departamento.
- Realizar inventarios físicos del material de consumo y equipo bajo su resguardo, semestralmente.
- Controlar los recursos materiales y humanos, a efecto de hacer más congruente la relación entre el manejo y resguardo de equipo con la prestación del servicio.
- Elaboración un informe bimestral de las actividades que realiza el Departamento de Sistemas.
- Evaluar los servicios prestados por el Departamento a fin de realizar los ajustes y correcciones necesarias para mejorar los servicios que ofrece.”⁷

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

De las funciones que le atañen al DSI considero que este trabajo contiene varias de ellas, ya que se realizó un estudio de los procesos manuales del DSGM, se capacitó a los usuarios del sistema y se planteó una propuesta de solución.

⁷ Manual de organización 1995 Escuela nacional de estudios profesionales Acatlán. p. 205-207.

1.2.3 Equipo asignado al proyecto

El jefe del departamento de sistemas de información decidió que el equipo Delphi sería el encargado de atender la petición del DSGM.

Dicho proyecto se llamaría SisSMant (**Sistema de Servicios Generales de Mantenimiento**). Éste equipo se le llama así porque la herramienta que usa para desarrollar sistemas es el lenguaje de programación llamado Delphi.

Este equipo generalmente esta integrado por:

1 líder de proyecto, analistas, programadores y personal de apoyo.

El equipo Delphi está actualmente integrado por: 1 líder de proyecto,

2 programadores-analistas, 2 personas de apoyo.

1.2.3.1 Funciones del personal

A continuación mencionaré las funciones asignadas del personal del equipo Delphi:

■ Líder de proyecto

- Promover y planear los proyectos junto con los analistas.
- Evaluar las propuestas del equipo.
- Dar seguimiento al avance de los proyectos conforme a sus calendarizaciones.
- Dar solución a los problemas internos del equipo.
- Seguimiento y evaluación del trabajo de cada miembro del equipo.
- Establecer la distribución del trabajo en equipo, conforme a las aptitudes de cada miembro.
- Establecer lineamientos en la forma de trabajo del equipo.
- Mantener informado de nuevas técnicas y metodologías de trabajo al equipo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

■ Analista

- Definir su plan de trabajo del proyecto asignado.
- Tener constante comunicación con los usuarios.
- Llevar a cabo la fase de estrategia.
- Llevar a cabo la fase de análisis.
- Analizar el problema y encontrar su solución.
- Recopilación de la información.
- Definir el problema.
- Proponer una solución.
- Presentar el proyecto al usuario junto con los que encabezan la administración del departamento.
- Calendarizar el tiempo estimado del proyecto.
- Aplicar la metodología UML en el análisis del sistema.
- Distribuir de la codificación a los programadores.
- Dar un seguimiento con el líder del avance, calidad y documentación del sistema.

■ Programador

- Codificar tareas asignadas.
- Documentar sus actividades.
- Innovar técnicas de programación.”⁸

■ Apoyo

- Codificar tareas asignadas.
- Documentar sus actividades.

⁸ Planeación del equipo Delphi. p. 1-2.

1.2.3.2 Actividades realizadas

Este proyecto se ha hecho con la colaboración de varios miembros del equipo, como se menciona a continuación:

- Líder de proyecto: Fernando Veléz Saldaña
 - Revisión y aprobación del análisis.
 - Revisión y aprobación del diseño de las pantallas del sistema.
 - Aprobación del análisis de la base de datos.
 - Capacitación del usuario final del sistema.
- Analista-programadora: Sheidy Trujillo Ramos
 - Todo el análisis del sistema.
 - Prototipo del sistema.
 - Análisis y diseño de la base de datos.
 - Diseño de todas las pantallas del sistema.
 - Capacitación del usuario final del sistema.
- Programadora: Maria José Velázquez Pérez
 - Creación del manual de *Curso básico para el manejo de la computadora*
 - Capacitación del usuario final del sistema.
- Personal de apoyo: Edgar Romero Martínez
 - Creación del logotipo del sistema.



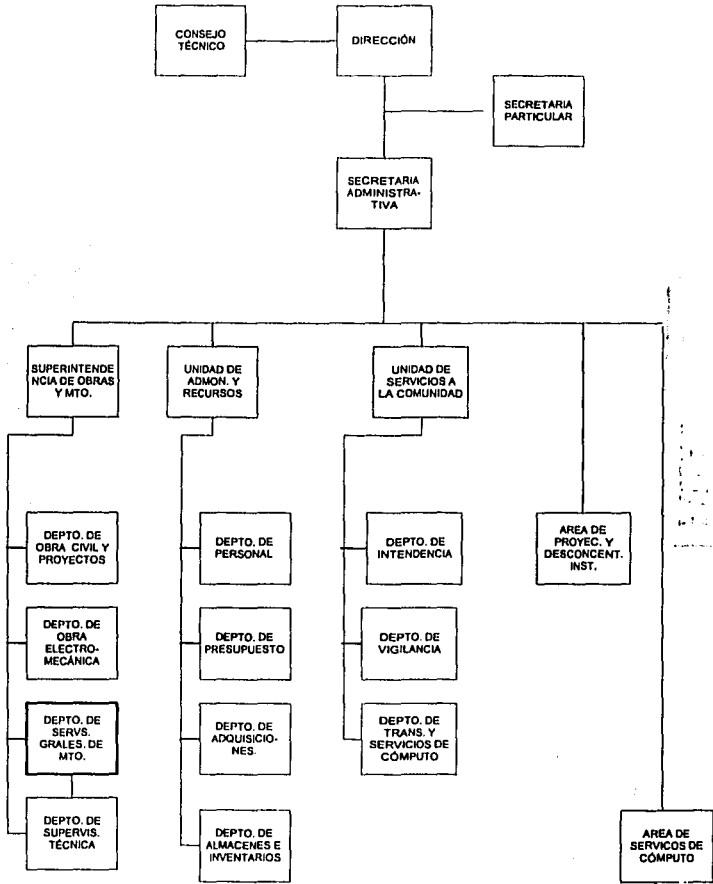
1.3 Departamento de servicios generales y mantenimiento

Denominaremos a este como DSGM de aquí en adelante, este tema se añadió con la finalidad de dar a conocer al departamento para el cual se elaboró este trabajo además; esta información se obtuvo en la fase de análisis.

Es preciso comenzar por ubicarlo dentro de la organización de la ENEP para ello se incluyó el organigrama correspondiente a secretaría administrativa.

Como se puede observar superintendencia de obras y mantenimiento tiene 4 departamentos dentro de su estructura: el departamento de obra civil y proyectos, el departamento de obra electrónica, el departamento de supervisión técnica y el departamento de servicios generales de mantenimiento, debido a que este último es el departamento es el que nos interesa para identificarlo más rápidamente esta resaltado en el organigrama.

MEMORIA DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

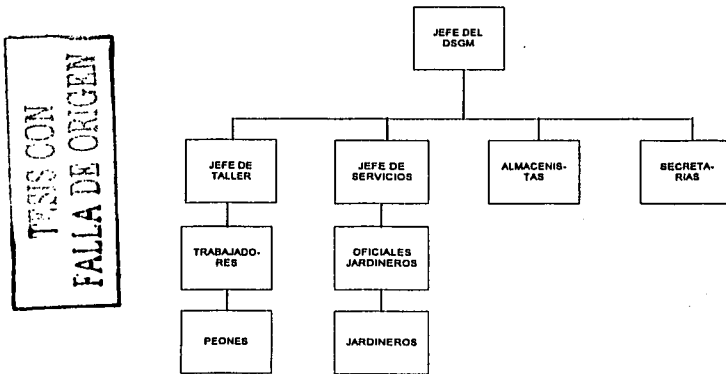


⁹ Manual de organización 1995 Escuela nacional de estudios profesionales Acatlán. p. 301.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1.3.1 Organigrama del DSGM

Al realizar la investigación correspondiente se encontró que no tienen estructurado un organigrama propio del departamento, así que se hizo uno en base a las responsabilidades y puestos de cada trabajador del DSGM, el cual fue aprobado por el jefe del DSGM y se muestra a continuación:



1.3.2 Objetivo del DSGM

“Planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y mecanismos de servicios de apoyo necesarios para mantener en operación continua, confiable y segura la totalidad de las instalaciones, inmuebles y equipo con que cuenta la Dependencia.”¹⁰

Es indispensable entender la importancia de éste departamento, debido a que sin este la ENEP no podría subsistir ya que no funcionaría adecuadamente.

¹⁰ Manual de organización 1995 Escuela nacional de estudios profesionales Acatlán. p. 323.

1.3.3 Funciones del DSGM

- “Establecer en coordinación con la Superintendencia de Obras, los programas y procedimientos de trabajo que permitan brindar los servicios de mantenimiento que requieren las instalaciones de la Escuela para su funcionamiento.
- Programar, controlar y organizar los servicios a proporcionar por los talleres de Herrería, Cerrajería, Plomería, Albañilería, Electricidad, Carpintería, Mecánica y Calderas; así como la conservación y mantenimiento de las áreas verdes con que cuenta la Dependencia.
- Coordinar, dirigir y controlar la ejecución de trabajo de mantenimiento preventivo y correctivo en las instalaciones, mobiliario y equipo, en base a la programación y/o recursos existentes.
- Formular programas de trabajo periódicos de las actividades a desempeñar por el Departamento.
- Coordinar y regular los servicios generales demandados por las instancias que conforman a la Dependencia.
- Conforme a programación, realizar reparaciones y proporcionar mantenimiento periódico en las instalaciones, mobiliario y equipo no especializado en la Escuela.
- Solicitar el apoyo y asesoramiento, cuando así se requiera, de la Dirección General de Obras de la U.N.A.M. sobre construcción, reparación, conservación y suministro de materiales, derivados de requerimientos propios.
- Determinar en acuerdo con la Superintendencia de Obras, los trabajos que por su complejidad o especialización deban ser realizados por contratistas externos, mediante los procesos de selección correspondientes.

- Colaborar en la elaboración del Programa Anual de Obras y Mantenimiento de la Dependencia.
- Coordinar y desarrollar estudios y proyectos que se le encomienden dentro de su esfera de competencia y para la atención de una necesidad específica.
- Analizar, elaborar y someter a consideración de la Secretaría Administrativa, las requisiciones de equipo, materiales y herramientas en auxilio a las responsabilidades y servicios confiados al Departamento.
- Participar y auxiliar en el desarrollo de los programas anuales de mantenimiento, obras menores y reacondicionamientos, aprobados por la Secretaría Administrativa de la Dependencia.
- Detectar requerimientos en materia de capacitación y desarrollo del personal adscrito al Departamento, proponiendo y/o auxiliando las acciones y programas correspondientes.
- Determinar y solicitar los requerimientos de útiles y materiales necesarios para el personal especializado del Departamento, así como el control de su correcta utilización.
- Realizar las actividades encaminadas al cumplimiento de los planes de trabajo a través de la dirección y control del personal adscrito al Departamento y conforme a las políticas establecidas por la Secretaría Administrativas.
- Elaborar el anteproyecto de Presupuesto del Departamento, en base a las políticas establecidas.
- Elaborar y presentar informes periódicos de las actividades desempeñadas por el Departamento." ¹¹



¹¹ Manual de organización 1995 Escuela nacional de estudios profesionales Acatlán. p. 323-325.

Algunas de las funciones del departamento se han conservado a través de los años, como el mantenimiento de las instalaciones, áreas verdes y mobiliario, sin embargo el fotocopiado, la correspondencia, la vigilancia y el servicio mecánico se han delegado a otros departamentos.

1.3.4 Políticas del DSGM

Las políticas del DSGM en realidad no están por escrito en algún documento, así que se obtuvieron de una entrevista con el jefe del DSGM.

- Los servicios se deben solicitar por escrito mínimo con 24 horas de anticipación.
- No se presta material ni equipo a ningún alumno o profesor, a menos que sea para una asunto oficial.
- Cuando los trabajos son de mayor importancia se requiere del visto bueno de los mandos superiores.
- Ningún trabajador puede hacer un trabajo sin que se lo hayan asignado el jefe de taller o el jefe del DSGM.
- El personal del departamento no puede salir de la ENEP sin autorización durante su horario de trabajo.
- En ausencia del jefe del DSGM, el jefe de superintendencia de obras si puede solicitar a los trabajadores del DSGM la realización de un trabajo.
- Los órganos no pueden solicitar material al almacén de servicios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.3.5 Personal del DSGM

Cuando comenzó la ENEP en 1975 el área encargada del mantenimiento de la escuela solo contaba con los siguientes trabajadores:

2 carpinteros	2 electricistas	3 plomeros
1 herrero	1 cerrajero	1 jefe del área

Pero como ya se vio anteriormente debido al crecimiento que ha tenido la ENEP en sus instalaciones, así como las funciones que ha tenido que realizar el DSGM hizo necesario que en el transcurso de estos años, se incrementara su personal para poder cumplir con lo requerido.

Actualmente el personal que labora en el DSGM es:

5 carpinteros	3 albañiles	1 jefe del DSGM
3 herreros	2 fogoneros	1 jefe de sección
8 electricistas	7 peones	2 jefes de taller
3 cerrajeros	2 almacenistas	6 oficiales jardineros
8 plomeros	2 secretarias	10 jardineros

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.3.6 Talleres del DSGM

Los servicios que prestados por el DSGM deben ser solicitados a un taller específico. Los talleres con los que se cuentan son: albañilería, carpintería, cerrajería, herrería, electricidad, jardinería, plomería, pintura, vidrios y otros.

Además del servicio de calderas aunque este no se requiere solicitar ya se realiza diariamente.

Para comprender mejor a que se dedica cada taller a continuación se muestran las actividades realizadas generalmente por cada uno de ellos.

■ Albañilería

- Nivelación y colocación de adocreto.
- Resane de juntas de concreto en muros.
- Estriado antiderrapante en rampas.
- Reparación y sustitución de registros.

■ Carpintería

- Reparación de puertas de aulas, cubículos y oficinas.
- Fijación de pizarrones y escritorios en aulas.
- Elaboración de puertas.
- Sustitución de vidrios, cristales y de juegos de jaladeras para puertas en aulas.
- Colocación de señalamientos de rutas de evacuación.
- Restauración de mamparas para exposiciones.
- Reparación del carro transportador de libros, de las barras de ensayo de danza.
- Fabricación de estacas deportivas.
- Elaboración de diversos muebles de madera como control para tarjetones de asistencia, muebles de resguardo de

equipo, repisas, resguardo de llaves, mesas para teléfonos, computadoras y teclados, mesas con vinil y hule espuma, buzones de sugerencias, cajas para guías de archivo, entrepaños y bastidores.

➤ Elaboración de bastidores de madera para carteles

■ Cerrajería

➤ Triplicado de juego de llaves de salones.

➤ Duplicado de llaves para automóviles.

➤ Aperturas de chapas, cerraduras, candados, cerrojos de barra.

➤ Cambio de combinaciones.

➤ Arreglo de chapas y cerraduras.

■ Calderas

➤ Revisión de niveles de agua.

➤ Aplicación de aditivos.

➤ Verificación de encendido.

➤ Carburación de arranque.

➤ Calibrando del equipo.

➤ Suministro de combustible para su correcto funcionamiento.

■ Electricidad

➤ Revisión de instalaciones eléctricas en áreas académico-administrativas.

➤ Elaboración de instalaciones eléctricas provisionales para eventos especiales.

➤ Instalaciones de contactos monofásicos, dimers, contactos dobles aterrizados y de lámparas de emergencia.

➤ Adecuación de instalación eléctrica para conexión de equipo en diversas áreas académico-administrativas.

➤ Cambio de lámparas y acrílicos en aulas, oficinas y pasillos del Plantel.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

■ **Herrería**

- Arreglo de cajones metálicos para resguardo de equipo de televisión y video en aulas y refuerzo a los soportes de pantallas de protección.
- Colocación de postes de protección en estantería de libros y de cancelería mixta.
- Soldadura en porterías de fútbol soccer.
- Reparación y acondicionamiento de mamparas metálicas en sanitarios.
- Forjado y colocado de cuadros en aulas y oficinas.
- Fijación de escritorios en diferentes aulas.
- Forjado de marcos y contramarcos para registros.
- Reparación de bisagras y elementos metálicos en puertas de las áreas académico-administrativas.
- Reparación de la reja perimetral tipo ENEP, de bicicletas fijas en gimnasio, de sillas y sillones en oficinas, escritorios, lockers, estantes, anaqueles, cambio de rodajas en distintos muebles, ajuste, refuerzo y enderezado de elementos metálicos, así como, la fabricación de objetos especiales.

■ **Jardinería**

- Recorte artístico con machete y tijeras de setos y arbustos.
- Podado de pasto.
- Recorte para delimitar árboles y arbustos.
- Podado de árboles.
- Riego de los jardines.

CON
FALLA DE ORIGEN

■ Plomería

- Cambio de muebles sanitarios en áreas académico-administrativas y de servicio.
- Reparación de redes hidráulicas y sanitarias internas y externas, fugas en lavabos, mingitorios, w.c., tarjas y fluxómetros, así como, la reparación de redes hidráulicas en jardines, el sistema de aspersores para el riego y calentadores del gimnasio.

■ Pintura

- Aplicación de pintura tanto vinílica como de esmalte, en muros, plafones, puertas, mamparas y macetas.

■ Vidrios

- Colocación y cambio de vidrios de diferentes medidas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.3.7 Actividades realizadas por el personal del DSGM

Existen diversas categorías dentro del DSGM y cada integrante tiene responsabilidades que cumplir, el trabajo se realiza de la siguiente manera:

■ Jefe de departamento

- Programar, controlar y organizar los servicios solicitados.
- Determinar y solicitar los requerimientos de útiles, materiales y equipos necesarios para el DSGM así como el control de su correcta utilización.
- Solicitar el apoyo y asesoramiento, cuando así se requiera, de la Dirección General de Obras de la U.N.A.M. sobre construcción, reparación, conservación y suministro de materiales.
- Realizar las actividades encaminadas al cumplimiento de los planes de trabajo.
- Elaborar el informe anual de las actividades desempeñadas por el Departamento.
- Elaborar el Anteproyecto de Presupuesto del Departamento.

■ Jefe de taller

- Coordinar, dirigir y controlar la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo en las instalaciones, mobiliario y equipo.
- Coordinar, dirigir y dar seguimiento a los servicios solicitados.
- Informar los requerimientos de útiles, materiales y equipo necesario para el DSGM.
- Elaborar el informe semanal de las actividades desempeñadas por el taller.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

■ Jefe de servicios

- Coordinar y supervisar a los jardineros.

■ Trabajador

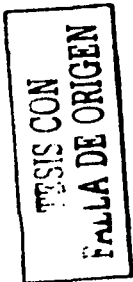
- Realizar el levantamiento de desperfectos de las áreas asignadas.
- Solicitar el material, herramienta y equipo requerido
- Realizar los trabajos que le son asignados.
- Entregar al Departamento la solicitud de servicio con la fecha de terminación del servicio y firma de conformidad.

■ Secretaria

- Realiza y recibe los oficios según se requiera.
- Recibe y realiza las llamadas.
- Recibe, ordena y registra las solicitudes de servicio.
- Hacer el inventario y los reportes requeridos a máquina.
- Hacer las solicitudes de compra directa y enviarlas.

■ Almacenista

- Recoger el material, herramienta o equipo en el Almacén General.
- Proporcionar el material, herramienta y equipo que se solicite.
- Registrar la entrada y salida de material, herramienta y equipo.
- Recibir el material sobrante , la herramienta y equipo que se prestó.
- Obtener los datos necesarios para todos los reportes del almacén.
- Archivar las solicitudes de material, los vales de herramienta y las solicitudes de compra directa.
- Separar los materiales de acuerdo al destino de estos.



1.4 Planteamiento del problema

■ Problemas con la información

- Los reportes de información son laboriosos.
- El conteo de la información para realizar el informe mensual del material utilizado por cada taller es difícil de obtener.
- La información registrada no coincide con la existencia en el almacén
- El control de entrada y salida para el material o herramienta, en los casos en que no se registra en la libreta, genera una severa deficiencia.
- La consulta del material y herramienta utilizado en cada solicitud de servicio es lenta y laboriosa.
- No existe un control total de la existencia de material y herramienta.
- Difícil seguimiento sobre el material utilizado y los trabajos realizados por cada trabajador.
- A las solicitudes formales de servicio frecuentemente no se les asigna un folio.

■ Problemas de los procedimientos

- Las solicitudes de material y herramienta hechas al almacén general tardan en surtir por lo menos 20 días.
- Falta de control en las solicitudes no formales.
- En las solicitudes no formales, no se registra para que se utilizara el material ni que taller realizó el trabajo debido al exceso de trabajo.
- Hacer el inventario es muy tardado y laborioso.

1.5 Planteamiento de la solución

1.5.1 Propuesta de solución

Se pretende realizar un sistema de información computacional que tenga como objetivo administrar de forma eficiente el almacén de servicios con el apoyo de una base de datos que contenga un registro de materiales, herramientas, trabajadores, solicitudes y servicios. Con esto se pretende la obtención y emisión de los reportes en forma automática, logrando satisfacer las necesidades del DSGM.

1.5.2 Objetivo del sistema

Sistematizar la consulta, seguimiento y emisión de reportes mediante el registro de material, herramienta, equipo, trabajadores y solicitudes de servicio de cada uno de los talleres del DSGM.

1.5.3 Alcance del sistema

De acuerdo con el objetivo y en congruencia con la función principal del Departamento, la cual es brindar servicio de mantenimiento y remodelación en las distintas áreas de la Escuela. El sistema pretende facilitar el seguimiento del préstamo de herramienta y/o equipo, el registro de entrada y salida del material al almacén y registro de las actividades de cada trabajador adscrito al Departamento. Con lo anterior se pretende llevar el inventario en almacén con respecto al material y herramienta agilizando el proceso de captura, reportes y mantenimiento de la información.

1.6 Estudio de factibilidad

Para todos los órganos de la ENEP que soliciten un sistema, se realiza un estudio acerca de los sistemas manuales académicos y administrativos susceptibles de ser automatizados. En base a ello se hace una propuesta factible para la automatización de dichos sistemas.

Hacer un estudio de factibilidad permite conocer los recursos materiales y humanos que requiere cada proyecto, este estudio de SisSMant considera los siguientes aspectos:

■ Factibilidad técnica

Se contaba con los recursos materiales y humanos requeridos para el análisis, diseño y desarrollo del sistema.

Por otra parte para la implementación en el DSGM solo se contaba con una computadora con procesador 386 con 2MB de memoria RAM y una impresora de matriz de punto, por lo que el DSGM debía de solicitar computadoras más potentes y una impresora más rápida, o en su defecto el DSI proporcionaría el equipo necesario.

El personal del DSGM no contaba con capacitación en informática, por lo que el DSI debería de proporcionar dicha capacitación. También se requiere de conectar en red las 2 máquinas requeridas, debido a esto se preguntó al encargado del departamento de redes que tan factible era tener esta conexión y la respuesta fue favorable.

Por lo tanto se podía comenzar el sistema siempre y cuando a la par se solicitará el equipo requerido y se capacitará al personal.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

■ **Factibilidad económica**

Para realizar el reporte de salidas mensual del almacén se requerían aproximadamente de 4 días laborables de las almacenistas ya que tenían que revisar la libreta correspondiente y separar por taller los materiales que habían salido. Posteriormente la secretaría se encargaba de a escribir a máquina el informe sobre este procedimiento utilizando un tiempo promedio de 3 horas.

Para el inventario anual las almacenistas dedicaban 3 semanas aproximadamente, porque había más complicaciones ya que era necesario revisar aproximadamente los 2000 registros de entradas y salidas del almacén de servicios.

Las ventajas que se obtendrían con SisSMant en el DSGM son las siguientes:

- El reporte de salidas del almacén de servicios se generaría automáticamente y se imprimiría en 15 minutos.
- Se podría consultar el inventario en cualquier momento y la impresión de éste se haría en 1 hora.
- Se eliminarían los errores de conteo.
- Se mantendrían actualizados los catálogos de material y herramientas.
- Existiría un control sobre los servicios solicitados al DSGM.
- Aún cuando faltara el almacenista sería posible conocer el destino de todos los materiales, herramientas y equipos que entraron al almacén de servicios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En este análisis no se consideró el costo por el desarrollo de sistema y capacitación de los usuarios. La capacitación del personal del DSGM, la darán los integrantes del equipo asignado y su sueldo al igual que el costo del hardware lo pagará la ENEP. Por lo tanto se podría decir que el beneficio

supera al costo, ya que principalmente se disminuirían las cargas de trabajo, en un porcentaje considerable.

■ Factibilidad operativa

El equipo encargado del proyecto decidió que si se planeaba la capacitación del usuario a la par del desarrollo del sistema, así como la solicitud de hardware requerido, de tal manera que para la terminación de SisSMant los usuarios del sistema ya estuvieran capacitados y el DSGM ya contará con equipo de cómputo potente, de no cumplirse esto último el DSI prestaría el equipo necesario.

El sistema ha sido diseñado de tal manera que su ocupación sea sencilla debido a las herramientas visuales les van a permitir utilizar sin necesidad e un experto.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CAPITULO

II

ANÁLISIS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

*Si usted no sabe hacia dónde va, probablemente acabará llegando a cualquier otro lugar.
Laurence J. Peter*

2.1 Recopilación de la información

El análisis de sistemas es el proceso que sirve para recopilar información, detectar problemas y proponer en base a esto soluciones que permitan mejorar la actividad actual.

2.1.1 Entrevistas

La mayoría de la información recopilada fue a través de varias entrevistas hechas a diversos trabajadores del DSGM

■ Entrevista 1

- ¿Por qué solicitaron el sistema?
- ¿Para qué creen que les pueda servir?
- ¿Cuáles son sus expectativas del sistema?
- ¿Desearían que el sistema llevará un control de asistencia del personal?
- ¿Con qué equipo de cómputo cuentan?
- ¿Para cuándo se estima que tengan el nuevo equipo de cómputo?
- ¿Tienen red?

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

■ Entrevista 2

- ¿Cuáles son los talleres con que cuenta el departamento?
- ¿Los trabajadores tienen un solo taller para el cual trabajan?
- ¿Los órganos están limitados a cierta cantidad de material y/o servicios?
- ¿Todos los servicios que son realizados se solicitan por escrito?
- ¿Los servicios solicitados verbalmente llevan alguna numeración?
- ¿Cuáles son los formatos que manejan?
- ¿Qué datos incluyen en su inventario?
- ¿Cada cuanto hacen el inventario?
- ¿Quién hace el inventario?
- ¿En que periodo se realiza el inventario y cómo se obtiene?

¿Quiénes tienen acceso al almacén?

¿Qué proceso se realiza para el resguardo de herramienta y equipo?

¿Se registra en alguna libreta el préstamo de herramienta?

¿El equipo puede estar en resguardo?

■ **Entrevista 3**

¿Quién hace la solicitud de compra directa?

¿Quién entrega la solicitud de compra directa? ¿Dónde se entrega?

¿Quién coloca el folio a las solicitudes de servicio?

¿Cada cuánto se comienza el folio de las solicitudes de servicio?

¿Es importante saber en qué se utilizó el material?

¿Siempre se coloca el folio a las solicitudes recibidas?

¿Qué sucede con las solicitudes una vez que se terminó el servicio?

¿Cuáles son los reportes que necesitan?

¿Cuáles son los pasos a seguir para realizar un servicio solicitado?

¿Las calderas en que tipo de un servicio se catalogan?

¿Cree necesario incluir el registro de las calderas en el sistema?

¿Quién asigna el personal para atender cada solicitud de servicio?

¿Un servicio siempre lo atiende un solo trabajador?

¿La solicitud de servicio se guarda para algún reporte?

¿Cómo se archivan las solicitudes de servicio? ¿Por folio?

■ **Entrevista 4**

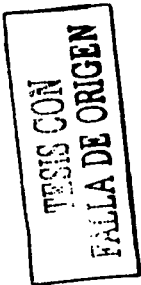
¿Cuál es el objetivo del departamento?

¿Cuál es el organigrama del departamento?

¿Cuáles son las funciones del personal del departamento?

¿Qué es el servicio preventivo? ¿Cuándo se realiza?

¿Cuáles son los pasos a seguir en el mantenimiento preventivo?



¿A quién le entrega el material o herramienta comprado urgentemente?

¿En el reporte por taller de actividades al año, a qué se refiere "tipo de servicio"?

¿De dónde se toma el dinero para hacer las compras urgentes?

¿Ante qué departamento se justifican los gastos?

¿Por qué el llenado de formatos para el almacén de servicios lo hace la almacenista y no el trabajador?

¿Cómo registran los servicios que son solicitados verbalmente?

¿Cuáles son las funciones del jefe de taller?

¿Por qué se hace de diferente forma el trabajo en el turno de la tarde que en la mañana?

¿Quién hace los reportes?

¿Quién maneja la documentación del personal?

¿Qué datos necesitan del personal?

¿Necesita que se den bajas, altas y modificaciones del personal?

¿Tienen problemas con el inventario? ¿Cuáles son los problemas?

¿Todos los materiales y herramientas tienen unidad de medida?

¿Todo el material que llega al almacén fue solicitado por compra directa?

¿Qué sucede si urge algo de material y no existe en el almacén?

¿Cómo le llaman a las compras hechas directamente?

¿El nombre del solicitante en el vale al almacén a quién se refiere al órgano o al trabajador?

¿Se llena una solicitud de servicio para el mantenimiento preventivo?

¿Alguien firma la terminación de servicio preventivo?

■ **Entrevista 5**

- ¿Cuáles son los pasos que se siguen para la entrada de material?
- ¿Qué datos se anotan para la entrada de material?
- ¿Tienen algún catálogo de materiales?
- ¿Tienen algún catálogo de herramientas y/o equipos?
- ¿Cuáles son los pasos que se siguen para la salida de material?
- ¿Qué datos se anotan para la salida de material?
- ¿Cómo pueden identificar si el material que está en el almacén llegó para un servicio específico o es para el stock del almacén?
- ¿Se registra la entrega de herramienta y equipo cuando ha estado en resguardo? ¿Cómo?
- ¿Cómo registran el préstamo de las cosas pequeñas en las cuales no les pueden poner inventario(broca)?
- ¿Cómo saben que herramienta o equipo está en préstamo?
- ¿Cuándo se hace la compra urgente también se registra en el almacén?

■ **Entrevista 6**

- ¿Qué sucede si la almacenista no se presenta ha trabajar?
- ¿Quiénes cubren sus funciones?
- ¿Qué procedimiento se sigue cuando se regresa material al Almacén?
- ¿Cómo saben cuanto material fue utilizado por determinado taller?
- ¿Qué sucede si el material llegó para hacer un servicio en idiomas pero en ese momento urge algún material de este para la dirección?
- ¿Cómo le hacen para reemplazar el material que era para un determinado servicio y este se toma para otro?
- ¿Cómo tienen organizada la libreta de resguardos?

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

■ Entrevista 7

¿También los vales de herramienta se archivan?

¿Qué unidades manejan para el material?

¿Cómo saben para que servicio es el material que entra?

¿Cómo saben cuanto material salió al mes?

¿Cómo se da de baja la herramienta y el equipo?

¿Por cuánto tiempo se quedan las herramientas que ya se dieron de baja en el almacén de servicios?

¿Cómo comprueban que la herramienta y equipo se dio de baja? ¿Y ante quién?

¿Los préstamos de herramienta sólo se hacen a trabajadores del departamento?

¿Qué les garantiza que si prestan una herramienta a alguna persona ajena al departamento está les será devuelta?

¿Por qué no se registra siempre la salida del material?

¿Cómo hacen los cálculos del triplay que es por medidas?

¿En resguardo sólo se pueden tener herramientas?

¿De qué manera se miden los clavos o el cemento? ¿Lo pesan? ¿Tienen alguna medida?

¿Qué hacen cuando no les llega todo el material pedido en la solicitud de compra directa?

¿Es importante conocer cuando se regreso la herramienta que está en préstamo?

2.1.2 Revisión de los registros

A continuación se describen los formatos y las libretas utilizadas en el DSGM.

Las formas que utilizan ya están impresas, y se llenan a mano o en máquina de escribir según se requiera. (Ver anexo 1)

■ Solicitud de material

Esta solicitud de material la utiliza la almacenista cuando un trabajador solicita material para un servicio y dicha solicitud es llenada a mano por la almacenista cada vez que sale material del almacén.

Los datos que utiliza la forma son los siguientes:

- Fecha
- Cantidad
- Unidad
- Descripción
- Folio de cada solicitud
- Nombre del solicitante
- Destino
- Observaciones
- Nombre del almacenista

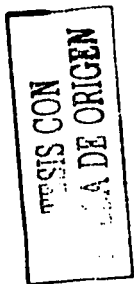
■ Solicitud de servicio

Esta forma es la que los órganos solicitantes deben llenar a máquina para solicitar un servicio al DSGM y entregarla a dicho departamento.

Los datos que utiliza esta forma son los siguientes:

(Datos llenados por el órgano al solicitar el servicio)

- Taller
- Fecha de la solicitud
- Órgano solicitante
- Ubicación
- Nombre del solicitante (encargado del órgano)
- Extensión del órgano solicitante.
- Descripción del servicio



(Datos llenados por el DSGM después de recibir la solicitud de servicio)

- Folio
- Quién ordenó la ejecución
- Fecha de recibido
- Nombre y firma del Jefe del departamento

(Datos llenados por el órgano solicitante al término del trabajo)

- Nombre y firma de conformidad
- Recibe el trabajo
- Fecha en que recibe el trabajo

(Datos llenados por el personal del DSGM al terminar el trabajo)

- Material que se regresa al almacén
- Herramienta que se regresa al almacén
- Fecha de terminación del servicio

■ Vale de herramienta y equipo

Esta forma la utiliza la almacenista cada vez que un trabajador pide herramienta o equipo y la llena a mano sin importar si es préstamo o resguardo.

Los datos que utiliza la forma son los siguientes:

- Folio del vale
- Fecha de salida
- Cantidad
- Unidad
- Descripción de la herramienta o equipo
- Inventario
- Nombre del solicitante
- Observaciones
- Nombre del almacenista

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

■ Solicitud de compra directa

Este documento es el que llena a máquina la secretaria del DSGM para solicitar al departamento de adquisiciones material, herramienta y equipo para la realización de un servicio.

Los datos que utiliza la forma son los siguientes:

- Folio
 - Fecha
 - Cantidad
 - Descripción de artículos
-

- Unidad
- Destino

■ **Vale de solicitud de compra directa**

Esta forma la utiliza el departamento de almacenes e inventarios y la llenan a máquina cuando llegan los artículos solicitados en una solicitud de compra directa y dicho vale se envía al DSGM para que la almacenista vaya a recoger los artículos al almacén general.

Los datos que utiliza la forma son los siguientes:

- Fecha
- Cantidad solicitada
- Cantidad entregada
- Descripción de artículos
- Unidad
- Folio de SCD

Por otro lado se utilizan libretas tamaño oficio encuadernadas con las hojas foliadas para tener un mejor control, el nombre asignado a la libreta coincide con el proceso que registra. (Ver Anexo2)

■ **Baja de herramienta y equipo**

Esta libreta la utiliza la almacenista para registrar las bajas de herramienta y equipo cuando se descomponen y ya no tienen reparación.

Los datos que se registran en la libreta son los siguientes:

- Cantidad
- Descripción de la herramienta o equipo
- Inventario
- Fecha



■ **Entrada de material, herramienta y equipo**

Esta libreta la utiliza la almacenista para registrar todos los materiales, herramientas y equipos que llegan almacén de servicios.

Los datos que se registran en esta libreta son los siguientes:

- Fecha
- Folio del almacén
- Número de solicitud de compra directa
- Descripción del material, herramienta y equipo
- Número de inventario
- Cantidad
- Unidad
- Destino
- Observaciones

■ **Resguardo de herramienta y equipo**

Esta libreta la utiliza la almacenista para registrar todas las herramientas que se dan en resguardo a los trabajadores y talleres.

Los datos que se registran en esta libreta son los siguientes:

- Fecha de salida
- Cantidad
- Unidad
- Descripción de la herramienta
- Inventario
- Nombre del solicitante
- Observaciones

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

■ **Salida de material, herramienta y equipo**

Esta libreta la utiliza la almacenista para registrar todo lo que salga del almacén de servicios ya sea material, herramienta o equipo.

Los datos que se registran en esta libreta son los siguientes:

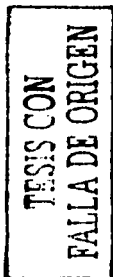
- Folio
- Fecha
- Cantidad
- Unidad
- Descripción
- Nombre del trabajador
- Destino
- Folio de la solicitud de servicio formal
- Departamento solicitante
- Observaciones
- Nombre del almacenista

■ **Compras urgentes**

Esta libreta la utiliza la almacenista para registrar todo lo que entra al almacén de servicios pero que fue comprado con dinero del fondo revolvente.

Los datos que se registran en la libreta son los siguientes:

- Fecha
- Descripción del material, herramienta o equipo
- Cantidad
- Unidad
- Destino
- Núm. de solicitud de servicio
- Observaciones



2.1.3 Reportes requeridos

Se enlistan los datos que se requieren para cada reporte.

REPORTE	DATOS
Anual de servicios realizados por taller	Taller Servicios realizados por taller al mes Servicios realizados al año. ¿Cómo tienen organizada la libreta de resguardos?
Informe semanal de trabajos realizados	Semana correspondiente Taller Ejecución de trabajos Unidad Cantidad Destino o ubicación Avances del trabajo Nombre del trabajador Jefe de taller o servicio Jefe del departamento
Catálogo de artículos (Inventario)	Concepto Unidad Pieza
Faltantes de materiales, herramientas y equipo por taller	Taller Fecha Descripción Existencia Unidad
Semanal de material utilizado por cada taller	Fecha Cantidad Unidad Material Destino Nombre del trabajador Taller Observaciones
Órdenes de servicio atendidas por taller por mes y al año	Taller Nombre del servicio Tipo de servicio realizado Número de servicios realizados por mes Total de servicios por mes
Material que salió por mes y año	Taller Descripción del material Unidad Cantidad de material que salió por mes y año

2.2 Descripción de la situación actual

2.2.1 Descripción de los procesos

- 1. Canalizar el material, herramienta y equipo dentro del almacén de servicios.**

Todo material, herramienta y equipo que entra al almacén de servicios por primera vez debe pasar por este proceso, el cual consiste en: Es la almacenista clasifica los materiales, las herramientas y equipos que llegan al almacén y los separa por paquetes con los datos del órgano o servicio en el que serán usados. Si el material, la herramienta o equipo no tiene asignado un destino pasan formar parte del stock del almacén por lo que podrán usarse en cualquier servicio. Este proceso se realiza en un 1 día ó en ocasiones hasta en una semana dependiendo de la carga de trabajo. Esta información es útil para las almacenistas y los jefes de taller.

 - 2. Entrada de material, herramienta y equipo al almacén de servicios.**

Este proceso lo hace la almacenista y se inicia cuando llega material, herramienta o equipo por primera vez al almacén, lo hace la almacenista, esta información la utiliza la almacenista.

Todo material, herramienta o equipo que llega al almacén de servicios entra por: Solicitud de compra directa o por compra urgente. A continuación se mencionará cada uno de ellos, explicando todos los pasos que se siguieron antes de llegar al almacén de servicios.

 - a. Por solicitud de compra directa.**

Se da a conocer a la jefatura del DSGM la necesidad de material, herramienta y equipo para determinado servicio y si este no urge, la secretaria llena la solicitud de compra directa con lo que se requiere, posteriormente dicha solicitud es autorizada por el jefe del DSGM. Posteriormente la secretaria entrega la solicitud de compra directa al departamento de adquisiciones. Aproximadamente el tiempo que pasa entre hacer la solicitud de compra directa y que llegue lo solicitado aproximadamente es de 1 mes. Cuando por fin llega lo solicitado y ya
-

esta listo en el almacén general hacen el vale correspondiente y lo entregan al DSGM para que con este vayan a recoger al almacén general lo que llegó.

La almacenista va al almacén general a recoger el material, la herramienta y equipo solicitado y verifica que esté completo y que sea lo que se solicitó, de no ser así realiza las correcciones pertinentes, averigua cual fue el error para reportarlo al almacén general y al jefe del DSGM. Si todo está bien la almacenista cuando regresa al almacén de servicios deberá registrar en la libreta correspondiente, la entrada de dichos materiales, herramientas y equipos, lo cual generalmente se realiza ese mismo día. Por último se canaliza dicho material, herramienta o equipo.

b. Por compra urgente (Solicitud de alta prioridad)

Se da a conocer a la jefatura de la necesidad del material y herramienta requeridos, el jefe del DSGM valora la prioridad y si urgen hace uso del dinero que se tiene en el fondo revolvente del DSGM. Un miembro del DSGM se encarga de conseguir el material que será entregado al almacén de servicios, además de entregar la factura y el cambio al jefe del DSGM. La almacenista al recibir el material o herramienta, registra la entrada de este con las especificaciones de donde y en que servicio va a ser utilizado. Se canaliza el material o herramienta. El jefe del DSGM justifica ante la Superintendencia de Obras el gasto realizado para el reembolso del dinero.

3. Devolución de material sobrante al almacén de servicios

El trabajador después de finalizar un servicio entrega al almacén de servicios al material que sobró del servicio realizado.

La almacenista corrige la solicitud del material para que corresponda la cantidad utilizada en el servicio. Se canaliza el material hacia el stock.

De ser posible el material devuelto se etiqueta con el número de la solicitud de compra directa de la que proviene y la cantidad

devuelta, con el fin de que si se utiliza posteriormente pueda registrar de que solicitud de compra directa proviene.

4. Solicitud de material al almacén de servicios

Cuando se necesita realizar un servicio, el trabajador va al lugar donde se solicita éste y hace un levantamiento de desperfectos esto implica identificar los materiales, herramientas y equipos que se van a requerir. Después el trabajador pide al almacén de servicios el material que requiere, si hay disponible la almacenista lo busca y se lo entrega además de llenar la solicitud de material, la cual tiene que ser firmada por el trabajador. Posteriormente la almacenista registra el material entregado en la libreta correspondiente y para finalizar archiva la solicitud de material. Este proceso se realiza en poco tiempo.

5. Préstamo de herramienta y equipo al almacén de servicios.

El trabajador solicita la herramienta y equipo que necesita al almacén de servicios, si está disponible lo que solicita la almacenista lo busca para entregárselo al trabajador además de llenar el vale de herramienta y/o equipo y el trabajador debe firmar el vale.

Existe un caso particular en este proceso ya que a veces si algún maestro o alumno de la ENEP necesita una herramienta para usarla dentro de la ENEP para una emergencia se le puede prestar esta siempre y cuando este disponible, en este caso la almacenista llena el vale por la herramienta que esta prestando y lo firma el solicitante, además debe dejar una identificación, que le será devuelta cuando entregue la herramienta que se le prestó.

La almacenista lleva el seguimiento de los vales de herramienta y equipo para su devolución.

Este proceso se realiza en poco tiempo y la información que se maneja es de gran importancia para la almacenista.

6. Resguardo de herramienta y equipo al almacén de servicios

Si hay una herramienta que sea necesaria para el trabajo diario de un trabajador y que de este tipo de herramienta haya suficientes en el almacén, dicha herramienta se puede dar en resguardo al trabajador, es decir se le presta por

tiempo indefinido, este será el responsable de guardarla diariamente y mantenerla en buen estado.

El trabajador solicita la herramienta o el equipo para resguardo al almacén de servicios, si está disponible lo que requiere la almacenista lo busca para darlo en resguardo al trabajador y llena el vale de herramienta y/o equipo, el trabajador debe firmar el vale. La almacenista registra el resguardo de la herramienta y equipo en la libreta correspondiente y por último archiva el vale. Cabe mencionar que los equipos se da resguardo sólo si están destinados para uso exclusivo de un taller.

7. Seguimiento del servicio proporcionado

El trabajador debe notificar al DSGM el avance del servicio y si se requiere vuelve a solicitar material y herramienta o si el servicio ya se terminó puede devolver el material sobrante o la herramienta que se le prestó, este proceso se realiza en pocos minutos.

Esta información le sirve a los jefes de taller para hacer sus reportes de actividades diarias.

8. Terminación del servicio

El trabajador pide al responsable del órgano solicitante para el cual se realizó el servicio que firme de conformidad la terminación del trabajo en la solicitud de servicio. Posteriormente el trabajador entrega la solicitud de servicio firmada en el DSGM y la secretaria se encarga de archivarla. Este proceso se realiza en menos de 30 minutos.

9. Servicio

El trabajador realiza el levantamiento de desperfectos, posteriormente realiza una solicitud de material al almacén de servicios y si lo requiere pide un préstamo de herramienta y/o equipo al almacén de servicios. El trabajador debe realizar el servicio y llevar el seguimiento del servicio hasta su terminación.

10. Atención de un servicio a una solicitud formal (escrita)

Cuando un órgano de la ENEP requiere de un servicio, llena una solicitud de servicio y la entrega al DSGM. Todas las solicitudes de servicio que se reciben

por escrito en el DSGM se les anota un folio consecutivo para llevar un mejor control y se ordenan en un tarjetero que esta ordenado por taller. Los jefes de taller o el jefe del DSGM revisan las solicitudes de servicio y asignan el personal para ejecutar cada uno de los trabajos solicitados. Este proceso se realiza en pocos minutos, esta información le sirve a los jefes integrantes del DSGM.

11. Atención de servicio a una solicitud informal (verbal)

Cuando urge un servicio se puede solicitar su elaboración en persona o por vía telefónica al jefe del DSGM, siempre y cuando se entregue a la brevedad posible la solicitud por escrito. Después de recibir la petición se debe anotar ésta en la libreta respectiva y se asigna inmediatamente el servicio a un trabajador. Este proceso se realiza en pocos minutos, esta información le sirve a los jefes integrantes del DSGM.

12. Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo

El jefe correspondiente ordena realizar una valoración de las diferentes áreas de la escuela para llevar a cabo el mantenimiento. Evalúa los resultados y decide las acciones a realizar. Asigna el servicio de mantenimiento preventivo a uno o más trabajadores según se requiera y el trabajador realiza el servicio.

13. Baja de herramienta y equipo en el almacén de servicios

Cuando una herramienta o equipo ya no sirve y carece de reparación. La almacenista registra la baja de esta herramienta o equipo en la libreta correspondiente y guarda la herramienta o equipo en un rincón del almacén de servicios.

Posteriormente la secretaria requisita el formato de bajas y lo entrega al departamento de almacenes e inventarios. Este proceso se realiza en pocos minutos, y la información obtenida la utiliza la almacenista.

14. Evaluar el estado de la herramienta y equipo por parte del almacén de servicios.

La almacenista cuando recibe la herramienta o equipo evalúa el estado en que se entregan y si esta en buen estado se pone a disposición la herramienta o equipo, es decir en el stock del almacén, de lo contrario se manda a reparación y en caso de

que ya no tenga reparación se da de baja. Este proceso se realiza en pocos minutos y le es útil a la almacenista.

15. Entrega de herramienta y equipo en préstamo al almacén de servicios.

En este proceso puede haber 2 casos, el más común es el primero:

- a. El trabajador entrega la herramienta y/o equipo al almacén de servicios, la almacenista evalúa el estado de la herramienta y/o equipo y archiva el vale correspondiente.
- b. El alumno o maestro de la ENEP entrega la herramienta al almacén de servicios, la almacenista evalúa el estado de la herramienta y si esta en buen estado regresa la identificación que habían dejado, de no estar en buen estado no se le devolverá la identificación hasta que entregue la herramienta en buen estado. Cuando ya se aceptó, la entrega, la almacenista archiva el vale y regresa la identificación.

16. Entrega de herramienta y equipo en resguardo al almacén de servicios

El resguardo de una herramienta o equipo puede terminar, ya sea porque ya no funcione la herramienta o equipo o por que el trabajador ya no la va a requerir debido a que va a cambiar de actividad o se va a dar de baja del DSGM.

El trabajador entrega la herramienta o equipo al almacén de servicios, la almacenista evalúa el estado de la herramienta o equipo y registra en la libreta correspondiente la entrega de la herramienta o equipo.

17. Herramienta y equipo en reparación

Cuando una herramienta o equipo no funcionan y tienen compostura se mandan a reparación. Si tiene garantía se usa y si no se canaliza a la persona que lo pueda reparar.

2.2.2 Funciones de cada área del DSGM

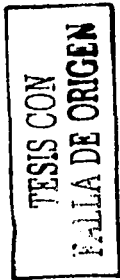
En el DSGM se dividen las actividades para poder cumplir con todos los trabajos solicitados, a continuación mencionamos las actividades que se realizan en la jefatura y las que son responsabilidad del almacén.

■ Jefatura

- Definir el área o rango de cada trabajador adscrito.
- Registrar las solicitudes hechas por alguno de los órganos de la Escuela. (*Solicitud por escrito o verbal*).
- Registrar y dar seguimiento al servicio preventivo y de mantenimiento.
- Solicitar al departamento de adquisiciones a través de una solicitud de compra directa, los materiales, las herramientas y equipos necesarios para realizar el trabajo.
- Autorizar y asignar el personal requerido en cada solicitud de servicio.
- Llevar un seguimiento de los servicios.
- Llevar un registro y seguimiento del personal adscrito.

■ Almacén

- Registrar la entrada de las diferentes herramientas, equipos y materiales que así lo requieran, a través de un número de inventario.
- Registrar la salida del material para cada solicitud de servicio.
- Prestar herramienta o equipo
- Recibir las devoluciones de material, herramienta o equipo.
- Llevar un seguimiento de existencia de los materiales, herramienta y equipo.



2.3 Diagramas

Los diagramas de flujo se utilizan para explicar ciertos procesos de una manera clara y fácil de entender utilizando pocos símbolos. Para comprender mejor los siguientes diagramas a continuación se explica que significa cada símbolo utilizado. La información sobre los procesos realizados en el DSGM se obtuvo de las entrevistas realizadas.

2.3.1 Símbolos utilizados para representar los procesos

“

**Terminator**

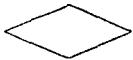
Indica el inicio y fin del diagrama de flujo.

**Process**

Representa los procesos realizados.

**Predefined Process**

Señala que dicho procedimiento es definido en otro diagrama de flujo.

**Decisión**

Muestra las diferentes acciones que deben realizarse si se cumple o no con una determinada acción.

**Manual Operation**

Define todos aquellos procesos que se realizan manualmente.

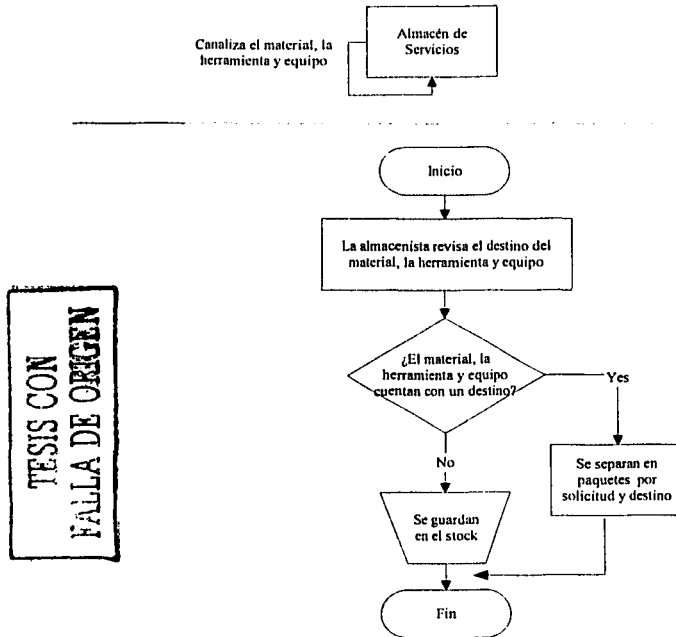
**Document**Representa un documento.¹²

¹² Visio Profesional 5.0 Barra de herramienta de FlowChart

2.3.2 Diagramas de flujo de cada proceso

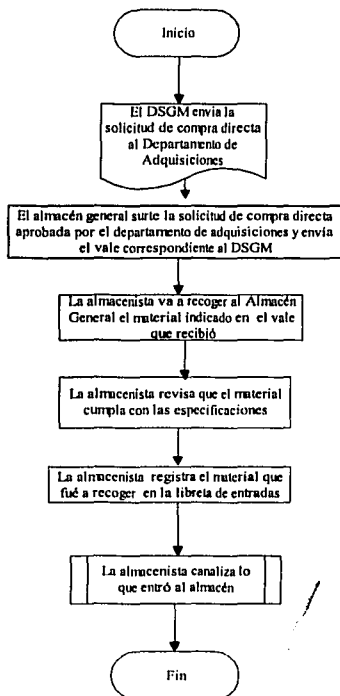
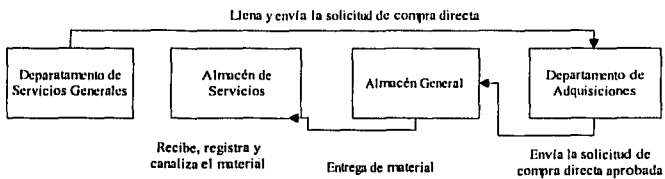
A continuación mencionaremos los procesos que se identificaron en el DSGM, en cada uno de ellos primero se muestra un diagrama general del flujo de información y posteriormente se presenta el diagrama específico del proceso.

Canalización de material, herramienta y equipo



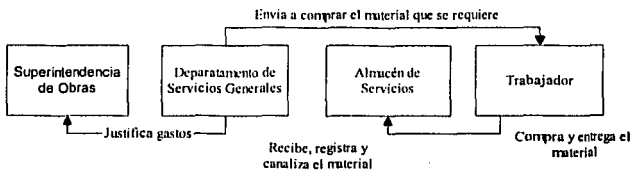
Entrada de material

a. Por solicitud de compra directa

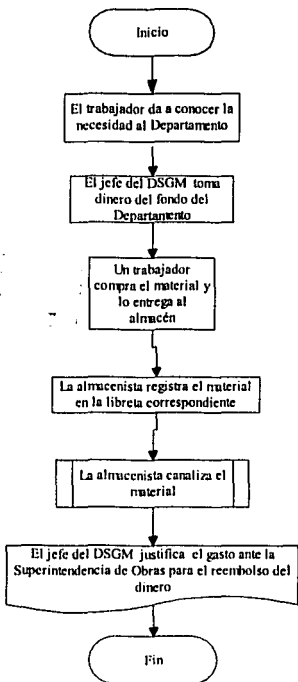


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

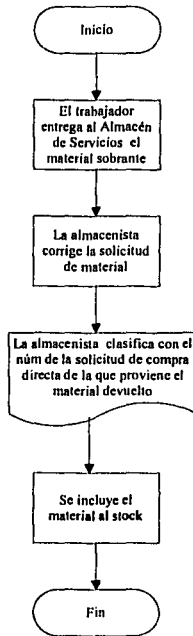
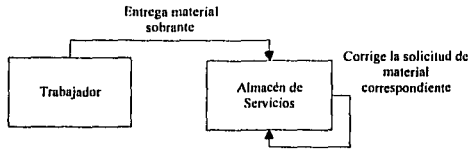
b. Compra urgente



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



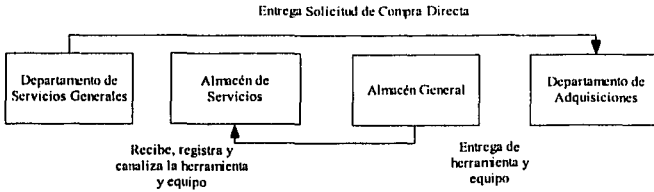
Devolución de material sobrante



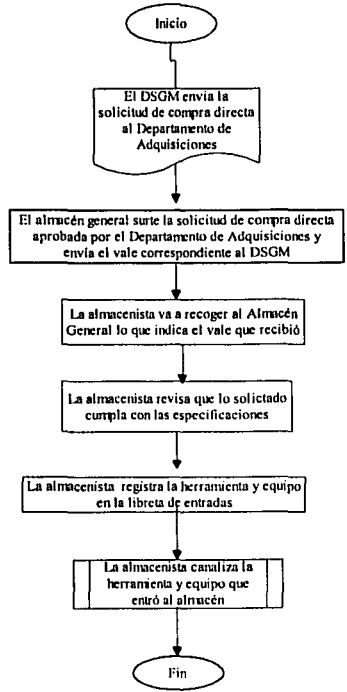
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Entrada de herramienta y equipo

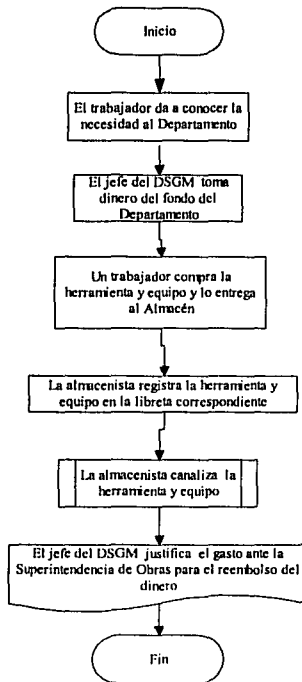
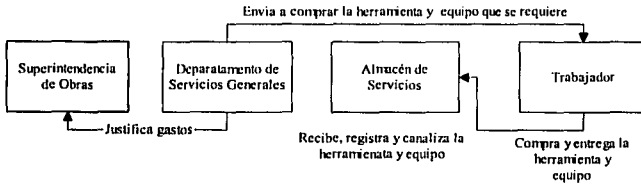
a. Por solicitud de compra directa



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

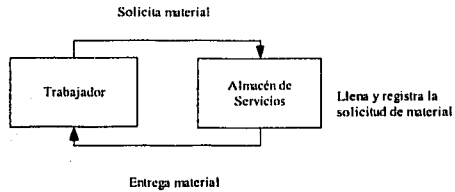


b. Compra urgente

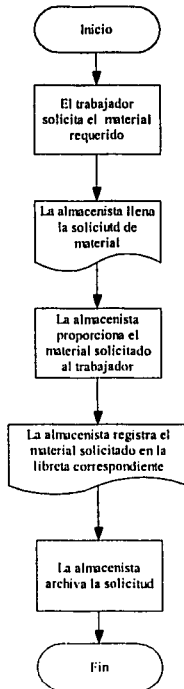


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

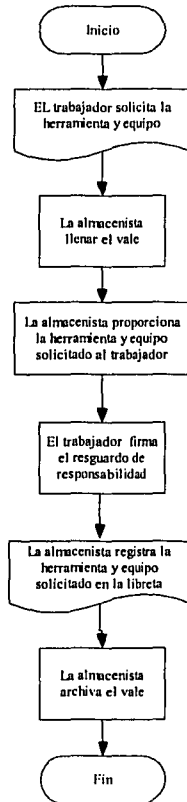
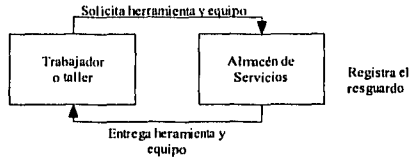
Solicitud de material



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

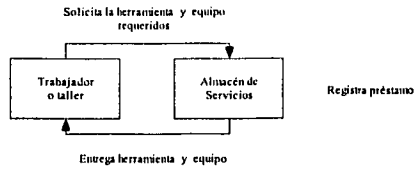


Resguardo de herramienta y equipo

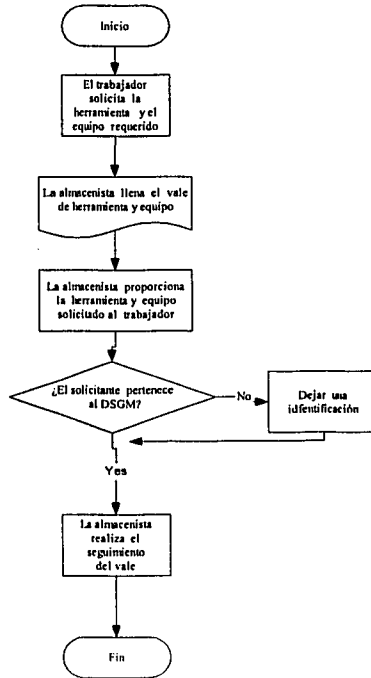


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

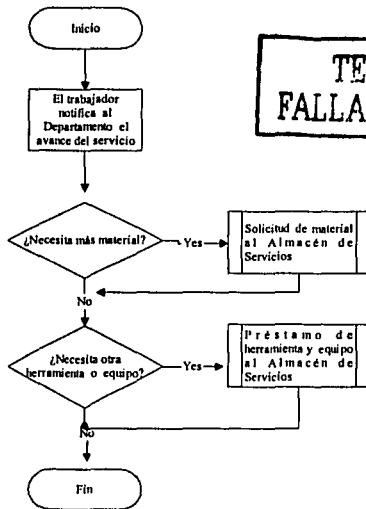
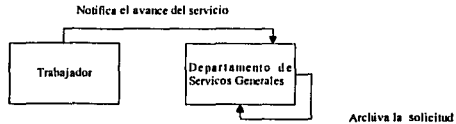
Préstamo de herramienta y equipo



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



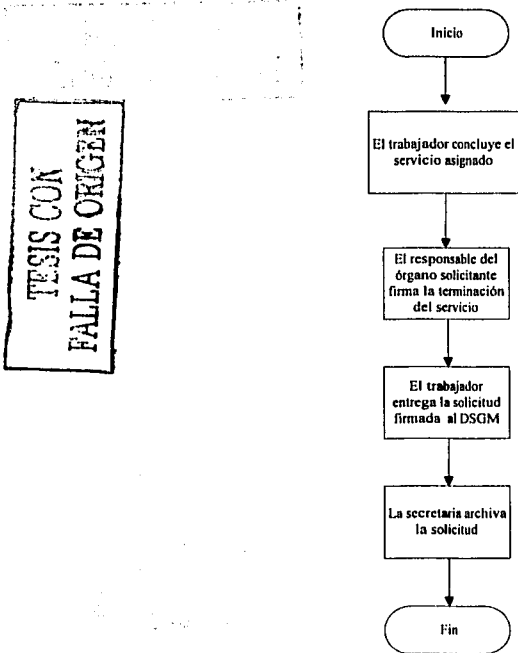
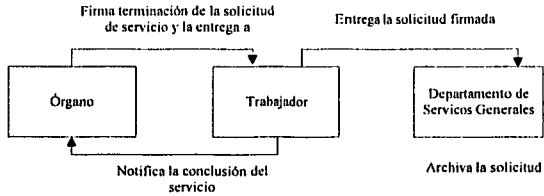
Seguimiento del servicio

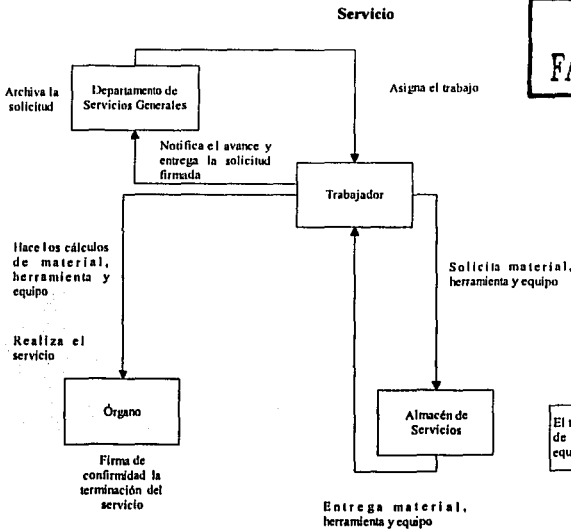


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

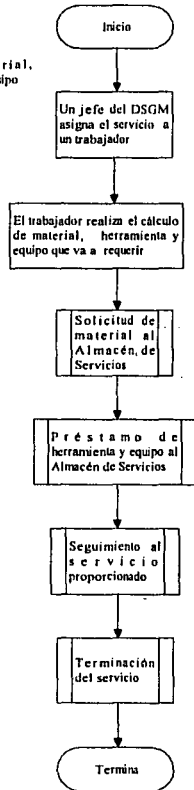
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Terminación del servicio



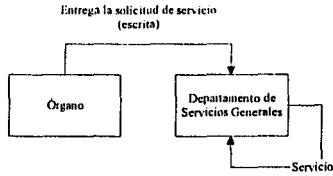


TESIS CON FALLA DE ORIGEN



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

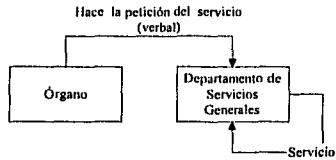
Atención de un servicio a una solicitud formal (Escrita)



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



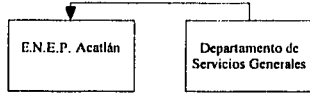
Atención de un servicio a una solicitud informal (Verbal)



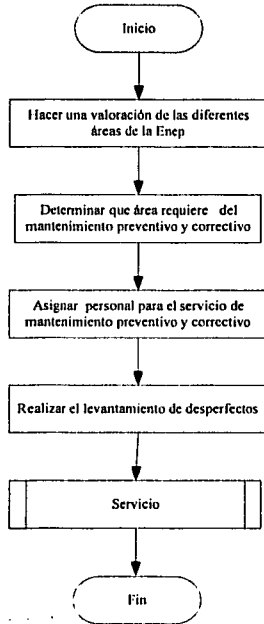
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo

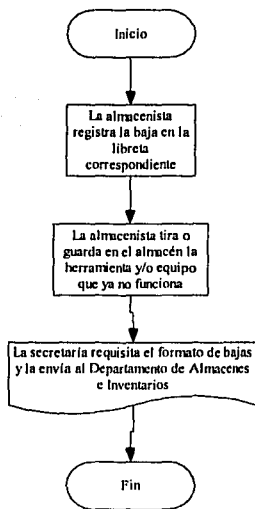
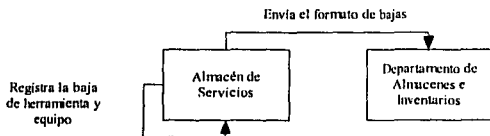
Valora las diferentes áreas



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

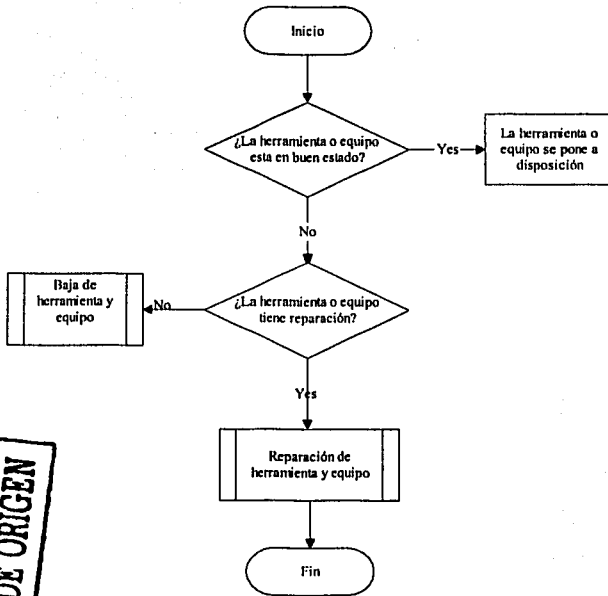
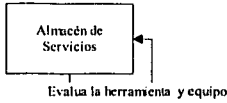


Baja de herramienta y equipo



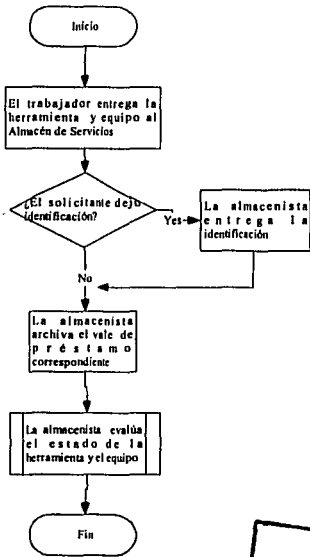
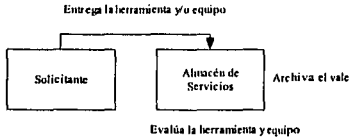
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Evaluar el estado de la herramienta y equipo



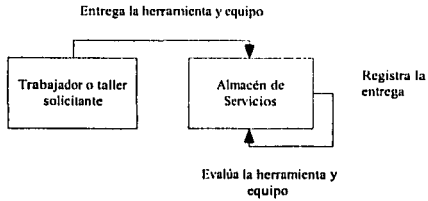
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Entrega de herramienta y equipo en préstamo

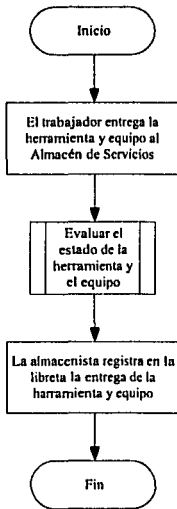


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Entrega de herramienta y equipo en resguardo



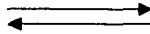
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



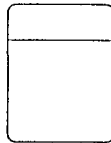
2.3.3 Símbolos utilizados en el diagrama de flujo de datos

Después de analizar los procesos mencionados anteriormente se pudo obtener el siguiente diagrama el cual nos va a mostrar de manera gráfica todos las partes básicas del sistema y como se interactúan entre si. Además de que cualquier persona lo puede entender debido a que los diagramas de flujo de datos lógicos pueden completarse al utilizar solamente cuatro notaciones sencillas.

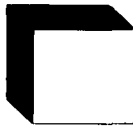
Flujo de datos. Los datos cambian en una dirección específica, desde su origen hasta su destino, en forma de un documento, carta, llamada telefónica o en cualquier otro medio. El flujo de datos en un "paquete" de datos.



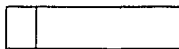
Proceso. El personal, procedimientos o dispositivos que utilizan o producen (o transforman) datos. No se identifica el componente físico.



Origen o destino de los datos. El origen externo o destino de los datos, que pueden ser individuos, programas, empresas u otras entidades, interactúan con el sistema pero están fuera de su límite.



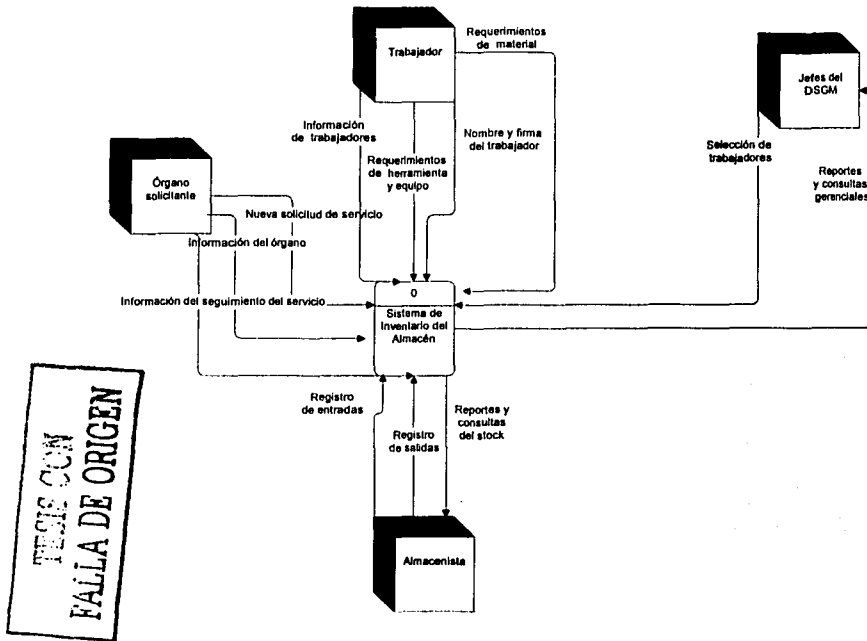
Datos almacenados. Aquí los datos se almacenan o se hace referencia a ellos a través de un proceso dentro del sistema. Puede o no representar dispositivos de computadora.



2.3.4 Diagrama de flujo de datos

El diagrama de cada componente de flujo de datos se etiqueta con un nombre descriptivo. Los nombres del proceso se identifican aún más con un número que se utilizará para propósitos de identificación. El número asignado para un proceso específico no representa la secuencia del mismo: es estrictamente para identificación y tendrá otro valor más cuando se estudien los componentes que conforman un proceso específico.¹³

Diagrama contextual



¹³ James A. Senn, Análisis y diseño de sistemas de información
Editorial McGraw-Hill, impreso en México en 1990. Pág. 119

Diagrama 0

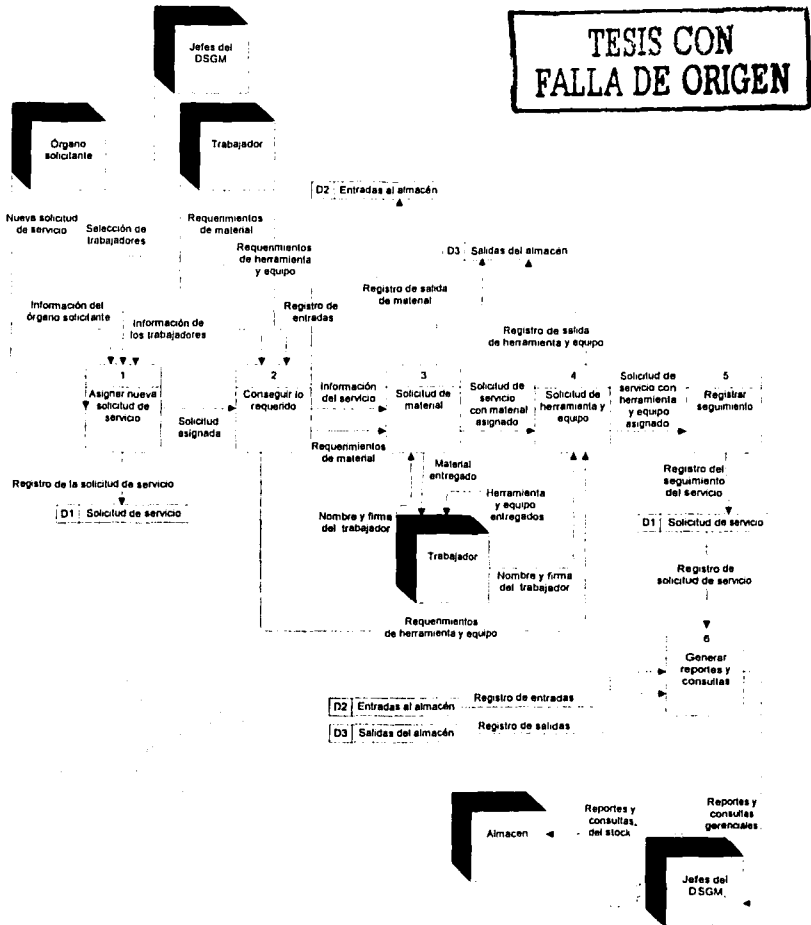


Diagrama hijo del Proceso 1

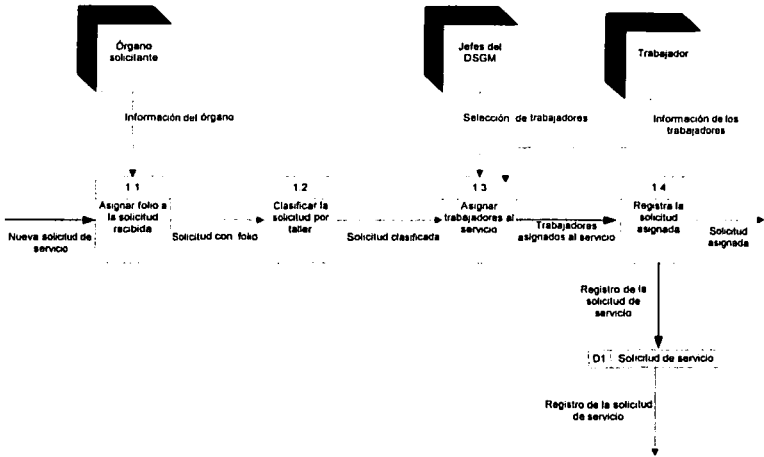
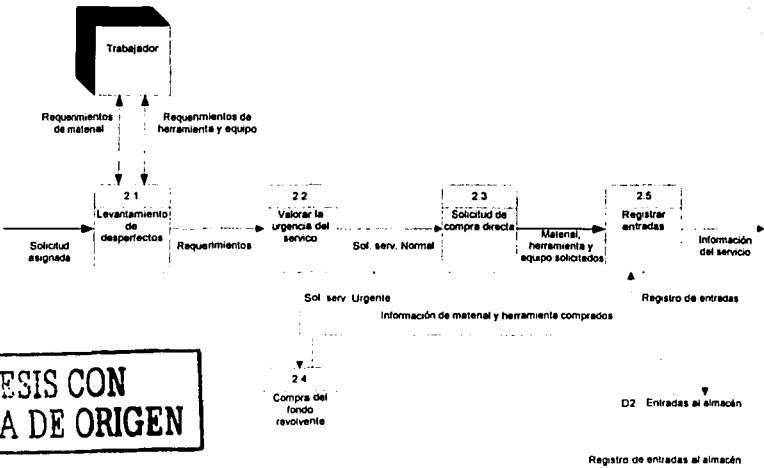
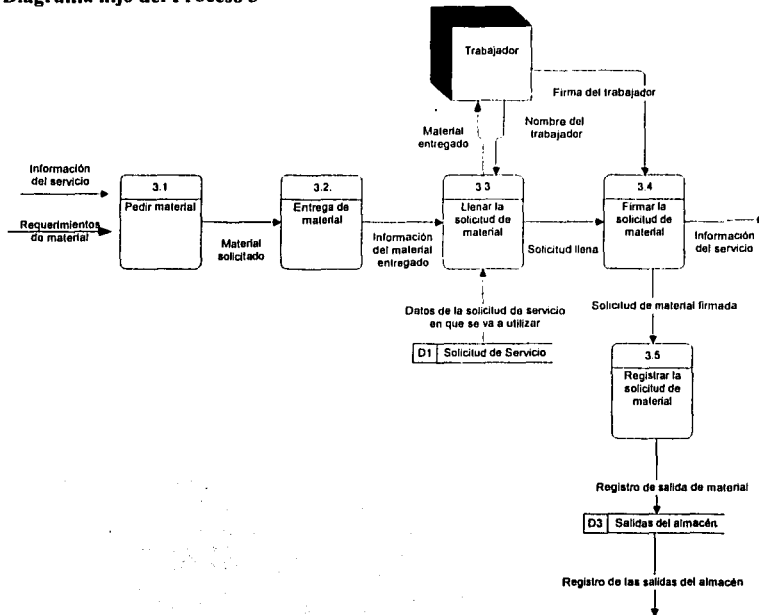


Diagrama hijo del Proceso 2



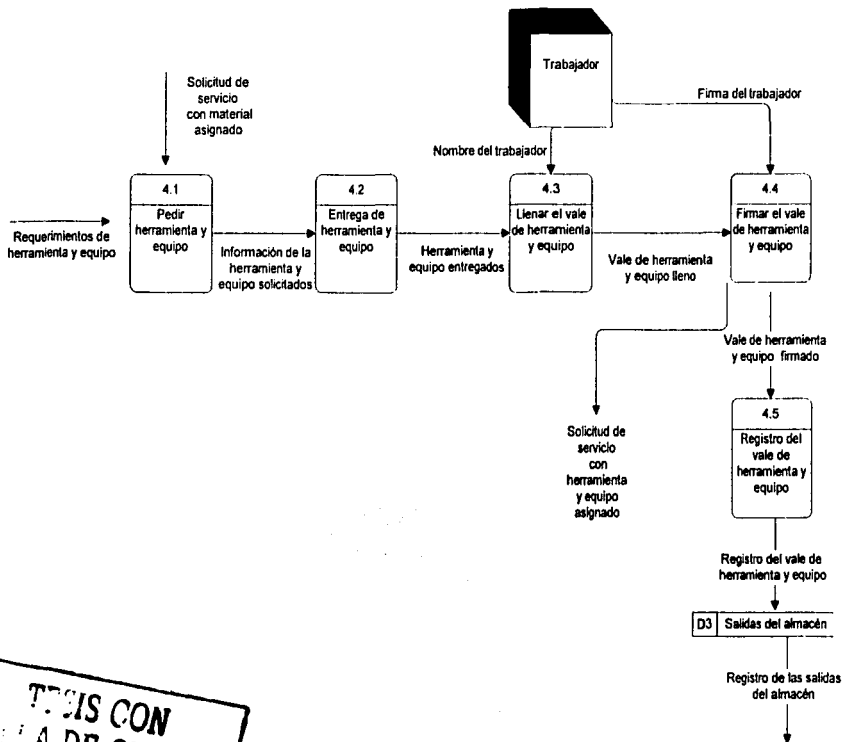
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Diagrama hijo del Proceso 3



VESES CON FALLA DE ORIGEN

Diagrama hijo del Proceso 4



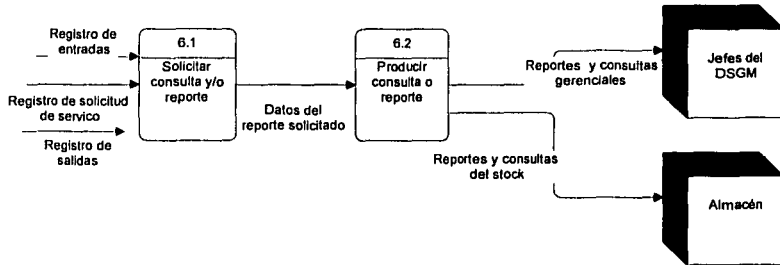
**TRABAJOS CON
FUELLA DE ORIGEN**

Diagrama hijo del Proceso 5



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Diagrama hijo del Proceso 6



CAPÍTULO

III

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISEÑO

El hombre superior es persistente en el camino cierto y no sólo persistente.
Confucio

3.1 Diseño de salida

Se analizaron varios puntos para decidir cuales serían las salidas más apropiadas del sistema y se llegó lo siguiente.

El reporte de actividades semanal junto con los reportes mensuales de salidas del almacén y servicios atendidos por taller; así como los reportes anuales de los servicios realizados y el inventario, se requieren impresos con buena presentación ya que son entregados al departamento de superintendencia de obras.

Sin embargo existen muchas consultas necesarias que no requieren ser impresas por lo que el sistema tendrá todas las salidas en pantalla además de permitir imprimir los reportes requeridos.

3.2 Diseño de entrada

Es importante hacer formas atractivas que sean fáciles de llenar y que sean llenadas con datos precisos.

Se decidió que todas las pantallas deberían ser consistentes en su presentación, deben satisfacer el propósito para el cual fueron diseñadas, tendrían un encabezado, se llenarían de abajo hacia arriba, de izquierda a derecha, los títulos de los datos requeridos irían a la izquierda del dato y que las pantallas que sustituirían una forma ya existente deberían ser idénticas de ser posible.

Para asegurar que el llenado sea preciso se usaron validaciones para restringir los valores que puede recibir cada dato solicitado, ya sea que solo reciba números, letras o algún conjunto de valores predeterminado.

3.3 Diseño de la base de datos

Es muy cierto que en la actualidad los sistemas manejadores de bases de datos están formados por tablas, pero también por las relaciones entre ellas; que sin duda son una parte fundamental para el óptimo y adecuado funcionamiento de dichos sistemas. Estas relaciones, aunque existen de forma física, no dejan de ser una parte que el diseñador idea y conceptualiza dentro de la abstracción del problema (Por eso, estas relaciones entre tablas pueden ser opcionales, estar dentro de la misma base de datos o ser una parte implícita dentro del código del programa de aplicación.) Ahora, hablando de una parte una tanto lógica se requiere de una representación completa de los conceptos que aquí se manejan, por eso se utilizan, los modelos entidad relación que, al igual que los diagramas de flujo, son sencillos de entender y con pocos símbolos.

3.3.1 Símbolos utilizados en el modelo entidad-relación

“



Entidad

Representa un objeto sobre el que debe recogerse información y generalmente denota persona, cosas o eventos de interés.



Identificador principal

Se utilizan para distinguir de manera única cada una de las ocurrencias de una entidad.



Atributo

Se utilizan para detallar las entidades asignándoles propiedades descriptivas.



Jerarquía exclusiva y total

Permite especializar una entidad en subtipos, donde los subtipos son disjuntos y cubren al supertipo.

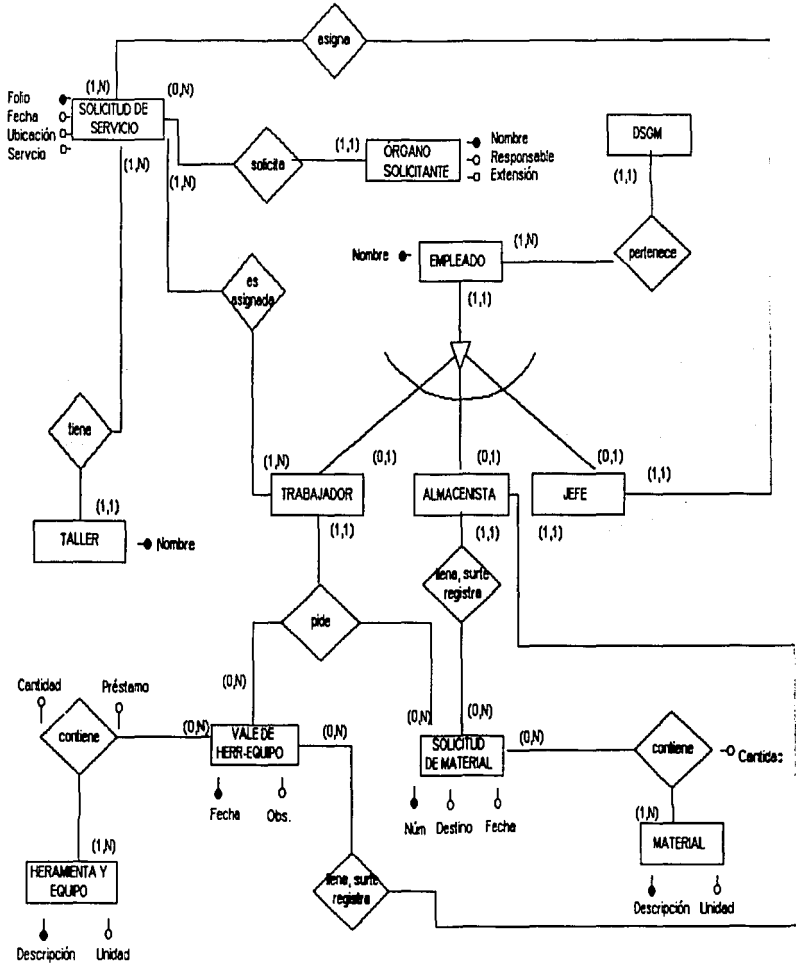


Interrelación

Representan asociaciones del mundo real entre una o mas entidades. Las interrelaciones se caracterizan por su nombre, el grado, el tipo de correspondencia.¹⁴

¹⁴ Adoración de Miguel Castaño , Paloma Martínez, Elena Castro, José María Caverro, Dolores Cuadra, Ana Ma. Iglesias, Carlos Nieto. Diseño de Bases de Datos. Problemas resueltos. P. 2-10.

3.3.2 Modelo entidad-relación



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

3.3.3 Diccionario de datos

Con base en el modelo anterior se creó la base de datos del sistema. A continuación se describe cada una de las tablas de la base de datos comenzando por el nombre de la tabla, una descripción del contenido de ésta, después se muestra la estructura de cada campo incluyendo su nombre, tipo, longitud y la utilidad de dicho campo. Si al iniciar el campo tiene el símbolo • se trata de una clave primaria, es decir que por este campo estará ordenada la tabla, que dicha clave es única y no acepta valores nulos, sin embargo si antes del nombre esta un * significa que es una llave foránea, lo cual indica que este campo es llave primaria en otra tabla y que a través de este podemos unir ambas tablas.

SOL_SERV : Registra todos los datos que involucran a una solicitud de servicio.

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
• Id Sol Serv	Integer		Si	Identificador de la tabla (Autonúmero)
*Cve Adscrip	VarChar2	7	Si	Clave del órgano solicitante
*Cve Resp	Integer		Si	Clave del responsable del órgano solicitante
*Ordeno	SmallInt		No	Nombre de la persona que asigna el servicio
Folio Serv	Integer		No	Folio asignado por la jefatura
Fec Sol Serv	Date		Si	Fecha en que se solicita el servicio
Ubic	VarChar2	150	Si	Ubicación exacta del lugar donde se va a realizar el servicio
Desc Serv	VarChar2	200	Si	Descripción del servicio requerido
Edo Sol Serv	Char	1	Si	Estado de la solicitud de servicio
Fecha Rec	Date		No	Fecha en la que se recibe la solicitud
Fecha Fin	Date		Si	Fecha en la que se terminó el servicio
Taller	VarChar2	40	Si	Taller al cual se dirige la solicitud

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TRAB_SERV : Aquí se relacionan los trabajadores con los servicios que les son asignados.

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
*Id Trab	SmallInt		Si	Clave del trabajador
*Id Sol_Serv	Integer		Si	Clave del servicio que se asigna al trabajador
Fec_Asig	Date		Si	Fecha en que se asigna el servicio al trabajador

MATERIAL: Es el catálogo de los materiales que maneja el almacén de servicio.

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
•Id Mat	Integer		Si	Identificador de la tabla
*Unidad	Char	20	Si	Clave de la unidad en que se maneja el material
Desc_Mat	VarChar2	150	Si	Descripción completa del material
Cant_Min_Mat	Decimal	10,3	No	La cantidad mínima que debe haber en el almacén

HERRAMIENTA: Es el catálogo de las herramientas y equipos que maneja el almacén de servicios.

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
•Id Herr	Integer		Si	Identificador de la tabla
*Unidad	Char	20	No	Clave de la unidad
Desc_Herr	VarChar2	150	Si	Descripción de la herramienta o equipo
Cant_Min_Herr	Decimal	10,3	No	La cantidad mínima que debe haber en el almacén

DEV_MAT: Es la tabla en que se registran las devoluciones de material.

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
•Id Dev	Integer		Si	Identificador de la tabla (Autonúmero)
*Id Sol Mat	Integer		Si	Clave de la solicitud de material
*Id Mat Alm	Integer		Si	Clave del material en el almacén
* Unidad	Char	20	Si	Clave de la unidad
Marca	VarChar2	10	No	Marca con que se identificará dicho material
Fec Dev	Date		Si	Fecha en que se hizo la devolución
Cant Dev	Decimal	10,3	Si	Cantidad de material devuelta
Medida	VarChar2	25	No	Medidas del material devuelto

MAT_ALM: Registra los datos de todos los materiales que entran al almacén de servicios.

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
•Id Mat Alm	Integer		Si	Identificador de la tabla (Autonúmero)
*Id Ent Alm	Integer		Si	Clave del registro de entrada al almacén
*Id Mat	Integer		Si	Clave del material
Cant_Entro	Decimal	15,3	Si	Cantidad de material que entra en el almacén
Costo	Decimal	15,2	No	Costo del material en caso de que se haya comprado por fondo revolvente
Num Inv	VarChar2	10	No	Número de inventario asignado al material
Folio_SCD	Char	10	No	Número de folio de la solicitud de compra directa

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

HERR_ALM: Registra los datos de todas las herramienta y equipos que entran al almacén de servicios.

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
•Id Herr Alm	Integer		Si	Identificador de la tabla (Autonúmero)
*Id Ent Alm	Integer		Si	Clave de la entrada al almacén
*Id Herr	Integer		Si	Clave de la herramienta o equipo
Edo_Herr	Char	1	No	Indica en que estado se encuentra la herramienta o equipo (Altas, bajas, prestado, resguardado o en reparación)
Num_Inv_Herr	VarChar2	10	No	Número de inventario
Cant Entrante	Decimal	10,3	No	Cantidad entrante
Costo Herr	Decimal	15,2	No	Costo de la herramienta o equipo
Mot Baja	VarChar2	45	No	Motivo por el cual se dio de baja
Dest_Fin	VarChar2	30	No	Destino final de la herramienta o equipo después de darse de baja.
Fec Baja	Date		No	Fecha en que se dio de baja
Carac	VarChar2	20	No	Características con la que se identifica la herramienta en caso de que no se vea el inventario
Folio_SCD	Char	10	No	Número de la solicitud de compra directa

SOL_MAT: Tiene los datos generales de una solicitud de material.

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
•Id Sol Mat	Integer		Si	Identificador de la tabla (Autonúmero)
*Id Trab	SmallInt		Si	Clave del trabajador
*Id_Sol_Serv	Integer		Si	Clave del servicio en que se va a utilizar el material
*Usr_Name	VarChar2	20	Si	Clave de usuario
Folio Sol Mat	Integer		Si	Número de la solicitud de material
Fec Salida	Date		Si	Fecha en que salió el material
Obs Sol Mat	VarChar2	50	No	Observaciones de la solicitud de material
Edo_Sol_Mat	Char	1	Si	Estado de la solicitud de servicio (Solicitada, pendiente, cancelada o terminada)

ADSCRIP: Catálogo los órganos de la ENEP Acatlán que pueden solicitar un servicio al DSGM.

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
•Cve Adscrip	Char2	7	Si	Identificador de la tabla
Adscrip	VarChar2	50	Si	Nombre completo de la adscripción
Extension	Char2	5	No	Extensión telefónica de la adscripción

SOL_HERR: Contiene los datos generales de un vale de herramienta y/o equipo.

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
•Id_Sol_Herr	Integer		Si	Identificador de la tabla (Autonúmerico)
*Id_Trab	SmallInt		Si	Clave del trabajador que solicita la herramienta o equipo
*Usr_Name	VarChar2	20	Si	Clave de usuario que registro el vale
Fec_Salida	Date		Si	Fecha en que se solicita la herramienta o equipo
Folio_Vale	Integer		No	Folio del vale de herramienta y/o equipo
Obs_sol_herr	VarChar2	50	No	Observaciones del vale de herramienta y/o equipo
Edo_Sol_Herr	Char	1	Si	Estado del vale de herramienta y/o equipo (Solicitada, pendiente, cancelada o terminada)

RESPONSABLE: Contiene los datos de los responsables de los órganos solicitantes.

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
•Cve Resp	Integer		Si	Identificador de la tabla
Nombres Resp	VarChar2	25	Si	Nombre(s) del responsable de la adscripción
Apellidos Resp	VarChar2	50	Si	Apellidos del responsable de la adscripción

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

USUARIO: Contiene los datos referentes a los usuarios del sistema.

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
•Usr_Name	VarChar2	20	Si	Identificador de la tabla
Nombres_Usr	VarChar2	40	Si	Nombre(s) del usuario
Apellidos_Usr	VarChar2	50	Si	Apellidos del usuario
Edo_Usr	Char	1	Si	Estado del usuario

EQ_REP: Contiene el historial de los equipos o herramientas que se mandan a reparar.

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
•Id_Eq_Rep	Integer		Si	Identificador de la tabla (Autonúmero)
*Id_Herr_Alm	Integer		Si	Clave del equipo o herramienta en el almacén
Mot_Rep	VarChar2	45	Si	Motivo por el cual se va a reparar el equipo o herramienta
Fec_Rep	Date		Si	Fecha en que se mando a reparar
Fec_Regreso	Date		No	Fecha en que la herramienta fue arreglada

TRABAJADOR: Catálogo de trabajadores del DSGM.

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
•Id_Trab	SmallInt		Si	Identificador de la tabla (Autonúmero)
Nombres_Trab	VarChar2	25	Si	Nombre(s) del trabajador
Apellidos_Trab	VarChar2	50	Si	Apellidos del trabajador
Rango	VarChar2	35	Si	Rango del trabajador en el DSGM
Edo_Trab	Char	1	Si	Estado del trabajador

UNIDAD: Contiene el catálogo de unidades que maneja el almacén de servicio

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
•Unidad	Char	20	Si	Identificador de la tabla

MAT_SOL: Contiene los datos de los materiales requeridos en cada solicitud de material

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
*Id_Sol_Mat	Integer		Si	Clave de la solicitud de material a la cual corresponde
*Id_Mat Alm	Integer		Si	Clave del material que maneja el almacén
Cant_Mat_Sol	Decimal	15,3	Si	Cantidad del material solicitado

HERR_SOL :Contiene los datos de las herramientas y equipos requeridos en un vale de herramienta y equipo

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
*Id_Sol_Herr	Integer		Si	Clave de la solicitud de herramienta a la cual pertenece
*Id_Herr_Alm	Integer		Si	Clave de la herramienta o equipo que maneja el almacén
Cant_Solicitada	Decimal	10,3	Si	Cantidad de herramienta o equipo solicitado
Cant_Dev	Decimal	10,3	No	Cantidad de herramienta devuelta
*Id_Trab	SmallInt		Si	Clave del trabajador que solicita la herramienta o equipo
Obs_Sol_Herr	VarChar2	50	No	Observaciones del vale de herramienta y/o equipo

ENT_ALM: Contiene el registro de todo lo que entra al almacén de servicios

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
*Id_Ent_Alm	Integer		Si	Identificador de la tabla (Autonúmero)
Usr_Name	VarChar2	20	Si	Clave del usuario que registro el ingreso
Edo_Ent_Alm	Char	1		Estado de la entrada al almacén
Folio_Vale_SCD	VarChar2	10	No	Núm. del vale de la solicitud de compra directa
Destino	VarChar2	100	No	Destino para el cual se solicito
Fec_Ent	Date		Si	Fecha en que ingreso al almacén

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EQUIVALENCIA: Contiene las equivalencias de las diferentes unidades

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
*Otra Unidad	VarChar2	2	Si	Identificador de la tabla (Unidad de medida)
*Unidad	Char	20	Si	Clave de la unidad
Equivalencia	Decimal	8,4	Si	Medida de conversión para la otra unidad

SCD: contiene los datos de las solicitudes de compra directa

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
*Folio_SCD	VarChar2	10	No	Identificador de la tabla (Folio de la solicitud de compra directa)
Destino	VarChar2	100	No	Destino en que se utilizará lo solicitado
Fecha	Date		Si	Fecha en que se hizo la solicitud de compra directa
Obs	VarChar2	200	No	Observaciones de la solicitud de compra directa

HERR_SCD: Contiene los datos de las herramientas y equipos solicitados en una solicitud de compra directa

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
*Folio_SCD	Char	10	No	Folio de la solicitud de compra directa
*Id Herr	Integer		Si	Clave de la herramienta o equipo
Cant Sol	Decimal	10,3	Si	Cantidad de herramienta o equipo solicitada

MAT_SCD: Contiene los datos de los materiales solicitados en una solicitud de compra directa

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
*Folio_SCD	Char	10	No	Folio de la solicitud de compra directa
*Id Mat	Integer		Si	Clave del material
Cant Sol	Decimal	10,3	Si	Cantidad de material solicitado

**TRABAJA CON
FALLA DE ORIGEN**

RESP_ADSCRIP: Contiene los datos de los responsables de los órganos de la ENEP Acatlán

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
*Cve_Adscrip	Char	10	Si	Clave del órgano solicitante
*Cve_Resp	Integer		Si	Clave del responsable del órgano solicitante
Fec_Ini	Datetime		Si	Fecha en que inició como responsable del órgano solicitante
Fec_Fin	Datetime		Si	Fecha en que terminó como responsable del órgano solicitante

SEGUIMIENTO: Contiene los datos del seguimiento de los servicios solicitados

Nombre del Campo	Tipo	Tamaño	Requerido	Descripción
•Id_Avance	Integer		Si	Identificador de la tabla (Autonúmerico)
Id_Sol_Serv	Integer		Si	Clave de la solicitud de servicio
Avance	Integer		Si	Avance en % del servicio
Fec_Avance	Datetime		Si	Fecha en que se registro el avance
Obs_Scg	VarChar2	50	No	Observaciones del seguimiento

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.4 Seguridad del sistema

Todo sistema computacional necesita tener algún tipo de seguridad, por lo que se decidió crear un módulo de seguridad para que solo se permita la entrada al sistema a las personas que tengan asignada una contraseña, a éstos se les llamara usuarios del sistema. Por lo que al iniciar el sistema se iniciará con una pantalla que permita identificar al usuario, dependiendo del usuario tendrá asignados privilegios que le permitirán ver sólo algunas pantallas o incluso menús del sistema. La creación o modificación de las claves de usuario estarán a cargo exclusivamente del jefe del DSGM.

No se podrá borrar nada de la base de datos, a pesar de que aparezca como opción en casi todas las pantallas, sino que solo se cambia el estado a cancelado, además cualquier alta o modificación será guardada en un archivo de historial que será generado diariamente.

En la siguiente tabla se muestran las pantallas a las que tendrán acceso dependiendo del privilegio asignado.

PANTALLAS	ALMACENISTA	SECRETARIA	JTALLER	JEFE
ACERCA DE	SI	SI	SI	SI
BAJA DE HERRAMIENTA O EQUIPO	SI	No	SI	SI
BUSCAR SERVICIOS POR				
número de folio	SI	SI	SI	SI
órgano solicitante	SI	SI	SI	SI
taller	SI	SI	SI	SI
fechas	SI	SI	SI	SI
pendientes	SI	SI	SI	SI
terminados	SI	SI	SI	SI
todos	SI	SI	SI	SI
CATALOGOS				
de material				
nuevo	SI	SI	No	No
ver y modificar	SI	SI	No	No
cancelar	SI	SI	No	No
de herramienta o equipo				
nuevo	SI	SI	No	No
ver y modificar	SI	SI	No	No
cancelar	SI	SI	No	No
de órganos				
nuevo	No	SI	No	SI
ver y modificar	No	SI	No	SI
cancelar	No	SI	No	SI
de trabajador				
nuevo	No	SI	SI	SI
ver y modificar	No	SI	SI	SI
cancelar	No	SI	SI	SI

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEMORIA DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

PANTALLAS	ALMACENISTA	SECRETARIA	JTALLER	JEFE
CONTRASEÑA	SI	SI	SI	SI
DEVOLUCIÓN DE	No	SI	No	No
material	No	SI	No	No
herramienta o equipo	No	SI	No	No
EQUIPO EN REPARACIÓN	SI	No	No	No
FONDO REVOLVENTE				
nuevo	SI	No	No	SI
ver y modificar	SI	No	No	SI
cancelar	SI	No	No	SI
HERRAMIENTA O EQUIPO				
en reparación	SI	No	No	No
HERRAMIENTA Y MATERIAL	SI	No	No	No
en almacén				
PANTALLA PRINCIPAL	SI	SI	SI	SI
REPORTES	SI	SI	SI	SI
SALIR DEL SISTEMA	SI	SI	SI	SI
SEGUIMIENTO				
nuevo	No	SI	SI	SI
ver y modificar	No	SI	SI	SI
cancelar	No	SI	SI	SI
SERVICIO	No	SI	SI	SI
nuevo	No	SI	SI	SI
guardar	No	SI	SI	SI
cancelar	No	SI	SI	SI
material y herramienta	No	SI	SI	SI
seguimiento	No	SI	SI	SI
salir	No	SI	SI	SI
SOLICITUD DE COMPRA DIRECTA				
nueva	No	SI	No	No
ver y modificar	No	SI	No	No
cancelar	No	SI	No	No
SOLICITUD DE MATERIAL				
nueva	SI	No	No	No
ver y modificar	SI	No	No	No
cancelar	SI	No	No	No
VALE DE HERRAMIENTA O EQUIPO				
nuevo	SI	No	No	No
ver y modificar	SI	No	No	No
cancelar	SI	No	No	No
VALE DE SOLICITUD DE COMPRA DIRECTA				
nuevo	SI	No	No	No
ver y modificar	SI	No	No	No
cancelar	SI	No	No	No
USUARIOS DEL SISTEMA				
nuevo	No	No	No	SI
ver y modificar	No	No	No	SI
cancelar	No	No	No	SI

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Adicional a esto en la base de datos se crearán los roles de almacenista, secretaria, taller y jefe.

Debido a que no se va a permitir borrar nada de las tablas ningún rol tendrá activado el permiso para borrar (delete). Los que tengan una \checkmark en select significa que podrán ver los datos de la tabla, los que tienen \checkmark en insert podrán añadir registros a la tabla y los que tengan \checkmark en update podrán modificar los datos.

Los roles tendrán los siguientes privilegios en las tablas.

ALMACENISTA

TABLA	SELECT	INSERT	UPDATE
Material	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Mat_Sol	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Sol_Mat	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Mat_Alm	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Herr	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Sol_Herr	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Herr_Sol	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Herr_Alm	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Ent_Alm	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Unidad	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Trabajador	\checkmark	x	x
Organo	\checkmark	x	x
Sol_Serv	\checkmark	x	x
Taller	\checkmark	x	x

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

JTALLER

Nota 1: El jefe de taller o servicios tiene todos los privilegios de los roles de secretaria y almacenista.

JEFE

TABLA	SELECT	INSERT	UPDATE
Usuario	\checkmark	\checkmark	\checkmark

Nota 2: El jefe adicionalmente tiene todos los privilegios de los roles de secretaria y almacenista.

SECRETARIA

TABLA	SELECT	INSERT	UPDATE
Trabajador	√	√	√
Sol_Serv	√	√	√
Unidad	√	√	√
Trab_Serv	√	√	√
Taller	√	√	√
Seguimiento	√	√	√
Organo	√	√	√
Material	√	√	√
Herr	√	√	√
Sol_Mat	√	x	x
Mat_Sol	√	x	x
Sol_Herr	√	x	x
Herr_Sol	√	x	x
Herr_Alm	√	x	x
Mat_Alm	√	x	x

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.5 Diseño del sistema

3.5.1 Módulos de SisSMant

SisSMant esta dividido en 6 módulos los cuales son descritos a continuación:

- ☒ **Capturas:** Como su nombre lo indica, en esta parte se realizan capturas con respecto a las solicitudes de servicio y a las solicitudes de compra directa. Además permite la consultar todo lo relacionado con la solicitudes de servicio y de compra directa a través de diferentes opciones de búsqueda.
- ☒ **Entradas:** Aquí se registran los materiales, las herramientas y equipos que entran al almacén de servicios, éstos pueden venir de una solicitud de compra directa o por una compra urgente. También registra la devolución de los materiales, las herramientas y equipos.
- ☒ **Salidas:** Está opción permite registrar las salidas de los materiales, las herramientas y equipos. Además lleva un control de las herramientas y equipos que están en reparación o han sido dados de baja.
- ☒ **Reportes:** Aquí se elabora e imprimen los reportes requeridos.
- ☒ **Catálogos:** En esta parte se realizan las actualizaciones a los catálogos de material, herramienta y equipo, órganos solicitantes y trabajadores.
- ☒ **Sistema:** Aquí se puede actualizar al usuario que va a hacer uso del sistema y la información acerca de la versión del sistema.

También en el menú principal se incluye la opción **S**alir que permite cerrar el sistema desde el menú principal.

Después de diseñar los módulos se estructuró el menú principal. Cabe mencionar que aquellas opciones sobre las que se requieren más consultas tiene un menú incluido dentro de ellas para incluir altas, bajas, modificaciones y consultas por diferentes criterios.

Para ubicar como quedaron los menús y submenús del sistema se hizo un diagrama general, las opciones que están en mayúsculas corresponden a las opciones del menú principal, las letras minúsculas en negritas corresponden a los submenús del menú principal y las opciones subrayadas indican que es un menú dentro del submenú principal. Este es el diagrama general del sistema.

CAPTURAS	MENÚ PRINCIPAL				SISTEMA
	ENTRADAS	SALIDAS	REPORTES	CATÁLOGOS	
Servicios Servicio Nuevo Modificar Cancelar Per Material y herramienta Seguimiento Nuevo Modificar Cancelar Buscar Por folio Por órgano Por taller Por fechas Pendientes Terminados Todos Salir	Vale de solicitud de compra directa Nuevo Modificar Cancelar Fondo revolvente Nuevo Modificar Cancelar Devolución de material Devolución de herramienta o equipo Herramienta y material en almacén	Solicitud de material Nuevo Modificar Cancelar Vale de herramienta y equipo Nuevo Modificar Cancelar Baja de herramienta o equipo Equipo o herramienta en reparación	Catálogo de materiales Catálogo de herramienta o equipo Faltantes de material, herramienta o equipo Trabajos realizados semanalmente Material utilizado por cada taller Anual de servicios realizados Servicios realizados por taller Material que salió por mes y año Inventario del almacén	Material Nuevo Modificar Cancelar Herramienta o equipo Nuevo Modificar Cancelar Órgano Nuevo Modificar Cancelar Trabajador Nuevo Modificar Cancelar	Acerca de Cerrar sesión Ver usuarios
Solicitudes de compra directa Solicitud Nueva Modificar Cancelar Buscar Por folio Por fecha Por material Por herramienta Pendientes Todas Salir					

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.5.2 Pantallas del sistema

A continuación se presentarán cada una de las pantallas diseñadas para el sistema propuesto.

Estas aparecerán desglosadas por menú y a su vez las pantallas contenidas dentro de cada submenú de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha. Explicando en que proceso esta involucrada dicha pantalla, su descripción, modo de acceso y el modo de uso de dicha pantalla.

Ventana 1. Contraseña

Proceso: Identificación del Usuario del Sistema

Descripción: Esta pantalla sirve para la asignación de privilegios en el sistema.

Modo de uso:


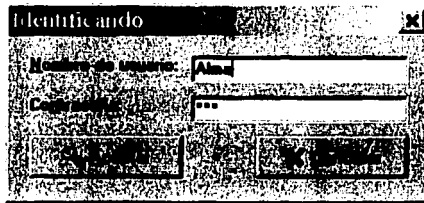
1. Teclar el nombre del *Usuario* en el 1er. rectángulo en blanco. (Fig. 1a)
2. Teclar la *Contraseña* correspondiente al usuario en el 2o. rectángulo en blanco.
3. Accionar el botón  mediante un click.

Fig. 1a



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventana 2. Pantalla Principal

Proceso: Administración de los servicios y del almacén de servicios generales.

Descripción: Pantalla en donde se encuentra el menú principal y las opciones correspondientes al sistema.

Modo de uso:

1. En cuanto se acepta la contraseña del usuario aparecerá la pantalla *SISTEMA DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO* (Fig. 2a). Al dar un clic en alguna de las opciones del menú aparecerá una lista con las opciones disponibles en cada menú.
2. Dar un clic en el menú de interés.

Fig. 2a



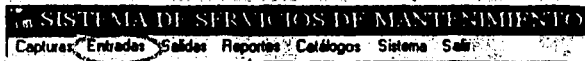
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventana 3. Capturas

Proceso: Atención de un servicio por solicitud formal o informal (verbal o escrita) y servicios de mantenimiento preventivo y correctivo. Solicitud de compra directa.

Modo de acceso : A partir de la pantalla principal dar un clic en la opción Capturas del menú principal (Fig. 3a):

Fig. 3a



Descripción: Este menú despliega las opciones necesarias para registrar, consultar, cancelar y modificar las solicitudes de servicio y de compra directa.

Modo de uso:

1. Dar un clic en la opción Capturas , con esto aparece el menú que se muestra en la Fig. 3b.
2. Elegir la opción de interés y dar un clic.

Fig. 3b



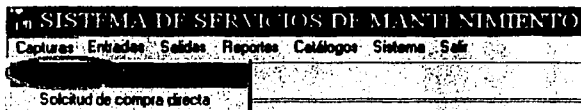
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventana 3.1 Servicio

Proceso: Atención de un servicio a una solicitud formal o informal (verbal o escrita) y a servicios de mantenimiento preventivo y correctivo.

Modo de acceso : A partir de la pantalla principal dar un clic en la opción *Capturas* del menú principal y dar un clic en la opción *Servicio* (Fig. 3c):

Fig. 3c



Descripción: Esta pantalla contiene todos los datos que involucran a un servicio incluyendo el material y el seguimiento del mismo.

También permite hacer consultas de los servicios terminados, los pendientes y los solicitados por órgano, por taller o por un intervalo de fecha.

Modo de uso:

1. Se despliegan automáticamente los servicios registrados en la última semana en la pantalla *Servicio* (Fig. 3e).
2. Seleccionar con el mouse el folio de la solicitud de su interés que se presenta en la lista del lado izquierdo.
3. Automáticamente se mostrarán los datos correspondientes en el lado derecho.
4. Para crear una nueva solicitud de servicio, dar un clic en submenú *Servicio* en la opción *Nuevo* (Fig. 3f) se presentará una pantalla de *Servicio* (Fig. 3d) en blanco para su llenado.
5. Para ver una solicitud o modificarla tendrá que seleccionar el folio correspondiente de la lista de folios y dar un clic, con esto aparecerán los datos correspondientes en el lado derecho de la pantalla de *Servicio* realiza las modificaciones necesarias.
6. Dar un clic en dentro del submenú *Servicio* en la opción *Guardar* (Fig. 3f) para que los cambios se registren en la base de datos del sistema.
7. Para cancelar una solicitud de servicio, dar un clic en el submenú *Servicio* en la opción *Cancelar* (Fig. 3g).
8. Dar un clic en la opción *Salir* del menú para salir de la pantalla.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig. 3d

Folio	Fecha	Estado
100	17-12-2002	Solicitado
123	04-12-2002	Solicitado
258	28-11-2002	Solicitado
321	28-11-2002	Solicitado
1234	05-12-2002	Solicitado
2569	04-12-2002	Solicitado
3545	04-12-2002	Solicitado
6987	28-11-2002	Solicitado
9812	04-12-2002	Solicitado

Taller	
<input type="checkbox"/> Albañilería	<input type="checkbox"/> Herrería
<input type="checkbox"/> Carpintería	<input type="checkbox"/> Plomería
<input type="checkbox"/> Electricidad	<input type="checkbox"/> Pintura
<input type="checkbox"/> Cerajería	<input type="checkbox"/> Jardinería
<input type="checkbox"/> Vidrios	<input type="checkbox"/> Otro

Folio No.:	9985	Fecha de solicitud:	03/07/2001
Órgano solicitante:	SECRETARIA. DE LA DIRECCION		
Nombre del solicitante:	Adalberto López López	Extensión:	5623-1604, 11
Ubicación:	PLANTA BAJA DEL EDIFICIO DE GOBIERNO CUBICULO 104		
Servicio solicitado:	ABRIR UN ESCRITORIO		

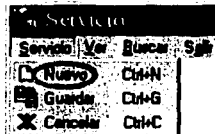
Ordena la ejecución:	SERGIO J. GALINDO G	<input type="checkbox"/> Servicio terminado	
Fecha de recibido:	02/02/2002	Fecha:	03/03/2002

Trabajador disponible:	ALFREDO GARCIA GARCIA	Trabajador asignado:	OSCAR A. TAGLE TAGLE
	ANGEL EDUARDO RAMIREZ RAM		

Ventana 3.1.1. Nueva solicitud de servicio

1. Para crear una solicitud de servicio, dar un clic en el submenú de Servicio en la opción Nuevo (Fig. 3e).
2. Enseguida aparecerá vacía la pantalla de Nuevo Servicio (similar a la que se muestra en la Fig. 3d) pero en blanco.
3. Introducir los datos del nuevo servicio.
4. Dar un clic en el submenú de Servicio y en Guardar (Fig. 3f) para guardar la información en la base de datos del sistema.

Fig. 3e

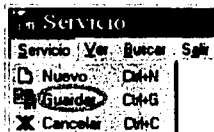


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventana 3.1.2. Guardar solicitud de servicio

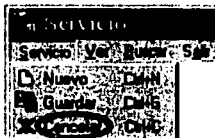
1. Para guardar la información ingresada o modificada tendrá que seleccionar el submenú Servicio
2. Dar un clic en Guardar (Fig. 3f).

Fig. 3f

**Ventana 3.1.3. Cancelar solicitud de servicio**

1. Si se desea eliminar una solicitud de servicio, seleccionar la que sea de su interés de la pantalla *Servicio* (Fig. 3d).
2. Seleccionar el submenú Servicio y dar clic en Cancelar (Fig. 3g).

Fig. 3g

**Ventana 3.2 Ver**

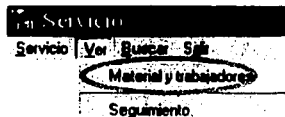
El submenú Ver tiene dos opciones: material y trabajadores y seguimiento, las cuales se describen a continuación:

Ventana 3.2.1. Material y trabajadores

Proceso: Atención de un servicio a una solicitud formal o informal (verbal o escrita) y a servicios de mantenimiento preventivo y correctivo.

Modo de acceso : Desde la pantalla de *Servicios* dar un clic en el submenú Ver y dar un clic en la opción Material y trabajadores (Fig. 3h):

Fig. 3h



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Descripción: Esta pantalla muestra el material ha sido utilizado en un servicio, así como los trabajadores asignados al mismo.

Modo de uso:



1. Se presenta la pantalla *Trabajadores y materiales requeridos para el servicio* (Fig. 3i).
2. Esta pantalla es sólo de consulta por lo que aquí no se podrá alterar ninguna información.
3. Dar un clic en el botón  **Cerrar** para salir de la pantalla.

Fig. 3i

Trabajadores y materiales requeridos para el servicio X						
Cant_Sol	Cant_Dev	Unidad	Descripción del material	Destino	Núm_Sol	Fecha de salida
1			PIEZA (T) GALVANIZADO DE 25 MM. Planta alta del centro de comp.	33		27/03/2003
2			METRO ANGULO DE FIERRO DE 1"X Planta alta del centro de comp.	22333		27/03/2003
1			GRAMO CEMENTO EN BULTO CON 5C Planta alta del centro de comp.	9111		29/03/2003
1			METRO BISAGRA DE PIANO LATONAI Planta alta del centro de comp.	76		04/04/2003
0.04			METRO ANGULO DE FIERRO DE 1"X Planta alta del centro de comp.	3000		04/04/2003

Trabajadores asignados al servicio

ALFREDO GARCIA GARCIA

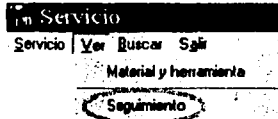


TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Ventana 3.2.2. Seguimiento

Proceso: Seguimiento del servicio proporcionado.
Modo de acceso: Desde la pantalla de *Servicio* dar un clic en el submenú *Ver* y dar un clic en la opción *Seguimiento* (Fig. 3j):

Fig. 3j



Descripción: Esta pantalla muestra todos los avances que ha tenido el servicio, además de poder hacer modificaciones de un avance, crear uno nuevo y si se requiere podrá cancelar el avance.

Modo de uso:

1. Para crear un nuevo seguimiento del servicio, dar un clic en el botón **Nuevo** y se presentará la pantalla *Nuevo seguimiento*.
2. Para ver un seguimiento o modificarlo tendrá que seleccionar el avance de interés de la lista *Avance* y oprimir el botón **Ver y Modificar** y aparecerá la pantalla de *Ver seguimiento* (Fig. 3m).
3. Seleccionar el seguimiento y dar un clic en el botón **Cancelar** para cancelar un seguimiento.
4. Dar un clic en el botón **Cerrar** para salir de la pantalla.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig. 3k

Foto No.	Descripción del servicio
100	ABRIR EL CAJÓN DEL ESCRITORIO Y UN DUPLICADO DE LA LLAVE

Fecha: 14/03/2002 Avance: 100

Botones:

Ventana 3.2.2.1. Nuevo seguimiento de un servicio

1. En la pantalla de *Seguimiento de servicio* (Fig 3k) dar un clic en el botón
2. Aparecerá la pantalla *Nuevo seguimiento del servicio* (similar a la pantalla de la Fig. 3m) pero en blanco.
3. Introducir los datos del nuevo seguimiento de servicio.
4. Dar un clic en el botón para guardar la información en la base de datos del sistema.

Ventana 3.2.2.2. Ver y modificar el seguimiento de un servicio

Proceso: Seguimiento del servicio proporcionado.

Modo de acceso: Desde la pantalla de *Seguimiento del servicio* dar un clic en la opción como se señala a continuación (Fig. 3l):

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig. 31

Seguimiento del servicio

Folio No. Descripción del servicio

100 ABRIR EL CAJÓN DEL ESCRITORIO Y UN DUPLICADO DE LA LLAVE

Fecha	Avance
14/03/2002	100

Nuevo

Ver y modificar

Cancelar

Cerrar

Descripción:

En esta pantalla será factible ver o modificar los datos para el registro de los avances de cada servicio.

Modo de uso:

1. Seleccionar el seguimiento y dar clic en el botón: Ver y Modificar
2. Realizar los cambios necesarios como se muestra en la pantalla *Ver Seguimiento* (Fig. 3m)
3. Dar un clic en el botón ~~Avance~~ para que sean registrados los cambios en la base de datos del sistema.
4. Después de esta operación, se regresará la aplicación a la pantalla de *Seguimiento del servicio* (Fig. 31).
5. Dar un clic en el botón ~~Cerrar~~ para salir de la pantalla.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig. 3m

Ver seguimiento

Fecha de avance: 12/3/02

Avance: % 50

Observaciones: Faltó hacer el duplicado, por que no hay llave philips E42AN

Medica Cancel

Ventana 3.2.2.3. Cancelar el seguimiento de un servicio

1. Si se desea eliminar un seguimiento del servicio, seleccionarlo de la pantalla *Seguimiento del servicio* (Fig. 3l).
2. Dar un clic en el botón **Cancel**.

Ventana 3.3 Buscar

Este menú permite hacer diversas consultas utilizando los diferentes criterios que se mencionan a continuación:

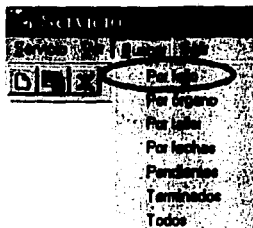
Ventana 3.3.1. Por número de folio

Proceso: Búsqueda de servicio por número de folio.

Descripción: Esta pantalla muestra todos los folios de servicios existentes.

Modo de acceso: Desde la pantalla de *Servicio* dar un clic en el submenú *Buscar* y dar un clic en la opción *Por folio* (Fig. 3n):

Fig. 3n



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Modo de uso:



1. Se mostrará la pantalla *Servicios por folio*, como se muestra en la Fig. 3ñ.
2. Seleccionar el número de folio que se desea consultar y dar un clic en el botón  **Buscar**.
3. Esta pantalla se cerrará después de la acción anterior.
4. Posteriormente se mostrarán en la pantalla de *Servicios* todos los datos del folio seleccionado (Fig. 3d).
5. Dar un clic en el botón  **Cerrar** para salir de la pantalla.

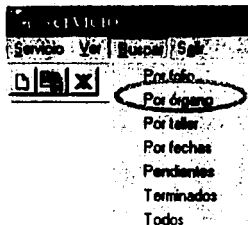
Fig. 3ñ

**Ventana 3.3.2. Por órgano solicitante**

Proceso: Búsqueda del servicio por órgano solicitante.

Modo de acceso: Desde la pantalla de *Servicio* dar un clic en el submenú **Buscar** y dar un clic en la opción **Por órgano** (Fig. 3o):

Fig. 3o



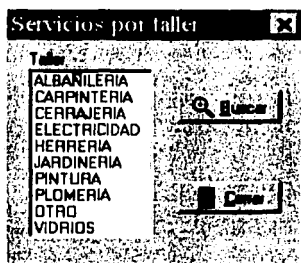
TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Descripción: Esta pantalla permite seleccionar un taller para encontrar todas las órdenes de servicio que se han realizado en dicho taller.

Modo de uso:

1. Se mostrará la pantalla *Servicios por taller*, como se muestra en la Fig. 3r.
2. Seleccionar de la lista el *Taller* del cual se desea tener información.
3. Dar un clic en el botón **🔍 Buscar**.
4. Esta pantalla se cerrará después de la acción anterior.
5. Posteriormente se mostrarán en la pantalla *Servicios* todos los servicios realizados por este taller (Fig. 3d).
6. Dar un clic en el botón **🚪 Cerrar** para salir de la pantalla.

Fig. 3r



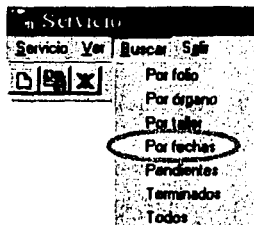
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventana 3.3.4. Por fechas

Proceso: Búsqueda de servicios por intervalos de fechas.

Modo de acceso: Desde la pantalla de *Servicio* dar un clic en el submenú *Buscar* y dar un clic en la opción *Por fechas* (Fig. 3s):

Fig. 3s



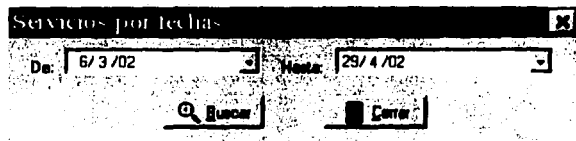
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

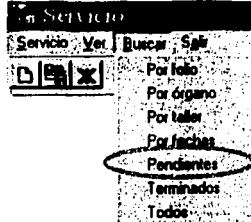
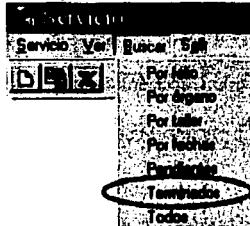
Descripción: Esta pantalla permite seleccionar un intervalo de fechas para encontrar todas las órdenes de servicio que se han solicitado en dicho período de tiempo.

Modo de uso:

1. Se mostrará la pantalla *Servicios por fechas*, como se muestra en la Fig. 3t.
2. En el cuadro **De:** 6/3/02 seleccionar la fecha donde desea iniciar la búsqueda.
3. Para indicar la fecha final de la búsqueda, seleccionar en el siguiente cuadro **Hasta:** 29/4/02 la fecha de interés.
4. Dar un clic en el botón **Buscar**.
5. Esta pantalla se cerrará después de la acción anterior.
6. Posteriormente se mostrarán en la pantalla *Servicios* todos los servicios realizados en el período de tiempo seleccionado (Fig. 3d).
7. Dar un clic en el botón **Cerrar** para salir de la pantalla.

Fig. 3t



Ventana 3.3.5. Pendientes**Proceso:** Búsqueda de los servicios pendientes.**Modo de acceso:** Desde la pantalla de *Servicio* dar un clic en el submenú *Buscar* y dar un clic en la opción *Pendientes* (Fig. 3u):**Fig. 3u****Descripción:** En esta opción aparecen todos los servicios que están pendientes en la lista de la izquierda de la pantalla de *Servicios* (Fig. 3d).**Ventana 3.3.6. Terminados****Proceso:** Búsqueda de los servicios terminados.**Modo de acceso:** Desde la pantalla de *Servicio* dar un clic en el submenú *Buscar* y dar un clic en la opción *Terminados* (Fig. 3v):**Fig. 3v****Descripción:** En esta opción aparecen todos los servicios que ya fueron terminados en la lista de la izquierda de la pantalla *Servicios* (Fig. 3d).

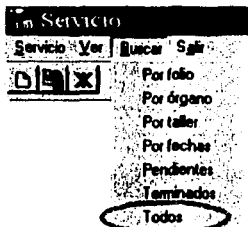
TRABAJOS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventana 3.3.7. Todos

Proceso: Búsqueda de todos los servicios registrados en el sistema.

Modo de acceso: Desde la pantalla de servicio dar un clic en el submenú *Buscar* y dar un clic en la opción *Todos* (Fig. 3w):

Fig. 3w

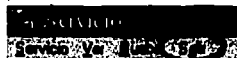


Descripción: En esta opción aparecen todos los servicios que están concluidos, pendientes o solicitados en la lista de la izquierda de la pantalla de *Servicios* (Fig. 3d).

Ventana 3.4 Salir de servicios

Dar un clic en la pantalla de *Servicio* en la opción *Salir* para salir de esta pantalla (Fig 3x):

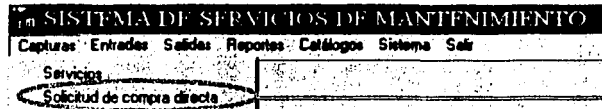
Fig. 3x



TESIS CON
FOLIA DE ORIGEN

Ventana 3.5 Solicitud de compra directa**Proceso:** Solicitud de compra directa.**Modo de acceso:** Desde la pantalla de servicios dar un clic en la opción *Capturas* y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción *Solicitud de compra directa* (Fig. 3y).

Fig. 3y



Descripción: Esta pantalla muestra las solicitudes de compra directa hechas al almacén general y permite registrar nuevas solicitudes, modificar o cancelar las ya existentes. Realiza búsqueda de las solicitudes de compra directa por diferentes criterios, además muestra en que servicios se ha utilizado lo concerniente a dicha solicitud (Fig. 3A).

Modo de uso:

1. Se despliegan automáticamente las solicitudes de servicio registradas en el último mes en la pantalla *Solicitud de compra directa* (Fig. 3A).
2. Para crear una nueva solicitud de compra directa, dar un clic en submenú *Solicitud* en la opción *Nuevo* (Fig. 3B) se presentará una pantalla de *Servicio* (Fig. 3A) en blanco para su llenado.
3. Para ver una solicitud o modificarla tendrá que seleccionar el folio correspondiente de la lista de folios y dar un clic, con esto aparecerán los datos correspondientes en el lado derecho de la pantalla de *Servicio*.
4. Dar un clic en dentro del submenú *Solicitud* en la opción *Guardar* (Fig. 3C) para que los cambios se registren en la base de datos del sistema.
5. Para cancelar una solicitud de servicio, dar un clic en dentro del submenú *Solicitud* en la opción *Cancelar* (Fig. 3D).
6. Para ver el material, la herramienta de una solicitud de compra directa o los servicios para los cuales se requirió la solicitud de compra directa bastará con dar un clic en cada una de las pestañas correspondientes.
7. Dar un clic en *Salir* en el menú para salir de la pantalla *Solicitud de compra directa*.

TECIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig. 3A

Solicitud de compra directa

Solicitud Buscar Salir

Folio: 2222 Fecha: 08/01/2003

Folio	Fecha
2222	08-01-2003
3333	31-10-2002
4444	11-10-2002
5555	08-01-2003
6666	08-01-2003
7777	18-10-2002
7829	01-01-2002

Destino: Planta alta del centro de cómputo

Observaciones

Material | Herramienta | Servicios

Material	Cant. Sol	Unidad	Pendiente
(T) P.V.C. SANITARIA D	1	PIEZ	1

Ventana 3.5.1. Nueva solicitud de compra directa

1. Para crear una solicitud de compra directa, dar un clic en el submenú de *Solicitud* en la opción *Nuevo* (Fig. 3B).
2. Enseguida aparecerá vacía la pantalla de *Solicitud de compra directa* (similar a la que se muestra en la Fig. 3A) pero en blanco.
3. Introducir los datos de la nueva solicitud de compra directa.
4. Dar un clic en el submenú de *Solicitud* y a su vez en *Guardar* (Fig. 3C) para guardar la información en la base de datos del sistema.

Fig. 3B

Solicitud de compra directa

Solicitud Buscar Salir

Nuevo Ctrl+N

Guardar Ctrl+G

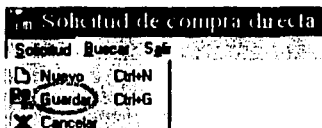
Cancelar

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventana 3.5.2. Guardar solicitud de compra directa.

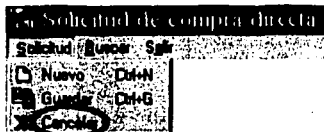
1. Para guardar la información ingresada o modificada tendrá que seleccionar el submenú Solicitud
2. Dar un clic en Guardar (Fig. 3C).

Fig. 3C

**Ventana 3.5.3. Cancelar solicitud de compra directa**

1. Si se desea eliminar una solicitud de comprar directa, seleccionar la que sea de su interés de la pantalla *Solicitud de compra directa* (Fig. 3A).
2. Seleccionar el submenú Solicitud y dar clic en Cancelar (Fig. 3D).

Fig. 3D

**Ventana 3.6 Buscar**

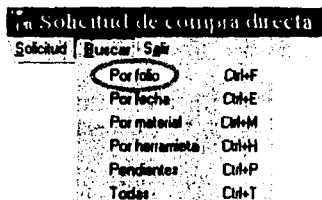
El submenú *Buscar* tiene seis opciones : Por folio, por fecha, por material, por herramienta, pendientes y todas , las cuales se describen a continuación:

Ventana 3.6.1. Por folio

- Proceso:** Búsqueda de solicitudes de compra directa por número de folio.
- Descripción:** Esta pantalla muestra todos los folios de las solicitudes de compra directa existentes.
- Modo de acceso :** Desde la pantalla de *Solicitud de compra directa* dar un clic en el submenú Buscar y dar un clic en la opción *Por folio* (Fig. 3E):

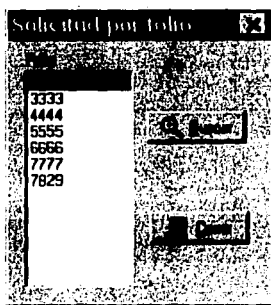
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig. 3E

**Modo de uso:**

1. Se mostrará la pantalla *Solicitud por folio*, como se muestra en la Fig. 3F.
2. Seleccionar el número de folio que se desea consultar y dar un clic en el botón **Buscar**.
3. Esta pantalla se cerrará después de la acción anterior.
4. Posteriormente se mostrarán en la pantalla de *Solicitud de compra directa* todos los datos del folio seleccionado (Fig. 3A).
5. Dar un clic en el botón **Salir** para salir de la pantalla.

Fig. 3F



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

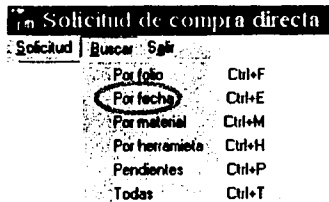
Ventana 3.6.2. Por fecha

Proceso: Búsqueda de solicitudes de compra directa por intervalos de fecha.

Descripción: Esta opción permite seleccionar un intervalo de fechas para encontrar todas las solicitudes de compra directa que se han realizado en dicho período de tiempo.

Modo de acceso : Desde la pantalla de *Solicitud de compra directa* dar un clic en el submenú Buscar y dar un clic en la opción *Por fecha*(Fig. 3G):

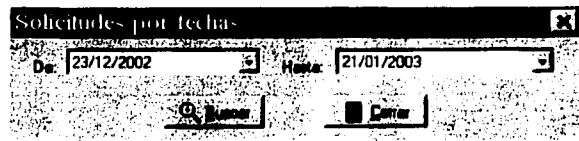
Fig. 3G



Modo de uso:

1. Se mostrará la pantalla *Solicitudes por fechas*, como se muestra en la Fig. 3H.
2. En el cuadro **De:** [23/12/2002] seleccionar la fecha donde desea iniciar la búsqueda.
3. Para indicar la fecha final de la búsqueda, seleccionar esta en el cuadro **Hasta:** [21/01/2003].
4. Dar un clic en el botón **Buscar**.
5. Esta pantalla se cerrará después de la acción anterior.
6. Posteriormente se mostrarán en la pantalla de *Solicitud de compra directa* todas las solicitudes de compra directa realizadas en el periodo de tiempo seleccionado (Fig. 3A).
7. Dar un clic en el botón **Cerrar** para salir de la pantalla.

Fig. 3H



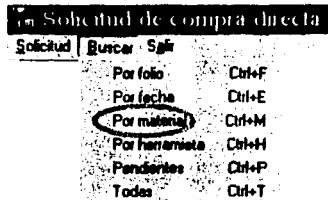
Ventana 3.6.3. *Por material*

Proceso: Búsqueda de material por solicitud de compra directa.

Descripción: Esta opción permite seleccionar un material para encontrar todas las solicitudes de compra directa en que lo han solicitado.

Modo de acceso : Desde la pantalla de *Solicitud de compra directa* dar un clic en el submenú Buscar y dar un clic en la opción *Por material*(Fig. 3I):

Fig. 3I

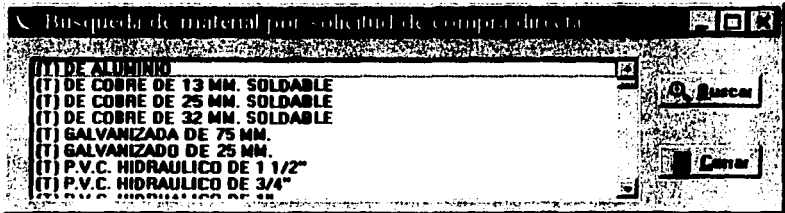


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Modo de uso:

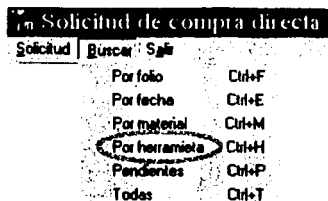
1. Se mostrará la *pantalla Búsqueda de material por solicitud de compra directa*, como se muestra en la Fig. 3J.
2. Selecciónar de la lista, el material del cual se desea tener información.
3. Dar un clic en el botón **Buscar**.
4. Esta pantalla se cerrará después de la acción anterior.
5. Posteriormente se mostrarán en la pantalla de *Solicitud de compra directa* todas las solicitudes de compra directa en cuestión (Fig. 3A).
6. Dar un clic en el botón **Salir** para salir de la pantalla.

Fig. 3J

**Ventana 3.6.4. Por herramienta**

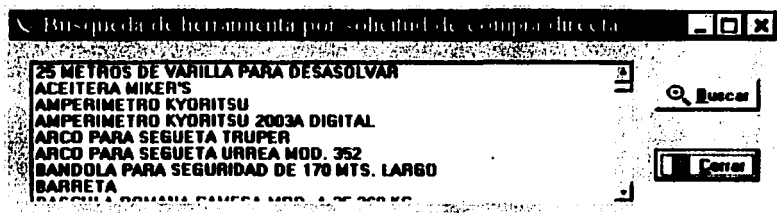
- Proceso:** Búsqueda de herramienta o equipo por solicitud de compra directa.
- Descripción:** Esta opción permite seleccionar una herramienta o equipo para encontrar todas las solicitudes de compra directa en las que se ha solicitado.
- Modo de acceso:** Desde la pantalla de *Solicitud de compra directa* dar un clic en el submenú **Buscar** y dar un clic en la opción *Por herramienta* (Fig. 3K):

Fig. 3K

**Modo de uso:**

1. Se mostrará la pantalla *Búsqueda de herramienta o equipo por solicitud de compra directa.*, como se muestra en la Fig. 3L.
2. Seleccionar de la lista, la herramienta o el equipo del cual se desea tener información.
3. Dar un clic en el botón: **Buscar**.
7. Esta pantalla se cerrará después de la acción anterior.
4. Posteriormente se mostrarán en la pantalla de *Solicitud de compra directa* donde aparecerán todas las solicitudes de compra directa en cuestión (Fig. 3A).
5. Dar un clic en el botón: **Cerrar** para salir de la pantalla.

Fig. 3L

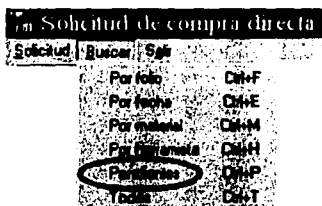


TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Ventana 3.6.5. Pendientes

- Proceso:** Búsqueda de las solicitudes de compra directa que están pendientes.
- Descripción:** En esta opción aparecen todas las solicitudes de compra directa que están pendientes, en la lista de la izquierda de la pantalla de *Solicitud de compra directa* (Fig. 3A).
- Modo de acceso :** Desde la pantalla de *Solicitud de compra directa* dar un clic en el submenú Buscar y dar un clic en la opción *Pendientes* (Fig. 3M):

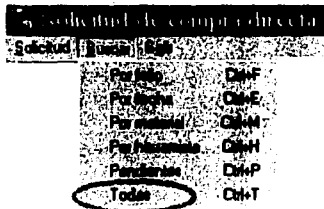
Fig. 3M



Ventana 3.6.6. Todas

- Proceso:** Búsqueda de todas las solicitudes de compra directa.
- Descripción:** En esta opción aparecen todas las solicitudes de servicio, en la lista de la izquierda de la pantalla de *Solicitud de compra directa* (Fig. 3A).
- Modo de acceso :** Desde la pantalla de *Solicitud de compra directa* dar un clic en el submenú Buscar y dar un clic en la opción *Todas* (Fig. 3N):

Fig. 3N



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventana 3.7 Salir de solicitud de compra directa

Dar un clic en la pantalla de *Solicitud de compra directa* en la opción *Salir* para salir de la pantalla *Solicitud de compra directa* (Fig 3Ñ):

Fig. 3Ñ



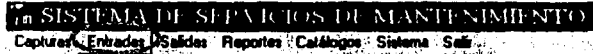
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Ventana 4. Entradas

Proceso: Entrada de material, herramienta y equipo al almacén de servicios.

Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en la opción Entradas del menú principal (Fig. 4a).

Fig. 4a

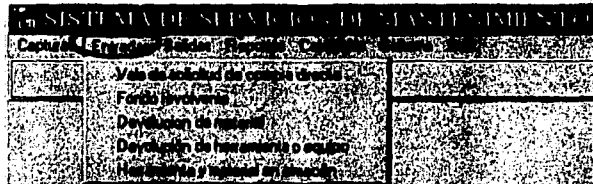


Descripción: Este menú despliega las funciones necesarias para introducir los materiales, herramientas y equipos que llegan al almacén de servicios ya sea por solicitud de compra directa o por compras hechas con el fondo revolvente. También tiene la opción para devolver la herramienta, el equipo y el material sobrante.

Modo de uso:

1. Dar un clic en la opción Entradas, con esto aparece el menú que se muestra en la Fig. 4b.
2. Elegir la opción de interés y dar un clic.

Fig. 4b

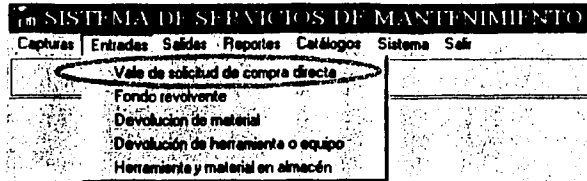
**Ventana 4.1 Vale de solicitud de compra directa**

Proceso: Entrada de material, herramienta y equipo al almacén de servicios por solicitud de compra directa.

Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en la opción Entradas y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción Vale de solicitud de compra directa (Fig. 4c).

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Fig. 4c

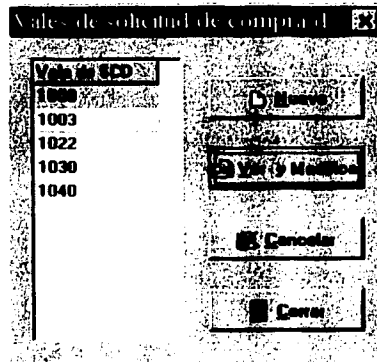


Descripción: Esta pantalla muestra los vales de solicitud de compra directa hechos al almacén general y permite registrar nuevos vales, modificar o cancelar los ya existentes (Fig. 4d).

Modo de uso:



1. Para crear un nuevo vale de solicitud de compra directa, dar un clic en el botón **Nuevo** y se presentará la pantalla de entrada de *Nuevo vale de solicitud de compra directa*.
2. Para ver un vale o modificarlo tendrá que seleccionar el folio correspondiente de la lista de *Vale de SCD* y oprimir el botón **Ver y Modificar** y aparecerá la pantalla de *Modificación del vale de la solicitud de compra directa* (Fig. 4f).
3. Para cancelar un vale de solicitud de compra directa, seleccionar el de interés y dar un clic en el botón **Cancelar**.
4. Dar un clic en el botón **Salir** para salir de la pantalla.

Fig. 4d



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Ventana 4.1.1. Nuevo vale de solicitud de compra directa

1. Dar un clic en el botón  **Nuevo** en la pantalla de *Vale de solicitud de compra directa* (Fig. 4d).
2. Enseguida aparecerá la pantalla de *Nuevo vale solicitud de compra directa* similar a la que se muestra en la Fig. 4f) pero en blanco.
3. Introducir los datos del nuevo vale de solicitud de compra directa.
4. Dar un clic en el botón  **Registrar** para guardar la información en la base de datos del sistema.

Ventana 4.1.2. Ver y modificar un vale de solicitud de compra directa

Proceso: Entrada de material, herramienta y equipo al almacén de servicio por solicitud de compra directa.


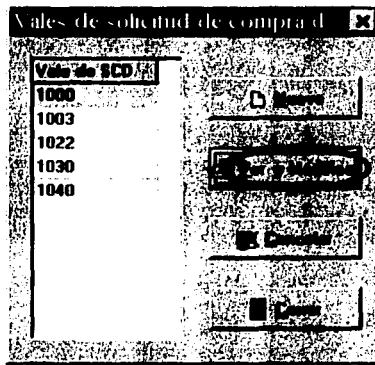
Modo de acceso: A partir de la pantalla de *Vale de solicitud de compra directa*, dar un clic en el botón  **Ver y Modificar**, como se muestra en la Fig. 4e.

Fig. 4e



Descripción: Esta pantalla muestra los vales de solicitud de compra directa que han sido registrados y permite modificarlos.

Modo de uso:



1. Realizar los cambios necesarios en la pantalla de la Fig. 4f.
2. Dar un clic en el botón  **Registrar** para que los cambios se registren en la base de datos del sistema.
3. Dar un clic en el botón  **Cerrar** para salir de la pantalla.

Fig. 4f

Modificación del vale de solicitud de compra directa

Vale de Almacén No. 111 Num. SCD 235 Fecha: 30/12/1899

N°	Tipo de art.	Artículo y sus especificaciones	Inventario	Característica	Cantidad	Unidad
1	MATERIAL	(T) GALVANIZADA DE 75 MM.			1	PIEZA

Destino: PLANTA ALTA DEL CENTRO DE COMPUTO Usuario: Fernando Vález Saldaña

Modificar Cancelar

Ventana 4.1.3. Cancelar un vale de solicitud de compra directa

1. Si se desea eliminar un vale de solicitud de compra directa, seleccionarlo de la pantalla *Vale de solicitud de compra directa* (Fig. 4e).
2. Dar un clic en el botón **Cancelar**.

Ventana 4.2 Fondo revolvente

Proceso: Entrada de material, herramienta y equipo al almacén de servicios provenientes de una compra hecha con el fondo revolvente.

Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en la opción *Entradas* del menú principal, y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción *Fondo revolvente* (Fig. 4g).

Fig. 4g

SISTEMA DE SERVICIOS DE PLANTAS

Captura: Entradas Salidas Repones Catalogos Sistema 2 9/11

Vale de solicitud de compra directa

Fondo revolvente

Deposición de material

Deposición de herramienta o equipo

Herramienta y material en almacén

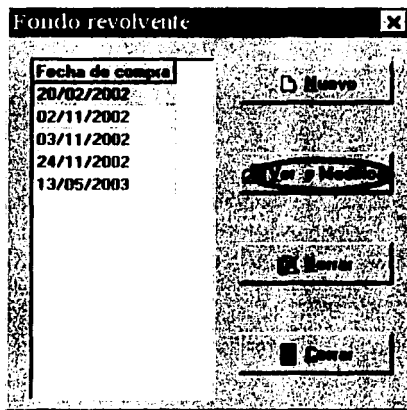
Descripción: Esta pantalla muestra las compras realizadas por el DSGM que son pagadas con el fondo revolvente y permite registrar nuevas solicitudes, modificar o cancelar las ya existentes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Modo de uso:

1. Para crear una nueva solicitud del fondo revolving, dar un clic en el botón **Nuevo** y se presentará la pantalla *Nuevo fondo revolving*.
2. Para ver una solicitud o modificarla tendrá que seleccionar la fecha correspondiente de la lista de *Fechas de compra* y oprimir el botón **Ver y Modificar**, aparecerá la pantalla de *Modificación de fondo revolving* (Fig. 4i).
3. Para cancelar una solicitud de fondo revolving dar un clic en el botón **Cancelar**.
4. Dar un clic en el botón **Cerrar**, para salir de la pantalla.

Fig. 4h

**Ventana 4.2.1. Nueva compra por fondo revolving**

1. Dar un clic en el botón **Nuevo** en la pantalla *Fondo revolving* (Fig 4h).
2. Aparecerá la pantalla *Nuevo fondo revolving* (similar a la Fig. 4i), pero en blanco.
3. Introducir los datos nuevos.
4. Dar un clic en el botón **Registrar** para guardar la información en la base de datos del sistema.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Ventana 4.2.2. Ver y modificar compra por fondo revolving

Proceso: Entrada de material, herramienta y equipo al almacén de servicios.

Modo de acceso: A partir de la pantalla de *Fondo revolving*, dar un clic en el botón **Ver y Modificar** como se muestra en la Fig. 4h.

Descripción: Esta pantalla permite ver las entradas de fondo revolving que han sido registradas y permite modificar las ya existentes (Fig. 4i).

Modo de uso:

1. Realizar los cambios necesarios.
2. Dar un clic en el botón **Modificar** para que los cambios se registren en la base de datos del sistema.
3. Dar un clic en el botón **Cerrar** para salir de la pantalla.

Fig. 4i

Modificación de fondo revolving

Fecha: 11 / 3 / 02

Tipo de art.	Artículo y sus especificaciones	Cant.	Unidad	Costo
HERR-EQU	GUANTES DE HULE PARA PROTEJER	1	PIEZA	76.50
MATERIAL	CAL	5	BULTO	45.20

Destino: ACTIVIDADES DEPORTIVAS

Obs:

Almacén: ANTONIA SOTELO CONTRERAS

Modificar **Cerrar**

Ventana 4.2.3. Cancelar compra por fondo revolving

1. Para cancelar una compra realizada por el fondo revolving deberá seleccionar la solicitud de compra directa de la lista de la pantalla de *Fondo revolving* (Fig. 4h).
2. Dar un clic en el botón **Cancelar**.

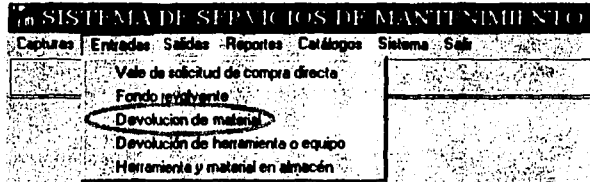
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Ventana 4.3 Devolución de material

Proceso: Devolución del material.

Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en la opción *Entradas* del menú principal y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción *Devolución de material* (Fig. 4j):

Fig. 4j



Descripción: Esta pantalla permite hacer las devoluciones del material al almacén de servicios.

Modo de uso:

1. Seleccionar el *número de la solicitud de material* sobre la que desea hacer la devolución (Fig. 4k).
2. Seleccionar la *fecha de la devolución*.
3. Elegir la descripción del *material* que se desea devolver.
4. Elegir la *solicitud de compra directa* donde éste se obtuvo.
5. Escribir la *cantidad* que se va a devolver.
6. Elegir la *unidad* en que se está regresando el material. En caso de que sea sólo un pedazo y no la unidad completa deberá indicarse la *medida* del material y escribir la *marca* con que se va a identificar este material.
7. Dar un clic en el botón para que se registre la devolución en la base de datos del sistema.
8. Dar un clic en el botón para salir de la pantalla.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig. 4k

Devolución de material

Núm de solicitud de material: 1004 Fecha de devolución: 25/ 4 /02

Material	SCD	Carit.	Unidad	Medida	Marca
TABLA 3/4" X 2.50 X. 25	132	1	HDJA	2 - 43 14	A111

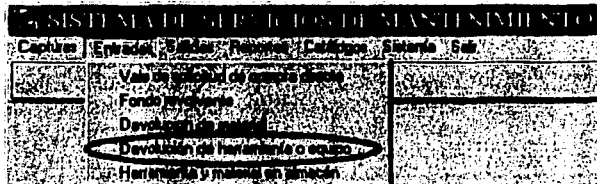
Devolución Cerrar

Ventana 4.4 Devolución de la herramienta y equipo

Proceso: Devolución de la herramienta y equipo al almacén de servicios.

Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en la opción *Entradas* del menú principal y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción *Devolución de herramienta* (Fig. 4l):

Fig. 4l



Descripción: Esta pantalla permite hacer las devoluciones de la herramienta y el equipo al almacén de servicios, que se encuentran en préstamo o resguardo.

Modo de uso:

1. Dar un clic en **Entradas** para ver las herramientas o equipos que están en préstamo ó dar clic en **Resguardo** para ver las herramientas o equipos que están en resguardo.
2. Buscar el nombre del trabajador *Solicitante* (Fig. 4m).
3. Buscar y seleccionar la *herramienta o equipo* a devolver.
4. Dar un clic en el botón **Devolución** para registrar en el sistema que la herramienta o equipo ha sido devuelta.
5. Dar un clic en el botón **Cerrar** para salir de la pantalla.

Fig. 4m

Solicitante	Herramienta o equipo	Inventario
EDUARDO MARTINEZ / LIMA		1892053
FECHA DE DEVOLUCIÓN		1999-03

Ver datos:
 En sistema En almacén

Ventana 4.5 Herramienta y material en el almacén

Proceso: Consulta de herramienta, equipo y material existente en el Almacén de Servicios.

Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en la opción Entradas del menú principal y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción Herramienta y material en almacén (Fig. 4n):

Fig. 4n

SISTEMA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Capturas | Entradas | Salidas | Reparaciones | Cambios | Sistema | Salir

Ver de solicitud de compra directa
 Fondo rotatorio
 Devolución de material
 Devolución de herramienta o equipo
 Herramienta y material en almacén

Descripción: Esta pantalla permite entregar herramienta y equipo, ver las reparaciones que se le han hecho y darlos de baja también podrá conocer cuánto material ha salido del almacén y cuánto esta disponible, así como las solicitudes de compra directa que aún tienen material disponible.

Modo de uso:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

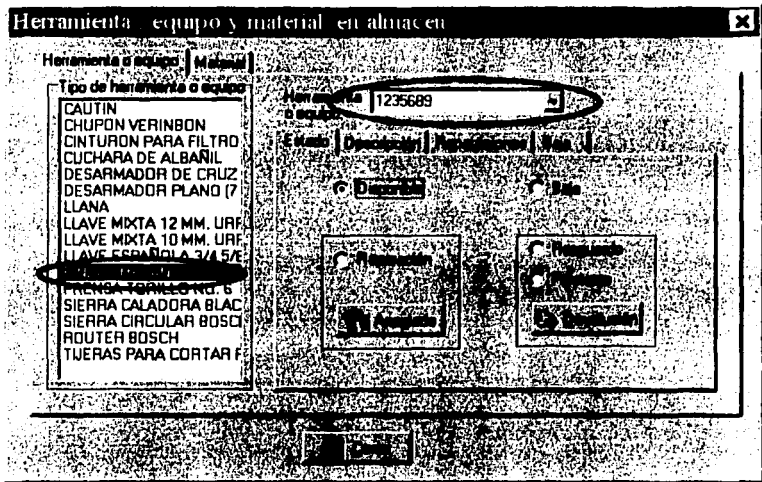
Las diferentes consultas que se pueden hacer para herramienta y equipo son: estado, descripción, reparaciones y baja, bastará con dar un clic en el nombre de la herramienta o equipo deseado.

Herramienta o equipo

Estado

1. Seleccionar la descripción del *Tipo de herramienta o equipo* que desea consultar.
2. Elegir el inventario correspondiente, en la parte de *Herramienta o equipo:*
3. Con la acción anterior aparecerá el estado en que se encuentra la herramienta o equipo: disponible, baja, reparación, resguardo o préstamo (Fig. 4ñ).

Fig. 4ñ



4. En caso de que la herramienta o equipo se encuentre en el estado de *Reparación* y se desea cambiar el estado por que ya se encuentre en buenas condiciones, dar un clic en el botón , dando el estatus de disponible.
5. En caso de que la herramienta o equipo se encuentre en el estado de *Resguardo* o *Préstamo* y desea devolver dar un clic en el botón para que aparezca la pantalla devolución de herramienta (Fig. 4m).

Herramienta o equipo

Descripción

6. Para ver la descripción de la herramienta o equipo dar un clic en la pestaña **Descripción**
7. Aparecerá la siguiente información de consulta únicamente (Fig. 4o):

Fig. 4o

Estado	Descripción	Reparaciones	Baja
Tipo de herramienta:	PINZAS MECANICAS		
Inventario:	1526566	Unidad:	PIEZA
Característica:			
Cantidad actual:	6	Costo:	
Cant. Mínima:	2		

Herramienta o equipo

Reparaciones

8. Para ver las reparaciones que ha tenido la herramienta o equipo, dar un clic en la pestaña **Reparaciones** y se mostrarán los siguientes datos en forma de consulta únicamente (Fig. 4p):

Fig. 4p

Fecha	Motivo
02/08/2001	Está oxidada

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**Herramienta o equipo
Baja**

- Para ver cuándo y por qué fue dada de baja una herramienta o equipo dar un clic en la pestaña **Baja** y aparecerán los siguientes datos en forma de consulta únicamente (Fig. 4q):

Fig. 4q

Estado	Descripción	Reparaciones	Baja
Fecha:	7/01/02		
Motivo:	Ya no funciona y no tiene reparación		
Destino final:	Almacén		

Las diferentes consultas que se pueden hacer para material son: Descripción y solicitud de compra directa.

**Material
Descripción**

- Para consultar el material que existe en el almacén de servicios dar un clic en la pestaña **Material**.
- Aparecerá la siguiente pantalla (Fig. 4r)
- Elegir el material de interés.
- Se mostrarán los siguientes datos en forma de consulta únicamente (Fig. 4r):

Fig. 4r

Herramienta, equipo y material en almacén

Herramienta o equipo **Material**

Descripción de Material

GUANTES DE HULE PARA PRO

TABLA 3/4" X 2.50 X .25
 TABLA ROCA EN HOJA DE 1.22
 TABLERO DD-412 CON TAPA SC
 TABLILLA DE CONEXIONES
 TABLON 2" X 2.50 X .30
 TAPA PARA CAJA CUADRADA D
 TAPA PARA CHALUPA GALUZ D
 TAPA PARA CONDULET DE 13 A
 TAPA PARA CONDULET DE 19 A
 VALVULA DE COMPUERTA DE 1
 YESO PANAMERICANO
 VALVULA DE COMPUERTA DE E
 VALVULA DE COMPUERTA DE E

Descripción **Material de Materiales almacenados**

Material almacenado:

Código	Cantidad	Destino
111222	4	Centro de cómputo P. A.
152699	2	Centro de idiomas P. B.

Cerrar

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Material**Solicitud de compra directa**

14. Para ver todas las solicitudes de compra directa que han tenido el material elegido, dar un clic en la pestaña **Solicitud de compra directa**
15. Se mostrarán los siguientes datos en forma de consulta únicamente (Fig. 4s):
16. En el cuadro **Núm. SCD** 111222 seleccionar el número de la SCD que se desea consultar.

Fig. 4s

Descripción: Solicitud de compra directa

Núm. SCD: 111222

Inventario	Unidad	Entrada	Salida	Existencia
1906364	PIEZA	10	6	4

17. Dar un clic en el botón **Salir** para salir de la pantalla.

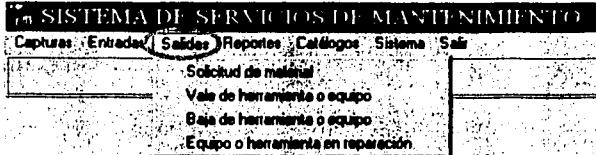
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Ventana 5. Salidas

Proceso: Salida del material, herramienta o equipo del Almacén de Servicio

Modo de acceso: A partir de la pantalla principal dar un clic en la opción *Salidas* del menú principal:

Fig. 5a



Descripción: Esta pantalla contiene todos los datos que involucran las salidas de material, herramienta o equipo del Almacén de Servicios.

Ventana 5.1 Solicitud de material

Proceso: Solicitud de material al Almacén de Servicios.

Modo de acceso: A partir de la pantalla principal dar un clic en la opción *Salidas* del menú principal y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción *Solicitud de material* (Fig. 5b):

Fig. 5b



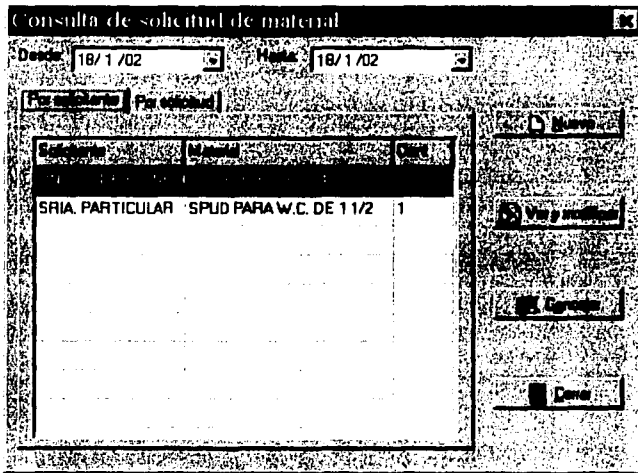
Descripción: Esta pantalla permite hacer nuevas solicitudes de material o cancelarlas, así como consultarlas y modificarlas por intervalos de fechas. Tiene 2 opciones de búsqueda: por órgano solicitante o por número de solicitud.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Modo de uso:



1. Elegir el intervalo de fecha de interés.
2. Elegir la pestaña de la opción de consulta deseada: *Por solicitante* o *Por solicitud*.
3. Para crear una nueva solicitud de material, dar un clic en el botón **Nuevo**, y se presentará la pantalla *Nueva solicitud de material*.
4. Para ver y modificar una solicitud, seleccionarla de la lista del lado izquierdo y dar un clic en el botón **Ver y Modificar**.
5. Para cancelar una solicitud de material seleccionarla y dar un clic en el botón **Cancelar**.
6. Dar un clic en el botón **Cerrar** para cerrar esta pantalla.

Fig. 5c




TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventana 5.1.1. Nueva solicitud de material

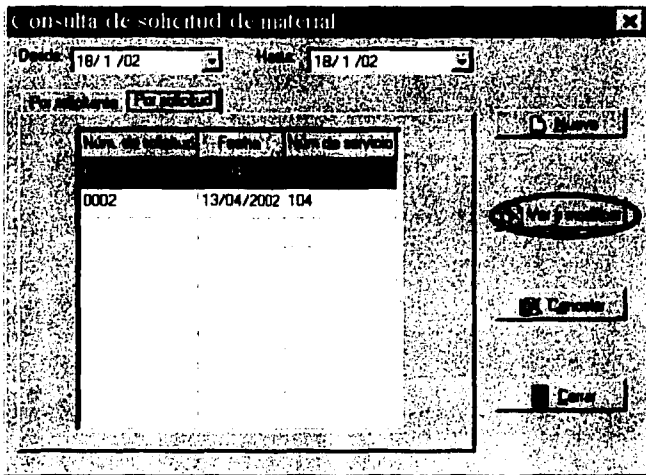
1. Dar un clic en el botón  en la pantalla de *Consulta de solicitud de material* (Fig 5d).
2. Enseguida aparecerá la pantalla de *Nueva solicitud de material* (similar a la que se muestra en la Fig. 5e) pero en blanco.
3. Introducir los datos de la nueva solicitud de material.
4. Dar un clic en el botón  para guardar la información en la base de datos del sistema.

Ventana 5.1.2. Ver y modificar la solicitud de material

Proceso: Solicitud de material al almacén de servicios.

Modo de acceso: A partir de la pantalla de *Consulta de solicitud de material*, seleccionar el numero de solicitud dar un clic en el botón , como se muestra en la Fig. 5d.

Descripción: Esta pantalla permite ver y modificar las solicitudes de material que han sido registradas.

Fig. 5d

Modo de uso:

1. Realizar los cambios necesarios en la pantalla *Modificación de la solicitud de material* (Fig. 5e).
2. Dar un clic en el botón **Modificar** para que los cambios se registren en la base de datos del sistema.
3. Dar un clic en el botón **Cerrar** para salir de la pantalla.

Fig. 5e

Modificación de la solicitud de material [X]

Departamento solicitante: Fecha de salida:

Nombre: Solicitud No.: Servicio:

Descripción del material	Inventario	SCD	Cantidad	Unidad	Destino
LLAVE PHILLIPS E 42AN	1906376	5001	1	PIEZA	DIRECCIÓN PLANTA ALTA

Almacén: Jefe de Depto: Responsable:

Modificar **Cerrar**

Ventana 5.1.3. Cancelar solicitud de material

1. Si se desea eliminar una solicitud de material, seleccionar el número de solicitud de la pantalla *Consulta de solicitud de material* (Fig. 5c).
2. Dar un clic en el botón **Cancelar**.

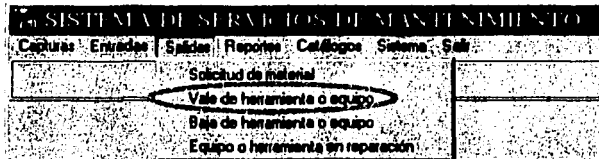
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventana 5.2 Vale de herramienta o equipo

Proceso: Préstamo, resguardo y devolución de herramienta o equipo solicitado al almacén de servicios.

Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en la opción *Salidas* del menú principal y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción *Vale de herramienta o equipo* (Fig. 5f).

Fig. 5f



Descripción: Esta pantalla permite hacer nuevos vales de herramienta y cancelarlos, así como consultarlos y modificarlos por intervalos de fechas, ya sea en calidad de préstamo o resguardo.

Tiene 2 opciones de búsqueda: por trabajador y por fecha de solicitud (Fig. 5g).

Modo de uso:

1. Dar un clic en **Entradas** para ver las herramientas o equipos que están en préstamo ó dar clic en **Salidas** para ver las herramientas y equipos que están en resguardo.
2. Elegir el intervalo de fecha de interés.
3. Elegir la pestaña de la opción de consulta deseada: *Por trabajador* o *Por fecha*.
4. Para crear un nuevo vale de herramienta o equipo, dar un clic en el botón **Nuevo** y se presentará la pantalla *Nuevo vale de herramienta o equipo*.
5. Para ver y modificar un vale, seleccionarlo de la lista del lado izquierdo y dar un clic en el botón: **Ver y Modificar**.
6. Para cancelar un vale, seleccionarlo y dar un clic en el botón **Cancelar**.
7. Dar un clic en el botón **Salir** para salir de la pantalla.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Fig. 5g

Vales de herramienta o equipo

Desde: 15/05/2003 Hasta: 22/05/2003

Por trabajador | Por fecha

Trabajador	Inventario	Herramienta o equipo
BENJAMIN GONZALEZ	4455555	LLANA

Ver por:


Ventana 5.2.1. Nuevo vale de herramienta o equipo

1. Dar un clic en el botón en la pantalla de *Vales de herramienta o equipo* (Fig. 5g)
2. Enseguida aparecerá la pantalla de *Nuevo vale de herramienta o equipo* (similar a la que se muestra en la Fig. 5i) pero en blanco.
3. Introducir los datos del nuevo vale de herramienta o equipo.
4. Dar un clic en el botón para guardar la información en la base de datos del sistema.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventana 5.2.2. Ver y modificar un vale de herramienta o equipo

Proceso: Préstamo, resguardo y devolución de herramienta o equipo.

Modo de acceso: A partir de la pantalla de *Vales de herramienta o equipo*, dar un clic en el botón  **Ver y modificar**, como se muestra en la Fig. 5h.

Descripción: Esta pantalla permite ver y modificar los vales de herramienta o equipo que han sido registrados. Se tiene la opción de registrar la devolución de herramienta y equipo que estaban en resguardo o préstamo.

Modo de uso:



1. Aparecerá la información correspondiente al vale de herramienta o equipo seleccionado en la pantalla *Modificación del vale de herramientas* (Fig. 5i).
2. Hacer modificaciones de ser necesarias.
3. Para registrar una devolución dar un clic en el cuadro que esta en la columna Dev. ya que este se marcará e indicará que ha sido devuelto.
4. Para registrar dichos cambios dar un clic en el botón  **Modificar**.
5. Dar un clic en el botón  **Cerrar** para salir de la pantalla.

Fig. 5h





Vales de herramienta o equipo

Desde: Hasta:

Por tabulador | Por fecha

Fecha	Núm. Vale
14	21/05/2003
14B	16/05/2003

Ver por:
 En préstamo
 En resguardo

Botones:  Nuevo,  **Ver y modificar**,  Modificar,  Cerrar

IMPACTO CON
 LA CLASIFICACIÓN DE ORIGEN

Fig. 5i

Modificación del vale de herramienta y equipo

Prestamo Resguardado Num.: 14 Fecha de Salida: 21/07/2002

Cant.	Descripción de la herramienta o equipo	SCD	Inventario	Solicitante	Dev. Obs.
5	LLANA	7829	44555555	BENJAMIN GONZALEZ	ya conseguido

Almacenista: ANTONIA CONTRERAS CD Jefe del Departamento: MIGUEL A. ALVARADO NIETO

Ventana 5.2.3. Cancelar un vale de herramienta o equipo

1. Si se desea eliminar un vale de herramienta o equipo, seleccionar el vale de interés de la pantalla *Vales de herramienta o equipo* (Fig. 5g).
2. Dar un clic en el botón .

Ventana 5.3 Baja de herramienta y equipo

Proceso: Baja de herramienta y equipo en el almacén general.

Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en la opción *Salidas* del menú principal, y una vez desplegado el menú, dar un clic en la opción *Baja de herramienta y equipo* (Fig. 5j).

Fig. 5j

SISTEMA DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Descripción: Esta pantalla permite dar de baja la herramienta y el equipo.

Modo de uso:

1. Seleccionar de la lista de *Herramienta o equipo* el artículo que se desea dar de baja (Fig. 5k).
 2. Aparecerá(n) el(los) número(s) de inventario registrado(s) de la herramienta o equipo seleccionado.
- Nota:** En caso de carecer de *inventario* la herramienta o equipo, aparecerá la *Característica* con la que la almacenista la identifica.
3. Seleccionar el inventario correspondiente a la herramienta o equipo.
 4. Escribir la *fecha* en que se dio de baja
 5. Escribir el *motivo* de la baja.
 6. Escribir el *destino final* de la herramienta o equipo, si se conoce.
 7. Dar un clic en el botón **Base** para registrar la baja en la base de datos del sistema.
 8. Dar un clic en el botón **Cerrar** para salir de la pantalla.

Fig. 5k

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Baja de herramienta o equipo

Herramienta o equipo: CUCHARA DE ALBAÑIL

Inventario: 99855632

Fecha: 10/6/02

Motivo: Se rompió el mango y ya no tiene reparación

Destino final: Se tiró

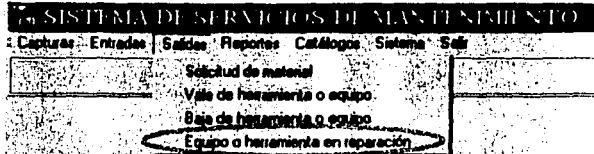
Base Cerrar

Ventana 5.4 Equipo o herramienta en reparación

Proceso: Reparación de herramienta o equipo (baja temporal).

Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en la opción *Salidas* del menú principal, y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción *Equipo o herramienta en reparación* (Fig. 5l).

Fig. 5l



Descripción: Esta pantalla permite registrar las fallas de una herramienta o equipo para enviarlo a reparación. También permite registrar la entrada de la herramienta o equipo cuando ya ha sido reparado. Además muestra el registro de las diferentes reparaciones que ha sufrido la herramienta o equipo.

Modo de uso:

1. Seleccionar de la lista *Descripción* la herramienta o equipo de interés.
2. Aparecerá(n) el(los) número(s) de inventario registrado(s) de la herramienta o equipo seleccionado.
3. Seleccionar el inventario correspondiente de la herramienta o equipo.

A reparación:

4. Escribir el motivo de la falla de la herramienta o equipo (Fig. 5m).
5. Dar un clic en el botón **A Reparación** para registrar los cambios en el sistema.
6. Dar un clic en el botón **Salir** para salir de la pantalla.

Reparado:

7. Dar un clic en el botón **Reparado** para registrar el ingreso de la herramienta y equipo en la base de datos del sistema (Fig. 5m).
8. Dar un clic en el botón **Salir** para salir de la pantalla.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig. 5m

Operación: CAUTIN

Inventario: 66554422

Motivo: Se salió la clavija

Características:

Fecha	Motivo
11/03/01	Se le acabó el filo Ya no enciende

A reparación Reparado

Cerrar

Ventana 6. Reportes

Proceso: Generar reportes correspondientes al material, herramienta y equipo, servicios atendidos e inventarios.

Modo de acceso: A partir de la pantalla principal dar un clic en la opción Reportes del menú principal y se desplegarán las opciones que se van a considerar para generar los reportes que serán desarrollados en la segunda fase de este sistema (Fig. 6a).

Fig. 6a

SELECCIÓN DE SERVICIOS DE MÁS INTERÉS

Capitas Entidad Solicitud **Reportes** Catálogos Sistema Salir

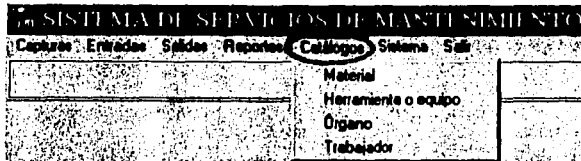
- Catálogo de materiales
- Catálogo de herramienta e equipo
- Faltantes de material, herramienta e equipo
- Técnicos realizados semanalmente
- Materiales utilizados por cada taller
- Reporte anual de los servicios realizados
- Reporte de los diferentes servicios realizados por taller
- Reporte del material que está por mes y el año
- Inventario del almacén

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventana 7. Catálogos

Proceso: Generar y actualizar los diferentes catálogos utilizados en el sistema.
Modo de acceso: A partir de la pantalla principal dar un clic en la opción *Catálogos* del menú principal (Fig. 7a).

Fig. 7a

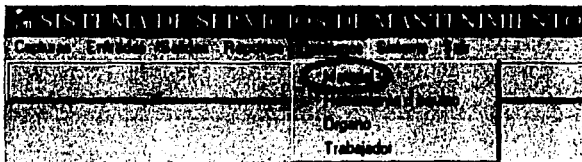


Ventana 7.1 Catálogo de material

Proceso: Generar y actualizar el material que se maneja en el almacén de servicios.

Modo de acceso: A partir de la pantalla principal dar un clic en la opción *Catálogos* en el menú principal y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción *Material* (Fig. 7b):

Fig. 7b



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Descripción: Esta pantalla permite generar y agregar nuevos materiales, modificar o cancelar los ya existentes.

Modo de uso:

1. Para agregar un nuevo material, dar un clic en el botón y se presentará la pantalla *Nuevo material*.
2. Para ver y modificar un material, seleccionarlo de la lista *Material* del lado izquierdo de la pantalla *Catálogo de material* (Fig. 7c) y dar un clic en el botón .
3. Para cancelar un material, seleccionarlo de la lista *Material* del lado izquierdo de la pantalla *Catálogo de material* (Fig. 7c) y dar un clic en el botón .
4. Dar un clic en el botón para salir de la pantalla.

Fig. 7c

Material	Unidad	Cost. Min
(T) DE COBRE DE 13 MM. SOLDABLE	PIEZA	
(T) DE COBRE DE 25 MM. SOLDABLE	PIEZA	
(T) DE COBRE DE 32 MM. SOLDABLE	PIEZA	
(T) GALVANIZADA DE 75 MM.	PIEZA	
(T) GALVANIZADO DE 25 MM.	PIEZA	
(T) P.V.C. HIDRAULICO DE 1 1/2"	PIEZA	
(T) P.V.C. HIDRAULICO DE 3/4"	PIEZA	
(T) P.V.C. HIDRAULICO DE 1"	PIEZA	
(T) P.V.C. SANITARIA DE 1 1/2"	PIEZA	
(T) P.V.C. SANITARIA DE 2"	PIEZA	
(U) DE 2"	METRO	
(U) DE ALUMINIO	METRO	
(U) DE FIERRO CAL. 16	METRO	
(Y) P.V.C. HIDRAULICO DE 3"	PIEZA	

Ventana 7.1.1. Nuevo material al catálogo

1. Dar un clic en el botón **Nuevo** en la pantalla de *Catálogo de material* (Fig 7c).
2. Enseguida aparecerá la pantalla de *Nuevo material* (similar a la que se muestra en la Fig. 7d) pero en blanco.
3. Introducir los datos del nuevo material.
4. Dar un clic en el botón **Guardar** para guardar la información en la base de datos del sistema.

Ventana 7.1.2. Ver y modificar el catálogo de material

Descripción: Esta pantalla permite ver y modificar el catálogo de materiales.

Modo de acceso: A partir de la pantalla de *Catálogo de material*, dar un clic en el botón **Ver y Modificar**, como se muestra en la Fig. 7c.

Modo de uso:

1. Realizar los cambios necesarios en la pantalla *Modificar material* (Fig. 7d).
2. Dar un clic en el botón **Modificar** para que los cambios se registren en la base de datos del sistema.
3. Dar un clic en el botón **Cerrar** para salir de la pantalla.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Fig. 7d

Ventana 7.1.3. Cancelar material del catálogo

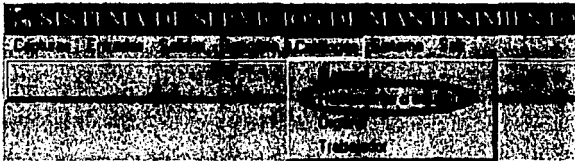
1. Si se desea eliminar un material, seleccionarlo de la lista *Material* del lado izquierdo de la pantalla *Catálogo de material* (Fig. 7c).
2. Dar un clic en el botón **Cancelar**.

Ventana 7.2 Catálogo de herramienta o equipo

Proceso: Generar y actualizar la herramienta o equipo que se maneja en el almacén de servicios.

Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en la opción *Catálogos* del menú principal, y una vez que es desplegado el menú dar un clic en la opción *Herramienta o equipo* (Fig. 7e).

Fig. 7e



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Descripción: Esta pantalla permite agregar nuevas herramientas o equipos, modificar o cancelar los ya existentes.

Modo de uso:

1. Para agregar una nueva herramienta o equipo, dar un clic en el botón **Nuevo**, y se presentará la pantalla *Nueva herramienta o equipo*.
2. Para ver y modificar una herramienta o equipo, seleccionarlo de la lista *Herramienta y equipo* (Fig. 7f) y dar un clic en el botón **Ver y Modificar**.
3. Para cancelar una herramienta o equipo, seleccionarlo de la lista *Herramienta y equipo* (Fig. 7f) y dar un clic en el botón **Cancelar**.
4. Dar un clic en el botón **Cerrar** para salir de la pantalla.

Fig. 7f

Herramienta o equipo	Unidad	Cant. Min	
25 METROS DE VARILLA PARA DESASOLVAR	PIEZA	0	<input type="button" value="Nuevo"/>
ACEITERA MIKER'S	PIEZA	1	
AMPERIMETRO KYORITSU	PIEZA	0	
AMPERIMETRO KYORITSU 2003A DIGITAL	PIEZA	0	
ARCO PARA SEGUETA TRUPER	PIEZA	2	<input checked="" type="button" value="Ver y Modificar"/>
ARCO PARA SEGUETA URREA MOD. 352	PIEZA	2	
BANDOLA PARA SEGURIDAD DE 170 MTS. LARI	PIEZA	0	
BARRETA	PIEZA	4	
BASCULA ROMANA CAMESA MOD. A-25 260 KG.	PIEZA	0	<input type="button" value="Cerrar"/>
BIRBIQUI TORILLO	PIEZA	0	
BIRBIQUI TRUPER BC-12M	PIEZA	0	
BOMBA GENERAL ELECTRICA	PIEZA	2	
BOMBA PARA FUMIGAR	PIEZA	5	
BOQUILLA PARA SOPLETE DE GAS WELER	PIEZA	0	<input type="button" value="Cerrar"/>

Ventana 7.2.1. Nueva herramienta o equipo al catálogo

1. Dar un clic en el botón en la pantalla de *Catálogo de herramienta o equipo* (Fig 7f).
2. Enseguida aparecerá la pantalla de *Nueva herramienta o equipo* (similar a la que se muestra en la Fig. 7g) pero en blanco.
3. Introducir los datos de la nueva herramienta o equipo.
4. Dar un clic en el botón para guardar la información en la base de datos del sistema.
5. Dar un clic en el botón para salir de la pantalla.

Ventana 7.2.2. Ver y modificar el catálogo de herramienta o equipo

Descripción: Esta pantalla permite modificar el catálogo de herramienta o equipo.

Modo de acceso: A partir de la pantalla de *Catálogo de herramienta o equipo*, dar un clic en el botón , como se muestra en la Fig. 7f.

Modo de uso:

1. Realizar los cambios necesarios en la pantalla *Modificar herramienta o equipo* (Fig. 7g).
2. Dar un clic en el botón para que los cambios se registren en la base de datos del sistema.
3. Dar un clic en el botón para salir de la pantalla.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Fig. 7g

Ventana 7.2.3. Cancelar herramienta o equipo del catálogo

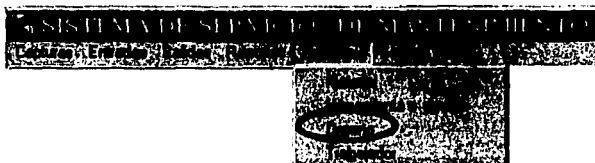
1. Si se desea eliminar una herramienta o equipo, seleccionarlo de la lista *Herramienta y equipo* del lado izquierdo de la pantalla *Catálogo de herramienta o equipo* (Fig. 7f).
2. Dar un clic en el botón **Cancelar**.

Ventana 7.3 Catálogo de órganos

Proceso: Generar y actualizar el catálogo de los órganos solicitantes de un servicio.

Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en la opción *Catálogos* del menú principal y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción *Órgano* (Fig. 7h).

Fig. 7h



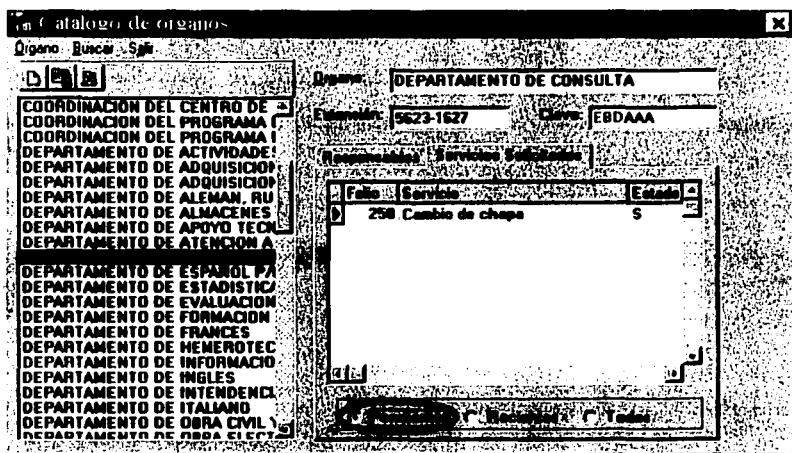
Descripción: Esta pantalla permite agregar nuevos órganos de la escuela, modificar o cancelar los ya existentes.

Modo de uso:

1. Se despliegan automáticamente los órganos de la ENEP Acatlán, así como los servicios solicitados por cada órgano (Fig. 7i).
2. Seleccionar con el mouse el nombre del órgano de su interés en la lista del lado izquierdo.
3. Automáticamente se mostrarán los datos correspondientes en el lado derecho parte superior, junto con los responsables que ha tenido y los servicios que cada uno de ellos ha solicitado.
4. Para crear un nuevo órgano, dar un clic en submenú *Órgano* en la opción *Nuevo* (Fig. 7j) se presentará una pantalla de *Catálogo de órganos* (Fig. 7i) en blanco para su llenado.

5. Para ver un órgano o modificarlo tendrá que seleccionar el nombre correspondiente de la lista de la izquierda y dar un clic, con esto aparecerán los datos correspondientes en el lado derecho de la pantalla de catálogo de órganos.
6. Dar un clic en dentro del submenú *Órgano* en la opción *Guardar* (Fig. 7k) para que los cambios se registren en la base de datos del sistema.
7. Para cancelar un órgano nuevo, dar un clic dentro del submenú *Órgano* en la opción *Cancelar nuevo*(Fig. 7l).
8. Para ver los responsables que ha tenido el órgano y las solicitudes que ha solicitado cada uno de ellos bastará con dar un clic en cada una de las pestañas correspondientes.
9. Dar un clic en *Salir* en el menú para salir de la pantalla..

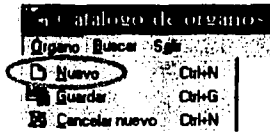
Fig. 7i



Ventana 7.3.1. Nuevo órgano

1. Para crear un nuevo órgano, dar un clic en el submenú de *Órgano* en la opción *Nuevo* (Fig. 7j).
2. Enseguida aparecerá la pantalla de *Catálogo de órganos* (similar a la que se muestra en la Fig. 7i) pero en blanco del lado derecho.
3. Introducir los datos del nuevo órgano.
4. Dar un clic en el submenú de *Órgano* y a su vez en *Guardar* (Fig. 7k) para guardar la información en la base de datos del sistema.
5. Si entró por error a esta opción y desea salir sin guardar cambios, dar un clic en el botón *Cancelar nuevo*.

Fig. 7j

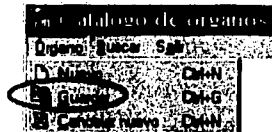


Ventana 7.3.2. Ver y modificar órgano

Descripción: Esta pantalla permite ver y modificar el catálogo de órganos.

Modo de acceso: A partir de la pantalla de *Catálogo de órganos*, dar un clic en el submenú de Órgano en la opción Guardar (Fig. 7k).

Fig. 7k



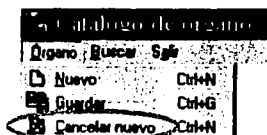
Modo de uso:

1. Realizar los cambios necesarios en la parte superior derecha de la pantalla *Catálogo de órganos* (Fig. 7i).
2. Dar un clic en submenú de Órgano en la opción Guardar (Fig. 7k) para que los cambios se registren en la base de datos del sistema.
3. Dar un clic en la pantalla *Catálogo de órganos* en la opción Salir para salir de la pantalla.

Ventana 7.3.3. Cancelar órgano nuevo

1. Si se desea cancelar un órgano nuevo cuando lo está creando.
2. Dar un clic en el botón **Cancelar nuevo**.

Fig. 7l



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Ventana 7.3.4. Servicios solicitados del órgano

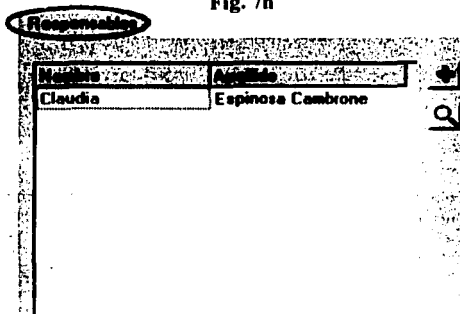
1. Si desea ver los servicios que ha solicitado un órgano.
2. De un clic en la pestaña **Servicios Solicitados**
3. Aparecerán los datos de la pantalla *Catálogo de órganos* (Fig. 7i)
4. Esta información es sólo de consulta por lo que aquí no se podrá alterar ninguna información referente a los servicios solicitados.
5. Los servicios se pueden consultar utilizando 3 criterios diferentes:
 - Pendientes: Son aquellos servicios que aun no se han terminado.
 - Recientes: Son aquellos servicios que fueron solicitados en los últimos 60 días.
 - Todos: Son todos los servicios.
6. La parte inferior de la pantalla refiere a los criterios mencionados anteriormente (Fig. 7m) de un clic en la opción que requiera.
7. Automáticamente aparecerán los servicios que cumplan con el criterio seleccionado.

Fig. 7m

**Ventana 7.3.5. Responsables del órgano**

1. Si desea ver los responsables que ha tenido un órgano.
2. De un clic en la pestaña **Responsables**.
3. Aparecerá la siguiente información en la pantalla.

Fig. 7n

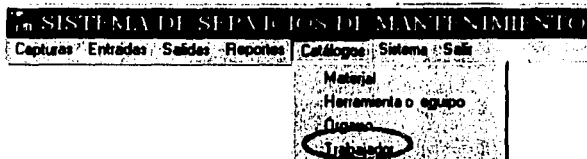


Ventana 7.4 Catálogo de trabajador

Proceso: Generar y actualizar los trabajadores que pertenecen al Departamento de Servicios Generales y Mantenimiento.

Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en la opción Catálogos de menú principal y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción Trabajador (Fig. 7ñ).

Fig. 7ñ

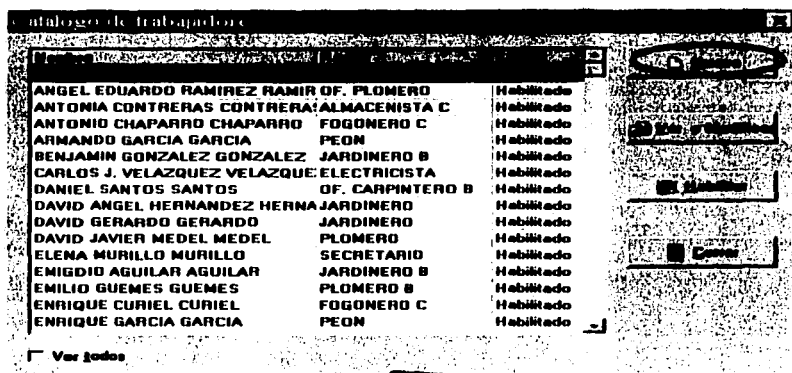


Descripción: Esta pantalla permite generar y agregar un trabajador, modificar o cancelar los ya existentes.

Modo de uso:

1. Para agregar un nuevo trabajador, dar un clic en el botón **Nuevo** y se presentará la pantalla *Nuevo trabajador*.
2. Para ver y modificar un trabajador, seleccionarlo de la lista *Nombre del trabajador* (Fig. 7o) y dar un clic en el botón **Ver y modificar**.
3. Para cancelar un trabajador, seleccionarlo de la lista *Nombre del trabajador* (Fig. 7o) y dar un clic en el botón **Cancelar**.
4. Dar un clic en el botón **Salir** para salir de la pantalla.

Fig. 7o



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventana 7.4.1. Nuevo trabajador

1. Dar un clic en el botón **Nuevo** en la pantalla de *Catálogo de trabajadores* (Fig 7o).
2. Enseguida aparecerá la pantalla de *Nuevo trabajador* (similar a la que se muestra en la Fig. 7p) pero en blanco.
3. Introducir los datos del nuevo trabajador.
4. Dar un clic en el botón **Guardar** para guardar la información en la base de datos del sistema.

Ventana 7.4.2. Ver y modificar trabajador

Descripción: Esta pantalla permite modificar el catálogo de trabajadores.

Modo de acceso: A partir de la pantalla de *Catálogo de trabajadores*, dar un clic en el botón **Ver y Modificar**, como se muestra en la Fig. 7o.

Modo de uso:

1. Realizar los cambios necesarios en la pantalla *Modificar trabajador* (Fig. 7p).
2. Dar un clic en el botón **Modificar** para que los cambios se registren en la base de datos del sistema.
3. Dar un clic en el botón **Salir** para salir de la pantalla.

Fig. 7p

Modificar trabajador

Nombre: []

Apellidos: GARCIA GARCIA

Rango: PEON

Habilitado

[Guardar] [Salir]

Ventana 7.4.3. Cancelar trabajador

1. Si se desea eliminar un trabajador, seleccionar el nombre del trabajador de la lista del lado izquierdo de la pantalla *Catálogo del trabajador* (Fig. 7o).
2. Dar un clic en el botón **Cancelar**.

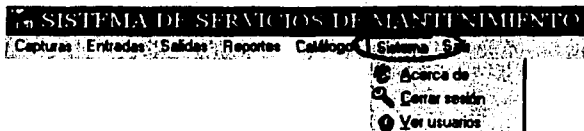
TMSIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Ventana 8. Sistema

Proceso: Lineamientos de seguridad para el acceso y manejo del sistema.

Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en *Sistema* (Fig. 8a):

Fig. 8a

**Ventana 8.1 Acerca de**

Proceso: Información sobre el sistema.

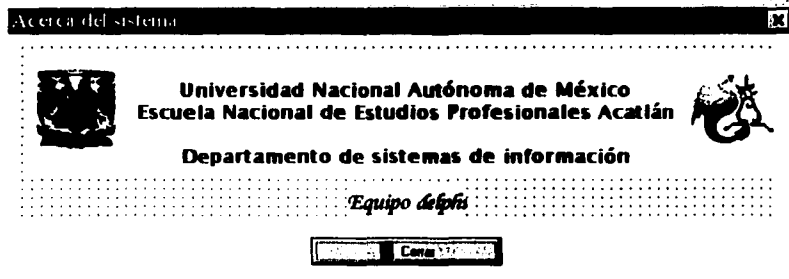
Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en *Sistema* y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción *Acerca de* (Fig. 8b):

Fig. 8b



Descripción: Esta pantalla permite conocer quien desarrollo el sistema y que versión es (Fig. 8c).

Fig. 8c



Modo de uso:

1. Esta pantalla solo es de consulta.
2. Dar un clic en el botón **Cerrar** para salir de la pantalla.

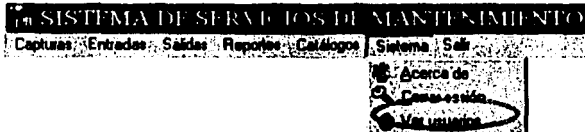
Ventana 8.2 Cerrar sesión

Proceso: Identificación de usuario del sistema.

Descripción: Esta pantalla sirve para iniciar sesión con otro usuario del sistema

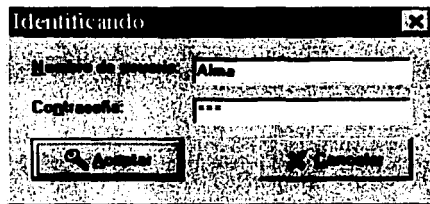
Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en *Sistema* y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción *Cerrar sesión* (Fig. 8d):

Fig. 8d

**Modo de uso:**

1. Teclar el nombre de *Usuario* en el 1er. rectángulo en blanco. (Fig. 8e)
2. Teclar la *Contraseña* correspondiente al usuario en el 2o. rectángulo en blanco.
3. Accionar el botón **Aceptar** mediante un clic.

Fig. 8e



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

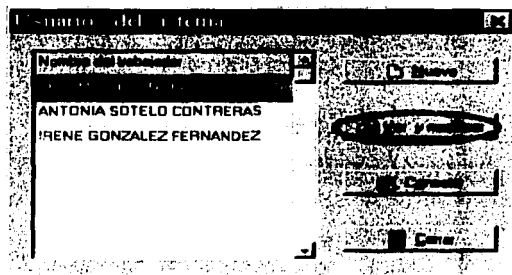
Ventana 8.3 Ver usuarios**Proceso:** Seguridad del sistema.**Modo de acceso:** Desde la pantalla principal dar un clic en *Sistema* y una vez desplegado el submenú, dar un clic en la opción Ver usuarios (Fig. 8f):

Fig. 8f

**Descripción:** Esta pantalla permite añadir nuevos usuarios al sistema, modificar o cancelar los ya existentes y otorgar los privilegios correspondientes (Fig. 8f).**Modo de uso:**

1. Para agregar un nuevo usuario al sistema, dar un clic en el botón **Nuevo** y se presentará la pantalla *Nuevo usuario*.
2. Para ver y modificar un usuario del sistema, seleccionarlo de la lista del lado izquierdo de la pantalla *Usuarios del sistema* (Fig. 8g) y dar un clic en el botón **Ver y Modificar**.
3. Para cancelar un usuario del sistema, seleccionarlo de la lista del lado izquierdo de la pantalla *Usuarios del sistema* (Fig. 8g) y dar un clic en el botón **Cancelar**.
4. Dar un clic en el botón **Salir** para salir de la pantalla.

Fig. 8g



Ventana 8.3.1. Nuevo usuario del sistema

1. Dar un clic en el botón **Nuevo** en la pantalla de *Usuarios del sistema* (Fig. 8f).
2. Enseguida aparecerá la pantalla de *Nuevo usuario* (similar a la que se muestra en la Fig. 8h) pero en blanco.
3. Introducir los datos del nuevo usuario del sistema.
4. Dar un clic en el botón **Registrar** para guardar la información en la base de datos del sistema.

Ventana 8.3.2. Ver y modificar a usuarios del sistema

Proceso: Lineamientos de seguridad para el acceso y manejo del sistema.

Descripción: Esta pantalla permite ver y modificar los datos y privilegios de los usuarios del sistema.

Modo de acceso: A partir de la pantalla de *Usuarios del sistema*, dar un clic en el botón **Ver y Modificar**, como se muestra en la Fig. 8g.

Modo de uso:

1. Se realizan los cambios en los campos respectivos.
2. Dar un clic en el botón **Modificar** y quedarán registrados los cambios en la base de datos del sistema.
3. Dar un clic en el botón **Cerrar** para salir de la pantalla.


Fig. 8h

EFECTOS CON
FALLA DE ORIGEN

The screenshot shows a window titled "Modificación de usuario" with the following fields and controls:

- Nombre:** ARQ. MIGUEL ANGEL AL
- Usuario:** MICKEY
- Contraseña:** [Redacted]
- Repetir contraseña:** [Redacted]
- Privilegio:** JEFE DEL DEPTO.
- Buttons:** Modificar and Cerrar.

Ventana 8.3.3. Cancelar usuario del sistema

1. Si se desea eliminar un usuario del sistema, seleccionar el nombre del usuario de la lista del lado izquierdo de la pantalla *Usuarios del sistema* (Fig. 8g).
2. Dar un clic en el botón  *Cancelar*.

Ventana 9. Salir

Proceso: Salida de todas las aplicaciones del sistema .

Modo de acceso: Desde la pantalla principal dar un clic en la opción *Salir* (Fig. 9a):

Fig. 9a



Descripción: Al seleccionar esta opción el usuario sale definitivamente del sistema.

Modo de uso:



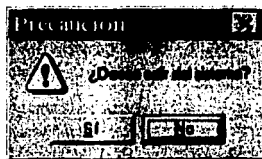
1. Aparecerá la pantalla *Precaución* (Fig. 9b)
2. Dar un clic en el botón , si usted desea salir del sistema.
3. Dar un clic en el botón , si usted no desea salir del sistema.

Fig. 9b



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.5.3 Aceptación de pantallas



UNIVERSIDAD NACIONAL
AV. PAVIA DE
MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACAYAHUAC"
SUPERINTENDENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO
SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO

OFICIO: DSGM/016/2002

ASUNTO: PROPUESTA DE
HORARIO DE -
CAPACITACION.

PROFA. LAURA SILVA FERRERES
JEFA DEL DEPTO. DE SISTEMAS:
DE INFORMACION
P R E S E N T E

En respuesta a su atento oficio me permito comunicarle que las pantallas del sistema desarrolladas por su Departamento son explícitas y contienen las actividades que se llevan a cabo en este Departamento en la actualidad.

Asimismo informo a usted que los Horarios para capacitación del proyecto serían los siguientes: En el turno matutino de 9:00-10:00 Horas con la asistencia de 4 personas. En el turno vespertino 2 personas en el horario de 16:00-17:00 Horas. La fecha de inicio sería del 15 de Julio hasta el día que usted disponga.

Sin otro particular por el momento, quedo a sus apreciables ordenes.

A T E N T A M E N T E

"POR MI BAZA HABLARA EL ESPIRITO"
Sta. Cruz Acatlán, Edo. de México, 8 de Julio, 2002.

[Firma]
ARQ. NICHOLAS AARON ALVARADO NIETO
DEPTO. DE SERVICIOS GENERALES Y MTO.

*Rosali
Bilava
9/10/02*

C.C.P. LIC. RUBEN ORTIZ FROYLIS.- COORD. DE SERV. ACADÉMICOS.
ARQ. ANTONIO LEON SERRANOS.- SUPERINTENDENTE DE OBRAS Y
MANTENIMIENTO.
ACT. SA. DEL CARRER GONZALEZ VIDEGARAY.- COORD. DEL CENTRO DE
COMPUTO.

ARQ. M.A.R.W.*ara. stog.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Conclusiones

En primer instancia se aprendió la importancia de implementar la observación directa de los procesos involucrados en la automatización.

El objetivo primordial de este trabajo fue hacer el análisis y diseño de una herramienta que cumpliera con las necesidades del DSGM, el cual hasta el momento del desarrollo de este trabajo maneja sus procesos de forma rudimentaria. Las principales ventajas que brinda este sistema son las siguientes:

- ✓ Toda la información va a estar actualizada en todo momento.
- ✓ Se va a llevar un registro por separado de las actividades realizadas por cada almacenista.
- ✓ Se puede saber cuanto material, herramienta y equipo esta disponible en el almacén con una consulta.
- ✓ Se registrará en que se ha gastado el dinero de la caja chica y en que servicio se utilizó lo comprado.
- ✓ Que material se utilizó en cada orden de servicio.
- ✓ Cuantos servicios ha realizado cada taller.

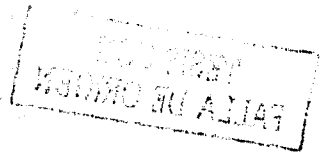
Si este proyecto se continúa y se implementa estaríamos hablando de grandes beneficios ya que se disminuirían considerablemente la carga de trabajo. Además se aprendió sobre la necesidad de tomar en cuenta lo que piensan y sienten las personas involucradas acerca del proceso de automatización, esto se comenta por que al momento de las entrevistas, hubo algunas dificultades en la obtención de la información, debido a que algunos trabajadores temían perder su trabajo cuando se implementará el sistema y sin el apoyo de ellos el sistema no sería usado aunque fuera perfecto. El análisis de sistemas debe ser lo más completo posible, es indispensable la observación además de las entrevistas, encuestas, revisión de registro ya que hay detalles que para los usuarios son obvios ya que los realizan automáticamente y que para el analista no son perceptibles y que pueden ser de gran importancia.

Bibliografía

1. James A. Senn
Análisis y diseño de sistemas
Ed. Mc Graw Hill, 1992.
2. Kenneth E. Kendall & Julie E. Kendall
Análisis y diseño de sistemas
Ed. Prentice Hall Hispanoamérica, 1997.
3. Araiza y Weaver
Contabilidad, sistemas y procedimientos, actualizaciones,
inventarios y automatización.
Ed. Mc Graw Hill, México, 1986.
4. Gerald E. Peterson
Object Oriented Computing Vol 1 y 2
Edit. Computer Society Press, USA, 1987.
5. Frost R
Bases de datos y sistemas expertos
Editorial ediciones Díaz de Santos, S.A.
Madrid. 1989.
6. Craig Larman
UML Y PATRONES
Introducción al análisis y diseño orientado a objetos
Editorial Prentice Hall may, México, 1999
7. Adoración de Miguel Castaño , Paloma Martínez, Elena Castro, José María Cavero,
Dolores Cuadra, Ana Ma. Iglesias, Carlos Nieto.
Diseño de Bases de Datos. Problemas resueltos.
Editorial Alfaomega, S.A. Colombia 2001
8. El desarrollo Organizativo del ENEP Acatlán 1975-1981
Talleres de EDIMEX, S.A. Febrero de 1981.
9. Las facultades y escuelas de la UNAM 1929-1979 Tomo III
Talleres de Offset Setenta, S.A. Noviembre de 1979.
10. Informe de Actividades 2001. Monográfico.
Unidad Académico-Administrativa. Superintendencia de Obras y Mantenimiento.
11. Manual de Organización. ENEP Acatlán. 1995.
12. Manual de Organización, UNAM Parte II, Febrero 1979.

13. <http://www.acatlan.unam.mx/campus/localización/localización.html>

14. <http://www.acatlan.unam.mx/campus/mapa/mapa.html>



Anexo 1

■ Solicitud de material



DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES
ALMACÉN

Solicitud de Material

Leptatamento Solicitante _____ Fecha de salida 13 Dic 81
 Nombre Sol. Alameda Solicitud No. 2573



Cant.	Unidad	Descripción del material	Destino
3	pp.	Pampas 25 w 13	1857 folio 16 de cuenta, com. con y viscos
3	pp.	Pampas 25 w 13	1858 folio 16 de cuenta II com. con y viscos
2	pp.	Pampas 25 w 13	1859 folio 16 de cuenta III com. con y viscos

Firma del Armazonista [Signature] Firma del jefe de Depto [Signature] Firma del trabajador Sol. Alameda

■ Solicitud de servicio

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEMORIA DE DESEMPEÑO PROFESIONAL


 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Escuela Nacional de Estudios Profesionales Apatzingán
 SUPLENENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO
 DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO
 

ALBAÑERÍA HERRERIA ELECTRICIDAD CERRAJERIA VERIFIC FOLIO No
 CARPINTERIA PLUMERIA PINTURA JARDINERIA OTROS FECHA DE SOLICITUD (21/10)

GAGANO SOLICITANTE: SECRETARIA ADMINISTRATIVA UBICACION: EDIFICIO A / PLANTA BAJA
 AGENCIA DEL SOLICITANTE: LIC. CONCEPCION VILLEGAS EXTENSION: 31667 y 31677
 FIRMA: *[Firma]* DESCRIPCION DEL SERVICIO SOLICITADO: REPARACION DE CHAPA DE CAJON DE ESCRITORIO.

ORDENA LA EJECUCION _____ FECHA DE RECEPCION _____
 JEFE DE DEPARTAMENTO
 NOMBRE Y FIRMA

NOMBRE Y FIRMA CON RESPONSABILIDAD: *[Firma]* FECHA: 21-10-06
 RECIBE EL TRABAJO

NO DEBE
 SER REVISADO

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

■ Vale de herramienta o equipo



DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES
Vale al Almacén por herramienta o Equipo

7 Dic. 01

Cantidad	Descripción de herramienta u. equipo	Nombre del solicitante	Observaciones
1	Pistola #1 / silicona #3	OSCAR	Etc.

Fecha de emisión: 7 Dic. 01 Firma del jefe del Depto: _____

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

[Faint, illegible stamp or text]

■ Solicitud de compra directa



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES ACATLAN**

DEPARTAMENTO DE ADQUISICIONES

SOLICITUD DE COMPRA DIRECTA Y SERVICIOS

FOLIO		FECHA		
01115		DA	ME	AÑO
		20	09	2000

SERVICIOS GENERALES

No PROG	ARTICULOS Y SUS ESPECIFICACIONES	Cantidad autorizada	Unidad	Cantidad autorizada	Precio	Proveedor o importe de pedido
1.-	PIEDRA DE DESBASTE PARA ESMERIL DE BANCO 150X25X25.4 CLAVE 24 MCA. AUSTROMEX	4	PIEZA			
2.-	SOLETA DE FIERRO 1 1/2" X 1/8" EN TRAMO DE 6 MTS.	5	TRAMO			
3.-	CUADRADO DE PIEDRO 3/4" EN TRAMO DE 6 MTS.	28	TRAMO			
	SOLDADURA INFRA DE 1/8" 6013	5	KILO			
5.-	DISCO PARA CORTAR METAL 300 X 3.2 X 25.4 MM A24 R4 B5 6A CLAVE 503 MCA. AUSTROMEX	1	PIEZA			
***** MEDIDAS DE PROTECCIONES						
	3.61 X 1.45					
	4.88 X .60					
	3.50 X 3.06					
	1.30 X .70					
	4.80 X .40					
	TOTAL 28 TRAMOS					

O.K.

20 SEP 2000

OBSERVACIONES: MATERIAL REQUERIDO PARA ELABORAR PROTECCIONES DEL SALON 1009 Y PROTECCIONES DEL LOCAL SINDICAL

ENCARGADO Y PUESTO DEL SOLICITANTE
ARQ. ARTURO LEON HERNANDEZ
SUPERINTENDENTE DE OBRAS Y MTO.
FIRMA DEL JEFE

AUTORIZO
C.P. JUAN CONTRERAS RAZO
SECRETARIO ADMINISTRATIVO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Anexo 2

■ Libreta de baja de herramienta y equipo

- 1 -	10K Cuentas d/pec	30 marzo 2002
- 1 -	Clima termómetro	21 febrero 2002
- 1 -	CEBILLO de aluminio	27 febrero 2002
- 1 -	BROCHA d/ INTER 6"	4 marzo 2002
- 1 -	BROCHA d/ INTER 4"	4 marzo 2002
- 1 -	pinzas d/electrismo #208 (201-8)	3 marzo 2002
- 1 -	pinzas d/punta 203-6	3 marzo 2002
- 1 -	DESARMADOR d/CRUZ ⁹⁸⁰² INV. #9345 URGEN	3 marzo 2002
- 1 -	DESARMADOR plano INV. #9330 URGEN	3 marzo 2002
- 1 -	DESARMADOR plano ⁹⁸⁰⁴ INV. #9342 URGEN	3 marzo 2002
- 1 -	pinzas punta 203-6 #9308	3 marzo 2002
- 1 -	pinzas electricista 201-8 INV. #9280	3 marzo 2002
- 1 -	DESARMADOR d/CRUZ ^{URGEN} 9641 INV. #9315	3 marzo 2002
- 1 -	DESARMADOR plano URGEN 9606 INV. #9565	3 marzo 2002
- 1 -	Escoba plastica trapera #9306	9 abril 2002
- 1 -	Escoba plastica trapera #9180	9 abril 2002
- 1 -	Escoba plastica trapera #9175	9 abril 2002
- 1 -	Escoba plastica trapera #9175	9 abril 2002
- 1 -	Escoba plastica trapera #9194	9 abril 2002
- 1 -	Escoba plastica trapera #9181	9 abril 2002
- 1 -	Escoba plastica trapera #9187	9 abril 2002
- 1 -	pinzas p/punta inv. URGEN 1646262	15 abril 2002
- 15 -	BROCHA d/ INTER 4" y 5"	16 abril 2002
- 1 -	Escoba plastica trapera INV. #9792	22 abril 2002
- 1 -	Escoba plastica trapera INV. #9193	22 abril 2002
- 1 -	Escoba plastica trapera INV. #9291	22 abril 2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

■ Libreta de entrada de material, herramienta y equipo

MATERIAL QUE INGRESO AL ALMACEN EL DIA 23 OCTUBRE 2002
 PROVENIENTE DE ALMACEN E INV. FOLIO 022842 S.C.D. 1031/0

- 150 - PEA CAPACITOR // LAMPARA H41-T ELECTRONICO DE PULSOS
 VCA. DE 50/100 Hz.
- 150 - PEA IGNITOR // LAMPARA H41-T 70/1500, 3.5-4.5 Hz. 10Hz
- 150 - PEA INDUSTRAS H41-70 WATTS. // LAMPARA H41

MATERIAL QUE INGRESO EL DIA 25 OCTUBRE 2002 PROVENIENTE DE
 ALMACENES E INV. FOLIO 022913 - S.C.D. 1260/02 (ALMACEN EXTRANJERO)

- 10 - PEA. TROCAL DE 2" X 30 X 2.50 - 20000 A-10 400
- 5 - HOJAS TRIPLEX 18 mm 1.22 X 2.44

MATERIAL QUE INGRESO EL DIA 29 OCTUBRE 2002 PROVENIENTE DE ALMACEN
 E INVENTARIOS FOLIO 22879 (ALMACEN C.C.H.)

- 30 - PUNZO ACCUMENTO SINTETICO BLANCO, CILINDRO CON 1 kg.

MATERIAL QUE INGRESO EL DIA 30 OCTUBRE 2002 PROVENIENTE DE ALMACEN
 E INV. FOLIO 22886 - S.C.D. 1192/02 (ALMACEN)

- 10 - PEA. SOBRET TRANSFORMADOR, WATT. ELECTRONICO WATT ADB3C
- 10 - PEA. LAMPARA OSRAM DOUBLE DOLUX DE 13 W/41-827 WATT
 USA 2 PUNTS 270 GRADOS KEL

MATERIAL QUE INGRESO AL ALMACEN EL DIA 4 NOVIEMBRE 2002 PROVE
 DE ALMACENES E INVENTARIOS FOLIO 022 914 - S.C.D. 1123/02 (ALMACEN)

- 10 - PEA. CLAVO 2" SIN CABEZA.
- 10 - PEA. CLAVO 1/2" SIN CABEZA.
- 1500 - PEA. PISA 2" X 10 mm. C/500M.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

■ Libreta de resguardo de herramienta y equipo

CARLOS SCARLETTA MORALES U. 20

2 Junio 2000	1	DESARMADOR plano mod. 9609 VAREN INU. 19339	CARLOS SCARLETTA MORALES U.	11-04-02 DEVOLVIO
1 Junio 2000	1	DESARMADOR V/CAJAZ mod. 9633 VAREN INU. 19346	CARLOS SCARLETTA MORALES U.	DEVOLVIO 11-04-02 A-9344
1 Junio 2000	1	DESARMADOR plano mod. 9634 VAREN INU. 19338	CARLOS SCARLETTA MORALES U.	DEVOLVIO 11-04-02
1 Junio 2000	1	PIÑONS V/LECTRICISTA Klein 201-B INU. 19392	CARLOS SCARLETTA MORALES U.	DEVOLVIO 11-04-02 A 9293
10 2000	1	PIÑONS V/ PUNTA Klein 203-C INU 19305	CARLOS SCARLETTA MORALES U.	DEVOLVIO
1 2000	1	DESARMADOR mod 9606 VAREN INU. 19335 PLAVIO	CARLOS SCARLETTA MORALES U.	DEVOLVIO 11-04-02
1 2000	1	CHILLAS V/ CUERO Klein 519D INU. 19619	CARLOS S. SCARLETTA MORALES U.	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

■ Libreta de salida de material, herramienta y equipo

40

11-02	2	Mts. aceite SAE #40	2162	Sulzador G.	Ludwinna
11-02	1	1/8 femesta	2163	Sun Sae A	2923 A. 11-02
11-02	1	Balasto vapor sudu (150 wts. c.b. 944/02)	2164	Hector V.	2124 Cumbier
11-02	2	Foco vapor sudu 150 wts.	2164	Hector V.	Replacables con
11-02	1	Cinta plastica (c.b. 522/02)	2164	Hector V.	100.000 A. 11-02
11-02	1	Sogalet. Hagan. (c.b. 154/01)	2164	Hector V.	Munidad al 11-02
11-02	4	Lamparas de 60 wts (c.b. 944/02)	2165	Podolfo C-2	de 60w.
11-02	2	Lamparas 34 wts (c.b. 925/02)	2166	Guillermo	2973 Env. 11-02
11-02	2	Lamparas curva/om 40 wts (925/02)	2166	Guillermo	salon 614 11-02
11-02	5	Abruzaderas omega 1/2	2166	Guillermo	2480 11-02
11-02	5	Abruzaderas oña 1/2	2166	Guillermo	3500 coord.
11-02	15	Tornillo 1/4 Madera 1" x 10n.	2166	Guillermo	de oct. 30 sept
11-02	15	Tapetes de plastico 1/4	2166	Guillermo	P. H
11-02	4	Mts tubo flexible 1/2	2166	Guillermo	
11-02	1	Cable boca 3/4 8.210	2167	Nicolas	1168 reparo 11-02
11-02	2	F-1 (c.b. 927/02)	2168	Hugel 612	2474 11-02
11-02	1	T-32 (c.b. 539/02)	2168	Hugel 612	2475 11-02
11-02	2	F. 42 AN	2169	Sosa Luis	2475 11-02
11-02	1	R-52 (c.b. 928/02)	2169	Sosa Luis c.	2475 11-02
11-02	1	S-1 (c.b. 927/02)	2169	Sosa Luis c.	
11-02	1	T-32 (c.b. 539/02)	2169	Sosa Luis c.	3506 11-02
11-02	2	tabletas de vidrio 92 x 10 cm.	2170	Roberto Toje	C. C. A
11-02	1 1/2	Ltd Pintura Uniflex Blanca (3.5L)	2171	Manuel Hald	3511 11-02
11-02	2	Ltd Pintura Uniflex Bony (c.b. 1123/02)	2172	Roberto Nava	3511 11-02
11-02	2	hoja liza 1/4 Madera 1/2 (c.b. 1123/02)	2172	Roberto Nava	3511 11-02
11-02	1	Apagador puntino (c.b. 942/02)	2173	Hector M	
11-02	20	Mts. Cable #12 (c.b. 689)	2173	Hector V	C. C. A
11-02	2	Tornillo 1/4 3/16 x 1 1/4 1/4	2173	Hector V	Posillo

TESIS CON
LATA DE ORIGEN

■ Libreta de compras urgentes

MATERIAL QUE INGRESO AL ALMACEN EL DIA 10 DE OCTUBRE DE 2002.

- 4 - pza. SECCION DIENTE GIBESO 100 - IMPRESOR - FAX. (15)
- 100 - pza. TRAYECTOS DE PLASTIC DE 14" EMBL.

MATERIAL QUE INGRESO AL ALMACEN EL DIA 11 OCTUBRE 2002.

- 1 - CUBETA ESMAITE PUNTADEO GIBESO. (1000 - 1000)
- 4 - LTS. THUNDER

MATERIAL QUE INGRESO AL ALMACEN EL DIA 14 OCTUBRE 2002 (1000)

- 1 - CUBETA PUNTADEO GIBESO CON 15 LTS. (1000)

MATERIAL QUE INGRESO AL ALMACEN EL DIA 14 OCTUBRE 2002 (1000)

- 14 - pza. ELECTRODOS INFR 6013 1/8
- 1 - TRAMO CORDILADO DE FIBRA DE VERDE 1/2.
- 4 - LTS. ESMAITE NEGRO CONEX 100

MATERIAL QUE INGRESO AL ALMACEN EL DIA 15 OCT. 2002 (1000)

- 1 - pza. SECCION DIENTE GIBESO (1000)
- 10 - pza. ELECTRODOS 1/2 6013

MATERIAL QUE INGRESO AL ALMACEN EL DIA 15 OCT 2002 (1000)

- 1 - CUBETA ESMAITE PUNTADEO GIBESO 15 LTS.
- 1 - CUBETA ESMAITE AZUL VITAMINA. 15 LTS.
- 4 - pza. ISOLANTES DE 6"
- 2 - CUBETAS DE THUNDER 4 LTS. C/O.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Anexo 3

■ Claves del catálogo de materiales

Se esta elaborando un catálogo de materiales con la finalidad de poder hacer consultas más especializadas. Se han identificado 228 grupos y dicha clasificación se hizo por el tipo de descripción de los materiales, cada grupo será identificado con 3 dígitos como se muestra a continuación:

CVE	DESCRIPCIÓN	CVE	DESCRIPCIÓN	CVE	DESCRIPCIÓN	CVE	DESCRIPCIÓN	CVE	DESCRIPCIÓN
001	(T)	048	CANDADO	095	ESMALTE	142	MODULO	189	SELLADOR
002	(U)	049	CAPACITOR	096	ESPREA	143	MONDOGOGLE	190	SELLO
003	(V)	050	CARBONES	097	ESTOPA	144	MORTERO	191	SEPARADOR
004	ABRAZADERA	051	CARCAJ	098	FERTILIZANTE	145	NIPLE	192	SIERRA
005	ACEITE	052	CARRETILLA	099	FILTRO	146	NOVOPAN	193	SOLDADURA
006	ACRILICO	053	CARTUCHO	100	FLEJE	147	OVALINES	194	SOLERA
007	ADAPTADOR	054	CASQUILLO	101	FLUXOMETRO	148	PALANCA	195	SOLVENTE
008	ADITIVO	055	CATALIZADOR	102	FOCO	149	PASADOR	196	SOPELE
009	AFLOJA TODO	056	CEMENTO	103	FORJA	150	PASTA	197	SOPORTES
010	ALAMBRE	057	CENTRO DE CARGA	104	FORMAICA	151	PASTILLA	198	SOQUET
011	ALGODÓN	058	CEPILLO	105	FOTO CONTROL	152	PASTO	199	SPUD
012	ANCLAS	059	CERRADURA	106	FUSIBLE	153	PEGAMENTO	200	TABLA
013	ÁNGULO	060	CESPOL	107	GABINETE	154	PERA	201	TABLERO
014	ANTISOL	061	CHAMBRANA	108	GANCHO	155	PERFIL	202	TABLILLA
015	APAGADOR	062	CHUMACERA	109	GANZUA	156	PERNO	203	TABLON
016	ARMELLA	063	CIERRA	110	GRAPA	157	PIJA	204	TAPA
017	AROMATIZANTE	064	CILINDRO	111	GRASA	158	PINTURA	205	TAPON
018	ASIENTO	065	CINCEL	112	GUANTES	159	PIOLA	206	TAQUETE
019	ASPERSOR	066	CINTA	113	GUIA	160	PIZARRÓN	207	TARJA
020	BALASTRA	067	CINTURON	114	HILO	161	PLACA	208	TAZA
021	BALDOSIN	068	CLAVIJA	115	HOJA	162	PLATINOS	209	TEFLON
022	BANDA	069	CLAVO	116	IGNITOR	163	POLYDUCTO	210	TELA
023	BARNIZ	070	CODO	117	IMPERMEABILIZANTE	164	PORTA	211	TERMOSTATO
024	BASE	071	COFLEX	118	INSECTISIDA	165	PRIER	212	THINNER
025	BIGUETAS	072	COLA	119	INTERRUPTOR	166	PRISIONERO	213	TINTA
026	BISAGRA	073	COLADERA	120	JABON	167	PTR	214	TOPE
027	BLANCO ESPAÑA	074	CONDENSADOR	121	JALADERA	168	PUERTA	215	TORNILLO
028	BOBINA	075	CONDULET	122	JUNTAS	169	RECEPTACULO	216	TORTUGAS
029	BOCK SOQUET	076	CLAVO	123	LADRON	170	REDUCCIÓN	217	TRAMPA
030	BOLSA	077	CONECTOR	124	LAMINA	171	REFLECTOR	218	TRIPLAY
031	BOMBA	078	CONO	125	LAMPARA	172	REGADERA	219	TUBO
032	BOQUILLA	079	CONTACTO	126	L.IJA	173	REJILLA	220	TUERCA
033	BOTAS	080	CONTACTOR	127	LIMA	174	RELLENADOR	221	VALVULA
034	BOTE	081	CONTRA	128	LIMPIA METALES	175	REMACHES	222	VARILLA
035	BRAZO	082	CONTROL	129	LINBOTE	176	REPUESTO	223	VENTANA
036	BRIDA	083	COPEL	130	LISTON	177	RESANADOR	224	VIDRIO
037	BRILLO	084	CORREDERA	131	LLANTA	178	RESBALON	225	VINIL
038	BROCA	085	CORTINEROS	132	LLAVE	179	RESISTENCIA	226	VIVEL
039	BROCHA	086	CUADRADO	133	LONA	180	RESORTE	227	YESO
040	BUJÍA	087	CUCHILLA	134	LOZETA	181	RESPALDO	228	ZAPATA
041	CABEZAL	088	CUERPO	135	LUMINARIA	182	RESPIRADOR		
042	CABLE	089	CURVA	136	MACHELO	183	REVESTIMIENTO		
043	CADENA	090	DISCO	137	MANDIL	184	RIEL		
044	CONDULET	091	DISTRIBUIDORA	138	MANERAL	185	RODAJA		
045	CALIDRA	092	ELECTRODO	139	MANGUERA	186	ROLLOS		
046	CAMARA	093	EMBOLO	140	MASCARILLA	187	RONDANA		
047	CANALETA	094	EMPAQUE	141	MOCHILA	188	SEGUETA		

TRABAJA CON
DE ORIGEN

Como se puede ver en la tabla anterior para los materiales la clave comenzara a partir del número 001, dentro de cada grupo se encuentran 2 subgrupos como se puede ver el la siguiente tabla, los cuales constan de una clave de 2 dígitos y el primer subgrupo es referente a la clasificación por tipo de material y el segundo subgrupo es para las especificaciones, la unión de las 3 claves será la clave final la cual nos permitirá identificar cada uno de los materiales y a su vez cuando se requiera se buscará fácilmente por grupos bien definidos. A continuación se presenta un ejemplo de la clasificación de los materiales del grupo *TUBO*:

CVE	GRUPO	CVE	CLASIFICACIÓN	CVE	ESPECIFICACIÓN	CLAVE FINAL
219	TUBO					
		01	ASBESTO			2190100
		02	COBRE			
				01	Tipo "M"	2190201
				02	Tipo "L"	2190202
		03	FLEXIBLE			2190300
				03	COBRE	2190303
		04	GALVANIZADO			2190400
		05	P.V.C.			
				04	HIDRAULICO	2190504
				05	PARA LUZ	2190505
				06	SANITARIO	2190506
		06	PARED			
				07	DELGADA	2190607
				08	GRUESA	2190608

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

■ Claves de catálogo de herramientas y equipos

Se está elaborando un catálogo de herramientas y equipo para poder hacer consultas más especializadas de estos. En este caso los grupos se hicieron en base al nombre de las herramientas o equipos siempre y cuando existieran varias clasificaciones de estos, de no ser así serían incluidos en el grupo Otros. Se identificaron 41 grupos y cada uno de ellos será identificado por 3 dígitos, utilizando para las herramientas a partir del número 801 como se muestra en la siguientes tabla:

CVE	GRUPO	CVE	GRUPO	CVE	GRUPO
801	AMPERIMETROS	815	DISCOS	829	MOTORES
802	ARCOS	816	ESCALERAS	830	OTROS
803	BIRBIQUIS	817	ESCOFINAS	831	PALAS
804	BOMBAS	818	ESMERILES	832	PERICOS
805	BROCAS	819	ESTUCHES	833	PINZAS
806	CAJAS	820	FORMONES	834	PISTOLAS
807	CARETILLAS	821	GUADAÑAS	835	PRENSAS
808	CEPILLOS	822	GUÍAS	836	REMACHADORAS
809	CINCELES	823	LIMAS	837	SIERRAS
810	CINTURONES	824	LLAVES	838	SOPLETES
811	COMPRESORAS	825	MACHETES	839	TALADROS
812	CUCHARAS	826	MÁQUINAS	840	TIJERAS
813	DESARMABLES	827	MARTERINAS	841	ZAPAPICOS
814	DESARMADORES	828	MARTILLOS		

Cada uno de ellos se divide en subgrupos y así sucesivamente donde cada uno de ellos indica las características particulares así como tipo, medida, marca, etc..., la clave de cada subgrupo constará de 2 dígitos. Las claves finales son la unión de todos los subgrupos que describen a la herramienta o equipo. A continuación se muestra el catálogo del grupo de PINZAS.

CVE	GRUPO	CVE	CLASIFICACIÓN	CVE	ESPECIFICACIÓN	CLAVE FINAL
833	PINZAS					
		01	CORTE			
				01	DIAGONAL	8330101
		02	ELECTRICISTA			8330200
		03	PRESIÓN			
				02	MORDAZA CURVA	8330302
				03	MORDAZA RECTA	8330303
		04	PUNTA			8330400
		05	MECANICAS			8330500

TECIS CON
FALLA DE ORIGEN