



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

**PERSPECTIVAS DE LA AUTOMATIZACION
DE OFICINAS EN LA UNAM**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION
ADMINISTRATIVA**

**QUE EN OPCION AL GRADO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACION
P R E S E N T A N**

**MA. NELLY ERENDIRA DE LA TORRE BELTRAN
SALVADOR MEZA BADILLO**

**DIRECTOR DEL SEMINARIO:
ING. ENZO MOLINO RAVETTO**

MEXICO, D. F.

1983



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.

INDICE

	PAGINA
OBJETIVOS GENERALES	I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	II
HIPOTESIS DE TRABAJO.....	III
INTRODUCCION.....	IV
1.- ANTECEDENTES.....	1
2.- EL TRABAJO EN LAS OFICINAS.....	5
2.1 La administración de oficinas.....	5
2.2 La oficina de hoy en día.....	6
2.2.1 Características del trabajo de oficina.....	6
2.2.2 Problemas comunes en las oficinas.....	9
2.3 La oficina automatizada.....	11
2.3.1 Definición.....	12
2.3.2 ¿Porqué es deseable un Sistema Automatizado de oficina?.....	13
2.3.3 Actividades que pueden realizarse por medio de la automatización de oficinas.....	13
2.3.4 El sistema electrónico de mensajes.....	14
2.3.4.1 Sistema electrónico de mensajes por computadora.....	15

2.3.5	Correo electrónico.....	15
2.3.5.1	Objetivos básicos que debe cubrir un sistema de correo electrónico.....	15
2.3.6	La automatización de oficinas y la planeación....	16
2.3.7	La automatización de oficinas y la organización..	17
2.3.8	La automatización de oficinas y la dirección.....	18
2.3.9	La automatización de oficinas y el control.....	19
2.3.10	La automatización de oficinas y la toma de decisiones.....	20
2.3.11	Algunas desventajas para la implementación de sistemas automatizados de oficinas.....	21
2.4	Resumen	22
3.-	ESTRUCTURA GENERAL DE UNA RED.....	23
3.1	Funcionamiento de una red de computadoras.....	24
3.2	Funciones de la red.....	25
3.3	Topología de redes y técnicas de conmutación.....	27
3.4	Principales ventajas que presenta una red.....	30
3.5	Conmutación de mensajes.....	32
3.6	Bloques de la red.....	33
3.7	Componentes de software.....	36
4.-	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	40
4.1	Demarcación del problema.....	40
4.2	Determinación de la muestra.....	41

	PAGINA
4.3 Tipo de instrumento utilizado para recopilar información...	42
4.4 Tipo de codificación para los cuestionarios aplicados.....	42
4.5 Procesamiento de la información.....	42
5.- RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.....	43
5.1 Análisis para la aceptación de hipótesis estadísticas.....	49
5.2 Resumen de los resultados de la investigación.....	51
6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
 ANEXOS	
ANEXO 1: LISTA DE DEPENDENCIAS	56
ANEXO 2: UNIDADES A LAS QUE SE LES APLICO EL CUESTIONARIO.....	62
ANEXO 3: CUESTIONARIOS APLICADOS A:	
ANEXO 3A: EMPLEADOS (OFICIALES ADMINISTRATIVOS, SECRETARIAS)	64
ANEXO 3B: JEFES DE OFICINA O DEPARTAMENTO.....	67
ANEXO 4: CLAVES Y RANGOS PARA LA CODIFICACION.....	70
ANEXO 5: GRAFICAS DE RESULTADOS.....	75
ANEXO 6: HIPOTESIS ESTADISTICAS.....	93
ANEXO 7: DETERMINACION DE VARIABLES.....	96
 BIBLIOGRAFIA.....	 98

OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos fundamentales que se persiguen en este trabajo son los siguientes:

- 1.- Conocer los medios de trabajo que utiliza el personal de oficina para realizar sus actividades.
- 2.- Precisar la frecuencia con que son utilizados esos medios.
- 3.- Conocer las actividades que realiza el personal de oficina de la UNAM.
- 4.- Determinar los problemas con que operan las oficinas de la UNAM.
- 5.- Conocer la opinión del personal de oficina respecto a la posibilidad de utilizar un sistema automatizado en su trabajo.
- 6.- Estimar volúmenes de elaboración y movimientos de los diversos documentos en las oficinas de la UNAM.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A través de los años, el trabajo de oficina ha tenido una influencia creciente en la administración, debido a que en ese lugar se genera uno de los ingredientes básicos de la misma: la información.

Dado que los datos deben ser ensamblados, procesados, retenidos y distribuidos, a modo de que todos los miembros del cuerpo administrativo puedan realizar su trabajo eficazmente, la computadora y otras máquinas electrónicas, han propiciado mejoras en el manejo de la información.

Aun cuando el uso de técnicas y máquinas nuevas se multiplican diariamente, es importante considerar al factor humano que ha de interactuar con ellas.

Por lo anterior, esta investigación tiene como objeto el conocer los problemas comunes relacionados con las actividades de oficina; así como la actitud de las personas ante la innovación de los procedimientos de trabajo actuales. Dicha información es importante para la implantación de nuevos métodos y medios de trabajo para el mejor funcionamiento de las oficinas.

HIPOTESIS DE TRABAJO

A fin de constituir una base para apoyar la presente investigación, se plantean las siguientes hipótesis, mismas que se tratará de comprobar en este estudio.

- El problema más común al que se enfrenta el personal de oficina es el que se refiere al equipo en mal estado.
- De las actividades realizadas en las oficinas, la mecanografía de cartas y oficios, es considerada como la más rutinaria.
- Los jefes de oficina están más interesados respecto al uso de un equipo de cómputo, que los empleados.
- A los empleados de oficina les agrada realizar su trabajo mediante un procedimiento distinto del que llevan actualmente.
- Los empleados de oficina desconocen las aplicaciones que puede tener el uso de una computadora en la realización de sus actividades.

INTRODUCCION

La actividad que actualmente se desarrolla en las oficinas de las diversas dependencias de la Universidad Nacional Autónoma de México viene cobrando cada día mayor importancia, prueba de ello es el gran número de personas que laboran en ellas, el incremento de trabajo y los problemas a que se tienen que enfrentar, a fin de cumplir con sus funciones. Si bien no todas las oficinas presentan estas características, es de esperarse que en un futuro no lejano lleguen a presentarse.

Por ser las oficinas el sistema nervioso en donde la información se registra, clasifica, agrupa, computa y tramita según sean los requerimientos, es innegable la importancia de mejorar su operación, porque de esto depende en gran parte que las demás funciones que se realizan en la UNAM se desarrollen adecuadamente.

En el capítulo I. se muestra la evolución de los sistemas del procesamiento de datos, de esta manera se puede visualizar la integración de los diferentes equipos para el procesamiento de la información, hasta llegar a los sistemas más sofisticados.

En el capítulo II se mencionan las características del trabajo de oficina, las actividades y las ventajas de una oficina automatizada. Así como el proceso administrativo; cuestión importante en la automatización.

En el capítulo III se tratan los conceptos generales de los sistemas de información (redes de comunicación). Esto permite conocer los requerimientos mínimos que implica un sistema automatizado de oficina.

En el capítulo IV se explican las fases que se siguieron en la investigación de campo para lograr los objetivos de este trabajo.

En el capítulo V se presenta el análisis de la información que se obtuvo en la investigación y, las conclusiones y recomendaciones a las que se llegaron.

C A P I T U L O 1

A N T E C E D E N T E S

CAPITULO 1

A N T E C E D E N T E S

Los antecedentes históricos del procesamiento y el registro de datos se remontan al año 3500 a.c., época en que los mercaderes de Babilonia descubrieron la manera de conservar sus registros, al anotar sus operaciones comerciales en tablillas de arcilla, de resistencia tal que aún se conservan algunos hasta nuestros días.

En el siglo XV la humanidad da un paso decisivo en su evolución con la invención de la imprenta. Este mecanismo amplió considerablemente la posibilidad de registrar, almacenar, recobrar y transmitir datos e información.

Fue hasta el siglo XVIII cuando, con la introducción de nuevos métodos matemáticos, se motivó la aparición de nuevas herramientas que auxiliaron al hombre en el cálculo.

John Napier (1) inventó un mecanismo formado por un conjunto de barras numeradas (huesos de Napier), que simplificaron las operaciones de multiplicación y división.

Blas Pascal (1) inventó la primera sumadora, basada en un sistema de ruedas engranadas; este equipo es considerado como la primera máquina de calcular construída por el hombre.

En 1625, Samuel Morland (2) inventó el aritmómetro, que consistía en una serie de ocho ruedas dentadas, las cuales giraban alrededor de su eje, este aparato fue construído mediante una modificación de la máquina de Pascal.

Tomando la idea de Pascal, en 1646, Wilhelm Von Leibniz (4) construyó una calculadora que consistía en un tambor cilíndrico con nueve dientes de longitud creciente, dispuestos a lo largo de una superficie lateral; esta calculadora podía realizar operaciones de resta, multiplicación y división.

Fue en 1820 cuando Carlos Xavier Thomas (4) perfeccionó el cilindro de Leibniz, adicionándole una manivela.

En 1872, Charles Babbage (2) construyó una máquina capaz de efectuar cálculos complejos sin la intervención del ser humano y, de esta manera, eliminó los errores en los que frecuentemente se incurría.

En 1877, W.S. Burroughs (2) presentó su primera máquina sumadora-impresora, accionada por teclas y diseñada para realizar trabajos de contabilidad.

En 1879, James Ritty (2) creó la primera máquina registradora, la cual imprimía en el rollo de papel tantas columnas como teclas tenía.

En 1890, Herman Hollerith (2) construyó una máquina encargada del proceso estadístico de datos; con esta unidad se demostró, por primera vez, la factibilidad de usar tarjetas perforadas para el procesamiento mecánico de datos.

En 1912, Jay Monroe y Badwin (2) construyeron su máquina calculadora de teclado; esta calculadora llegó a ser muy apreciada en el mercado, por su precisión y calidad.

En 1937, el profesor Howard Aiken (4), de la Universidad de Harvard, se interesó en la combinación de algunos principios de las tarjetas de Hollerith, perfeccionadas por Powers y, en mayo de 1944, con la cooperación de la IBM, construyó una calculadora automática de control de secuencia, llamada Mark I; posteriormente, el profesor Aiken, introdujo mejoras a la versión original, dando por resultado las unidades Mark II, Mark III y Mark IV.

En 1940, el doctor J. Von Neumann (3), otro pionero, describió la filosofía básica del diseño de una computadora. Como resultado de estos estudios se desarrolló la EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer); este prototipo fue conservado en los campos de prueba Aberdeen hasta marzo de 1963, en que, finalmente, fue descartado.

Como consecuencia de la EDVAC se desarrollaron otras máquinas; entre ellas la EDSAC (3), (Electronic Delayed Storage Automatic Computer) que fue construida en 1949, en Cambridge, Inglaterra.

En 1945, los profesores Mauchly y Prosper Eckert (3) construyeron una computadora para fines especiales, a la que llamaron ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator); esta computadora fue la primera que utilizó tubos electrónicos.

En 1949 y finales de 1950, en Londres el National Physical Laboratory construyó la ACE (3) (Automatic Computer Engine); esta máquina utilizaba, para entrada y salida, un equipo estándar de tarjetas perforadas.

En 1946 se inició el desarrollo de la UNIVAC (4), (Universal Automatic Computer). La UNIVAC fue una de las primeras máquinas en utilizar cinta magnética como dispositivo de entrada y salida.

En Inglaterra, la computadora MADAM (3), (Manchester Automatic Digital Machine) fue construida por Ferranti; simultáneamente, en la Universidad de Londres se desarrolló la SEC (Simple Electronic Computer), en la cual se introdujo una forma adicional de almacenamiento para aumentar la capacidad de la memoria, iniciando el uso del tambor magnético.

Las máquinas antes mencionadas forman lo que se ha dado en llamar la primera generación de computadoras. Estos equipos utilizaban bulbos de vacío como componentes básicos de sus circuitos; como consecuencia, eran demasiado voluminosas, consumían mucha energía y producían demasiado calor.

La segunda generación de computadoras nace cuando el transistor reemplaza a los bulbos, con lo cual se redujo su tamaño físico, y, con la implementación de memorias de ferritas, se aumentó la rapidez y complejidad de estos equipos.

En 1966 apareció en el mercado la tercera generación de computadoras, las cuales se caracterizan por estar compuestas de circuitos integrados monolíticos, mismos que aumentaron considerablemente la velocidad operacional, a la vez que incrementaron su confiabilidad y disminuyeron su costo y tamaño.

El uso de la computadora en actividades administrativas cada día es más común; debido a esto, la automatización de oficinas se ha convertido en un campo de importancia dentro de la investigación de las ciencias de la computa-

ción. Como resultado de dichas investigaciones se han creado algunos prototipos que son considerados muy importantes para la implementación de sistemas de información de oficinas entre ellos se tienen: el office-talk-zero y el SCOOP (modelo basado en las redes de Petri).

Históricamente los sistemas de automatización de oficinas sólo pueden considerarse como la última revolución en el desarrollo de la tecnología del procesamiento de datos.

C A P I T U L O 2

EL TRABAJO EN LAS OFICINAS

CAPITULO 2

EL TRABAJO EN LAS OFICINAS

2.1 La Administración de oficinas

Desde el advenimiento de la primera máquina de escribir que comercialmente tuvo éxito, aproximadamente en 1872, ha habido un desfile continuo de máquinas de oficina diseñadas para lograr el trabajo en forma más eficiente. Durante los pasados veinticinco años, este paso se ha ido apresurando.

Con la disponibilidad de computadoras capaces de elaborar cantidades enormes de trabajo en papel a velocidades fantásticas. La adopción de las computadoras y, de otras máquinas electrónicas, ha hecho modificaciones profundas en la metodología del trabajo de oficinas; pero además, ellas están destinadas a causar cambios más grandes en el futuro. El trabajo de oficina está sufriendo cambios significativos; y a su vez, es profundo el impacto de estos mismos sobre la administración y el trabajo competente de oficinas, es altamente deseable, si no realmente imperativa. La información requerida debe ser elaborada satisfactoria y eficientemente. La administración de oficinas puede definirse como la planeación, control y organización del trabajo de oficina y, la dirección de aquellos que lo realizan a modo de lograr los objetivos predeterminados(*). Los objetivos predeterminados incluyen cosas tales como lograr que el trabajo se haga dentro de los límites razonables de tiempo, esfuerzo y costo para administrar eficazmente e implantar la ejecución de otras funciones principales de la empresa proporcionando el servicio requerido y facilitando la actividad de información escrita y oral.

Crecimiento de trabajo en las oficinas

La cantidad del trabajo de oficina ha crecido en forma tremenda. Este crecimiento puede verificarse de varias maneras, pero el incremento en el número de empleados de oficina es, quizás, el más concluyente, especialmente cuando se observa la capacidad productiva del equipo, y máquinas de oficina de hoy en día, que permiten una gran cantidad de volumen de trabajo por empleado.

2.2.- La oficina de hoy en día

La oficina actual ha crecido. Constituye una actividad principal, vital y expansiva de toda empresa. Es una fuerza gigantesca para el logro de cualquier trabajo. Tiene sus dedos en casi toda actividad que se lleva a cabo. ¿Qué es lo que ha provocado este cambio en la oficina y continúa causando amontonamientos en la ejecución del trabajo? Dos cosas, fundamentalmente: la necesidad actual de disponer de más y mejor información basada en hechos para administrar una empresa y, las mejoras tecnológicas para el procesamiento de esta información.

Cada día que pasa, el administrador moderno está basando su trabajo en hechos, en lugar de la adivinanza y la intuición. Esta tendencia hacia la administración, por medio de información actual, se está realizando desde el más alto nivel administrativo, hasta el más bajo, en todos los tipos de empresa y para todos los tipos de situaciones y circunstancias. La forma de operar de hoy en día, sencillamente, no permite que el administrador que tiene éxito, lleve en su cabeza toda la información necesaria para efectuar su trabajo eficientemente.

2.2.1 Características del trabajo de oficinas

- 1.- Una función de facilitación. El trabajo de oficinas, es una función de facilitación; es el medio esencial, por el cual se funden las varias actividades de una empresa.

El trabajo de oficinas, ayuda en los esfuerzos para aumentar la producción, bajar los costos, estimular a los empleados, pagar sueldos y salarios, embarcar pedidos y comunicarse con otros. El trabajo individual de casi todo departamento de una empresa, se complementa con el trabajo de oficina.

- 2.- Un trabajo de servicio. Otra característica distintiva del trabajo de oficina, es que es un trabajo de servicio. En si mismo, el trabajo de oficina sirve para muy poco, pero es importante para ayudar a otros a que realicen su trabajo más eficazmente, proporciona a los altos ejecutivos datos que son necesarios a modo de administrar y dirigir la empresa. Un servicio excesivo y complicado, generalmente significa desperdicio, mientras que por otro lado, el servicio inadecuado, representa una falsa economía.
- 3.- Volumen determinado por el exterior. A diferencia de muchas actividades comerciales principales, el volumen del trabajo de oficina está determinado por factores externos a ésta. Estos factores incluyen el número de embarques, la cantidad de cobros, el número de cuentas corrientes, la cantidad de notas de venta, el número de empleados y número de artículos manufacturados o vendidos, factores todos, que están fuera del control de la oficina.

- 4.- Un contribuyente indirecto a las utilidades. Ninguna utilidad, se obtiene directamente por el trabajo de oficina; éste actúa a través de los departamentos operativos, tales como producción, ventas y finanzas. En este sentido, la oficina contribuye indirectamente a la habilidad para hacer utilidades de la empresa.
- 5.- Contenido. Lo que en forma predominante, constituye el trabajo de oficina, es escribir a máquina y calcular.
-

* Principales actividades que ocupan el tiempo de oficina.

- Escribir a máquina
- Calcular
- Revisar
- Archivar
- Telefonar
- Reproducir
- Correos
- Otros

* Del estudio "Paperwork in American Business", por George R. Terry.

- 6.- Difusión. El trabajo de oficinas, no se realiza exclusivamente en algún departamento; parte de él, se realiza en todos los departamentos de una compañía.
- 7.- Desempeño del personal. Una de las evoluciones interesantes, entre los empleados de oficina, es la creciente proporción de mujeres en esta categoría. Sin embargo, hay una tendencia a que ciertos puestos de oficina estén ocupados por hombres; éstos incluyen al empleado de cobranzas, al de crédito y al corresponsal. Otros puestos de oficina comunmente están ocupados por mujeres. En este grupo, están los puestos de archivista, operador de máquina, recepcionista, mecanógrafa, taquígrafa y operadora de teléfono. Otros puestos, están ocupados indistintamente por hombres o mujeres. También la proporción de trabajadores de oficina a los trabajadores totales, varía considerablemente dentro de industrias diferentes.

2.2.2. Problemas comunes en las oficinas

El problema de la localización

Este problema surge cuando una persona se desea comunicar con otra, por lo que requiere localizarla en algún lugar. Esto puede ser difícil de hacer, cuando el mundo moderno de los negocios cada vez es más móvil y se vuelve también más difícil.

El problema de la interrupción.

Cuando una persona X esta ocupada en alguna junta u otra actividad que requiere cierta concentración, no se puede garantizar que no será interrumpida, de no ser esto, la persona Y deja un recado, posteriormente la persona X llama y en este momento puede ser que ya se haya olvidado lo que se quería decir.

El problema de la recuperación

Normalmente, cuando se usa el teléfono, no existe la posibilidad de recordar exactamente la conversación telefónica; por razones de negocios las llamadas telefónicas son siempre inseguras. Generalmente se tiene la costumbre de dictar las llamadas que se van a hacer en un dictáfono, recibe el mensaje la secretaria y lo pasa a máquina, después se hacen las correcciones que parecen convenientes y se archivan.

El problema de uno a muchos

En el mundo de los negocios, una persona puede tener la necesidad de comunicarse telefónicamente con muchas personas, de ser posible hace una llamada de conferencia y, si se le dificulta hacerlo por este medio, se da por vencido y hace una carta o escribe un memorándum.

El problema de la densidad de información

El teléfono también causa problemas. Generalmente en la transmisión de un mensaje, el ruido es el principal elemento que distorsiona la información.

El problema de la lentitud

El problema final es que la conversión de la sociedad requiere que las personas sean más frecuentes en su comunicación.

Es casi imposible encontrar a alguien cuando habla por teléfono o esto puede tardar mucho y las convenciones sociales o en los negocios no lo permiten.

El CMS no requiere que se localice a alguien, ni tampoco importa el tiempo. La información es grabada automáticamente.

2.3 La oficina automatizada

Las máquinas y su aplicación al trabajo de oficina, están provocando sorprendentes cambios evolutivos y una nueva era en la administración del trabajo de oficinas. El trabajo se está logrando a velocidades fantásticas; las tareas rutinarias y monótonas están siendo eliminadas; y la configuración total del trabajo de oficina, como se ha conocido, está sufriendo cambios significativos.

2.3.1 Definición de automatización de oficinas

La palabra: "Automatización" apareció impresa por primera vez alrededor de 1948, y se le ha otorgado muchos significados diferentes. Algunos consideran a la automatización, como un sinónimo de cambio tecnológico, mientras que otros, creen que denota mecanización.

La automatización "es el arreglo mediante el cual una, o más máquinas son operadas sin la participación humana, con la excepción de presionar un botón de arranque" (*)

"La automatización, es un procedimiento, en el cual, se realiza el trabajo automáticamente, con un esfuerzo humano mínimo". (**)

"La automatización de oficinas. Es la implementación de pequeñas computadoras para negocios; las cuales se encargan desde la ejecución de rutinas contables y procesamiento de palabra, hasta la integración de sistemas electrónicos para el envío de mensajes". (***)

Estos sistemas, pueden estar interconectados con redes de carácter público, o privado y que a la vez pueden permitir el acceso en una misma corporación en lugares distantes, esto mismo, también permite ampliar la base de datos mediante la incorporación de información adicional en cualquiera de los puntos de la red.

* George R. Terry, P.A.D., "Administración y control de oficinas".

** S.J. Wanous, P.H. y Edward E. Wanous, "La automatización del trabajo de oficina".

*** Kenneth, I Thurber, "Tutorial office Automation Systems".

2.3.2 Por que es deseable un S.A.O.

Por medio de un SAO, se podrá incrementar la productividad, y con esto, disminuir el costo del trabajo de oficina, y mejorar profesionalmente la calidad.

Los administradores de empresas actuales, necesitan datos útiles con el fin de constituir una base para tomar decisiones eficaces, en tales condiciones, la reunión, procesamiento y distribución de datos, debe hacerse tan rápidamente como sea posible. En ciertas áreas, las cantidades de trabajo en papel pueden manejarse sólo a máquina. Otra razón importante, es reducir el costo; es difícil hacer comparaciones exactas de una automatización de oficinas de "antes" y "después"; generalmente se efectúan muchas innovaciones por la automatización.

Con frecuencia, pasada por alto, pero es otra razón importante para la automatización de oficinas, es la reducción de los errores. Las máquinas rara vez cometen errores; y cuando lo hacen, por lo general se debe a fallas de las personas que las opera.

Mejoramiento de la información

La automatización proporciona una oportunidad de mejorar la información existente, para hacer más eficaces los procedimientos y elaborar la información esencial en un formato, que estimule el uso eficaz de la misma.

2.3.3 Actividades que pueden realizarse por medio de un sistema automatizado de oficinas.

Algunos de los trabajos típicos que pueden ejecutarse por medio de un sistema automatizado de oficina (SAO) son:

- Formatos para cartas, correspondencia general, gráficas, tablas, reportes.
- La distribución de memorandums.

- Preguntar a una base datos acerca de la disposición de algo en particular y luego, por medio de una orden electrónica solicitar que sea enviada a algún lugar.
- Mediante el uso de sistemas de video, es posible realizar una junta de ejecutivos estando todos en diferentes lugares.

2.3.4. El sistema electrónico de los mensajes.

Uno de los sistemas de información, que se puede introducir en la oficina para el mejoramiento de la productividad, es el sistema electrónico de mensajes; este sistema permite a la persona que lo utiliza, mandar y recibir mensajes de la comunicación en forma electrónica, crearlos, leerlos y, a veces manipularlos en las terminales.

La computadora central, dá el control de las informaciones y las funciones del proceso para los sujetos que lo utilizan.

Al usar la caja electrónica de las cartas, la persona responsable de ésta, debe checar la llegada de los mensajes varias veces al día, contestarlos y crear nuevos mensajes para otros trabajadores que utilizan el sistema. En ocasiones él o los trabajadores pueden mandar información para otra persona que trabaja en el mismo lugar, a fin de informarlo de algo. Con las terminales convenientemente localizadas, el "sistema electrónico de mensajes", puede sustituir algunas llamadas telefónicas intracompañía.

Los mensajes electrónicos también sustituyen el incremento de los papeles en la oficina, porque son entregados a la caja electrónica inmediatamente; de esta manera se elimina el costo de la copia y de la correspondencia intracompañía y el de la entrega del mensaje. Los mensajes entregados instantáneamente están hechos sin ningún esfuerzo.

2.3.4.1 Sistemas de mensajes electrónicos por computadora (CMS) Definición de CMS

"Los sistemas de mensaje por computadora, son maneras de comunicación y, también de record al tiempo sin localización, o interrupción del receptor".

Utilizando la terminal de la computadora, el CMS ayuda en la creación y distribución de los mensajes, archivo electrónico y recuperación.

Los sistemas de mensajes por computadora, son las únicas formas de transmisión electrónica, porque utiliza los resultados en conexión directa de dos ó más personas que desean comunicarse.

Hasta ahora, habfa tres formas de comunicación directa:

Cara a cara, por correo y por teléfono; es interesante notar que dos de estas "comunicaciones directas" (por correo y por teléfono) han sido origen de problemas en el mundo de los negocios.

2.3.5 Correo electrónico

El correo electrónico, es una implicación mayor de la producción y control de los documentos, el término correo electrónico, se refiere, a un sistema de mensajes basados en la computadora, que portan el texto que será manejado, de acuerdo a los diferentes requerimientos, archivos, conversación, dirección, distribución, etc.

2.3.5.1 Objetivos básicos que debe cubrir un sistema de correo electrónico

- Rehabilitación.- El sistema debe estar listo cuando sea requerido y, conservar el mensaje cuando termine el trabajo.
- Fácil de usar.- El diseño del sistema, debe considerar al operador y al usuario.

- Seguridad.- Se debe considerar, la efectividad de las medidas de seguridad y privacidad para proteger las distintas opciones contra accesos no automatizados del sistema.
- Control.- El sistema debe estar provisto de un control de usuarios.
- Bajo costo.- Es un sistema de correo electrónico, los usuarios están enviando y recibiendo mensajes constantemente, por lo que es casi seguro, que se tengan problemas de actualización. El sistema debe resolver dichos conflictos mediante métodos eficaces.

Como puede observarse, el correo electrónico, procesamiento de palabra, almacenamiento y conservación de la información, son los componentes de un sistema automatizado de oficina (SAO). Una diferencia básica, entre el procesamiento de datos, y la automatización de oficinas, se refiere al manejo de números y palabras (datos cuantitativos y cualitativos respectivamente).

2.3.6 La automatización de oficinas y la planeación

El proceso de administración de oficinas afecta y, a su vez, se ve afectado por la automatización de oficinas (se tratan sólo las consideraciones básicas involucradas).

El estudio para la automatización de la oficina, debe comenzar con esfuerzos de planeación, dirigidos a mejorar los procedimientos y los métodos, combinar informes, registros y formas de oficina siempre que sea posible, y a puntualizar el esfuerzo total, únicamente hacia el manejo de información que sea verdaderamente esencial. No debe haber áreas restringidas o, restricciones en las etapas iniciales de desarrollo de la automatización.

El uso de un Comité de automatización, puede auxiliar en el logro de un programa unificado de preparación e instalación. Grupos importantes, como el Departamento de Métodos, Personal y los Departamentos en los que van a ocurrir cambios, pueden estar representados en el Comité.

La planeación, en cuanto a la posibilidad de la automatización marcará el cómo, cuándo y dónde de los cambios que han de hacerse y, los medios para manejar estos cambios, especialmente con referencia al personal, pueden ser manejados eficientemente por un Comité.

La planeación adecuada evitará el establecimiento de fechas límite irrealistas para el cambio hacia la automatización. Frecuentemente, requiere más tiempo el entrar en la automatización de la oficina que lo que al principio se consideraba. La planeación ayuda a establecer programas prácticos, y asegura en un programa coordinado, las varias actividades requeridas para la automatización.

2.3.7 La automatización de oficinas y la organización

Para que la automatización de la oficina pueda lograr un verdadero éxito, sus diversas actividades deben integrarse con las actividades operativas de la organización. No debe considerarse como una entidad nueva y misteriosa separada del cuerpo principal de la organización, o como una instalación de consulta interesante y cautiva. Para lograr la necesaria integración entre las funciones de información y de acción, es esencial que aquellos involucrados en las actividades automatizadas, tengan una comprensión clara de sus relaciones de trabajo con aquellos pertenecientes a unidades de la compañía, y que la autoridad del personal de automatización este claramente definida.

La automatización de la oficina, debe colocarse de un modo orgánico, que pueda servir a todas las funciones de la empresa si no se hace esto, no se realiza nunca todo el potencial de la automatización de la oficina.

En la organización y la automatización de la oficina hay que tomar en cuenta la centralización, o descentralización. Esta situación se refiere a tener una sola instalación para servir las necesidades de oficina de las varias unidades operativas de una gran empresa o un número de instalaciones más pequeñas, cada una diseñada y ubi-

cada para satisfacer las necesidades de una, o varias de las diferentes unidades operativas de la organización. La decisión depende de muchos factores, el tamaño físico de la empresa y de cada unidad operativa y, el volumen total del trabajo debe ser suficientemente grande para hacer posible su división entre varias unidades.

También hay que tomar en cuenta el grado de uniformidad en el trabajo de oficina y las prácticas de información de la empresa, además otra de las razones principales, es la capacidad del equipo automático propuesto para satisfacer las demandas que se hacen del programa.

Finalmente, la inversión requerida debe recibir una atención adecuada.

Hablando en términos generales, bajo la descentralización hay menos problemas de comunicación para consolidar los resultados de cada uno de los varios centros de elaboración, que en el caso de una unidad centralizada en donde existe el problema de comunicar la información a todas las unidades operativas.

Desde el punto de vista organizativo, está la tarea de determinar claramente la autoridad y responsabilidad asignada a aquellos que están a cargo del equipo automatizado.

2.3.8 La automatización de la oficina y la Dirección

La tarea de dirección del administrador bien puede aumentar de importancia conforme se hagan posteriores innovaciones en la tecnología de la oficina. La automatización de oficina requiere de la dirección administrativa eficaz. El empleado de oficina se enfrenta a un cambio en su trabajo, se vuelve más interesado respecto a su seguridad económica y modo de vida de trabajo.

La introducción del equipo automatizado, presenta el problema del desplazamiento de mano de obra, esto requiere el establecimiento de ciertas políticas para restringir las consideraciones humanas involucradas. Entre las políticas de mayor significación, están las siguientes:

- 1.- Que los empleados se enteren, paso a paso, acerca de las experiencias en la implantación del equipo automatizado de oficina.
- 2.- No rescindir el contacto de ningún empleado debido a nuevas máquinas o equipo.
- 3.- No reducir el salario de ningún empleado por causa de la automatización.
- 4.- Cambiar el contenido del puesto sin ninguna reasignación, suministrando adiestramiento.

El enfoque es conservar informados a los empleados, sostener los salarios debido a que la productividad por empleado aumentara bajo la automatización, y ajustar la fuerza de trabajo a los nuevos métodos por las transferencias requeridas y el adiestramiento.

A los empleados que serán afectados por la automatización, debe alentárseles a participar en el diseño del cambio. La elevada participación del empleado, significa la cooperación del mismo.

Una actitud positiva de los supervisores ayuda a disipar la tristeza entre los empleados. Con el paso del tiempo, la gente tiende a prepararse para aceptar los cambios y, a adaptarse a muchos de los temores que se cree que están asociados con el cambio, que en realidad no existen o son de mucho menor importancia que lo originalmente concebido.

2.3.9 La automatización de oficinas y el control

Cuando se utiliza un Comité de automatización, este cuerpo puede realizar una secuencia periódica de la instalación para suavizar las dificultades de operación. La secuencia debe incluir, la comparación de los logros bajo la automatización con lo que se anticipaba

con anterioridad al cambio.

Para mantener el apoyo de la dirección, es buena práctica proporcionarles informes claros, concisos y al día, que revelen como está progresando el proyecto y hasta que grado se están logrando las metas establecidas. Las fechas sobre la terminación del trabajo deben ser realistas y hay que adherirse a ellas; de lo contrario, los esfuerzos de control fallan. El retraso de un proyecto, agrava todo el programa debido a que la programación del trabajo bajo la automatización, interrelaciona estrechamente todos los proyectos del sistema.

2.3.10 La automatización de oficinas y la toma de decisiones

Entre las mayores influencias de la nueva tecnología de la oficina, está en su efecto la toma administrativa de decisiones. Los aspectos más importantes a considerar son:

- 1.- Ayuda a establecer una base más firme para la toma de decisiones, hace económicamente posible copilar datos acerca de dónde se encuentran las personas. Para hacer decisiones, no es necesario considerar hechos condicionados por los viejos retardos de información.
- 2.- Hace posible el uso de nuevas técnicas analíticas en la toma de decisiones, así como las relaciones significativas de los factores importantes. Las técnicas empleadas dependen del problema y las condiciones en las que los factores deben operar. Entre las técnicas más comunes está la programación lineal, la teoría de las colas, la teoría de los juegos y las fórmulas de optimización.
- 3.- Hace posible la preprueba de decisiones por medio de módulos de simulación.

La automatización de oficina, hace posible resolver físicamente, los problemas de hoy en día, antes de que se desarrolle una crisis real. La simulación incluye, la construcción de un modelo de compañía que se comporta exactamente igual que una real; o sea que, este modelo, refleja las condiciones reales de operación. Se siguen diferentes decisiones tentativas a través de sus respectivas respuestas diferentes.

La simulación, proporciona respuesta a las preguntas y, si se hace a través de la automatización de oficinas, puede resolver problemas demasiado complejos y que tienen gran número de variables.

2.3.11 Algunas desventajas para la implementación de sistemas automatizados de oficinas.

a) Comunicación informal en la oficina

Una oficina es un mecanismo que transforma y procesa información. Dentro de la oficina, la gente se comunica por medio de señales y comunicación informal así como por canales más formales.

La comunicación formal es usualmente mejor formulada y puede especificarse mediante algoritmos, en cambio, la informal generalmente no es muy precisa y no se puede especificar en términos de algoritmos; en consecuencia la automatización de una oficina intenta limitar la comunicación informal ya que de lo contrario se podría causar fallas en su sistema de información.

b) El problema de la interfase

Dentro de los sistemas automatizados de oficina, existen dos problemas para los usuarios y la industria; los cuales son llamados problemas de interfase.

Considerando que la tecnología de los sistemas automatizados de oficina es incipiente o totalmente nueva, el elemento "inteligente" que interactúa con el ser humano debe ser capaz de adaptarse a las necesidades del usuario.

El segundo problema se refiere a la "semántica" y se dá al operar en las interfases, es decir, cuando se envía información a un usuario y, los procesadores de palabras transmiten esta información diferentemente.

La automatización de oficinas requiere de paquetes de software que aporten interfases orientadas a los usuarios finales, mismas que permitan a las opciones del sistema reflejar el nivel y las preferencias de operación de los usuarios.

2.4 Resumen

La automatización de oficinas, estimula a pensar sobre el trabajo de oficina como un todo, no sólo como un componente de él.

La automatización está engranada al volumen. Debe haber una cantidad suficiente de trabajo. La eliminación del desperdicio y, la duplicación se logra más fácilmente cuando se toma todo el cuadro del trabajo de oficina.

Los beneficios de la automatización de oficinas son numerosos, sin embargo, para adoptar la automatización de oficinas venturosa se requiere amplitud, mucho pensamiento y estudio. Deben hacerse decisiones difíciles. Puede ser que tengan que arrancarse hábitos y creencias profundamente arraigados. El diseño de los papeles de oficina puede requerir revisión, puede necesitarse el readiestramiento del personal de oficinas y la realización de una extensa tarea educativa con el personal ajeno a las oficinas. Los esfuerzos de las personas que trabajan en problemas de automatización, deben ser adecuadamente coordinados. Muchos participarán sólo sobre la base de asesoría, pero es de esperarse que otros hagan decisiones y las conviertan en acción. La autoridad, y responsabilidad específicas para determinar el grado, y clase de automatización de oficina, deben ser fijados cuidadosamente. En cada caso, debe haber un ejecutivo que sea activo, y al que se le reconozca como jefe de los esfuerzos de automatización. Esto, ayuda a proporcionar liderazgo, coordinación de un esfuerzo administrativo entusiasta y lleno de propósito.

C A P I T U L O 3

E S T R U C T U R A G E N E R A L D E U N A R E D

CAPITULO 3

ESTRUCTURA GENERAL DE UNA RED

En los últimos años se han desarrollado sistemas complejos para el intercambio de información. Estos sistemas incluyen la interacción de personas, personas con máquinas y máquinas entre sí. Así, por ejemplo, con el uso de microcomputadores y sistemas que involucren nuevas aplicaciones, se tendrá una mejor relación beneficio/costo y mayor flexibilidad debido a la disponibilidad de los mismos recursos.

Los sistemas de transmisión de datos se pueden separar en tres componentes, que son: centros nerviosos (computadores de almacenamiento y/o proceso de información), red de comunicaciones y terminales.

Los centros nerviosos procesan la información, controlan las bases de datos, supervisan la operación de la red y definen las características operacionales de la misma. La red de comunicaciones proporciona el medio de transferencia de la información entre el usuario de la terminal y los centros nerviosos. Este sistema consiste en computadores de datos, líneas telefónicas, canales de microondas, concentradores, multiplexores y modems. El objetivo de la red es asegurar exactitud y confiabilidad ininterrumpida entre dos nodos de comunicación. Los usuarios de terminal constituyen la tercera parte del sistema.

La red de comunicaciones, como parte de un sistema de transmisión de datos, se desarrolla día con día por ser la herramienta que permite enlaces entre lugares distantes dependiendo de las necesidades requeridas del acceso rápido a grandes bases de datos. En el diseño de una red de comunicación se debe tomar en cuenta la localización de usuarios y fuentes de datos, además de analizar los requerimientos de tiempo de respuesta y/o proceso, confiabilidad y seguridad, todo esto con el fin de prevenir sobrecargas de tráfico y mantener así un balance funcional de los recursos a un mínimo costo.

El crecimiento de la red de comunicaciones se empieza a desarrollar grandemente en los procesos de manufactura, transportación aérea, sistemas telefónicos, sistemas automatizados de oficinas (SAO) y otros campos de aplicación.

3.1 Funcionamiento de una Red de Computadoras

La integración de computadoras con las comunicaciones dentro de un solo sistema, ha dado paso a una nueva industria: la industria de la computación basada en las comunicaciones de datos. En menos de una década, los logros tecnológicos en esta industria han sido bastantes significativos.

En las universidades, complejos industriales, instituciones financieras y en general donde muchos usuarios requieren de los servicios de una computadora, existe gran demanda por facilitar la comunicación de datos. Los avances tecnológicos, han permitido comunicaciones a lugares distantes, por tanto, la terminal remota de computadora se ha consolidado como una herramienta común y confiable, además de que es fácilmente manejable. Otra ventaja que permite este dispositivo, es el acceso rápido a grandes bases de datos. La sofisticación en muchos casos viene a ser secundaria.

Desde el advenimiento del tiempo compartido, la computadora central ha sido el corazón tradicional de los sistemas de comunicaciones de datos. La creciente demanda por los servicios de cómputo fuerzan a los sistemas a un crecimiento desmesurado que en pocos años necesitará mayor capacidad y servicio para esta misma computadora. Este crecimiento no puede ser infinito debido a los problemas que ello implica. La solución está en la descentralización de procesos de una computadora a múltiples minicomputadoras o microcomputadoras e inclusive al reemplazo por una red.

Una red puede definirse como un grupo interconectado de computadoras. Algunas de las cuales son designadas "Sistemas de procesamiento" y otras "Sistemas de control de comunicaciones".

Los sistemas de control de procesamiento pueden ser clasificados en dos tipos:

- 1.- Computadora anfitrión
- 2.- Sistemas de cómputo remoto

La computadora anfitrión (Host Computers) en una red, controla las bases de datos, pueden compartir recursos, programas, bases de datos y espacios de memoria.

Las computadoras de control de comunicaciones están dedicadas primordialmente a las funciones de control de la red. Esas funciones incluyen líneas de control, chequeo de errores, conmutación y formatos de mensajes y concentración de datos.

En complemento a las computadoras de procesamiento y a las de control, una red puede estar constituida por una gran variedad de terminales remotas.

Entonces se tiene que una red de computadoras puede consistir de varios procesadores anfitrión, sistemas de cómputo remoto, computadoras de control de comunicaciones y una variedad de terminales remotas y líneas de transmisión o canales que interconectan todos los componentes.

3.2 Funciones de la red

Una red de comunicación de datos consiste en un grupo interconectado de computadoras. Estas pueden ser, desde una simple terminal conectada a un procesador anfitrión, hasta una red completa de terminales. Las funciones de un procesador son elegidas de acuerdo a la capacidad para manejar las tareas requeridas en su localidad. Los procesadores pueden variar considerablemente en su velocidad, interfases, lenguajes y otras características. La función más importante de un procesador es que debe ser eficiente en el manejo de sus tareas asignadas.

Procesamiento Anfitrión

Puede recibir y procesar una clase general de peticiones, desde diversos dispositivos locales o remotos, incluyendo terminales y computadoras. Por lo general, el anfitrión tiene una memoria interna que es conectada a un arreglo de dispositivos periféricos que pueden ser capaces de almacenar vastos campos de información.

Procesamiento Frontal de Comunicaciones

La computadora utilizada para esta función, es colocada en el flujo de datos entre las terminales o computadoras remotas y el procesador anfitrión. A diferencia del concentrador de datos o el conmutador de mensajes, el procesador frontal (Front-End) está localizado en donde se encuentra el procesador anfitrión.

Concentración remota

El concentrador remoto programable ayuda a reducir los costos de línea por aceptación de mensajes de muchas terminales via líneas de baja velocidad para trasmitirla al procesador anfitrión mediante una línea sencilla de alta velocidad.

Una minicomputadora utilizada para estos propósitos ofrece un número significativo de ventajas a causa de su expansión modular y flexibilidad para almacenar programas.

Estas ventajas incluyen la comodidad de interfases para terminales especiales, capacidad de almacenamiento, cambios de velocidad en los datos, formatos, códigos y procedimientos de comunicaciones.

3.3 Topología de redes y técnicas de conmutación

Topología de una red

La topología de una red se refiere al arreglo geométrico de líneas y nodos de la red. El término "Link" o "Trayectoria" es usado como sinónimo de circuito o canal, el término "Nodo" puede ser definido como la terminación de cualquier rama o la unión común de dos ó más de éstas; así, un nodo puede ser un sistema de cómputo remoto, una computadora anfitrión, o una computadora dedicada únicamente a las funciones de control de la red, como procesador de datos o transmisor de mensajes.

La topología esta en relacion al diseño, operaciones, confiabilidad y costo de operación de la red.

Una red conectada en todos sus nodos tiene más líneas de enlace que una red conectada en estrella.

En el diseño de una red, muchos factores deben ser evaluados para seleccionar la topología más apropiada. Uno de estos factores, tal vez el más importante, es el tipo de participación de los nodos de la red. Por otra parte, las estructuras distribuidas en su totalidad son más apropiadas cuando todos los nodos participan como usuarios y proveedores a la vez.

Tipos básicos de redes

Punto a punto

En esta conexión se comunica un procesador central y un dispositivo de entrada/salida. La conexión puede ser fija (línea privada) o bien puede ser una línea conmutada (Fig. A).

Multipunto

En esta conexión varios usuarios comparten la misma línea, esta conexión puede ser centralizada o distribuida entre la estación de control (Procesador anfitrión) (Fig. B).

Multipunto centralizada

Los mensajes son transmitidos entre la estación de control y las estaciones tributarias o terminales.

Multipunto distribuida

Los mensajes son distribuidos y transmitidos a las estaciones tributarias o entre estaciones de control y estaciones tributarias.

La red centralizada tiene, esencialmente, la configuración de una estrella. (Los enlaces emanan de un modo simple, siendo éste, el arreglo más simple que incluye conmutación) (Fig. C).

Red centralizada con concentraciones/Multiplexores

Al conectar concentradores o multiplexores se hace un uso más eficiente del enlace de conmutación a costo de un retardo adicional en el tiempo de respuesta.

Cuando la razón de información de todas las terminales activas simultáneamente no exceda la capacidad para transmitir información del canal al nodo central, se pueden usar multiplexores, pero cuando la capacidad potencial de entrada excede la capacidad de enlace se requiere un concentrador ya que tiene memoria que se usa cuando la razón de transmisión de entrada excede la capacidad del enlace (Fig. D).

Jerárquica o de Arbol

Esta estructura es muy usada en la industria para controlar procesos en tiempo real. La diferencia con la anterior es que de un concentrador multiplexor se tiene, entrada o salida a otro concentrador o multiplexor (Fig. E).

Lazo o anillo

Con este arreglo, muchas de las estaciones remotas conectadas al anillo pueden comunicarse al procesador anfitrión individualmente, los datos transmitidos pasan a través de las estaciones necesarias; esta configuración resulta económica cuando varias estaciones remotas o procesadores se encuentran físicamente cercanas unas a otras (Fig. F).

Distribuida o multiestrella

Esta red, como fue concebida originalmente, consistía de una red de sub-redes en la cual cada nodo está conectado al menos con otros dos nodos. En aplicaciones donde la confiabilidad de las comunicaciones es importante se desea contar con una red completamente distribuida en la cual cada punto está conectado a varios puntos vecinos (Fig. G).

3.4 Principales ventajas que representa una red.

- Una red constituida de minicomputadores puede manejar la carga de procesos distribuidos con menor costo.
- Proveer un mayor poder de procesamiento que el que pudiera tener una o varias computadoras grandes.
- Expansión rápida y facilidad de uso según sean los requerimientos de los usuarios.
- Menores variaciones para partes específicas de la red (éstas pueden ser manejadas a conveniencia del usuario).
- La implementación del software es más sencillo.
- El tiempo de programación es más reducido.
- Como consecuencia de la menor utilización de tiempo de máquina, los costos son menores.
- El sistema puede ser más tolerante con las fallas (éstas pueden ser desde un bit en comunicaciones hasta una parte o módulo de la misma red).

Compartimiento de recursos

Dos razones principales por el interés de las redes de computadoras son: el aspecto económico y las conveniencias que pueden ser logradas directamente del compartimiento de recursos. A través de diversos anfitriones y computadores remotos entre sí, los investigadores han logrado importantes avances en comunidades de computadoras que comparten un vasto poder de cómputo, bases de datos, archivos masivos y software especializado. Los recursos disponibles en una localidad dentro de la red son para el uso de otras localidades en la misma y están involucrados los aspectos siguientes:

Compartimiento de dispositivos

Es la capacidad para conectar y usar los recursos de dispositivos de cómputo remoto como si fueran locales.

• Compartimiento de archivos

Se utiliza en la lectura, escritura o actualización de archivos en sistemas de cómputo remoto como si se encontraran en un mismo sitio.

Compartimiento de programas

Es la capacidad para enviar un programa cargable a la localidad de un sistema de cómputo remoto que será cargado y ejecutado por este sistema.

Compartimiento de datos de programas

Las grandes tareas pueden ser divididas en pequeñas unidades para ejecución en diferentes sitios de cómputo dentro de la red.

3.5 Conmutación de mensajes

Hay tres técnicas de conmutación de datos para la interconexión de computadoras.

Conmutación de línea o de circuito

El papel del centro de la conmutación es establecer una conexión directa desde una terminal o computadora con otra, después de que éstas han sido conectadas, mantienen comunicaciones en uno o dos sentidos. Cuando la comunicación se ha completado, el centro de la conmutación desconecta el circuito o restaura el sistema para reanudar otras conexiones.

La red de teléfonos públicos, los servicios de teletipos y télex funcionan bajo esta técnica. Cada vez que se origina una llamada, la propia trayectoria eléctrica debe estar establecida y conmutada hacia la red a proveer una interconexión entre la llamada y la computadora. Las llamadas de intercambio y de larga distancia pueden establecer una nueva interconexión entre los nodos, cada vez que una nueva llamada sea originada. El mensaje de larga distancia utiliza un sistema traductor electrónico, utilizando la conmutación de línea, para automatizar las llamadas. La conmutación de circuito requiere de tiempos de conexión y capacidad de transmisión para largos periodos; la conexión una vez hecha puede ser retrasada. Cuando la trayectoria es determinada a través de los nodos de la red, todo el tráfico entre pares de fuentes y destinos sigue la misma dirección.

Conmutación de mensaje

En la conmutación de mensaje, cada mensaje enviado dentro de la red es manejado como una "unidad" hasta su destino.

Existe preferencia de este método al visto anteriormente. Desde algunas estaciones en las que se ocupe el mensaje, éste, muchas veces debe estar almacenado en estaciones intermedias; cuando esto sucede se le da el nombre de "Sistema-Almacén-Adelanto".

Conmutación de paquete

Es en esencia, una forma de conmutación de mensaje. La diferencia con ésta es que la longitud del mensajes es dividida en segmentos llamados "Paquetes", de alrededor de 1000 a 8000 bits; los paquetes son tratados individualmente y enviados a través de la ruta óptima, esto es, que la ruta tenga el menor retraso en la transmisión. Cada paquete tiene que ser checado en cada nodo que pase. Los mensajes cortos pueden apropiarse dentro de un paquete; los mensajes largos llegan a su destino más rápido que con la técnica anterior, ya que son divididos y enviados por diferentes rutas.

Esta técnica utiliza líneas con un ancho de banda amplio, siendo ésta la más utilizada pues existe una considerable reducción en los costos y además la transmisión es más segura.

3.6 Bloques de la red

Componentes de equipo

Una red de comunicaciones abarca muchos componentes hardware. Los componentes requeridos dependen de varios factores como son: el volumen de datos a ser manejado, las funciones que deben ser ejecutadas por el sistema, las respuestas requeridas, la susceptibilidad de errores del sistema y la velocidad de transmisión.

Canales de comunicación

Los canales de comunicación son las líneas para la transmisión de señales. Los canales pueden acceder información a la red de comunicación de teléfonos o a la red telegráfica.

Una sola variedad de canales de comunicación está disponible para los requerimientos de transmisión de datos. Esas líneas pueden ser divididas en las siguientes 3 clases:

- Banda estrecha (Narrowband)

Las líneas proveen capacidades para comunicaciones de datos, con velocidades superiores a 300 bits por segundo.

- Banda de la voz (Voice Band)

Estas líneas hacen uso de canales de comunicación teniendo anchos de banda de 3000 Hz. La velocidad de transmisión es superior a 9600 bits por segundo.

- Banda ancha (Broadband)

Las líneas proveen velocidades de comunicaciones mayores que las de los canales de voiceband. Las líneas de corriente alcanzan velocidades de transmisión de varios millones de bits por segundo.

Modems

Un modem es un dispositivo capaz de convertir o cambiar señales de información de una forma a otra.

Acopladores acusticos

Los acopladores acústicos son una alternativa de los modems: aceptan un flujo seriado de datos desde un procesador de datos, modulan en el espectro de radio y producen la modulación en un tono audible.

Líneas de interfase

La interfase es una de las llaves para la flexibilidad y la base primordial para el diseño de sistemas económicos. La línea de interfase provee el camino para que el dispositivo remoto (terminal o computadora) tome sitio en la computadora anfitrión.

Cuando la distancia terminal-computadora no es muy grande, los modems pueden ser eliminados y la terminal se conecta directamente a la computadora.

Computadoras de la red

La selección de computadoras de acuerdo con una función específica es de vital importancia. Muchas computadoras no fueron diseñadas para manejar interfases sencillas, otras no pueden expandirse mucho en sus dispositivos periféricos y algunas, no manejan un gran número de líneas de comunicación.

Terminales de comunicación

Existen diferentes tipos de terminales en una red; esto es de acuerdo al empleo que se les dé y a sus características físicas.

Los tipos más comunes de terminales son: Terminales impresoras, terminales con display de tubo de rayos catódicos y terminales inteligentes. La consideración más significativa en la selección de una terminal es su capacidad funcional y sus diferentes aplicaciones.

3.7 Componentes software

Generalidades

El software de comunicación de datos consiste en programas y rutinas para enviar datos, comandos y mensajes de una computadora a otra.

No existen reglas definidas que se apliquen a todos los tipos de sistemas.

Cada sistema debe ser analizado a fondo para cada aplicación y, debe ser fácilmente expandible para manejar el crecimiento.

Estructura de software

Puesto que el manejador de entrada/salida (I/O) es la pieza más cercana del software al hardware, éste controla las funciones de transferencia de datos. La estructura de un manejador de I/O es adaptada a las características de los controles de la interfase hardware.

Para llevar a cabo intercambios significativos de información es una red, una serie de comandos controlan la conexión y el flujo de datos, estos deben ser provistos a los programas del usuario. Los programas de aplicación del usuario tienen una interfase con el sistema operativo vía comandos.

Sistemas operativos

Los sistemas operativos pueden ser definidos de varias maneras. Estas definiciones dependen de las funciones para las cuales fueron diseñados. Básicamente un sistema operativo es un conjunto organizado de programas, el cual incrementa la productividad de la máquina.

Los sistemas operativos controlan los programas de aplicación para asegurar que el procesamiento y las operaciones de I/O sean manejadas correctamente. Para maximizar la capacidad de trabajos ejecutados, los sistemas operativos son diseñados para automatizar la transición de los trabajos en la computadora.

Los sistemas operativos pueden ser clasificados en diferentes formas, por ejemplo, pueden estar disponibles en memoria, sólo en versiones de memoria de disco. Algunos están diseñados para el uso de redes orientadas a terminales como es el caso del sistema del tiempo compartido en el cual muchos usuarios accesan u obtienen información de una computadora central.

Otros sistemas operativos son diseñados para permitir comunicaciones entre dos o más computadoras. Esos sistemas operativos forman la base fundamental del software requerido en la implementación de redes de recursos compartidos donde muchas computadoras y terminales están unidas.

Protocolo de comunicación

Durante la última década, la mentalidad en la industria de la computación ha cambiado; ya no se pretende tener una computadora cada vez mayor dado que resulta más costosa y que si llegara a fallar, detendría el trabajo hasta que fuera reparada.

Por estas razones se ha optado por sistemas de información distribuidos o redes de computadoras pequeñas en las cuales la probabilidad de que se descompongan todas es menor y la posibilidad de compartir recursos de información además de la modularidad y disponibilidad que ofrecen los sistemas distribuidos las hacen más eficientes.

Uno de los aspectos más importantes dentro de las redes de computadoras, es el flujo de datos en todos los sistemas distribuidos, el cual será regido por protocolos.

Se entiende por protocolo un conjunto de reglas que rigen la comunicación entre los elementos de un sistema distribuido, un protocolo puede definirse en tres niveles: interfase física, interfase eléctrica y control de enlace.

Interfase física

Se refiere a las características mecánicas de la conexión entre dos componentes del sistema, en esta interfase es donde se especifican el número de líneas, la forma y dimensión de los conectores.

Interfase eléctrica

Son las señales eléctricas que se aplican a las líneas de conexión entre dos componentes. Esto es el número de bits por segundo o unidades por carácter que se vayan a emplear en la comunicación.

Control de enlace

Se refiere a las reglas de transferencia de datos y control de información sobre el enlace y estaciones remotas.

Los protocolos pueden ser clasificados en dos grupos:

Protocolos asíncronos y protocolos síncronos.

Protocolo Asíncrono:

Es aquel en el cual los datos se transfieren a una velocidad no uniforme.

Estos protocolos no son recomendables para velocidades de transmisión alta.

Protocolo síncrono:

Es útil para la transferencia de datos en el cual el transmisor y el receptor operan en sincronía.

Finalmente, los protocolos síncronos pueden clasificarse en tres categorías, dependiendo del formato.

- Protocolos orientados de carácter.
- Protocolos orientados de bit.
- Protocolos orientados de byte.

C A P I T U L O 4

M E T O D O L O G I A D E L A I N V E S T I G A C I O N

C A P I T U L O 4

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

4.1) Demarcación del problema

Para cumplir con los propósitos de la presente investigación, fue necesario conocer las diferentes dependencias universitarias, las cuales, constituyeron las unidades estadísticas tan importantes en la determinación de la muestra.

Por lo anterior, se consideró como fuente de información el catálogo presupuestal 1982 de la UNAM (8).

El catálogo mencionado, lista las dependencias universitarias en base a criterios de homogeneidad y coherencia de las unidades encargadas de llevar a cabo la obtención de los objetivos y metas fijados en el programa y la administración de los recursos asignados.

De acuerdo a lo anterior, se tomó como universo la lista que aparece en el Anexo No. 1 de este trabajo.

4.2) Determinación de la muestra

Como se puede observar, el universo objeto de la investigación es de 137 unidades.

Según Taro Yamane (9) la fórmula a emplear, cuando se desea conocer el número de las unidades que deben muestrearse, es la siguiente:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Donde: N = Número total de la población
 e = Porcentaje de error estimado (15%).

Esta fórmula, toma un intervalo de confianza de:

$$Z = 2$$

y una estimación inicial de proporción de la población de: = .5

Aplicando la fórmula, se obtiene:

$$n = \frac{137}{1 + 137 (.15)^2} = 33.56$$

Habría de notarse que a medida que se desea un porcentaje de error menor, el tamaño de la muestra aumenta.

Una vez obtenido el tamaño de la muestra, mediante el uso de tablas de número aleatorios se seleccionaron las unidades a las que se les aplicó el cuestionario, mismas que aparecen en el Anexo No. 2

4.3) Tipo de instrumento utilizado para recopilar la información.

El medio idóneo para la obtención de datos fue la encuesta mediante la aplicación de un cuestionario, de tal manera, que permitiera recabar un volumen considerable de datos acerca de los aspectos fundamentales de la investigación.

El cuestionario original fue sometido a una prueba piloto, la cual permitió estimar un error del 15%.

Una vez que se levantó la encuesta, con el cuestionario (Anexo No. 3), se procedió a realizar el análisis de la información obtenida.

4.4) Codificación de los Cuestionarios

Analizando la información obtenida, se observó que era necesario establecer un "código" o clave para las preguntas del cuestionario, a fin de facilitar la interpretación de los resultados.

Estos rangos y claves aparecen en el Anexo No. 4 de este trabajo.

4.5) Procesamiento de la información

Una vez determinados los "rangos" a usar en los cuestionarios, se procedió a "codificar" la información obtenida de los cuestionarios para ser procesada mediante el paquete estadístico SPSS (10).

C A P I T U L O 5

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

C A P I T U L O 5

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

De acuerdo a la fórmula empleada para el desarrollo de la presente investigación, se determinó un tamaño de muestra de 34 dependencias universitarias, se aplicaron 28 cuestionarios a los jefes de oficinas, y 61 a empleados de las mismas; en los dos cuestionarios se usaron las mismas preguntas, para poder comparar y relacionar los factores o respuestas de ambos grupos.

Para el proceso de la información de los cuestionarios, se utilizó el paquete estadístico SPSS (10); el cual permitió la tabulación de las respuestas y la realización de inferencias acerca de las opiniones de las personas encuestadas.

Así mismo, se formularon hipótesis estadísticas para que, por medio de la chi-cuadrada, se pudiera determinar la existencia de relaciones entre las variables estudiadas (Anexo No. 7).

Las frecuencias de las variables aparecen en las gráficas del Anexo No. 5.

Los aspectos más importantes en este estudio, de acuerdo a las variables tomadas son:

- 1.- Variable que se refiere al tiempo que tienen las personas trabajando en su puesto actual.

TIEMPO	EMPLEADOS	JEFES
Más de 6 meses a 1 año	16.4%	19.7%
Más de 1 año a 2 años	9.8%	17.9%
Más de 2 años a 5 años	29.5%	32.1%
Más de 5 años	27.9%	17.9%

Se puede observar que la mayoría de los empleados entrevistados, representados por el 57.4% tienen trabajando en su puesto actual 2 años o más, mientras que los jefes de oficina que continúan en un puesto en el mismo lapso de tiempo representan el 50%.

Respecto al porcentaje de los empleados, puede decirse que desde su ingreso como trabajadores a la UNAM, han estado en un mismo puesto, y en el caso de los jefes, éstos han cambiado de puesto con cierta regularidad.

Para la capacitación y adiestramiento de ambos grupos (jefes y empleados) en el uso de un equipo automatizado, se deberá poner especial interés a los empleados, ya que ellos son los que realizan el trabajo operativo, además de que éstas personas tienen una antigüedad mayor, en el mismo puesto por lo que pueden opinar respecto a las actividades que necesitan automatizarse.

2.- Variable para conocer el porcentaje en que cada uno de los medios de trabajo son utilizados.

Medios de trabajo:	Jefes y empleados
máquina de escribir	78
teléfono	68
fotocopiadora	50
sumadora y calculadora	40

El uso de la máquina de escribir es fundamental en la realización de las actividades de oficina; aunque desde luego este medio se usa en combinación con los demás.

Durante la aplicación de los cuestionarios, se pudieron observar los medios que son utilizados en las oficinas, y se encontró que estos medios de trabajo varían según el departamento en cuestión, pero en ninguno de estos

departamentos faltaba una ó más personas que hiciera uso de la máquina de escribir, dato que puede confirmarse en las cifras presentadas.

Por lo anterior, se puede decir que el principal instrumento de trabajo utilizado es la máquina de escribir; debido a esto, los empleados se pasan la mayor parte de su tiempo realizando actividades de mecanografiado; tal aspecto podría solucionarse con el uso de un procesador de palabras.

3.- Variable que permite conocer la opinión de las personas, respecto a lo rutinario que consideran sus actividades.

Actividades	Empleados	Jefes
Consideran rutinarias todas las actividades de su trabajo	60.7%	60.7%
Mecanografía de cartas u oficios	13.1%	---
Revisión de documentos	4.9%	---
Ninguna	---	7.1%

De acuerdo a los datos presentados la mayoría de las personas que trabajan en las oficinas consideran todas sus actividades muy rutinarias.

Este aspecto es importante por lo que las mismas personas al darse cuenta de este hecho pueden aceptar que se les modifique el procedimiento actual de su trabajo y por lo mismo deseen hacer uso de otras técnicas y medios, en este caso de un sistema automatizado.

4.- Variable que permite conocer la cantidad aproximada de los distintos documentos que son elaborados diariamente (Anexo No. 5).

Observando los porcentajes obtenidos en las gráficas de "empleado" se puede deducir que los documentos elaborados en las oficinas son básicamente: las cartas u oficios, siguiéndole en orden: documentos de memoranda, elaboración de documentos varios y el llenado de formas.

En términos generales, la automatización de oficinas implica el uso de formatos específicos en cada operación, su uso traería las siguientes ventajas:

- a) Reducir la labor de copiar,
- b) Asegurar la uniformidad,
- c) Servir como guía de trabajo,

Por lo que respecta a los porcentajes obtenidos de los jefes de departamento, se puede observar que la distribución en cuanto a la elaboración de documentos por oficina, es más uniforme, esto pudiera implicar que los jefes no conocen en realidad el número de documentos que realiza cada persona.

En algunas dependencias, como en el caso de las facultades y escuelas, la cantidad de documentos elaborados es variable con respecto a la época del año, por ejemplo en periodos vacacionales, inscripciones, fin de cursos, etc.

5.- Variable que permite conocer el manejo de los documentos una vez que se han recibido o elaborado (Anexo No. 5).

El 57% de los jefes de departamento coincidieron en decir que una vez autorizado un documento que debía contestarse, se le pedía a la secretaria que lo elaborara, previa autorización, ésta misma se encargaba del fotocopiado e inclusive del envío, debido a que en varias de las dependencias no tienen un mensajero, con esto puede observarse que en la mayoría de las veces, los pasos que sigue un documento son demasiados, lo que ocasiona que se retarden, se extravíen o se hayan transpapelado, lo que definitivamente influye en el buen funcionamiento de las oficinas.

6.- Variable que se refiere a los problemas más comunes a los que se enfrentan los empleados de oficina en la realización de su trabajo.

Como puede observarse en las gráficas del Anexo No. 5, la mayoría de las personas que trabajan en las oficinas, admiten el hecho de que existen problemas; los jefes de oficina mencionaron como problema principal el que se refiere a la localización de documentos y a la falta de tiempo en la realización de actividades; los empleados, aunque no precisaron qué problemas eran más frecuentes no negaron que existían.

La falta de precisión en las respuestas obtenidas de los empleados, hace suponer, que existe el temor de que se les llame la atención por dar información que consideran confidencial. Algunos empleados demuestran inconformidad debido a la mala distribución del trabajo entre personas del mismo nivel.

7.- Variable que permite conocer la disposición de ambos grupos, acerca del uso de un procedimiento de trabajo, distinto al actual.

	Empleados	JEFES
Si les gustaría el cambio	55.7%	60.7%
No les gustaría el cambio	39.3%	35.7%

Lo anterior permite afirmar que un cambio en los procedimientos de trabajo sería aceptado. Los porcentajes incluyen la opinión de las personas que trabajan en oficinas pequeñas, quienes consideraron que no es necesario modificar el procedimiento de trabajo.

Para la automatización de oficinas, deberá tomarse en cuenta la disposición y apoyo de las personas que trabajan en ellas pues de lo contrario fracasaría su posible implantación.

- 8.- Variable que se refiere a la opinión de ambos grupos respecto a su disponibilidad a adiestrarse en el uso de un equipo automatizado.

	Empleados	Jefes
Si les gustaría	86.9%	75%
No les gustaría	8.2%	25%

Los resultados obtenidos de la variable que se refiere a la opinión al cambio del procedimiento de trabajo en relación a la disposición a adiestrarse en el uso de un equipo de cómputo; permite confirmar la aceptación que tendría la implantación de un sistema automatizado; puede observarse que, una vez que las personas admiten que existen problemas en la realización de su trabajo y están dispuestas a modificar el procedimiento de este mismo, el uso de otras técnicas y medios de trabajo despierta el interés de conocer algo que mejore en todos sentidos su trabajo.

- 9.- Finalmente, se incluyó una pregunta abierta acerca de las ventajas y limitaciones que podría tener el uso de un equipo de cómputo en las actividades de oficina y, la gran mayoría mostró un gran entusiasmo en su posible implantación diciendo que las ventajas podrían ser; reducir costos, mayor eficiencia, mayor rapidez, mayor control, menos errores, mejor trabajo, más facilidad, más precisión, actualización, etc.

En cuanto a las limitaciones ambos grupos sólo consideraron los problemas de capacitación y la centralización del equipo en manos de un pequeño grupo de personas.

5.1 Análisis de las hipótesis estadísticas

Con el fin de aceptar o rechazar las hipótesis estadísticas planteadas (Anexo No. 6), se usó la chi-cuadrada, esta misma constituye una prueba de significancia estadística que ayuda a determinar la existencia de relaciones sistemáticas entre dos variables.

Se dice que hay relación entre 2 valores cuando el valor de la chi-cuadrada es igual o menor a .5

Con el procesamiento de la información, se obtuvieron los cruces de las variables de los dos grupos encuestados (jefes y empleados); por lo que se tienen los siguientes resultados:

Jefes de oficina o departamento

Hipótesis No.	VARIABLES	Valor de χ^2	Grados de libertad	Nivel de significancia
1	21 con 24	11.74	11	.38
2	04 con 24	9.03	5	.10

Empleados u oficiales administrativos

Hipótesis No.	VARIABLES	Valor de χ^2	Grados de libertad	Nivel de significancia
3	21 con 22	51.74	42	.14
4	05 con 22	23.86	24	.47
5	22 con 24	2.29	6	.89
6	05 con 21	103	112	.71

Del cuadro anterior, se puede concluir que las hipótesis nulas H_0 deben ser aceptadas, es decir, existen diferencias significativas entre las variables de todas las hipótesis planteadas, por lo tanto no existe relación entre:

- 1.- Los problemas más frecuentes en la realización del trabajo en las oficinas y la disposición de las personas (jefes) a adiestrarse en el uso de un sistema automatizado.
- 2.- El puesto que ocupa una persona y la disposición a adiestrarse en el uso de un equipo de cómputo.
- 3.- Los problemas más frecuentes en la realización del trabajo que realizan los empleados de oficinas y la disposición de realizar su trabajo mediante un procedimiento distinto al actual.
- 4.- Los medios que comunmente son utilizados por los empleados, en la realización de su trabajo y la disposición a utilizar un procedimiento distinto al actual en la realización de sus actividades.
- 5.- La disposición de los empleados a realizar su trabajo mediante un procedimiento distinto al actual y la disposición a adiestrarse en el uso de un equipo de cómputo.
- 6.- Los medios utilizados por los empleados para la realización de su trabajo y los problemas más frecuentes en la realización de sus actividades.

5.2 Resumen de los resultados de la investigación

Las actividades desarrolladas en las oficinas de las diferentes dependencias de la UNAM, presentan ciertas características que son comúnmente observadas en la mayoría de ellas.

Los medios básicos para realizar las actividades de oficina son en orden de importancia: máquina de escribir, teléfono, fotocopidora, sumadora y calculadora.

En un porcentaje muy alto, ambos grupos entrevistados consideran rutinarias todas las actividades que realizan, en cuanto a la cantidad, que se elabora diariamente de los documentos (cartas, oficios, memorandums, etc.) fue difícil obtener una cantidad exacta, ya que los entrevistados tuvieron problemas para responder a esta pregunta, sin embargo, tomando en cuenta las cantidades más significativas, la elaboración de cartas u oficios, es considerada una actividad muy importante.

En cuanto al manejo de los documentos en las oficinas, los empleados se encargan de su elaboración, archivado, envío, etc., en cambio los jefes en su gran mayoría sólo se limitan a autorizarlos.

Respecto a los principales problemas que se encuentran en la realización del trabajo; los jefes mencionan con mayor frecuencia, los que se refieren a la localización de documentos, en cambio, de los problemas mencionados por los empleados se señalan: equipo en mal estado, falta de equipo y equipo inadecuado.

La mayoría en ambos grupos entrevistados señalan que aceptarían un procedimiento de trabajo distinto al que llevan actualmente, principalmente en el caso de las facultades y escuelas, no así en los centros de investigación e institutos.

Acercas de la conveniencia de usar formatos generales para cada documento, no son aceptados en ambos grupos pues aseguran que la UNAM ha establecido el uso de formatos específicos según la operación de que se trate. Más de la tercera parte de los entrevistados sí estarían dispuestos a capacitarse en el manejo de un equipo automatizado para la realización de su trabajo.

La otra parte de los entrevistados consideró que no aceptaría un equipo de esas características pues el tiempo del que disponen para realizar sus actividades es razonable.

También se encontró que no existe relación en las variables de las hipótesis estadísticas planteadas en el Anexo 6.

C A P I T U L O 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Considerando el planteamiento del objetivo de la investigación, se llegaron a las siguientes conclusiones:

- 1.- Las oficinas de la UNAM utilizan como principales medios de trabajo, la máquina de escribir, la fotocopidora y el teléfono.
- 2.- Los empleados de oficinas consideran muy rutinarias las actividades de oficina.
- 3.- La mayor parte del tiempo de trabajo, se dedica a la elaboración de cartas u oficios.
- 4.- En la elaboración y envío de documentos se sigue un procedimiento que requiere más tiempo del necesario.
- 5.- Los empleados señalan que los principales problemas en la realización de su trabajo se deben al mal estado del equipo, equipo inadecuado y falta de equipo.
- 6.- En las oficinas de facultades, escuelas y dependencias de control la carga de trabajo es mayor que en las demás dependencias.
- 7.- Los empleados y jefes de oficina sí aceptan un procedimiento distinto de trabajo y la disposición a adiestrarse en el manejo de un equipo automatizado es favorable.
- 8.- Si bien actualmente, las grandes oficinas requieren automatización, las pequeñas, con el transcurso del tiempo también lo requerirán.
- 9.- En general los aspectos importantes que se deben considerar en la implementación de un sistema automatizado de oficina (SAO) son: el volumen de documentos que se procesan, el tipo de actividades que se realizan y los medios utilizados.

Recomendaciones

- 1.- Planear la implementación de un sistema automatizado en las principales oficinas de las escuelas, facultades y dependencias de control.
- 2.- Realizar un estudio, para determinar la "configuración" del sistema que resulte más apropiado a las actividades de cada oficina.
- 3.- La implementación, deberá incluir una adecuada capacitación basándose en el proceso administrativo y, considerando los requerimientos de los jefes y empleados para desempeñar en condiciones óptimas el puesto asignado.
- 4.- A los jefes de oficina, se les recomienda aprovechar la disposición de los empleados, a aceptar el cambio en los procedimientos de trabajo, para mejorar el funcionamiento de estas mismas.
- 5.- Mejorar los medios y procedimientos de trabajo en las oficinas que actualmente no requieran de un sistema automatizado.
- 6.- Que las autoridades de las dependencias, recurran al asesoramiento del programa universitario de cómputo, para la implementación del sistema automatizado de oficina (SAO).
- 7.- Que las autoridades universitarias, tomen en cuenta a los sindicatos universitarios, a fin de que apoyen la implantación del sistema automatizado de oficina.

A N E X O S

A N E X O 1

LISTA DE DEPENDENCIAS

A N E X O 1

LISTA DE LAS DEPENDENCIAS QUE FUERON TOMADAS COMO UNIVERSO

I.- ORGANOS DE DIRECCION

Dirección

1.1 Oficina de la Junta de Gobierno y Consejo Universitario.

2. Oficina del Rector.
3. Oficina del Secretario General.
4. Oficina del Secretario General Administrativo.
5. Oficina del Secretario de Rectoría.
6. Oficina del Abogado General.
7. Oficina del Patronato.
8. Oficina del Tesorero Contralor.
9. Oficina del Auditor Interno.

II. INSTITUTOS Y CENTROS DE INVESTIGACION HUMANISTICA

10. Coordinación de Humanidades.
11. Centro de Estudios sobre la Universidad
12. Centro de investigación y Servicios Museológicos.
13. Centro de Investigaciones Bibliotecológicas.
14. Centro Coordinador y Difusor de los Estudios Lationamericanos.
15. Instituto de Investigaciones Bibliográficas.
16. Hemeroteca Nacional.
17. Instituto de Investigaciones Económicas.
18. Instituto de Investigaciones Estéticas.
19. Instituto de Investigaciones Filosóficas.
20. Instituto de Investigaciones Históricas.
21. Instituto de Investigaciones Jurídicas.
22. Instituto de Investigaciones Sociales.
23. Instituto de Investigaciones Filológicas.
24. Instituto de Investigaciones Antropológicas.
25. Investigación General.

III. ORGANOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA

Institutos y Centros de Investigación Científica

26. Coordinación de Ciencias
27. Centro de Ciencias de la Atmósfera.
28. Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno.
29. Centro de Estudios Nucleares.
30. Centro de Instrumentos.
31. Centro de Información Científica y Humanística.
32. Centro de Servicios de Cómputo.
33. Centro de Investigación de Fisiología Celular.
34. Instituto de Astronomía.
35. Instituto de Biología.
36. Jardín Botánico.
37. Instituto de Física.
38. Instituto de Geofísica.
39. Instituto de Geografía.
40. Instituto de Geología.
41. Instituto de Investigaciones Biomédicas.
42. Instituto de Matemáticas.
43. Instituto de Química.
44. Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas.
45. Instituto de Ingeniería.
46. Instituto de Investigaciones de Materiales.
47. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.

IV. FACULTADES, ESCUELAS Y CENTROS DE ENSEÑANZA

Facultades

48. Facultad de Ciencias.
49. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.
50. Facultad de Contaduría y Administración.
51. Facultad de Derecho.
52. Facultad de Filosofía y Letras.
53. Facultad de Ingeniería.
54. Facultad de Medicina.
55. Facultad de Química.
56. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
57. Facultad de Odontología.
58. Facultad de Psicología.

- 59. Facultad de Economía.
- 60. Facultad de Arquitectura.

Escuelas

- 61. Escuela Nacional de Artes Plásticas.
- 62. Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia.
- 63. Escuela Nacional de Música.
- 64. Escuela Nacional de Trabajo Social.

Centros

- 65. Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras.

V. UNIDADES MULTIDISCIPLINARIAS

- 66. Facultad de Estudios Superiores "Cuautitlán"
- 67. Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Acatlán".
- 68. Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Iztacala".
- 69. Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Aragón".
- 70. Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Zaragoza".

VI. ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA

- 71. Dirección General.
- 72. Plantel 1 "Gabino Barrera"
- 73. Plantel 2 "Erasmus Castellanos Quinto"
- 74. Plantel 3 "Justo Sierra".
- 75. Plantel 4 "Vidal Castañeda Nájera".
- 76. Plantel 5 "José Vasconcelos".
- 77. Plantel 6 "Antonio Caso".
- 78. Plantel 7 "Ezequiel A. Chávez".
- 79. Plantel 8 "Miguel Schultz".
- 80. Plantel 9 "Pedro de Alba".

VII. COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

- 81. Coordinación del Colegio de Ciencias y Humanidades.
- 82. Unidad Académica del Colegio de Ciencias y Humanidades.
- 83. Plantel Azcapotzalco.
- 84. Plantel Naucalpan.
- 85. Plantel Vallejo.
- 86. Plantel Oriente.
- 87. Plantel Sur.

VIII. SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA

88. Coordinación del Sistema de Universidad Abierta.

89. División del Sistema de Universidad Abierta.

IX. ORGANOS COMPLEMENTARIOS DE ENSEÑANZA Y SERVICIOS INSTITUCIONALES

Dependencias complementarias a la enseñanza.

90. Centro de Educación y Servicios Educativos.

91. Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas.

92. Consejo de Estudios de Posgrado.

93. Dirección General de Servicios Médicos.

94. Centro Universitario de Profesores Visitantes.

95. Centro Universitario de Producción de Recursos Audiovisuales.

96. Centro Universitario de Tecnología Educativa para la Salud.

97. Dirección General de Proyectos Académicos.

X. DEPENDENCIAS PARA LOS SERVICIOS INSTITUCIONALES.

98. Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios.

99. Dirección General de Orientación Vocacional.

100. Coordinación de la Administración Escolar.

101. Centro Universitario de Exámenes y Certificación de Conocimientos.

102. Dirección General de Asuntos del Personal Académico.

103. Dirección General de Intercambio Académico.

104. Comisión del Servicio Social Integral.

105. Tienda de Autoservicio UNAM.

XI. ORGANOS DE DIFUSION UNIVERSITARIA

Dependencias de Extensión Universitaria

106. Coordinación de Extensión Universitaria

107. Dirección General de Difusión Cultural.

108. Centro de Enseñanza para Extranjeros.

109. Centro de Estudios Universitarios.

110. Radio UNAM.

111. Distribuidora de libros UNAM.

112. Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia.

113. Filmoteca de la UNAM.

114. Dirección General de Extensión Académica.

Dependencias de Divulgación.

- 115. Dirección General de Bibliotecas.
- 116. Dirección General de Publicaciones.
- 117. Dirección General de Divulgación Universitaria.
- 118. Dirección General de Actividades Socioculturales.
- 119. Dirección General de Información.

XII. ORGANOS DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y PARA EL DESARROLLO UNIVERSITARIO.

Dependencias Administrativas.

- 120. Dirección General de Servicios Auxiliares.
- 121. Dirección General de Provedurfa
- 122. Dirección General de Asuntos Jurídicos
- 123. Dirección General de Personal.
- 124. Dirección General de Planeación.
- 125. Dirección General del Presupuesto por Programas.
- 126. Dirección General de Estudios Administrativos.
- 127. Patronato Universitario.
- 128. Dirección General del Patrimonio.
- 129. Dirección General de Control e Informática.
- 130. Dirección General de Finanzas.
- 131. Dirección General de Estudios y Proyectos Legislativos.
- 132. Administración de Recintos Culturales, Recreativos y Deportivos.

Dependencias para el Desarrollo Universitario.

- 133. Comisión de Estudio de Costos Académicos
- 134. Comisión del Plano Regulador
- 135. Comisión del Escalafón Administrativo.
- 136. Centro de Documentación Legislativa Universitaria.

XIII ORGANOS PARA ADAPTACION Y MANTENIMIENTO DE OBRAS E INSTALACIONES.
Conservación y Mantenimiento

- 137. Dirección General de Obras.

A N E X O 2

UNIDADES A LAS QUE SE LES APLICO EL CUESTIONARIO

A N E X O 2

UNIDADES A LAS QUE SE LES APLICÓ EL CUESTIONARIO

1. Instituto de Biología.
2. Centro Universitario de Profesores Visitantes.
3. Dirección General (Escuela Nacional Preparatoria).
4. Unidad Académica (Colegio de Ciencias y Humanidades).
5. Instituto de Investigaciones Jurídicas.
6. Centro de Investigación de Fisiología Celular.
7. Instituto de Geología.
8. Dirección General de Difusión Cultural.
9. Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras.
10. Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Iztacala".
11. Plantel Atzacotalco (Colegio de Ciencias y Humanidades).
12. Plantel 7 "Ezequiel Chávez" (Escuela Nacional Preparatoria).
13. Dirección General de Publicaciones.
14. Oficina del Secretario General Administrativo.
15. Instituto de Investigaciones Antropológicas.
16. Dirección General de Divulgación Universitaria.
17. Dirección General de Informática.
18. Oficina del Patronato.
19. Dirección de Orientación Vocacional.
20. Plantel 4 "Vidal Castañeda Nájera" (Escuela Nacional Preparatoria).
21. Instituto de Investigaciones Biomédicas.
22. Centro de Enseñanza para Extranjeros.
23. Facultad de Estudios Superiores "Cuautitlán".
24. Dirección General de Actividades Socioculturales.
25. Centro de Servicios de Computo.
26. Facultad de Psicología.
27. Centro de Documentación Legislativa Universitaria.
28. Comisión de Estudios de Costos Académicos.
29. Plantel 6 "Antonio Caso" (Escuela Nacional Preparatoria).
30. Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas.
31. Facultad de Odontología.
32. Tienda UNAM.
33. Instituto General de Proyectos Académicos.
34. Instituto de Investigaciones Históricas.

A N E X O 3

C U E S T I O N A R I O S

A N E X O 3A
 CUESTIONARIO APLICADO A EMPLEADOS
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

DEPENDENCIA DE LA UNAM _____

DEPARTAMENTO _____

FECHA DE INGRESO A LA UNAM _____

NOMBRE DE SU PUESTO ACTUAL _____

TIEMPO TRABAJADO EN SU PUESTO ACTUAL _____

I. ¿DE QUE MEDIOS SE AUXILIA UD. PARA REALIZAR SU TRABAJO?

A) MAQUINA DE ESCRIBIR () B) SUMADORA, CALCULADORA ()

C) TELEFONO () D) FOTOCOPIADORA ()

E) OTROS (ESPECIFIQUE) _____

2. DE LAS ACTIVIDADES QUE USTED REALIZA, ¿CUALES CONSIDERA QUE SON RUTINARIAS?

A) MECANOGRAFIA DE CARTAS U OFICIOS _____

B) ELABORACION DE MEMORANDUMS _____

C) BORRADORES PARA CORRESPONDENCIA _____

D) ENVIO DE CORRESPONDENCIA _____

E) TRANSCRIPCION DE DOCUMENTOS _____

F) ARCHIVADO DE DOCUMENTOS _____

G) REVISION DE DOCUMENTOS _____

H) LOCALIZACION DE DOCUMENTOS _____

I) OTROS (CUALES) _____

3. ¿CUAL ES EL NUMERO APROXIMADO QUE USTED ELABORA DIARIAMENTE?

A) MECANOGRAFIA DE CARTAS U OFICIOS _____

B) MEMORANDUM _____

C) LLENADO DE FORMAS _____

D) DICTADO O ELABORACION DE DOCUMENTOS _____

E) OTROS _____

4. ¿CUAL ES EL PROMEDIO DIARIO QUE USTED RECIBE O ENVIA A OTRAS OFICINAS O DEPARTAMENTOS DE LA MISMA DEPENDENCIA.

RECIBIDOS

ENVIADOS

A) CARTAS U OFICIOS _____

B) MEMORANDUMS _____

C) FORMAS _____

D) OTROS _____

5) DE LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS, ¿CUAL ES EL PROMEDIO DIARIO QUE USTED RECIBE O ENVIA A OTRAS DEPENDENCIAS DE LA UNAM?

	RECIBIDOS	ENVIADOS
A) CARTAS U OFICIOS	_____	_____
B) FORMAS	_____	_____
C) DOCUMENTOS VARIOS	_____	_____
D) OTROS	_____	_____

6. UNA VEZ QUE HA RECIBIDO O ELABORADO UN DOCUMENTO, ¿QUE HACE CON EL?

- A) LO ENTREGA A OTRA PERSONA ()
 B) CONTESTA EL DOCUMENTO (PREVIA AUTORIZACION) ()
 C) CONTESTA DIRECTAMENTE ()
 D) LO ARCHIVA ()
 E) ANALIZA Y PROPONE RESPUESTA O DETERMINACION ()
 F) OTROS (QUE HACE CON EL) _____

7. AL REALIZAR SU TRABAJO, ¿CUALES SON LOS PROBLEMAS MAS FRECUENTES A LOS QUE SE ENFRENTA?

- A) EQUIPO EN MAL ESTADO { }
 B) EQUIPO INADECUADO { }
 C) FALTA DE EQUIPO { }
 D) LOCALIZACION DE DOCUMENTOS ()
 E) PROBLEMAS DE TIEMPO ()
 F) CONFUSION EN LAS ORDENES RECIBIDAS ()
 G) OTRAS (CUALES) _____

8. ¿LE GUSTARIA REALIZAR SU TRABAJO MEDIANTE UN PROCEDIMIENTO DISTINTO AL QUE HA VENIDO REALIZANDO? SI () NO ()

¿POR QUE? _____

9. ¿CONSIDERA USTED QUE SERIA CONVENIENTE USAR FORMATOS GENERALES PARA CADA DOCUMENTO A FIN DE QUE SE FACILITE LA PRODUCCION Y MAHEJO DE ESTOS MISMOS? SI () NO ()

¿POR QUE? _____

10. ¿ESTARIA USTED DISPUESTO (A) A ADIESTRARSE EN EL MANEJO Y PRODUCCION DE DOCUMENTOS HACIENDO USO DE UN EQUIPO DE COMPUTO?

SI () NO ()

¿POR QUE? _____

11. ¿CUALES CONSIDERA QUE SERIA: LAS VENTAJAS Y LIMITACIONES AL HACER USO DE UN EQUIPO DE COMPUTO?

VENTAJAS

LIMITACIONES

OBSERVACIONES

FECHA

ENTREVISTO

A N E X O 3B

CUESTIONARIO APLICADO A LOS JEFES DE OFICINA O DEPARTAMENTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO .
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

DEPENDENCIA DE LA UNAM _____
DEPARTAMENTO _____
FECHA DE INGRESO A LA UNAM _____
NOMBRE DE SU PUESTO ACTUAL _____
TIEMPO TRABAJADO EN SU PUESTO ACTUAL _____

1. ¿DE QUE MEDIOS SE AUXILIA ESTA OFICINA PARA REALIZAR SU TRABAJO?

- A) MAQUINA DE ESCRIBIR () B) SUMADORA, CALCULADORA ()
C) TELEFONO () D) FOTOCOPIADORA ()
E) OTROS (ESPECIFIQUE)

2. DE LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN ¿CUALES CONSIDERA QUE SON RUTINARIAS?

- A) MECANOGRAFIA DE CARTAS U OFICIOS ()
B) ELABORACION DE BORRADORES PARA CONTESTACION DE CORRESPONDENCIA ()
C) ELABORACION DE MEMORANDUMS ()
D) ENVIO DE CORRESPONDENCIA ()
E) TRANSCRIPCION DE DOCUMENTOS ()
F) ARCHIVADO DE DOCUMENTOS ()
G) REVISION DE DOCUMENTOS ()
H) LOCALIZACION DE DOCUMENTOS ()
I) OTROS (CUALES)

3. ¿CUAL ES EL NUMERO APROXIMADO QUE SE ELABORA DIARIAMENTE EN ESTA OFICINA?

- A) MECANOGRAFIA DE CARTAS U OFICIOS _____
B) MEMORANDUMS _____
C) LLENADO DE FORMAS _____
D) OTRAS (ESPECIFIQUE) _____

4. ¿CUAL ES EL PROMEDIO DIARIO QUE SE RECIBE O SE ENVIA A OTRAS AREAS O DOCUMENTOS DE LA MISMA DEPENDENCIA?

	RECIBIDOS	ENVIADOS
A) CARTAS U OFICIOS	_____	_____
B) MEMORANDUMS	_____	_____
C) FORMAS	_____	_____
D) OTROS	_____	_____

5. ¿CUAL ES EL PROMEDIO DIARIO QUE SE RECIBE O SE ENVIA A OTRAS DEPENDENCIAS DE LA UNAM?

	RECIBIDOS	ENVIADOS
A) CARTAS U OFICIOS	_____	_____
B) MEMORANDUMS	_____	_____
C) FORMAS	_____	_____
D) OTRAS	_____	_____

6. UNA VEZ QUE SE HA RECIBIDO O ELABORADO UN DOCUMENTO ¿QUE SE HACE CON EL?

- A) SE ENTREGA A QUIEN VA DIRIGIDO ()
 B) EN CASO DE RECIBIR UN DOCUMENTO LO CONTESTA ()
 C) SE ARCHIVA ()
 D) OTROS (DIGA QUE SE HACE CON EL) _____

7. AL REALIZAR SU TRABAJO ¿CUALES SON LOS PROBLEMAS MAS FRECUENTES A LOS QUE SE ENFRENTA?

- A) EQUIPO INADECUADO ()
 B) EQUIPO EN MAL ESTADO ()
 C) FALTA DE EQUIPO ()
 D) LOCALIZACION DE DOCUMENTOS ()
 E) PROBLEMAS DE TIEMPO ()
 F) OTROS (ESPECIFIQUE) _____

8. ¿LE GUSTARIA QUE SE REALIZARA EL TRABAJO MEDIANTE UN PROCEDIMIENTO DISTINTO AL QUE SE HA VENIDO REALIZANDO?

SI () NO ()

¿POR QUE? _____

9. ¿CONSIDERA USTED QUE SERIA CONVENIENTE USAR FORMATOS GENERALES PARA CADA DOCUMENTO A FIN DE QUE SE FACILITE LA PRODUCCION Y MANEJO DE ESTOS MISMOS?

SI () NO ()

¿POR QUE? _____

10. ¿ESTARIA USTED DISPUESTO (A) A ADIESTRARSE EN EL MANEJO Y PRODUCCION DE DOCUMENTOS HACIENDO USO DE UN EQUIPO DE COMPUTO?

SI () NO ()

¿ POR QUE? _____

11. ¿CUALES CONSIDERA USTED QUE SERIAN LAS VENTAJAS Y LIMITACIONES AL HACER USO DE UN EQUIPO DE COMPUTO?

VENTAJAS

LIMITACIONES

OBSERVACIONES _____

A N E X O 4

CLAVES Y RANGOS PARA LA CODIFICACION

A N E X O 4

CLAVES Y RANGOS PARA LA CODIFICACION

Año de ingreso:	Nombre del puesto
1 De 1955 a 1960	1 Oficial Administrativo, secretaría
2 De 1961 a 1966	
3 De 1967 a 1971	2 Jefe de oficina, departamento o unidad administrativa
4 De 1972 a 1976	
5 De 1977 a 1981	
6 De 1982 a la fecha	
7 Sin respuesta	

Tiempo trabajado

- 1 De 1 día a un mes
- 2 Más de un mes a tres meses
- 3 Más de tres meses a seis meses
- 4 Más de seis meses a un año
- 5 Más de un año a dos años
- 6 Más de dos años a 5 años
- 7 Más de cinco años
- 8 No contestó

Pregunta No. 1

- | | |
|--------|-----------------|
| 01) AA | 10) CC |
| 02) AB | 11) CD |
| 03) AC | 12) CE |
| 04) AD | 13) DD |
| 05) AE | 14) EE |
| 06) BB | 15) Todas |
| 07) BC | 16) No contestó |
| 08) BD | |
| 09) BE | |

Pregunta No. 2

- | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|
| 01) AA | 10) BB | 18) CC | 25) DD | 31) EE | 36) FF | 40) GG |
| 02) AB | 11) BC | 19) CD | 26) DE | 32) EF | 37) FG | 41) GH |
| 03) AC | 12) BD | 20) CE | 27) DF | 33) EG | 38) FH | 42) GI |
| 04) AD | 13) BE | 21) CF | 28) DG | 34) EH | 39) FI | 43) HH |
| 05) AE | 14) BF | 22) CG | 29) DH | 35) EI | | 44) HI |
| 06) AF | 15) BG | 23) CH | 30) DI | | | 45) II |
| 07) AG | 16) BH | 24) CI | | | | 46) Todas |
| 08) AH | 17) BI | | | | | 47) No contestó |
| 09) AI | | | | | | |

Pregunta No. 3

- | Cartas | Memorandums | Formas |
|------------------|------------------|------------------|
| 1) 1 - 4 | 1) 1 - 4 | 1) 1 - 4 |
| 2) 5 - 10 | 2) 5 - 10 | 2) 5 - 10 |
| 3) 11 - 15 | 3) Más de 10 | 3) 11 - 15 |
| 4) Más de 15 | 4) Sin respuesta | 4) Más de 15 |
| 5) Sin respuesta | 5) Variable | 5) Sin respuesta |
| 6) Variable | | 6) Variable |

- | Elaboración de documentos | Otros documentos |
|---------------------------|------------------|
| 1) 1 - 4 | 1) 1 - 4 |
| 2) 5 - 10 | 2) 5 - 10 |
| 3) 11 - 15 | 3) 11 - 15 |
| 4) Más de 15 | 4) Más de 15 |
| 5) Sin respuesta | 5) Sin respuesta |
| 6) Variable | 6) Variable |

Pregunta No. 4

- | Cartas Recibidas | Cartas Enviadas | Memorandums Recibidos | Memorandums Enviados |
|------------------|------------------|-----------------------|----------------------|
| 1) 1 - 4 | 1) 1 - 4 | 1) 1 - 4 | 1) 1 - 4 |
| 2) 5 - 10 | 2) 5 - 10 | 2) 5 - 10 | 2) 5 - 10 |
| 3) 11 - 15 | 3) 11 - 15 | 3) 11 - 15 | 3) 11 - 15 |
| 4) Más de 15 | 4) Más de 15 | 4) Más de 15 | 4) Más de 15 |
| 5) Sin respuesta | 5) Sin respuesta | 5) Variable | 5) Variable |
| 6) Variable | 6) Variable | | |

Formas Recibidas	Formas Enviadas	Otros Recibidos	Otros Enviados
1) 1 - 4	1) 1 - 4	1) 1 - 4	1) 1 - 4
2) 5 - 10	2) 5 - 10	2) 5 - 10	2) 5 - 10
3) 11 - 15	3) 11 - 15	3) 11 - 15	3) 11 - 15
4) Más de 15	4) Más de 15	4) Más de 15	4) Más de 15
5) Sin respuesta	5) Sin respuesta	5) Sin respuesta	5) Sin respuesta
6) Variable	6) Variable	6) Variable	6) Variable

Pregunta No. 5

Cartas Recibidas	Cartas Enviadas	Formas Recibidas	Formas Enviadas
1) 1 - 4	1) 1 - 4	1) 1 - 4	1) 1 - 4
2) 5 - 10	2) 5 - 10	2) 5 - 10	2) 5 - 10
3) 11 - 15	3) 11 - 15	3) 11 - 15	3) 11 - 15
4) Más de 15	4) Más de 15	4) Más de 15	4) Más de 15
5) Sin respuesta	5) Sin respuesta	5) Sin respuesta	5) Sin respuesta
6) Variable	6) Variable	6) Variable	6) Variable

Documentos Recibidos	Documentos Enviados	Otros Recibidos	Otros Enviados
1) 1 - 4	1) 1 - 4	1) 1 - 4	1) 1 - 4
2) 5 - 10	2) 5 - 10	2) 5 - 10	2) 5 - 10
3) 11 - 15	3) 11 - 15	3) 11 - 15	3) 11 - 15
4) Más de 15	4) Más de 15	4) Más de 15	4) Más de 15
5) Sin respuesta	5) Sin respuesta	5) Sin respuesta	5) Sin respuesta

Pregunta No. 6

01) AA	05) BB	08) CC	10) DD
02) AB	06) BC	09) CD	
03) AC	07) BD		
04) AD			

Pregunta No. 7

- | | | | |
|--------|--------|--------|-----------------|
| 01) AA | 07) BB | 12) CC | 16) DD |
| 02) AB | 08) BC | 13) CD | 17) DE |
| 03) AC | 09) BD | 14) CE | 18) DF |
| 04) AD | 10) BE | 15) CF | 19) EE |
| 05) AE | 11) BF | | 20) EF |
| 06) AF | | | 21) FF |
| | | | 22) Todas |
| | | | 23) No contestó |

Pregunta No. 8

- 1) Sí
- 2) No
- 3) Sin respuesta

Pregunta No. 9

- 1) Sí
- 2) No
- 3) Sin respuesta

Pregunta No. 10

- 1) Sí
- 2) No
- 3) Sin respuesta

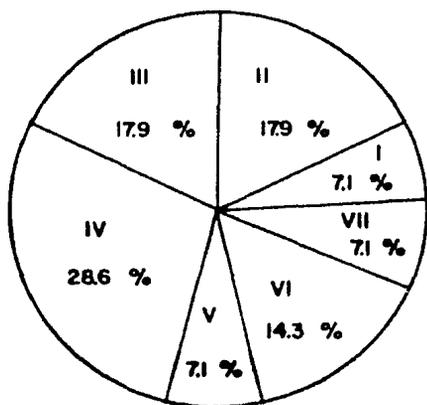
A N E X O 5

GRAFICAS DE RESULTADOS

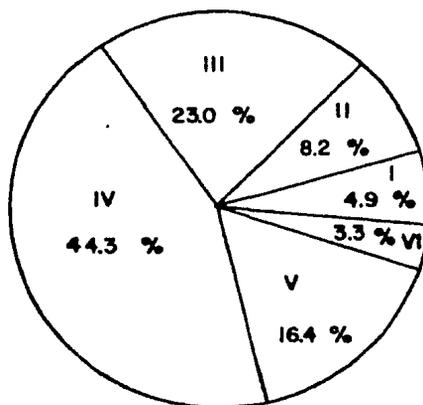
A N E X O 6

HIPOTESIS ESTADISTICAS

Fecha de Ingreso como Empleados a la UNAM.



JEFES

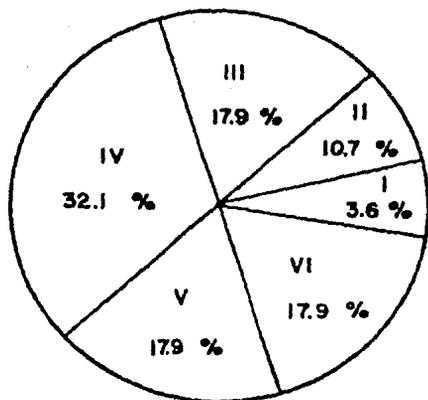


EMPLEADOS

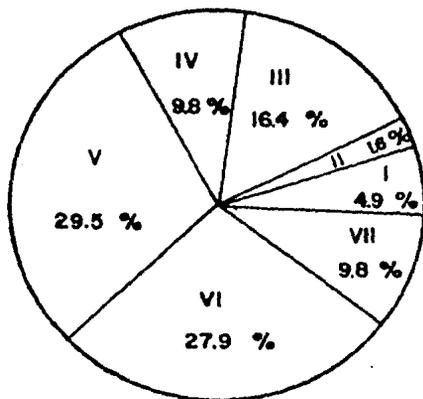
- I.- de 1955 a 1960
- II.- de 1961 a 1966
- III.- de 1967 a 1971
- IV.- de 1972 a 1976
- V.- de 1977 a 1981
- VI.- de 1982 a la Fecha.
- VII.- No Respondieron.

- I.- de 1961 a 1966
- II.- de 1967 a 1971
- III.- de 1972 a 1976
- IV.- de 1977 a 1981
- V.- de 1982 a la Fecha.
- VI.- No Respondieron.

Tiempo trabajado en su puesto actual.



COMO JEFE

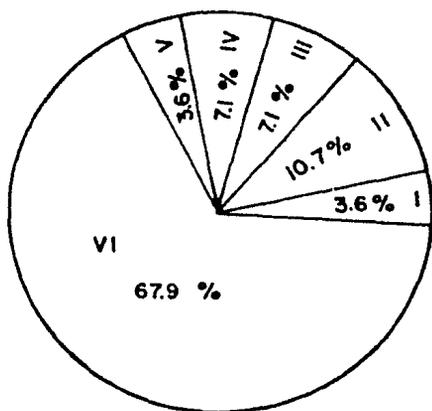


COMO EMPLEADO

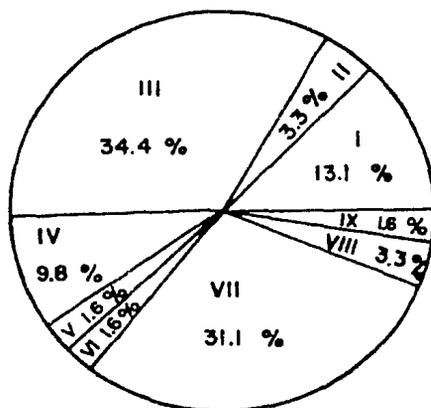
- I.- DE 1 DIA A 1 MES
- II.- MAS DE 1 MES A 3 MESES
- III.- DE MAS DE 3 MESES A 6 MESES
- IV.- MAS DE 6 MESES A 1 AÑO
- V.- 1 AÑO A 2 AÑOS
- VI.- 2 AÑOS

- I.- DE 1 DIA A 1 MES.
- II.- MAS DE 1 MES A 3 MESES
- III.- MAS DE 6 MESES A 1 AÑO
- IV.- MAS DE 1 AÑO A DOS AÑOS
- V.- MAS DE 2 AÑOS A 5 AÑOS
- VI.- MAS DE 5 AÑOS
- VII.- NO CONTESTARON

Medios de que se auxilian para realizar su trabajo .



OFICINAS

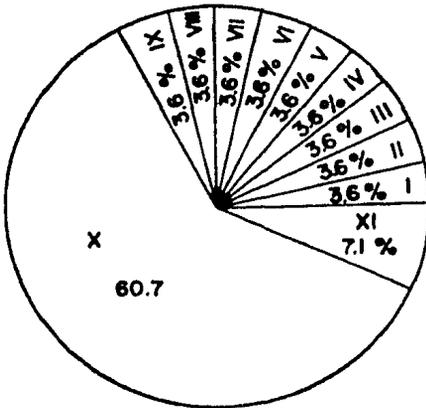


EMPLEADOS

- I.- MAQUINA DE ESCRIBIR.
- II.- MAQUINA DE ESCRIBIR Y TELEFONO
- III.- MAQUINA DE ESCRIBIR Y SUMADORA
- IV.- SUMADORA Y TELEFONO
- V.- TELEFONO Y FOTOCOPIADORA
- VI.- MAQUINA DE ESCRIBIR,SUMADORA,FOTO-COPIADORA Y OTROS MEDIOS.

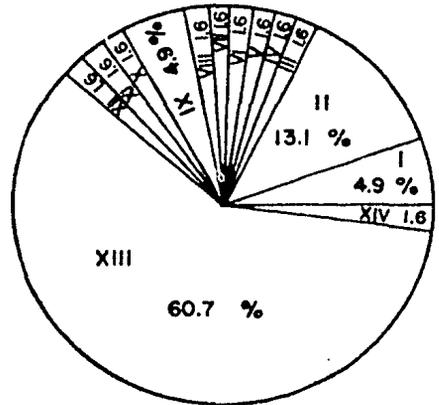
- I.- MAQUINA DE ESCRIBIR
- II.- MAQ.DE ESCRIBIR,SUMADORA Y CALCULADORA.
- III.- MAQUINA DE ESCRIBIR Y TELEFONO
- IV.- MAQ. DE ESCRIBIR Y FOTOCOPIADORA
- V.- SUMADORA Y CALCULADORA
- VI.- SUMADORA,CALCULADORA Y FOTO-COPIADORA.
- VII.- TODOS LOS MEDIOS MENCIONADOS
- VIII.- NO CONTESTARON
- IX.- NO UTILIZAN NINGUNO DE ESTOS MEDIOS.

Actividades que se consideran rutinarias .



JEFES

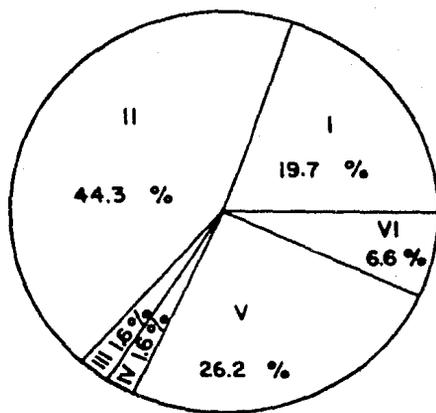
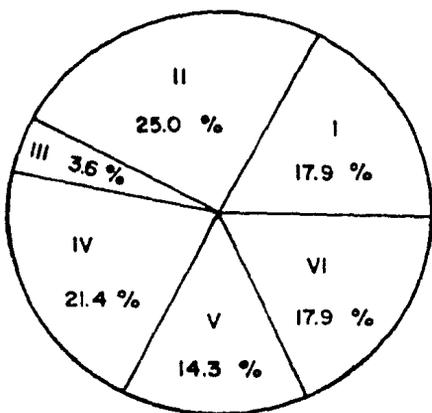
- I.- Mecanografía de Cartas , oficios y Elaboración de Memorandums.
- II.- Mecanografía de Cartas, Oficios y Envío de Correspondencia.
- III.- Mecanografía de Cartas,Oficios y Transcripción de Documentos.
- IV.- Mecanografía de Cartas ,Oficios y Revisión de Documentos.
- V.- Elaboración de Memorandums y Revisión de Documentos.
- VI.- Borradores para Correspondencia y Localización de Documentos.
- VII.- Archivado de Documentos.
- VIII.- Revisión de Documentos y Localización.
- IX.- LOCALIZACION DE DOCUMENTOS Y OTRAS ACTIVIDADES.
- X.- TODAS LAS ACTIVIDADES MENCIONADAS
- XI.- NO CONSIDERAN NINGUNA ACTIVIDAD MENCIONADA RUTINARIA.



EMPLEADOS

- I.- Mecanografía de Cartas y Oficios.
- II.-Mecanografía de Cartas,Oficios y Elab. de Documentos.
- III.-Mecanografía de Cartas,Oficios y envío de Correspondencia.
- IV.- Mecanografía de Cartas,Oficios y Transcripción de Documentos.
- V.-Elab. de Memorandums y envío de Correspondencia.
- VI.-Borradores para Correspondencia y envío de Correspondencia.
- VII.-Envío de Correspondencia.
- VIII.-Envío de Correspondencia y Transcripción de Documentos.
- IX.- Revisión de Documentos
- X.- Revisión de Documentos y Localización.
- XI.- Revisión de Documentos y otras activ.
- XII.- Otros Documentos.
- XIII.- Todas las Actividades se consideran Rutinarias.
- XIV.- No Contestaron.

Cantidad aproximada de la elaboración
diaria de cartas u oficios.



POR OFICINA

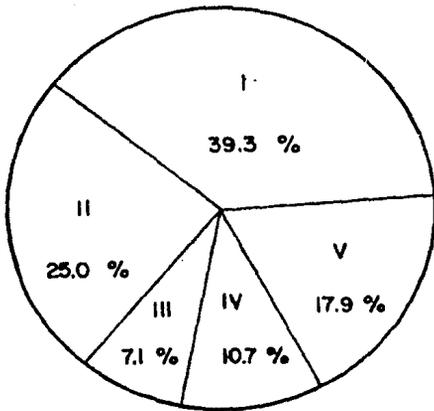
POR EMPLEADO

- I.- DE 1 A 4
- II.- DE 5 A 10
- III.- DE 11 A 15
- IV.- MAS DE 15
- V.- SIN RESPUESTA.
- VI.- CANTIDAD VARIABLE.

- I.- DE 1 A 4
- II.- DE 5 A 10
- III.- DE 11 A 15
- IV.- MAS DE 15
- V.- NO RESPONDIERON
- VI.- CANTIDAD VARIABLE *

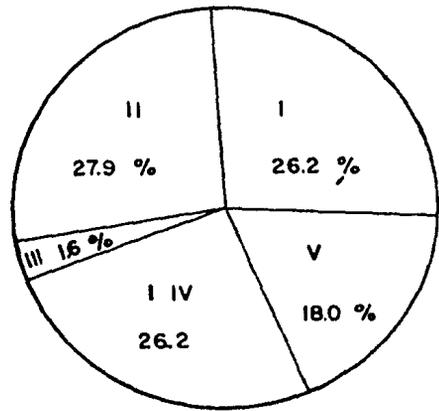
* Es la cantidad de Documentos que se elabora en determinadas época del año.

Cantidad aproximada diaria de la elaboración de Memorandums



POR OFICINA

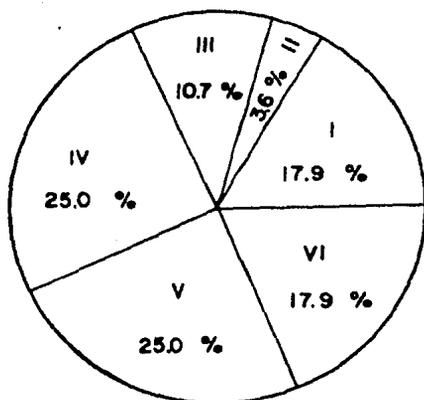
- I.- DE 1 A 4
- II.- DE 5 A 10
- III.- MAS DE 10
- IV.- SIN RESPUESTA
- V.- CANTIDAD VARIABLE



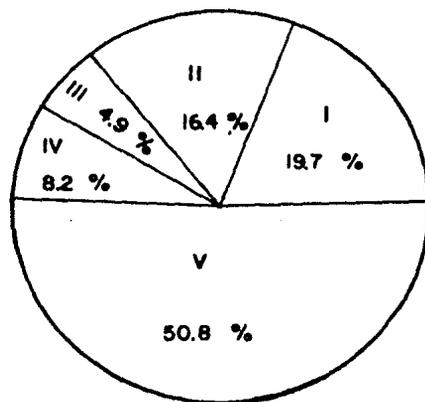
POR EMPLEADO

- I.- DE 1 A 4
- II.- DE 5 A 10
- III.- MAS DE 10
- IV.- NO CONTESTARON
- V.- CANTIDAD VARIABLE

Cantidad aproximada diaria en la elaboración de Formas.



POR OFICINA

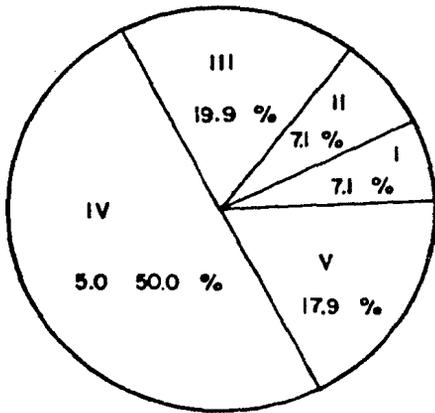


POR EMPLEADO

- I.- DE 1 A 4
- II.- DE 5 A 10
- III.- DE 11 A 15
- IV.- MAS DE 15
- V.- NO RESPONDIERON
- VI.- CANTIDAD VARIABLE

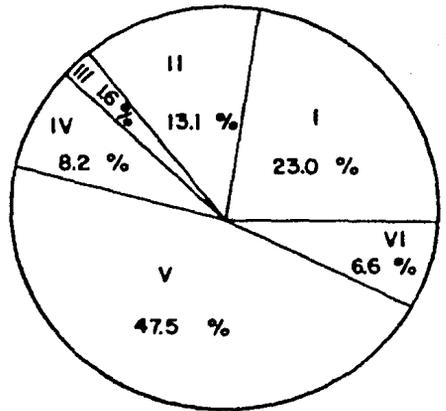
- I.- DE 1 A 4
- II.- DE 5 A 10
- III.- DE 11 A 15
- IV.- MAS DE 15
- V.- NO RESPONDIERON

Cantidad aproximada diaria en la elaboración
de documentos varios.



POR OFICINA

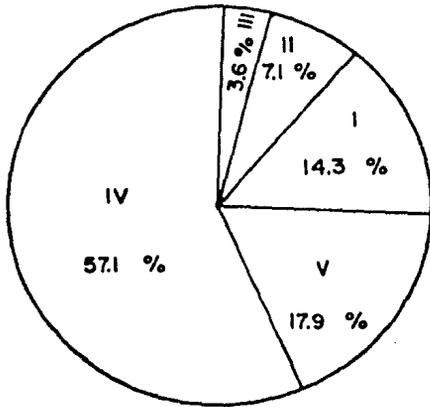
- I.- DE 1 A 4
- II.- DE 5 A 10
- III.- DE 11 A 15
- IV.- MAS DE 15
- V.- NO RESPONDIERON
- VI.- CANTIDAD VARIABLE



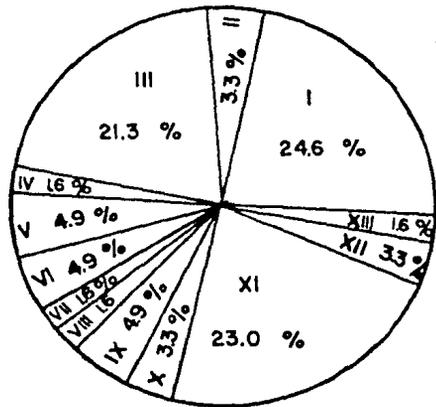
POR EMPLEADO

- I.- DE 1 A 4
- II.- DE 5 A 10
- III.- DE 11 A 15
- IV.- MAS DE 15
- V.- NO RESPONDIERON
- VI.- CANTIDAD VARIABLE

Actividades que se realizan cuando se recibe o se elabora un Documento .



POR OFICINA

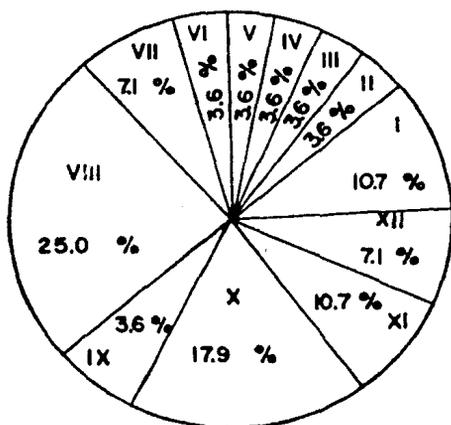


POR EMPLEADO

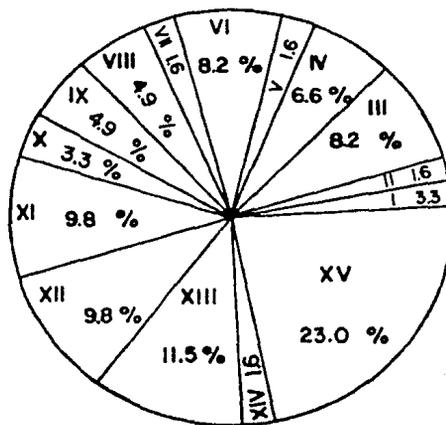
- I.- Se entrega a otra persona y se pide autorización para contestarlo.
- II.- Se entrega a otra persona y lo analiza y propone respuesta.
- III.- Se pide autorización para contestarlo y se contesta directamente.
- IV.- Se pide autorización para contestarlo y hace otros pasos.
- V.- Se contesta directamente.

- I.- Lo entrega a otra persona.
- II.- Lo entrega a otra persona y contesta el Documento.
- III.- Lo entrega a otra persona y lo archiva.
- IV.- Lo entrega a otra persona y otros pasos.
- V.- Contesta el Documento (Previa autorización)
- VI.- Contesta el Documento y Directamente.
- VII.- Contesta el Documento, analiza y propone.
- VIII.- Contesta Directamente.
- IX.- Lo Archiva.
- X.- Analiza, propone respuesta y otros pasos.
- X.- Todos los pasos mencionados.
- XII.- No Contestaron.
- XIII.- Ninguno de los pasos mencionados.

Problemas más frecuentes en la realización del Trabajo.



O F I C I N A S

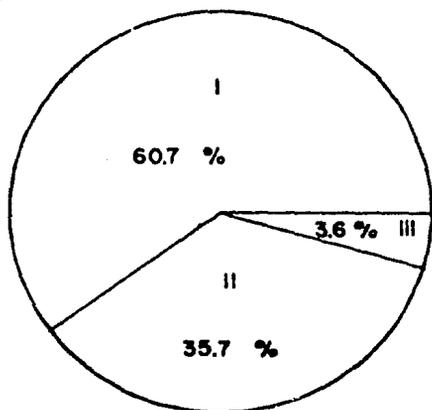


E M P L E A D O S

- I.- Equipo en mal estado e inadecuado.
- II.- Equipo en mal estado y problemas de Tiempo.
- III.- Equipo inadecuado y Localización de Documentos.
- IV.- Equipo inadecuado y Falta de Equipo.
- V.- Equipo inadecuado y confusión en las ordenes recibidas.
- VI.- Equipo inadecuado y otros problemas.
- VII.- Falta de Equipo y otros problemas.
- VIII.- Localización de Documentos y problemas de Tiempo.
- IX.- Localización de Documentos y confusión en ordenes recibidas.
- X.- Localización de Documentos y otros problemas.
- XI.- Problemas de Tiempo.
- XII.- Problemas de Tiempo y confusión en ordenes recibidas.

- I.- Equipo en mal estado.
- II.- Equipo en mal estado y equipo inadecuado.
- III.- Equipo en mal estado y falta de éste.
- IV.- Equipo inadecuado.
- V.- Equipo inadecuado y otros problemas.
- VI.- Falta de equipo
- VII.- Falta de equipo y Localización de Doctos.
- VIII.- Localización de Documentos.
- IX.- Localización de Documentos y problemas de Tiempo.
- X.- Localización de Documentos y otros problemas.
- XI.- Problemas de Tiempo.
- XII.- Otros problemas.
- XIII.- Todos los problemas mencionados
- XIV.- Ningún problema.
- XV.- No Contestaron.

Opinión de, si les gustaría realizar su trabajo mediante un procedimiento distinto al que actualmente realizan.

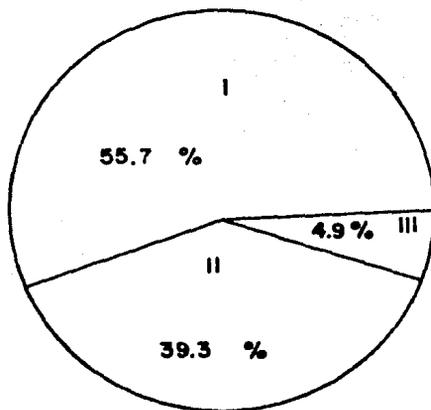


J E F E S

I.- SI

II.- NO

III.- NO RESPONDIERON



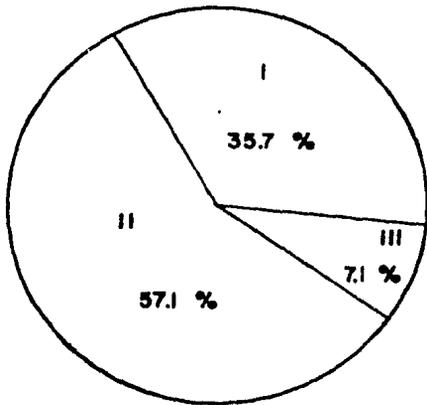
E M P L E A D O S

I.- SI

II.- NO

III.- NO RESPONDIERON

Opinión para el uso de formatos generales para cada Documento.

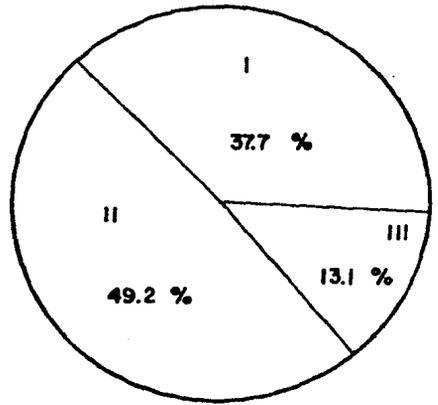


JEFES

I.- SI

II.- NO

III.- NO RESPONDIERON



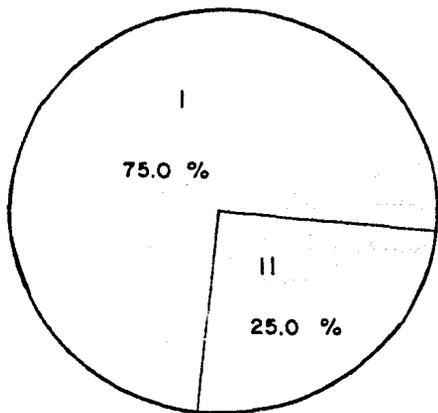
EMPLEADOS

I.- SI

II.- NO

III.- NO RESPONDIERON

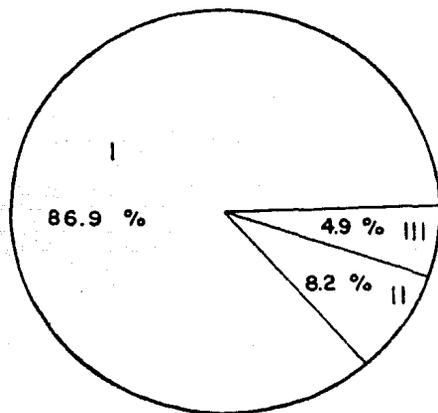
Opinión de, sobre si estarían dispuestos a recibir adiestramiento para el manejo de un Sistema Automatizado.



J E F E S

I.- SI

II.- NO



E M P L E A D O S

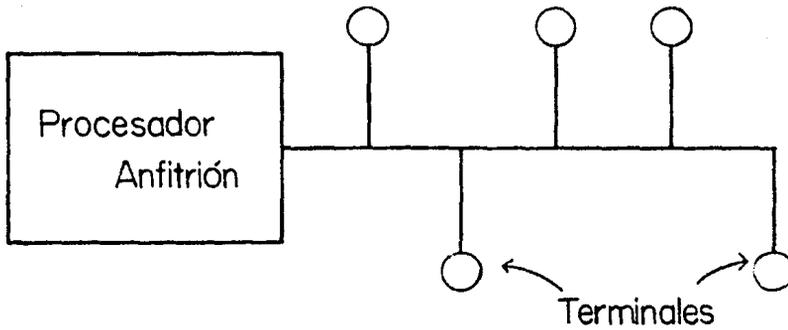
I.- SI

II.- NO

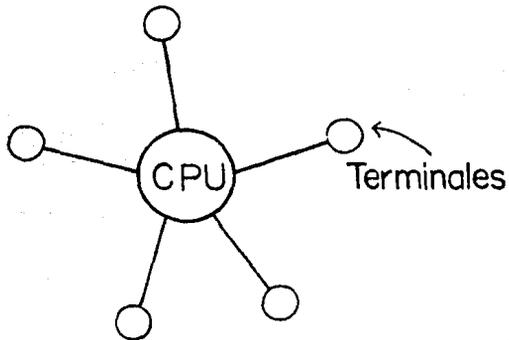
III.- NO RESPONDIERON



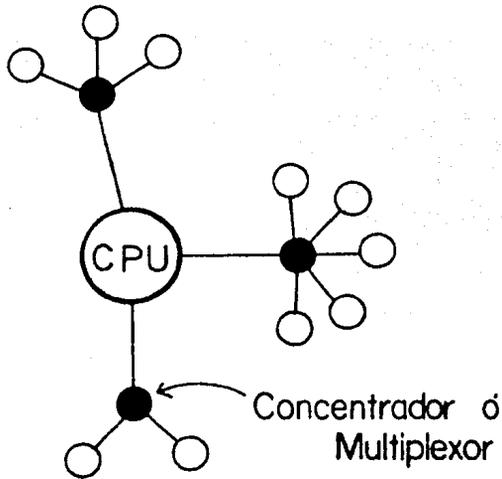
PUNTO A PUNTO. Fig. A



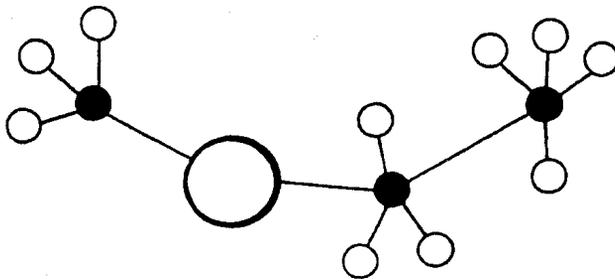
MULTIPUNTO. Fig. B



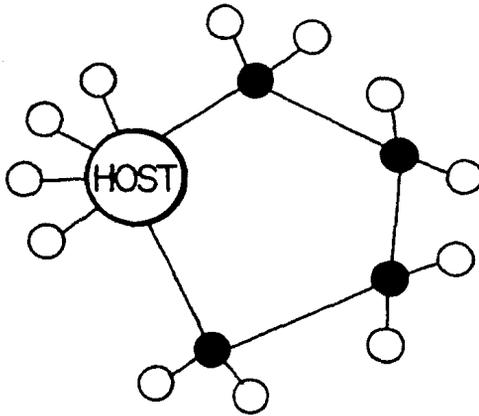
ESTRELLA ó CENTRALIZADA. Fig. C



RED CENTRALIZADA CON CONCENTRADORES/
MULTIPLEXORES. Fig. D

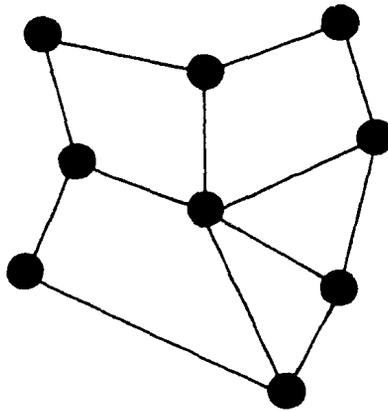


JERARQUICA o DE ARBOL. Fig. E



LAZO O ANILLO.

Fig. F



DISTRIBUIDA ó MULTIESTRELLA.

Fig. G

A N E X O 6

HIPOTESIS ESTADISTICAS

- 1.- Ho No existe relación entre los problemas que se encuentran al realizar el trabajo en las oficinas y la aceptación de las personas a adiestrarse en el manejo de un equipo de cómputo.

H1 Si existe relación entre los problemas que se encuentran al realizar el trabajo en las oficinas y la aceptación de las personas a adiestrarse en el manejo de un equipo de cómputo.

- 2.- Ho No existe relación en el puesto actual que ocupan las personas y la disposición de adiestrarse en el uso de un equipo de cómputo.

H1 Si existe relación en el puesto actual que ocupan las personas y la disposición de adiestrarse en el uso de un equipo de cómputo.

- 3.- Ho No existen relaciones significativas entre los problemas que se refieren a la realización del trabajo en las oficinas y la disposición de aceptar un procedimiento distinto al que llevan actualmente.

H1 Si existen relaciones significativas entre los problemas que se refieren a la realización del trabajo en las oficinas y la disposición de aceptar un procedimiento distinto al que llevan actualmente.

- 4.- Ho No existe relación entre los medios que comunmente son utilizados para realizar su trabajo y el deseo de realizarlo mediante un procedimiento distinto al actual.
- H₁ Si existe relación entre los medios que comunmente son utilizados para realizar su trabajo y el deseo de realizarlo mediante un procedimiento distinto al actual.
- 5.- Ho No existe relación en la disposición de las personas a realizar el trabajo mediante un procedimiento distinto al que llevan y la disposición de adiestrarse en el manejo de un equipo de cómputo.
- H₁ Si existe relación en la disposición de las personas a realizar su trabajo mediante un procedimiento distinto al que llevan y la disposición de adiestrarse en el manejo de un equipo de cómputo.
- 6.- Ho No existe relación entre los medios utilizados para la realización de su trabajo y los problemas más frecuentes a los que se enfrenta en la realización del mismo.
- H₁ Si existe relación entre los medios utilizados para la realización de su trabajo y los problemas más frecuentes a los que se enfrenta en la realización del mismo.

A N E X O 7

DETERMINACION DE VARIABLES

A N E X O 7

DETERMINACION DE VARIABLES

En virtud de que toda investigación requiere de un control para una debida orientación de la misma, se determinaron variables de control, las cuales tienen por objeto "normar" las hipótesis planteadas con el fin de afianzarlas o modificarlas, las variables son las siguientes:

- VAR01 Nombre de la dependencia.
- VAR02 Fecha de ingreso a la UNAM.
- VAR03 Puesto que ocupa.
- VAR04 Tiempo trabajado en su puesto actual.
- VAR05 Medios de los que se auxilia para relizar su trabajo.
- VAR06 Actividades que considera rutinarias.
- VAR07 No. aproximado de elaboración de cartas.
- VAR08 No. aproximado de elaboración de memorandums
- VAR09 No. aproximado de elaboración de formas.
- VAR10 No. aproximado de elaboración de documentos.
- VAR11 No. aproximado de elaboración de otros documentos
- VAR12 No. aproximado de recepción y envfo de cartas (misma dependencia)
- VAR13 No. aproximado de recepción y envfo de memorandums (misma dependencia)
- VAR14 No. aproximado de recepción y envfo de formas (misma dependencia)
- VAR15 No. aproximado de recepción y envfo de otros documentos (misma dependencia)
- VAR16 No. aproximado de recepción y envfo de cartas (a otras dependencias)
- VAR17 No. aproximado de recepción y envfo de formas (a otras dependencias)
- VAR18 No. aproximado de recepción y envfo de documentos varios
- VAR19 No. aproximado de recepción y envfo de otros documentos.
- VAR20 Una vez recibido o elaborado un documento ¿qué hace con él?
- VAR21 Problemas más frecuentes al realizar su trabajo.
- VAR22 ¿Le gustaría realizar su trabajo mediante un procedimiento distinto al que lleva actualmente?
- VAR23 Consideración acerca de usar formatos para el manejo de documentos.
- VAR24 Disposición a adiestrarse en el manejo y producción de documentos mediante el uso de equipo de cómputo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 1.- G. Burch, John Jr, y Félix Strater Jr. Sistemas de Información, Teoría y práctica. México, Editorial Limusa, 1981.
- 2.- Mora, José Luis, y Enzo Molino. Introducción a la informática. México, Editorial Trillas, 1976.
- 3.- M. Award, Elías. Proceso de datos en los negocios. México, Editorial Diana, 1971.
- 4.- R. Arnold, Robert, Harold C. Hill, y Aylmer V. Nichols. Sistema moderno de procesamiento de datos. México, Editorial Limusa, 1973.
- 5.- R. Terry, George. Administración y control de oficinas. México, Editorial C.E.C.S.A., 1971.
- 6.- S.J. WANOUS, P.H. y Edward E. Wanous. La automatización del trabajo de oficina. Editorial Banca y Comercio, S.A.
- 7.- Kenneth, j Thurber, Tutorial office automation systems. Initially presented the computer network symposium. December 10-11, 1980.
- 8.- Catálogo Presupuestal UNAM, México, 1982.
- 9.- Yamane, Taro. Estadística. México. Editorial Harla, 1979.
- 10.- Nie, Norman, Hull C. Hadlai, Jenkins F. Jean, Stein Brenner Karin y Bent H Dale. Statistical package for the social sciences (SPSS) Editorial Mc graw-Hill
- 11.- Gómez, Gabriela, Eumelia Mendoza, y Guadalupe Quijano. Introducción a la computación. Centro de Servicios de Cómputo UNAM. 1980.
- 12.- Cuevas Renaud, Corina, y otros. Pruebas de significancia estadística: T, F, X². Facultad de Psicología, UNAM, 1982.
- 13.- J. Kazmier, Leonard. Estadística aplicada a la administración y economía. México, Editorial Mac Graw Hill, 1978.
- 14.- Ralph W., Fairbanks, La automatización de oficinas. Ediciones Omega Barcelona.

- 15.- C.L. Littefield, y R.L. Peterson. Organizacion de oficinas. México, Editorial F.C.E., 1960.
- 16.- González, Andres. "Redes e interfases para la transmisión de datos". Tesis Facultad de Ingeniería UNAM 1980.
- 17.- Hayes P., Joh. Computer architecture and organization. Editorial Mc. Graw Hill, 1979.
- 18.- James Martin. Computer networks and distributed processing. Editorial Prentice Hall.
- 19.- E.V. Stelmach. Introduction to computer net works. Editorial Digital equipment corporation, 1979.
- 20.- Redes de Computadores. Programa Universitario de cómputo UNAM. Febrero 1983.
- 21.- M. Keithley, Erwin, y Philip J. Schreiner. Manual para la elaboración de tesis, monografías e informes. Editorial South-Westerna Publishing Co., 1980.