

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (PD)

**ADMINISTRACIÓN CON AYUDA DE LA INFORMÁTICA. ESTUDIO REALIZADO EN
INGENIERÍA TRESS, S. A., HUEHUETENANGO**
TESIS DE GRADO

FRANCIS ARTEMIO CHÁVEZ VILLATORO
CARNET 162-92

QUETZALTENANGO, OCTUBRE DE 2014
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (PD)

**ADMINISTRACIÓN CON AYUDA DE LA INFORMÁTICA. ESTUDIO REALIZADO EN
INGENIERÍA TRESS, S. A., HUEHUETENANGO**
TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

POR
FRANCIS ARTEMIO CHÁVEZ VILLATORO

PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE ADMINISTRADOR DE EMPRESAS EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO

QUETZALTENANGO, OCTUBRE DE 2014
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: DR. CARLOS RAFAEL CABARRÚS PELLECCER, S. J.
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

DECANA: MGTR. LIGIA MERCEDES GARCIA ALBUREZ
VICEDECANA: MGTR. SILVANA GUISELA ZIMERI VELASQUEZ DE CELADA
SECRETARIO: MGTR. GERSON ANNEO TOBAR PIRIL

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. JOSE MARIA BARRIOS PELLECCER

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. JORGE ROBERTO VIELMAN DEYET
LIC. LUIS OSWALDO SOTO MORALES
LICDA. VILMA ELIZABETH TELLO CALDERON

AUTORIDADES DEL CAMPUS DE QUETZALTENANGO

- DIRECTOR DE CAMPUS: ARQ. MANRIQUE SÁENZ CALDERÓN
- SUBDIRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JOSÉ MARÍA FERRERO MUÑIZ, S.J.
- SUBDIRECTOR DE GESTIÓN GENERAL: P. MYNOR RODOLFO PINTO SOLÍS, S.J.
- SUBDIRECTOR ACADÉMICO: ING. JORGE DERIK LIMA PAR
- SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO: MGTR. ALBERTO AXT RODRÍGUEZ

Quetzaltenango, 11 de Agosto de 2002

**Miembros del consejo
de la facultad de Ciencias Económicas
Universidad Rafael Landívar
Campus Quetzaltenango**

Estimados Señores:

Es un gusto saludarles y desearles éxitos en sus labores cotidianas.

El motivo de la presente es para informarles que en mi calidad de asesor de tesis he procedido a la revisión del trabajo de investigación del alumno **Francis Artemio Chávez Villatoro** que se identifica con carné **162-92** de la carrera de Licenciatura en Administración de Empresas, el cual lleva el nombre "Administración con ayuda de la informática, trabajo realizado en Ingeniería TRESS, S. A." el cual cumple con los requisitos académicos que la Universidad Rafael Landívar exige, por lo que extiendo mi dictamen favorable a esta investigación.

Por lo anteriormente descrito solicito respetuosamente la asignación de la terna examinadora para que se lleve a cabo la defensa privada de tesis.

Atentamente,



**Lic. José María Barrios
Asesor de Tesis
Administrador de Empresas**



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
No. 011-2002

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado del estudiante FRANCIS ARTEMIO CHÁVEZ VILLATORO, Carnet 162-92 en la carrera LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (PD), del Campus de Quetzaltenango, que consta en el Acta No. 012-2002 de fecha 26 de septiembre de 2002, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

ADMINISTRACIÓN CON AYUDA DE LA INFORMÁTICA. ESTUDIO REALIZADO EN INGENIERÍA TRESS, S. A., HUEHUETENANGO

Previo a conferírsele el título de ADMINISTRADOR DE EMPRESAS en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 27 días del mes de octubre del año 2014.



MGTR. GERSON ANNEO TOBAR PIRIL, SECRETARIO
CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Universidad Rafael Landívar

Agradecimiento

- A Dios:** Por ser fuente infinita de amor y darme la oportunidad de llegar a cumplir esta meta trazada.
- A mis Padres:** José Artemio Chávez Herrera. Lidia Griselda Villatoro Villatoro
Por ser fuente inagotable de apoyo moral en toda época de mi vida.
- A mis Hermanos:** Por ser entes de apoyo constantes en toda actividad realizada.
- A los Licenciados:** Manolo Díaz. Wilson Villanueva. Por su empuje y apoyo en los momentos importantes de la. Finalización del cumplimiento de esta meta realizada y excelentes Catedráticos universitarios.
- A la Universidad**
Rafael Landívar: Templo de formación académica y haberme permitido pasar por sus aulas

Índice

| | Pág. |
|--|-------------|
| I INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1.1 Marco Contextual, Administración..... | 5 |
| 1.1.1 Concepto..... | 5 |
| 1.1.2 Niveles de la Administración..... | 6 |
| 1.1.3 El Proceso Administrativo..... | 6 |
| 1.2 Organización de Empresas..... | 9 |
| 1.2.1 Conceptos..... | 9 |
| 1.2.2 Importancia..... | 9 |
| 1.2.3 La división del trabajo..... | 9 |
| 1.3 La Informática..... | 20 |
| 1.3.1 Los ordenadores en la empresa..... | 20 |
| 1.3.2 El departamento de proceso de datos en una empresa..... | 24 |
| 1.3.3 La computadora para pequeñas y medianas empresas..... | 27 |
| 1.3.4 Equipo informático necesario para una empresa constructora de proyectos de introducción de energía eléctrica..... | 27 |
| 1.4 Empresa..... | 32 |
| II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 34 |
| 2.1 Objetivos..... | 35 |
| 2.1.1 General..... | 35 |
| 2.1.2 Específicos..... | 35 |
| 2.2 Variables de estudio..... | 35 |
| 2.3 Definición de las variables de estudio..... | 35 |
| 2.4 Alcances y límites..... | 37 |
| 2.4.1 Alcances..... | 37 |
| 2.4.2 Límites..... | 37 |
| 2.5 Aporte..... | 37 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| III | MÉTODO..... | 38 |
| 3.1 | Unidad de Análisis..... | 38 |
| 3.2 | Instrumento..... | 38 |
| 3.3 | Procedimiento..... | 38 |
| 3.4 | Metodología..... | 38 |
| 3.4.1 | Diseño..... | 38 |
| 3.4.2 | Método Estadístico..... | 38 |
| IV | PRESENTACIÓN DE RESULTADOS..... | 40 |
| V | DISCUSIÓN..... | 47 |
| | CONCLUSIONES..... | 50 |
| | BIBLIOGRAFÍA..... | 52 |

Resumen

El presente trabajo de investigación se centra específicamente en el aporte y ayuda que hace la informática a la administración de una empresa específica, en este caso, una empresa cuya actividad principal es la ejecución de proyectos de energía eléctrica, así como actividades relacionadas a obra civil, industrial y mecánica.

Se determina no sólo la ayuda que realiza sino que se vuelve necesario e indispensable su uso y aplicación en cada uno de los departamentos, divisiones o áreas de ésta empresa, constituyéndose principalmente en una herramienta valiosa que agiliza procesos y disminuye costos; así mismo, se denota la importancia de contar con equipo (software y hardware) específico y actualizado para el uso dedicado.

Ante el crecimiento de actividades propias de cada tipo de empresa, independientemente del ámbito o actividad a la que se dedique, no solo es importante, sino debe de utilizar equipo informático, ya que la tendencia desde hace 10 años es que los sistemas, controles internos y tributarios, contabilidad, finanzas, actividades técnicas y operativas, están constituidas únicamente en sistemas informáticos.

Es por eso, que dentro de las distintas conclusiones que genera esta investigación, están con contar con equipo físico y sistemas apropiados y dedicados, así como contar con asesoría profesional para determinar cuál o cuáles son los distintos equipos que son requeridos en base a sus características propias asociadas a las funciones y actividades de cada uno de los colaboradores de la empresa Ingeniería TRESS, S.A. que ha sido objeto de estudio y análisis.

I. INTRODUCCIÓN

Desde la descentralización practicada por el Instituto Nacional de Electrificación (INDE) del año 1995, en que se desligó del departamento de ejecución de proyectos de introducción y/o ampliación de energía eléctrica, especialmente en el área rural, es decir, la eliminación del monopolio establecido por el INDE desde su fundación para tales actividades, designando a empresas nacionales particulares para la planificación, ejecución y control de tales proyectos, a partir de tal año se van creando empresas constructoras de proyectos de introducción de energía eléctrica en toda Guatemala, las que cuentan con la autorización y certificación del INDE.

La mayoría de estas empresas son dirigidas por ingenieros electricistas o ingenieros electrónicos, en pocos casos se ven ingenieros civiles, así mismo, éstas realizan la planeación del proyecto, su presupuesto, planificación de actividades, ejecución y puesta en marcha.

Desde hace aproximadamente 10 ó 15 años la informática ha ido invadiendo todas las actividades normales y naturales de un profesional, tanto en su vida personal, como en su actividad laboral, hoy en día, el aprovechamiento máximo de estos recursos ha reducido costos y tiempos, ahorro en el cual se toma como una gran ventaja dentro del mundo competitivo, sí en la actualidad una empresa no cuenta con sistemas informáticos y accesorios para el mismo, será relegada por la competencia que sí los utilice.

La presente investigación enfoca la valiosa ayuda y cooperación que tiene un equipo de cómputo (computadores, scanner, impresoras, plotters...) tanto físico como en sus diferentes plataformas (programas, software, aplicaciones) especiales y adecuados para una empresa constructora de proyectos de energía eléctrica, así como una valiosa ayuda en la organización y administración, de nombre “Ingeniería TRESS, S. A.”.

En el artículo “Comercio Electrónico”, de la revista “Gerencia” (1999) dice: que para el año 2001, las empresas guatemaltecas que deseen sobrevivir dentro del mercado competitivo regional (nacional y centroamericano) tendrán que estar ya inmiscuidas dentro del comercio

digital, comercio electrónico, a través del uso y aplicación de sistemas cibernéticos de información, tales como redes locales, nacionales y regionales (al decir regional, se refiere al área centroamericana), ya que el consumidor se está volviendo cada vez más exigente en cuanto a tecnología comercial se refiere, al notarse un incremento en el uso de redes de informática para transferencias comerciales.

Balderston (1996) en su obra “*Cómo organizar y simplificar el trabajo administrativo*”, indica: los ordenadores personales (computadores personales, PC's) han invadido las oficinas por cientos de miles, como quiera que sea, constituyen un medio prometedor para mejorar la eficiencia de las oficinas y para que los profesionales aumenten su eficacia personal. Otros elementos de la oficina cuyas funciones afectan a la productividad de la misma son los equipos de proceso de datos, de telecomunicaciones, de reprografía, de correspondencia y de gestión de ficheros.

Stoner, (1996), en su obra “*Administración*”, hace un énfasis especial en lo que respecta a la organización propia de una empresa, describe cómo hombres y mujeres dirigen a las personas y actividades de sus organizaciones para alcanzar la metas de la organización y también sus metas personales. Denota a la organización con dos significados comunes: a) como una institución o grupo funcional (empresa, hospital, organismo internacional... b) designa el proceso de organizar: la forma en que el trabajo se arregla y asigna entre los miembros de la organización, de modo que logren eficientemente las metas de ella.

Haynos, (1992), en su obra “*Administración de Proyectos desde la idea hasta la Implantación*”, reconoce la importante función del proceso administrativo en la realización de proyectos, al dar a conocer métodos para realizarlo, así como la función primordial del anteproyecto, que es la base fundamental y primordial de la realización de cualquier proyecto (científico, técnico, de servicios, etc.); así como la manera de plantear la idea y selección de opciones de formas de realizar un mismo proyecto, la viabilidad, factibilidad y probabilidad.

Sanders, (1990) en su obra “*Informática, presente y futuro*”, analiza el futuro de la informática y computación en las empresas en general, haya sea pequeña, mediana o grande,

dando a conocer las enormes ventajas que tiene el conocimiento, uso y aplicación de diferentes tipos de equipo cómputo, adaptándose a las necesidades de cada tipo de empresa. Un factor importante que se da a conocer en esta obra, es que en un futuro cercano, en las sociedades latinoamericanas, la informática será soporte básico para la supervivencia dentro de un mundo competitivo, y sobre todo para la constante capacitación empresarial en este aspecto.

Crosby, (1989), en su obra *“La Organización Permanentemente Exitosa”*, demuestra a través de casos y ejemplos reales el éxito que han tenido grandes y empresas multinacionales de Estados Unidos y Europa, a raíz de una eficiente organización, como el factor de enlace primordial entre la fase estática y dinámica del proceso administrativo empresarial, tomando a la organización (desde el punto de vista científico) como una actividad compleja, de constante supervisión y medición de resultados, estos puntos interrelacionados con la fase dinámica del proceso (dirección, supervisión, control).

Grigorieff, (1986) en su obra *“Informática para actividades profesionales”*, da a conocer el uso apropiado de la informática en los diferentes campos científicos existentes: medicina, ingeniería, biología, astronomía, arquitectura y administración, determinándose usos exclusivos para cada rama; resalta la aplicación a la administración de pequeñas y medianas empresas, como una herramienta básica e indispensable para su buen funcionamiento, ya que se demuestra la viabilidad para realizar operaciones contables, financieras, control de personal, planillas, etc., todo esto con equipo básico.

Price, (1985) en su obra *“Informática”*, indica la importancia que tiene el uso, conocimiento y aplicación de la informática como una herramienta básica en todo proceso (productivo, contable, financiero, recursos humanos, científico, técnico, administrativo), ya que reduce el excesivo uso del tiempo en actividades realizadas en forma manual, ya que un objetivo específico de la informática es la reducción del tiempo de manera significativa.

Lasser, (1983) en su obra *“Cómo organizar, administrar y conducir medianas y pequeñas empresas”*, da lineamientos generales y específicos sobre la administración total de una

empresa considerada según diversos factores, como su tamaño, teniendo en cuenta que no importa la magnitud de la misma, ya que administrar es delegar funciones y siempre tendrá excelentes resultados, debido a la optimización de los resultados, combinado con la reducción de costos y eliminando bienes desperdiciados.

Suárez, (1980), en su obra “*Administración de Empresas Constructoras*”, trata sobre todo el control interno que deben llevar las empresas constructoras de proyectos de cualquier índole, haciendo énfasis en la aplicación de métodos de control de inventarios (perpetuos y continuos), ya que este factor es importante debido a la cantidad de material y materia prima utilizado en este tipo de empresas, así como cronogramas de actividades utilizan medios computarizados.

Sisson y Canning (1977), en su obra “*Información por Computadoras*”, dan a conocer las formas, métodos y técnicas de información dentro de una misma empresa por medio de computadoras, hacen énfasis en las enormes ventajas y ninguna desventaja de la computación (al tomar siempre a la compra de equipo como una inversión y nunca como un gasto); así mismo, la comunicación computarizada inter-empresa, o sea comunicación de empresa a empresa, tiene una gran ventaja por su bajo costo (internet, correo electrónico, buzones, etc.), además de la gran utilidad para la misma organización y administración de la empresa.

Arellano, (1996), en su tesis: “*Control Interno de las Empresas en un ambiente PED en la ciudad de Guatemala*”, da a conocer la gran utilidad e importancia que conlleva la utilización adecuada de sistemas computarizadas de control interno de una empresa nacional asegurando que sin éstos, las empresas serían delegadas en eficiencia administrativa por la competencia, ya que demuestra su uso en control de inventarios, planillas, impuestos, contabilidad, finanzas, caja, punto de ventas, etc.

Muñoz, (1990), en su tesis “*La Comunicación Informática en la Empresa*”, indica la gran importancia, pero sobre todo, gran utilidad del uso de métodos técnicos de comunicación interna de la propia empresa, tales como la introducción de equipo básico de cómputo para la elaboración de contabilidad, control de producción, control de inventarios, manejo de

planillas, supervisión del control de calidad, etc. Teniendo como resultado positivo el ahorro de tiempo y recursos, además de la facilidad de interpretación gráfica de resultados.

Ovalle, (1982) en su tesis *“Importancia del Análisis Financiero como Instrumento Gerencial”* da a conocer, pese a que en esa época no había comercializado potencialmente el uso y aplicación de equipo de cómputo, ciertas ventajas en la gestión gerencial, la aplicación misma de la organización de documentos y actividades contable-financieras con el posible uso de equipo moderno de cómputo. La intervención misma del concepto establecido de *“organización”* aplicado a la auditoría financiera interna, denota desde cómo se realiza el estudio hasta cómo se encuentra la empresa.

Palacios, (1990) en su tesis: *“La Administración por Objetivos: efectos y alcances”*, hace énfasis en este tipo de administración, ya que por su aplicación a corto y mediano plazo lo convierte en práctico, sobre todo a pequeñas y medianas empresas, no descartando la gran utilidad que tuviese este sistema en las grandes empresas.

Polanco, (1981) en su tesis: *“Administración de la Pequeña Empresa”*, demuestra que no importando el tamaño de la empresa, el proceso administrativo debe cumplirse para obtener resultados verdaderamente satisfactorios. Ya que la diferencia entre una y otra es el volumen de personal, capital, ventas u otro factor entre las empresas; la administración en las pequeñas empresas se hará acorde a las funciones de la misma; así como diferenciación de empresas familiares, privadas y mixtas, según la procedencia del capital social.

1.1 Administración

1.1.1 Concepto

Es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar los esfuerzos de los miembros de una empresa, y de aplicar los demás recursos de ella para alcanzar las metas establecidas.

Se le ha llamado “el arte de lograr que se hagan ciertas cosas a través de otras personas”. Esta definición se centra en el hecho de que los gerentes cumplen las metas organizacionales

haciendo que otros desempeñen las tareas que se requieran, no desempeñando ellos mismos esas tareas.

La administración es eso y mucho más, y de ahí que ninguna definición haya sido aceptada en forma unánime. (Stoner, 1996)

1.1.2 Niveles de la Administración

- Gerentes de Primera Línea

El nivel más bajo en una organización donde los individuos son responsables del trabajo que otros recibe el nombre de gerencia de primera línea o de primer nivel. Estos gerentes dirigen a los empleados de operación solamente, no supervisan a otros colegas.

- Gerentes de Nivel Medio

Esta designación puede referirse a más de un nivel en una organización. Los gerentes que pertenecen a este nivel dirigen las actividades de otros gerentes, y algunas veces, también la de los empleados de operación.

- Gerentes de Alto Nivel

La alta gerencia, que se compone de un grupo reducido de ejecutivos, es responsable de la dirección global de la organización. Establece las políticas de operación y guía la interacción de la organización con su ambiente.

1.1.3 El proceso administrativo

Es más fácil entender algo tan complejo como la administración, si se describe como una serie de partes o funciones individuales que integran un proceso total. Las descripciones de este tipo, denominadas modelos, han sido utilizadas desde hace muchos años por estudiantes y profesionales de la administración. El modelo es una simplificación del mundo real, usado para presentar relaciones complejas en términos fáciles de entender. En efecto, se recurre a un modelo:

- Planear,
- Organizar,

- Dirigir, y,
- Controlar.

Este modelo fue desarrollado a fines del siglo XIX y todavía se emplea en la actualidad (Stoner, 1999)

1.1.3.1 Planeación:

La planificación (planes) da a la empresa sus objetivos y fijan el mejor procedimiento para obtenerlos. Además permite:

- a) que la empresa consiga y dedique los recursos que ese requieran para alcanzar sus objetivos;
- b) que los miembros realicen las actividades acordes a los objetivos y procedimientos escogidos;
- c) que el progreso en la obtención de los objetivos sea vigilado y medido, para imponer medidas correctivas en caso de ser insatisfactorio.

El primer paso en la planeación es la selección de las metas de la organización. Después se fijan los objetivos en las subunidades. Una vez escogidos los objetivos, se fijan los programas para alcanzarlos en una forma sistemática. Al seleccionar los objetivos y elaborar los programas, el gerente considera su factibilidad y si serán aceptables a los directivos y empleados.

Los planes hechos por la alta gerencia para la organización en general pueden abarcar periodos hasta de cinco a diez años. En una gran organización de gran magnitud como una corporación multinacional de energía, los planes pueden implicar inversiones de millones de unidades monetarias. La planeación que llevan a cabo en los niveles inferiores, los gerentes de primera línea o de nivel medio, comprende períodos muchos más cortos. Pueden referirse al trabajo del día siguiente o a una reunión de dos horas que se celerará en una semana.

1.1.3.2 Organización:

Una vez que los gerentes han establecido los objetivos y preparado los planes o programas para lograrlos, deberán diseñar y desarrollar una organización que les ayude a llevarlos a feliz término. Los objetivos diferentes requerirán un tipo especial de organización para poder ser realizados. Así, una empresa que se propone desarrollar software de computadora tendrá que ser muy distinta de otra que desea fabricar pantalones. Para fabricar un producto estandarizado como en este último se requiere técnicas eficientes de línea de montaje, mientras que para escribir programas de computadora se necesitan equipos de profesionales: analistas de sistemas, ingenieros de software y operadores. Pese a que todas esas personas interactúan eficazmente, no se les puede organizar a partir de una línea de montaje. Así pues, es evidente que los gerentes han de tener la habilidad suficiente para determinar el tipo de organización que se necesita para lograr determinado conjunto de objetivos. Y han de tener la capacidad de desarrollar (y dirigir después) ese tipo de organización.

1.1.3.3 Dirección:

Una vez trazados los planes, decidida la estructura de la organización, el reclutamiento y adiestramiento del personal, el siguiente paso es hacer que se avance en la obtención de las metas definidas, a esta función se le conoce con varios nombres: dirección, liderazgo, motivación, estimulación y otros. Pero cualquiera que sea el nombre con que se le designe, esa función consiste en hacer que los miembros de la organización actúen de modo que contribuyan al logro de los objetivos.

A diferencia de la planeación y la organización que se ocupan de los aspectos más abstractos del proceso administrativo, la dirección es una actividad muy concreta: requiere trabajar directamente con la gente.

1.1.3.4 Control

Por último, el gerente debe cerciorarse de que las acciones de los miembros de la organización la lleven a la obtención de sus metas. Esta es la función de control y consta de tres elementos primordiales:

- a) Establecer las normas del desempeño.
- b) Medir el desempeño actual y compararlo con las normas establecidas.
- c) Tomar medidas para corregir el desempeño que no cumpla con esas normas.

Mediante la función de control, el gerente mantiene la organización en la vía correcta sin permitir que se desvíe demasiado de sus metas.

1.2 Organización de Empresas

1.2.1 Conceptos:

Según Stoner (1996) la palabra “*organización*” tiene dos significados comunes.

- a) el primero denota una institución o grupo funcional (empresa, hospital, organismo gubernamental o equipo deportivo, etc)
- b) el segundo designa el proceso de organizar: la forma en que el trabajo se arregla y asigna entre los miembros de la organización, de modo que se logren eficientemente las metas de ella.

1.2.2 Importancia:

Varios renombrados autores de la materia administrativa concuerdan en definir a la organización como un proceso de varias etapas:

- Detallar todo el trabajo que debe ejecutarse para alcanzar las metas de la organización.
- Dividir la carga total de trabajo en actividades que puedan ser ejecutadas en forma lógica y cómoda por una persona o por un grupo de personas.
- Combinar el trabajo de los miembros de la organización de modo lógico y eficiente.
- Establecer un mecanismo para coordinar el trabajo de los miembros en un todo unitario y armonioso.
- Vigilar la eficiencia de la organización y hacer ajustes para mantenerla o mejorarla.

1.2.3 La división del trabajo

Muchas empresas, lo mismo que los departamentos de una compañía, son pequeñas cuando nacen. Una sola persona puede dirigir una empresa. Pero, al ir aumento la carga de trabajo de

la empresa o departamento, esa persona se convierte en gerente conforme se contratan ayudantes y el trabajo se divide entre ellos. Tras una expansión ulterior, se vuelve necesario que el gerente agrupe a los empleados en departamentos (Stoner, 1996)

Ventajas de la especialización en el trabajo:

Desde hace mucho se reconocen las ventajas de la especialización. El nacimiento de la civilización puede ser atribuido a la división del trabajo. La mayor productividad resultante de la especialización en el trabajo dotó a la humanidad los recursos necesarios para cultivar el arte, la ciencia y la educación.

La obra: *“La Riqueza de las Naciones”*, empieza con un famoso pasaje que describe la detallada especialización del trabajo en la manufacturera de alfileres. Al describir el trabajo de una fábrica de alfileres, escribió: “un hombre saca el alambre, otro lo endereza, un tercero lo corta, un cuarto lo afila, un quinto lo aguza en la parte superior para recibir la cabeza...” Diez hombres que trabajen de ese modo hacen 48,000 alfileres en un día. “Pero si hubieran trabajado por separado y en forma independiente”, cada uno habría producido a lo máximo 20 alfileres al día. La gran ventaja de la división del trabajo consiste en que al dividir la tarea total en operaciones pequeñas, sencillas e individuales en las cuales puede especializarse cada trabajador, la productividad se multiplicará geográficamente.

1.2.3.1 Diseño del trabajo

Antes de iniciar la descripción sobre las ideas modernas de las relaciones existentes ente especialización, satisfacción y productividad, se debe examinar dos maneras de considerar el grado de especialización de determinado trabajo. Los conceptos de productividad y alcance (ámbito) del trabajo fueron los primeros intentos de describir los aspectos de la especialización.

Por profundidad del trabajo se entiende el grado en que un individuo puede controlar su trabajo. La profundidad será pequeña cuando la gerencia establece normas rígidas, organiza el trabajo hasta sus mínimos detalles, prescribe métodos y supervisa estrechamente el trabajo.

Pero la profundidad será alta si, luego de fijar los objetivos y las reglas generales, los empleados pueden determinar su propio ritmo y hacer el trabajo como juzguen mejor.

Por alcance (o ámbito) del trabajo, se entiende el número de operaciones diferentes que requiere un trabajo en particular y la frecuencia con que se puede repetirse el ciclo del mismo. Cuanto menor sea el número de operaciones y mayor el número de repeticiones, más pequeño será el ámbito.

1.2.3.2 Organización y estructura organizacional

En su sentido más general, organización se puede definir: proceso de hacer que la estructura se adecúe a sus objetivos, recursos y ambiente; y por Estructura Organizacional: arreglo e interrelación de las partes componentes y de las posiciones de una compañía. La estructura de una organización específica su división de las actividades; en cierta medida también muestra el grado de especialización del trabajo. Indica además su estructura jerárquica y de autoridad, así como sus relaciones de subordinación. Asegura la estabilidad y continuidad que le permiten sobrevivir a las llegadas y salidas de empleados y coordinar sus relaciones con el ambiente.

Elementos de la estructura organizacional

Es útil analizar la estructura organizacional a partir de los cinco elementos siguientes:

- Especialización de actividades
- Estandarización de actividades
- Coordinación de actividades
- Centralización y descentralización de la toma de decisiones
- Tamaño de la unidad de trabajo

Pauta de enriquecimiento del trabajo

Principios:

- a) Formar unidades naturales de trabajo
- b) Combinar tareas
- c) Establecer relaciones con los clientes
- d) Aumentar la autonomía de los empleados

- e) Abrir canales de retroalimentación

1.2.3.3 Determinantes de la estructura organizacional

Los gerentes estructuran la organización total y sus sub unidades para que sean congruentes con sus objetivos, recursos y ambientes, tanto el interno como el externo. A continuación se presentan cuatro determinantes fundamentales de la estructura organizacional:

- Estrategia, o planes para alcanzar los objetivos de la empresa
- Tecnología utilizada para poner en práctica la estrategia
- Las personas que trabajan en todos los niveles y sus funciones
- El tamaño de la organización total.

Estrategias y Estructura Organizacional: según Balderston (1996), utiliza la expresión “*la estructura sigue a la estrategia*”, quiere decir que la misión y metas globales de una organización ayudarán a conformar su diseño.

La estrategia determinará cómo se establecen las líneas de autoridad y los canales de comunicación entre los gerentes y las subunidades. La estrategia influirá en la información que fluye a través de esas líneas, en los mecanismos de planeación y en la toma de decisiones. En un estudio clásico, Balderston demostró la estrecha relación existente entre estrategia organizacional y estructura. Luego de analizar el historial administrativo de compañías de gran tamaño en Estados Unidos, se llegó a la conclusión de que los cambios de la estrategia corporativa anteceden a los cambios del diseño organizacional y lo propician.

La Tecnología como determinante de la estructura. La naturaleza de la tecnología utilizada en una organización para crear sus productos (o los métodos con que ofrece sus servicios), también influyen en la manera de establecer la organización. Por ejemplo, las tecnologías de la producción en masa que usan industrias como la automotriz, requieren un alto grado de estandarización y especialización en las actividades del trabajo. La tecnología influye asimismo en los mecanismos de coordinación, en el nivel en que se toman las decisiones y en el tamaño de las unidades organizacionales. Las tecnologías mediante las cuales se crean productos para satisfacer las preferencias rápidamente cambiantes de los clientes, como sucede

en la industria de ropa de alta costura, se acompañan de niveles más bajos de estandarización y especialización.

Las Personas como determinantes de la estructura. El recurso humano que interviene en las actividades de una organización afecta a su estructura. Los gerentes toman decisiones acerca de las líneas de comunicación y autoridad, así como acerca de las relaciones entre las unidades de trabajo. Al adoptar tales decisiones reflejan el influjo de sus necesidades personales y de su ambiente preferido de trabajo. Las capacidades y actitudes de los subordinados, entre ellas su necesidad de trabajar entre sí en ciertas formas, también se tendrán en cuenta cuando se establezcan unidades de trabajo y se asignen las tareas. Además, las personas ajenas a la organización influyen en su estructura, la cual ha de dar cabida a las interacciones regulares con los clientes, con los proveedores y con otros elementos del ambiente externo.

Tamaño y estructura. Tanto el tamaño global de la organización como sus subunidades influyen en su estructura. Las organizaciones más grandes tienen a tener mayor especialización de actividades y procedimientos más formalizados (mayor estandarización). Al aumentar el tamaño de las organizaciones, se llega a un punto donde se ven obligadas a descentralizar y a desarrollar una mayor variedad de mecanismos formales para coordinar sus actividades.

1.2.3.4 Departamentalización

Las funciones de los empleados necesitan dividirse entre ellos y combinarse en forma lógica. Quienes cumplen funciones relacionadas entre sí suelen compartir un área común de trabajo y constituir una unidad de trabajo. La eficiencia del flujo de éste se basa en una integración adecuada de las unidades de la organización. La división del trabajo y las combinaciones lógicas de las tareas deberían desembocar en estructuras lógicas de departamentos y subunidades (Stoner, 1996)

1.2.3.5 El Organigrama

A medida que crece una compañía, aumenta también el número de unidades y subunidades, agregándose los estratos de supervisión. Tanto los gerentes como los subordinados se alejan

cada vez más de los resultados finales de sus acciones. Necesitan conocer claramente cómo encajan sus actividades dentro de la totalidad de lo que es la organización y de lo que hace. Casi todas las estructuras organizacionales son demasiado complejas para describirse verbalmente. Para mostrar la estructura, los gerentes acostumbran dibujar un organigrama el cual muestra gráficamente las funciones, departamentos o posiciones de la organización y cómo están relacionados. Las unidades individuales suelen aparecer dentro de casillas que están conectadas unas a otras mediante líneas llenas, las cuales indican la cadena de mando y los canales oficiales de comunicación.

El organigrama muestra cinco aspectos fundamentales de la estructura de una organización. Y, al hacerlo, exhibe además información sobre los elementos de la estructura:

a) División del trabajo:

Cada casilla representa al individuo o subordinado responsable de determinada parte de la carga de trabajo de la empresa.

b) Gerentes y Subordinados:

Líneas continuas indican la cadena de mando (la jerarquía de los empleados)

c) Tipo de trabajo que se ejecuta

Las etiquetas o descripciones de las casillas indican las diferentes funciones o áreas de responsabilidad.

d) Agrupación de los segmentos de trabajo:

La gráfica indica el criterio con que se han dividido las actividades.

e) Niveles Gerenciales

La gráfica indica no sólo a los gerentes y subordinados individuales, sino también toda la jerarquía gerencial. Todos los empleados que están bajo las órdenes de un mismo individuo encuentran en un idéntico nivel gerencial, sin importar el sitio del organigrama donde aparezcan.

1.2.3.6 Organización Funcional

Según Pfiffer (1977) la organización funcional es tal vez la forma más lógica y básica de la departamentalización. Se encuentra principalmente en empresas pequeñas que ofrecen una reducida línea de productos, pues permite utilizar eficientemente los recursos especializados.

Otra gran ventaja de la estructura funcional consiste en que facilita la supervisión, ya que cada gerente ha de ser experto en un escaso número de destrezas. Además, también facilita la movilización de destrezas especializadas y las coloca donde más se necesiten.

Al ir creciendo una empresa, sea por expansión geográfica o por ampliación de un línea de productos, empiezan a manifestarse algunas de las desventajas de la estructura funcional. Se hace más difícil llegar a decisiones rápidas o tomar medidas inmediatas respecto a un problema, dado que los gerentes funcionales deben “reportar” a las oficinas centrales y quizás necesiten esperar mucho tiempo antes que se atienda una solicitud de ayuda. Además, a menudo resulta más difícil determinar la responsabilidad y juzgar el desempeño de una estructura funcional. Si un nuevo producto fracasa, ¿a quién se debe culpar: al departamento de investigación y desarrollo, al de producción o al de mercadotecnia? Por último, coordinar las funciones de los miembros de la organización puede ser un problema para los ejecutivos de alta gerencia. Es posible que los integrantes de cada departamento se sientan aislados de los de otros departamentos o bien superiores a ellos. Por consiguiente, a los empleados les resulta más difícil trabajar de una manera unitaria para conseguir las metas de la organización. Por ejemplo, tal vez el departamento de producción deba concentrarse en cumplir con las normas de costos y fechas de entrega, descuidando con ello el control de calidad. De ahí la posibilidad de que el departamento de servicio a clientes se vea abrumado de quejas.

Características de la Estructura Funcional

Ventajas:

- Adecuada para un ambiente estable
- Favorece la adquisición de pericia.
- Ofrece a colegas como especialistas
- Requiere poca coordinación interna
- Requiere menos destrezas interpersonales

Desventajas:

- Disminuye el tiempo de respuestas en las grandes organizaciones
- Ocasiona cuellos de botella debidos a la realización secuencial del trabajo

- No estimula la innovación, tiene una perspectiva estrecha
- Favorece los conflictos respecto a las prioridades de los productos
- No favorece el desarrollo de los directores generales
- Oscurece la responsabilidad de la tarea total

1.2.3.7 Organización por Producto / Mercado

La mayor parte de las grandes empresas de productos múltiples, están organizadas conforme a una estructura de organización por producto o mercado. Llega el momento en que el mero tamaño y diversidad de los productos hacen demasiado difícil trabajar con departamentos funcionales. Cuando la departamentalización se torna demasiado compleja para la estructura organizacional, los ejecutivos de alta gerencia generalmente crean divisiones semi-autónomas, cada una de las cuales diseña, produce y comercializa sus propios productos. (Stoner, 1996)

Una organización por producto o mercado puede seguir uno de estos tres patrones principales:

- En la división por producto, cada departamento es responsable de un producto o de una familia de productos semejantes. La divisionalización por producto es el patrón lógico que se aplica cuando un tipo de producto exige una tecnología de manufactura y métodos de mercadotecnia que difieren notablemente de los que se utilizan en el resto de la organización.
- La división por región geográfica reúne en un departamento todas las actividades ejecutadas en la región donde la unidad realiza su negocio. Esta estructura se aplica lógicamente cuando una planta debe ser situada lo más cerca posible de:
 - sus fuentes de materias primas;
 - sus mercados principales;
 - sus fuentes fundamentales de mano de obra especializada.

Las compañías de servicio, financieras y otras firmas no industriales suelen estar organizadas de acuerdo con un criterio geográfico.

- La división por cliente se presenta cuando una división vende la mayor parte de sus productos o todos ellos a una clase particular de cliente. Así, una firma electrónica tendrá divisiones individuales para los clientes militares, industriales y consumidores en general. En términos generales, las empresas industriales con una línea muy diversificada de productos tienden a estar organizadas por cliente o producto.

Ventajas y Desventajas de la Organización por Producto / Mercado

La organización por división tiene varias ventajas. Todas las actividades, destrezas y pericias requeridas para generar y comercializar determinados productos están agrupadas en lugar bajo una sola cabeza, por lo cual un trabajo completo puede coordinarse más fácilmente con lo que se logra un alto desempeño en el trabajo. Además, se mejora a la vez la calidad y la velocidad de la toma de decisiones, por que las decisiones que se toman en el nivel divisional están más cerca de la escena de la acción. A su vez, la carga de la gerencia central se aligera porque los gerentes divisionales tienen mayor autoridad. Y quizá lo más importante es que la responsabilidad es muy clara. El desempeño de los gerentes divisionales puede medirse en términos de sus utilidades o pérdidas.

Sin embargo la estructura divisional tiene algunas desventajas. Es posible que los intereses de la división sean antepuestos a las necesidades y metas de la organización total. Por ejemplo, dado que son vulnerables a las evaluaciones del desempeño basadas en pérdidas y utilidades, los jefes de división algunas veces obtendrán ganancias a corto plazo a costa de las utilidades a largo plazo. Además, tienden a aumentar los gastos administrativos. Así, cada división tiene sus propios miembros staff y especialistas.

1.2.3.8 Organización Matricial

Ninguno de los tipos de estructura anteriormente mencionados cumplen con todas las necesidades de las organizaciones. En una estructura funcional, posiblemente las destrezas especializadas irán adquiriendo cada día mayor complejidad y entonces será difícil coordinar la producción de bienes. En una estructura divisional, florecerán varios productos y, en cambio, la pericia tecnológica global permanecerá sin desarrollar. La estructura matricial trata

de combinar las ventajas de ambos tipos de diseño y, al mismo tiempo, procura evitar sus limitaciones.

En una organización matricial, los empleados tienen en efecto dos jefes, es decir, se hallan bajo una autoridad dual. Una cadena de mando es funcional o divisional, diagramada verticalmente en los organigramas precedentes. Esta cadena lateral describe un equipo de proyecto encabezado por un gerente de proyecto o de grupo, quien es experto en el área asignada de especialización. Por tal razón, a la estructura matricial a menudo se le da el nombre de “sistema de comandos múltiples”. (*En matemática, matriz es un arreglo de columnas verticales y de renglones horizontales; de ahí que el nombre se aplique a esta estructura organizacional de dos direcciones*).

Pocas organizaciones son capaces de hacer una repentina y buena transición de la organización funcional o divisional a una estructura matricial totalmente eficiente. Cuando se estudia el cambio, la gerencia debe darse cuenta de que se requieren mucho tiempo y esfuerzo para lograr que la matriz funcione (Stoner, 1996)

Ventajas de la Estructura Matricial:

- Da flexibilidad a la organización
- Estimula la cooperación interdisciplinaria
- Hace que los empleados participen y les plantea retos
- Desarrolla las destrezas de los empleados
- Deja más tiempo libre a los gerentes para que planeen
- Motiva a las personas para que se identifiquen con el producto final
- Permite que los expertos se trasladen a áreas de suma importancia cuando se necesiten.

Desventajas de la Estructura Matricial:

- Corre el riesgo de crear una sensación de anarquía
- Estimula las luchas por el poder
- Puede dar origen a más discusión que acción
- Requiere grandes destrezas interpersonales

- Su implantación es costosa
- Corre el riesgo de duplicar el esfuerzo de los equipos de proyectos.
- Afecta a la moral cuando el personal se reestructura.

Organización Informal

Las relaciones dentro de una organización no están ciertamente limitadas a las oficiales que se incluyen en los organigramas formales. Los gerentes saben muy bien una organización informal existe al lado de la formal. Dicha organización nace inevitablemente de las necesidades personales y de grupo de los miembros de la empresa. Se puede describir como, las relaciones interpersonales en la organización que afectan a sus decisiones, pero que se omiten en el esquema formal o que no son compatibles con él.

Una adhesión estricta a la estructura formal (es decir, observar siempre los canales oficiales), podría ser perjudicial. Así, en casos de urgencia una red informal de comunicación permite tomar decisiones con rapidez. Las relaciones informales también suavizan el flujo de personal y materiales a través de las líneas de autoridad, y esas relaciones favorecen la cooperación entre departamentos que tienen sólo puntos indirectos de contacto en el organigrama. Las relaciones informales que surgen en una organización no sólo ayudan a sus miembros a satisfacer sus necesidades sociales, sino que además les ayudan a cumplir con su trabajo.

1.2.4 Análisis de la organización

Según Scott (1972) el análisis de la organización es un campo relativamente nuevo. Obviamente la administración siempre ha estado relacionada con los cambios en la organización, pero la designación de estas responsabilidades en grupos especializados de staff, de hecho es de reciente creación. La necesidad para analizar la organización, surge principalmente de dos causas:

- a) las demandas hechas por las complejas organizaciones para lograr innovaciones en el diseño de su estructura.
- b) demanda por parte del elemento humano de una dirección más humana.

Objetivos y Dirección de los Departamentos de Organización

Estos departamentos persiguen varios objetivos, pero los cuatro más importantes son los siguientes:

- Contribuir para que la empresa logre utilizar eficientemente sus recursos, principalmente el humano.
- Contribuir para que la empresa se adapte a los cambios tanto internos como externos, de manera que esté organizada para lograr sus objetivos
- Prevenir una pobre o excesiva planeación de la organización
- Ayudar a resolver los conflictos administrativos de manera que sólo se gaste una mínima cantidad de recursos en las disputas internas.

1.3 La Informática

1.3.1 Los ordenadores en la empresa

Ordenadores personales (*conocidos también por sus iniciales en inglés, PC; personal computer*) han invadido las oficinas y empresas por cientos de miles, a los que muchos de ellos han llegado por caminos tortuosos. Como quiera que sea constituyen un medio prometedor para mejorar la eficiencia de las oficinas y empresas así como para que los profesionales aumenten su eficacia personal (Willmot, 1996)

El ordenador personal (PC) se está haciendo lo suficientemente potente como para realizar muchas funciones de una empresa.

- Acelerar los cálculos analíticos del profesional.
- Mejorar las decisiones al permitir estudiar más alternativas
- Explorar bases de datos fuera de la empresa para conseguir información de referencia.
- Ayudar a al secretaria y al profesional a mantener agendas, citas, ficheros auxiliares, y otros aspectos de la gestión de oficina.
- Ayudar al personal de oficina a llevar archivos, listas, inventarios e índices que son de fácil acceso, sencillos de examinar y están siempre actualizados.
- Ayudar a la secretaria, que pueda servirse de él para el tratamiento de textos.
- Acelerar el flujo de información al actuar como estación de correo electrónico.

El ordenador personal no debe ser considerado como un competidor del gran ordenador central o del microordenador. Es un auxiliar del primero, al que libera de manera eficiente de una parte de la carga de trabajo informático. Es como un paraprofesional que ayuda a un profesional. Las necesidades informáticas que no requieren la potencia o capacidad de un costoso ordenador central se satisfacen mucho más fácilmente en los ordenadores personales.

Cálculos Analíticos

El profesional debería considerar al PC como una herramienta personal, igual que la calculadora de oficina o el teléfono. Cada PC deberá contar con programas específicos para el trabajo concreto de cada profesional, así como otros para el tipo de cálculos y tareas que realice su usuario.

Si el usuario es ingeniero, hay programas para el PC que trabajan con las fórmulas que él mismo emplea frecuentemente. Si se hacen los cálculos a mano, con el PC se ahorra gran cantidad de tiempo. Si se usa actualmente el ordenador principal, ya no habrá que preocuparse si el mismo está inoperativo u ocupado por otro trabajo de mayor prioridad. Disponer en el PC de los programas que se suele utilizar permite una mayor flexibilidad en el empleo del tiempo; así mismo, dentro del software están apareciendo utilitarios llamados “aplicaciones” que son programas mucho más prácticos y específicos para cualquier tipo de actividad comercial, profesional, técnica u operativa, además de ser en su mayoría totalmente sin costo u otras de muy bajo costo de adquisición y licencia de operación.

El uso del PC suele acelerar el trabajo analítico del profesional. Para cálculos muy complejos, es más lento que un ordenador grande y tal vez se prefiera seguir haciéndolo en éste. Pero, para muchos profesionales y para muchas tareas, el PC es más efectivo. Se ha dado sólo una pequeña muestra de los muchos programas analíticos que puede realizar un PC. Para cada profesión hay un sistema distinto. El equipo físico (*hardware*) del PC puede aplicarse a miles de problemas; lo que se necesita en diferentes paquetes de programas (*software*) (Price, 1985).

Toma de decisiones

A todos los profesionales se les pide que tomen decisiones. Los programas de los PC permiten hacer preguntas del tipo: ¿Qué ocurriría si...? sobre cualquier asunto que pueda expresarse mediante una fórmula, que puede ser tan simple como un cálculo de pérdidas y ganancias o tan compleja como un modelo de economía nacional.

Puede prepararse un modelo de un proceso de flujo de producción, de una reacción química, de un mercado, de un árbol de decisiones, etc. Puede cambiarse una variable para cada modelo, y el programa calcula el efecto sobre los demás parámetros. El cálculo se realiza en cuestión de segundos o minutos. Es posible ensayar muchas estrategias alternativas para ayudar al profesional a tomar mejores decisiones. (Grigorieff, 1986)

Registros de Información

Las listas de inventario, índice de archivos, informes de situación, listas auxiliares de seguimiento, los programas y muchas otras actividades para profesionales y burocráticas que se realizan en un departamento pueden gestionarse mediante programas de PC. En algunos casos no merecerá la pena hacer el gasto de preparar un programa pero sí la información debe ser transmitida, copiada en otro informe o manipulada de alguna manera, resulta rentable automatizar la función.

Correo Electrónico (e-mail)

Una vez establecida una red de ordenadores personales y de que estén presentes en ella la mayoría de profesionales, pueden enviarse mensajes de pantalla a pantalla, omitiendo la fase de transcripción al papel. Este proceso es el correo electrónico.

La expresión “*correo electrónico*” (e-mail), abarca gran número de métodos alternativos de transmitir mensajes electrónicamente. En realidad, casi incluye cualquier método, exceptuando el correo postal y las palomas mensajeras. Por ejemplo, el telégrafo y los sistemas de télex son formas de correo electrónico. También lo son el facsímil, los procesadores de textos que se comunican entre sí los ordenadores de proceso de datos que permiten a un terminal transmitir mensajes a otro o las copadoras-impresoras con poder de

comunicación. Cualquiera de estos métodos permite un mensaje escrito de un lugar a otro de forma casi instantánea.

Si se necesita una comunicación escrita más rápida de lo que le permite el correo postal, es seguro que habrá alguna forma de correo electrónico apropiada para su empresa. La elección del sistema concreto dependerá de:

- a) la velocidad requerida;
- b) el grado de utilización; y,
- c) el coste

Concepto de “proceso de datos”

Suele utilizarse mucho la expresión “*proceso de datos*”, aunque a veces no se comprende bien su significado. Uno de los errores más comunes es referirse a “proceso de datos” como si fuese exclusivamente “cálculo con ordenadores”, o, al menos, algún tipo de actividad que solo pudiera llevarse a cabo con ordenadores. Este error surge del hecho de que quienes utilizan la expresión “proceso de datos” la confunden con “proceso electrónico de datos” (PED). Es muy importante tener en cuenta desde un principio que solamente la parte “electrónica” del PED se refiere a los ordenadores. Naturalmente, la mayoría de las empresas e industrias utilizan ordenadores para procesar sus datos. Con el advenimiento de los microordenadores, que son cada vez más baratos, el PED será aún más frecuente que hoy día, pero deberá quedar muy claro que el proceso de datos puede hacerse (y con frecuencia se hace) por personas, sin la intervención de ningún ordenador. (Willmott, 1996)

Otra forma familiar de procesar datos es por medio de máquinas, como cajas registradoras, sumadoras, calculadoras mecánicas, etc. A veces se suele hacer referencia a estas operaciones denominándolas “proceso automático de datos” (PAD). Esta actividad fue muy común en su día en las empresas y en el comercio, pero con el reciente desarrollo de la tecnología electrónica, los dispositivos mecánicos van cayendo en desuso.

Sin embargo, “proceso de datos” se ha incorporado al idioma como algo relacionado con el “cálculo por ordenador”, y muchas personas dirán de “proceso de datos” cuando lo que quieren decir es “proceso electrónico de datos”. (Price, 1985)

1.3.2 El departamento de proceso de datos en una empresa (Willmott, 1996)

El personal informático

Hoy en día la plantilla informática de una empresa puede limitarse a una o dos personas que “saben un poco de informática”. Incluso los miniordenadores grandes tampoco necesitan más que un puñado de gente especializada.

La actividad de “programación”, en una empresa grande, puede requerir su propio departamento, con un jefe, jefes de proyecto, etc. En las pequeñas empresas habrán uno o dos analistas / programadores que se reparten las tareas de analizar sistemas y de programar. En el entorno de los microordenadores una sola persona puede ser analista, programador y operador. Es importante recordar que los trabajos que se van a describir han de ser desarrollados en cualquier instalación, sea grande o pequeña, incluso si varios de ellos han de ser hechos por una sola persona.

Servicios de Gestión

En las empresas muy grandes, el departamento de proceso de datos es uno de los varios que dependen del jefe de servicios de gestión (o servicios a la dirección).

El objeto de estos servicios es proporcionar un conocimiento y ayuda especializada a todos los niveles de la dirección de la empresa. Otros departamentos de servicios de gestión podrían ser el de estudio del trabajo, cuya misión sería investigar los procedimientos de producción, y el de organización y métodos, que analizaría los procedimientos administrativos. El personal de estos departamentos tendrá unos conocimientos en materia de análisis y diseño que serán comunes con los de sus colegas de proceso de datos. Otras funciones especializadas de servicios de gestión podrían utilizar estadísticos y expertos en investigación operativa, que a veces podrán colaborar también con el departamento de proceso de datos. El analista de sistemas que se encuentre trabajando dentro de un grupo de servicios de gestión deberá

averiguar quiénes son las personas con experiencia que haya a su disposición y cómo puede utilizarlas en su trabajo.

Una función que podría realizar el departamento de servicios de gestión es la investigación preliminar de los problemas, para ver qué soluciones son las más apropiadas. Esto es, en cierta medida, un estudio preliminar de viabilidad. En ese caso, su objetivo será buscar una solución al problema, que no tiene que ser necesariamente la mecanización con ordenador.

El jefe de proceso de datos

Es el responsable de todos los aspectos de trabajo de una instalación informática. Entre sus responsabilidades se encuentran la de supervisar el desarrollo de los sistemas y su programación; y asegurarse de que el hardware se maneja eficientemente. Idealmente debería tener cierta experiencia en estas áreas y estar al tanto de los nuevos avances del hardware y software. Como jefe que es, también necesitará tener dotes de gestión, entre las que se incluyan la capacidad de motivación de sus ayudantes, coordinando sus esfuerzos, y la planificación y el control de su departamento. Algunas de estas responsabilidades podrá delegarlas al jefe de desarrollo de sistemas, al de programación o al operacional, donde existan estos puestos de trabajo.

El análisis de sistemas

Existe mucha controversia sobre cuál debe ser la experiencia previa de los analistas de sistemas. Muchas empresas aceptan que la progresión natural, dentro de la profesión, sería de programador a analista de sistemas. En ciertos casos se utilizan analistas / programadores incluso aunque el tamaño del departamento sea tal que admitiera la división de estas dos funciones. A este tipo de enfoque se le suelen poner dos objeciones: la primera dificultad surge si el programador es ascendido desde dentro de la organización, o se contrata de fuera porque ha programado una máquina similar; en este caso, aporta a la tarea de analizar sistemas el conocimiento de las dificultades con las que se ha encontrado como programador. Debido a este conocimiento, es posible que trate de evitar las tareas o procedimientos que sabe que van a resultar difíciles de programar. Esto se reflejará en el valor que vaya a tener el sistema para el usuario, a quien puede que se le diga equivocadamente que *“esto no puede hacerse en el*

ordenador". El segundo problema es que el programador pueda carecer de conocimientos suficientes sobre la actividad de la empresa que lo emplea, o sobre la forma en que está organizada, lo que le coloca en desventaja como analista de sistemas. Está claro que ningún jefe de departamento se impresionará por la capacidad de un analista que no pueda hablar en su mismo idioma sobre las tareas que desempeña.

El análisis de sistemas conlleva consigo una gran cantidad de tiempo en entrevistas al personal del departamento usuario. Los buenos analistas deberán ser capaces de comunicarse bien, percibir adecuadamente dónde radican los problemas, y ser concienzudos para asegurarse de que el sistema va a tratar debidamente estos problemas.

El Programador

El trabajo de un programador puede variar desde el de analista / programador hasta el de codificador, dependiendo de la forma en que esté organizado el departamento de proceso de datos. En el caso de que actúe de analista / programador, analizará los procedimientos y confeccionará flujogramas detallados de programas. Posiblemente haga también la codificación, es decir, la preparación de las instrucciones del programa. Por otra parte, esta codificación pueden hacerla otros programadores, cuya misión exclusiva sea tomar los flujogramas detallados y codificar a partir de ellos. Este es un trabajo que suelen hacer el personal subalterno y en prácticas.

Personal operativo o de explotación

Existen varias tareas que caen bajo el control del jefe de explotación. Son las siguientes:

- Manejo del ordenador
- Preparación de datos
- Ensamblaje de trabajos
- Control de datos
- Biblioteca de cintas / discos
- Apoyo del software

1.3.3 La computadora para pequeñas y medianas empresas

La industria de los equipos de cómputo ha decidido crear la categoría de la computadora para negocios pequeños y medianos. En general, esto se refiere a un sistema completo de computadora que cuenta casi siempre con programas y sistemas aplicados, que se encauzan al procesamiento de datos de negocios. La computadora propiamente dicha puede clasificarse dentro de las categorías micro, mini o computadora pequeña. Los dispositivos auxiliares de almacenamiento, que casi siempre son de disco, son de tipo estándar, y su combinación de programas y sistemas especiales para el procesamiento de archivos y las funciones comunes de procesamiento de datos de negocios. Como regla general, se encuentran en empresas que hace 15 ó 20 años habrían realizado todas sus funciones de manutención de registros de manera manual. Una empresa que usa una de las computadoras pequeñas de mayor tamaño emplea típicamente una o dos personas para administrar, operar y programar la máquina. Por otro lado, en una negociación pequeña es frecuente encontrar que una oficinista o una secretaria que no tiene virtualmente ningún conocimiento de computación o de programación, maneja un microsistema de bajo costo. Debido al costo elevado de la programación, muchos de los sistemas pequeños de negocios se venden como sistema de servicio particular. Dicho de otra manera, un único distribuidor abastece no sólo la máquina propiamente dicha, sino también todo el software necesario, como por ejemplo, el del manejo de libro mayor general, las cuentas por pagar y las cuentas por cobrar, la nómina, el inventario y así sucesivamente. Además, el distribuidor ayuda a concretar las aplicaciones existentes para la computadora, puede suministrar o no adaptaciones especiales limitadas de los programas y adiestra al personal de la oficina para usar el sistema de la computadora. Aunque el costo general del sistema aumenta notablemente, este curso es mucho menos costoso que lo que representa contratar un personal especial de programación (Willmott 1996).

1.3.4 Equipo informático necesario para una empresa constructora de proyectos de introducción de energía eléctrica

Básicamente se debe contar cierto equipo físico (*hardware*) apropiado para las funciones y actividades propias de este tipo de empresa, además de las plataformas o programas adecuados (*software*) para la misma (Grigorieff 1986)

1.3.4.1 Equipo Hardware

Debido a la naturaleza de la empresa, y al tomar en cuenta las actividades propias, se hace indispensable el uso de la informática (equipos computarizados) en sus labores, tales como:

- Computadora Personal

Este, como todos los demás, deberá llenar ciertos requisitos de actualización y rendimiento, deberán haber computadores para: ventas, contabilidad, gerencia, secretaría, bodega/almacén, finanzas, etc.

- Impresora

Junto a los computadores, se es indispensable el poseer máquinas impresoras, ya que esos visualizan gráficamente en papel normal y corriente la información y datos necesarios o solicitados.

- Scanner

Empezando por definir este equipo, se puede decir que es el instrumento en el cual se digitalizan imágenes y/o gráficas, convirtiéndolas en información que el computador, mediante un software adecuado, podrá interpretar y trasladarlo a su memoria. Este equipo se ha vuelto cada vez más importante dentro de cualquier tipo de empresa, ya que con él se pueden digitalizar cualquier tipo de imagen, en cualquier color, para el tipo de empresa que se trata, su utilidad estaría basada en el traslado de fotografías, logotipos, gráficas diversas, agregándolas y/o enviándolas a cualquier documento de texto o plano.

- Fax / Modem

Según el tipo de computador que se tenga, este equipo es importante ya que a través de él se pueden enviar o recibir documentos de cualquier tipo (gráfico, texto, mixto) directamente desde y hacia el computador. Además de ser el puente de enlace entre la red informática mundial (internet) con el computador.

- Plotter

Este aparato es ideal para todo tipo de constructora, ya que utilizando el computador para el diseño de planos de ingeniería, se pueden imprimir en este tipo de impresora grande, ahorrándose los costos de pago de diseño y realización de planos de manera manual.

1.3.4.2 Equipo de Software

Software: conjunto de programas de computadora, procedimientos y, quizá, la documentación asociada, concerniente a la operación de un sistema de procesamiento de datos; como lo son: lenguajes compiladores, rutinas de biblioteca, manuales, diagrama de circuitos.

En esta parte de la informática, se es muy importante constar con paquetes de programas adecuados para cada necesidad; pero, sobre todo, se necesitaría al igual que el equipo de hardware, la actualización constante de las “*versiones*” o “*modelos*” de estos sistemas, ya que constante y periódicamente se realizan cambios y mejoras a los mismos.

Para uso general se necesitarían paquetes de índole “comercial”, que son los más prácticos y utilizados en el medio. Además de poseer una plataforma universal (*sistema operativo*), en la que “correrían” o funcionarían todos los programas. (Sanders 1990).

Para las necesidades básicas de una empresa constructora se es indispensable contar con un programa y/o sistema informático en el cual se puedan diseñar y elaborar planos de ingeniería en sus diferentes formatos (tamaños), siendo el más apropiado y actualizado a la fecha (Noviembre 1999) el Autocad; así como hojas de cálculo en donde se realicen automáticamente todas las operaciones matemáticas requeridas para su uso y aplicación en las diferentes actividades que por su naturaleza realiza.

1.3.4.3 Proceso de Datos

El proceso de datos ha venido siendo una de las partes importantes dentro del conjunto de las actividades de la oficina durante más de dos décadas, y ha absorbido buena parte del papeleo rutinario. Dentro del proceso de datos figuran los trabajos propios de la contabilidad y de la preparación de cheques; la toma de cifras brutas del área de fabricación y la creación de informes de situación sobre producción, la emisión eventual de órdenes de situación de existencias; la impresión de órdenes de reposición de existencias; el mantenimiento de datos del personal, registrando entre otras informaciones la fecha de nacimiento, cuándo debe hacerse la próxima revisión salarial, y el historial de salarios desde que una persona ingresó en

la empresa. Las actividades proceso desde que una persona ingresó en la empresa. Las actividades de proceso de datos ahorran gran cantidad de trabajo burocrático y de tiempo.

1.3.4.4 Beneficios

La gran ventaja de los ordenadores es su capacidad para el tratamiento rápido de enormes cantidades de datos numéricos de cualquier índole: ventas, producción, existencias, contabilidad, salarios, fechas, número de identificación de empleados, etc. Para el tratamiento de las nóminas a los empleados se les asignan números. Para facilitar el tratamiento de las fichas e informaciones sobre el personal se asignan códigos a los departamentos y a las categorías de los puestos de trabajo. Cualquier información que se quiera clasificar y seleccionar se procesa mediante el uso de números.

Esta capacidad del proceso de datos se emplea para extraer información útil a partir de un conglomerado de datos en bruto. Se puede distinguir entre información y datos de la siguiente manera: los datos son hechos estadísticos aislados, cualquiera de los cuales carece de significación por sí mismo; la información son datos tratados y resumidos de tal forma que a partir de ella pueda extraerse algún conocimiento o tomarse una decisión. La capacidad de crear información útil a partir de datos es esencial para el funcionamiento de toda empresa. Nunca se exagerará bastante su importancia.

Por ejemplo, se pueden introducir en el ordenador diez mil números que representan las ventas de un día de mil artículos en una docena de territorios y realizadas por cien vendedores. El programa del ordenador clasifica todos estos datos en ventas por artículo, por persona y por territorio, las compara con las ventas de la semana anterior con las del mes anterior y con las del año anterior. Calcula las comisiones sobre ventas. Muestra las existencias que quedan y llama la atención sobre el nivel de éstas, si desciende por debajo de cierto límite. Toda esta información es necesaria para tomar decisiones sobre producción, distribución, crédito, financiación, etc.

El proceso de datos crea y maquila información. No es lo mismo, como pretenden hacer ciertos jefes de estos departamentos que gestionar información. La gestión implica

planificación, dirección y control. Los directivos de empresa, no los expertos en proceso de datos, proponen (deciden) la información que se necesita, dirigen su obtención y su forma, y controlan quién ha de ver qué partes de la misma, y también qué uso se hará de ella. El proceso de datos es una función esencial y quienes la dirigen desempeñan un papel muy importante en la empresa, pero no son gestores de información. (Price, 1985).

Redes (Nets)

Una red informática es un conjunto de dispositivos interconectados entre sí a través de un medio, que intercambian información y comparten recursos. Básicamente, la comunicación dentro de una red informática es un proceso en el que existen dos roles bien definidos para los dispositivos conectados, emisor y receptor, que se van asumiendo y alternando en distintos instantes de tiempo.

Además del funcionamiento de los grandes ordenadores, de los miniordenadores y de las aplicaciones de programación, la función de proceso de datos está también relacionada con la gestión de redes informáticas.

Las redes informáticas enlazan entre sí ordenadores, unidades de tratamiento de textos y ordenadores personales. Dentro del edificio o grupo de edificios de una empresa forman redes de alcance total. Estas redes locales tienen una gran complicación.

Existen redes de PBX, de banda ancha y banda base. Una red de PBX aprovecha para su funcionamiento la red telefónica existente. Utiliza una unidad digital de conmutación (DBX) del tendido telefónico, puede usarse como red de transmisión de voz y de datos. Una red de banda ancha utiliza cable coaxial y bandas de distinta frecuencia para enviar mensajes simultáneos por el mismo cable. La televisión por cable es una red de banda ancha. Una red de banda base utiliza también el cable, pero transmite solo mensaje en cada momento. La ethernet (de Xerox) es una red de banda base. Cada una tiene sus ventajas e inconvenientes, y entre ellas hay considerables diferencias de coste. (Sisson y Caning 1977).

1.4 Empresa

Fundada en 1995 en la ciudad capital, prestando los servicios de diseño y ejecución de obras de infraestructura eléctrica, como instalaciones domiciliarias, residenciales, comerciales, redes de distribución y transporte de energía eléctrica en alta, media y baja tensión.

El nombre de Ingeniería TRESS, S. A., es por la unión en sociedad de tres ingenieros profesionales abarcando tres áreas de ingeniería: Civil, Industrial y Eléctrica. Aunando esfuerzos y recursos fundan la sociedad, además prestando servicios de renta y venta de teléfonos móviles celulares, así como plantas telefónicas, faxes y otros artículos / instrumentos de telecomunicación.

A mediados de 1996, instalan agencia en la ciudad de Huehuetenango, (independiente en gran parte, sobre todo, en toma de decisiones, de la oficina central), prestando servicios de renta y venta de teléfonos móviles celulares, siendo el primer distribuidor autorizado por la compañía que en ese tiempo contaba con el monopolio de las comunicaciones móviles celulares en Guatemala.

Además inicia actividades en la planeación, ejecución y supervisión de proyectos de introducción de energía eléctrica a comunidades rurales que carecen de este servicio, teniendo en cuenta la poca competencia existente en la región. Contando un área de trabajo que abarca los siguientes departamentos: Huehuetenango, El Quiché, San Marcos, Totonicapán, Quetzaltenango y Retalhuleu.

La empresa es administrada técnicamente por un ingeniero electricista y un administrativa / contable y financieramente por un administrador de empresas, en ciertas tareas conjuntas existe sobresaturación de actividades.

1.4.2 Planeamiento de la empresa

Elaboración del plan de acción:

Iniciar un negocio incluye una serie de responsabilidades, no solo para los inversionistas que financiarán la empresa, sino también para los dirigentes de la misma y personal que laborará

en la empresa. Un negocio también tendrá responsabilidad jurídica económica-social frente a la comunidad donde va a desarrollarse.

La empresa es una persona jurídica y como tal no deberá nacer sin el cuidadoso estudio de su organización, del cálculo real y cierto de su capacidad financiera que ella habilite su desenvolvimiento y le garantice el éxito de sus operaciones.

Todo esto indica que la empresa, al nacer deberá estar respaldada por un plan inicial debidamente razonado que asegure su existencia futura. Desarrollar tal plan no es cosa fácil e implica, además de conocer en sí el negocio, tener un concepto amplio del lugar de localización, tipo de edificación, legislación fiscal y aduanal, a que quedará sujeto, financiamiento, conocimiento del mercado, etc.

En resumen, lo que se persigue es presentar un plan que abarque todos los aspectos del futuro negocio, dando una idea clara de los requisitos necesarios para su constitución, de las dificultades que ofrece su operación, y de las bondades de los resultados finales. Un plan de organización tiene como objetivos:

- Convencer a propios y extraños de la bondad del negocio
- Lograr el capital inicial y para su funcionamiento
- Determinar los pasos necesarios que han de seguirse en caso de realizar el negocio.

El proyecto de organización de una empresa se origina en una idea a la cual el organizador deberá darle forma y estructuración, y plasmarla en un proyecto que contemple los distintos aspectos con los cuales se relacione. El encargado de esta función organizadora o constructiva, coordina y armoniza todos los elementos necesarios para transformar la idea en realidad, lo cual envuelve al aspecto relativo o la viabilidad o factibilidad de la empresa hasta transformarlo en una realidad mercantil, a este sujeto se le denomina promotor. Actualmente se llama promotor a la persona que se encarga de hacer el estudio previo y los actos de fundación; el promotor puede ser, bien el dueño del negocio, cuando éste es pequeño o bien una persona con conocimientos técnicos suficientes para ejecutar todos estos actos y cuyos servicios contratará el inversionista o inversionistas. (Stoner, 1996).

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al tomar en cuenta que el efectivo y eficiente uso de equipo de cómputo en empresas consideradas (según su tamaño) como pequeñas y medianas, contribuye a manera de herramienta a la aplicación mejorada y modernizada de una administración, haciendo énfasis en su organización.

Es importante que la empresa Ingeniería TRESS, S. A, con sede en la ciudad y departamento de Huehuetenango, conozca, pero sobretodo, aplique el uso de tecnología moderna y actualizada en sus sistemas internos de información y manejo de datos, que con el uso de la informática, conlleve a un ahorro considerable de tiempo y recursos, tomando este desembolso como una verdadera inversión.

Debido a que el mercado de oferta de servicios de realización de proyectos de introducción de energía eléctrica en el ámbito nacional ha estado creciendo de manera considerable en todo el país, gracias a la apertura y descentralización de operaciones de distribución por parte del Instituto Nacional de Electrificación (INDE) a través de la concesión de la distribución de energía eléctrica a las empresas Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima (DEOCSA) y de Distribuidora de Electricidad de Oriente (DEORSA) y a través del sistema de subcontratación; en este mercado la competencia ha sido clave para la adjudicación de proyectos por paquetes geográficos, ya que se necesita sobretodo disminución en el tiempo de entrega de proyectos terminados, así como la reducción de costo.

Todo lo anterior permite arribar al siguiente planteamiento:

¿Puede ayudar la informática en la administración de la empresa Ingeniería TRESS, S. A.?

2.1 Objetivos

2.1.1 General

Dar a conocer los beneficios sustanciales (gerenciales, operacionales, estratégicos, organizacionales), prácticos, directos, indirectos que la aplicación y uso de la informática puede dar y suministrar a la empresa Ingeniería TRESS, S. A.

2.1.2 Específicos

- Determinar el empleo que hacen actualmente de la informática
- Establecer los obstáculos para adquirir equipo computarizado
- Determinar áreas que requieran uso de equipo informático

2.2 Variables de Estudio

1. Informática
2. Administración empresarial
3. Organización
4. Empresa

2.3 Definición de las variables de estudio

a) Definición Conceptual

Informática

Ciencia que se encarga de manipular, tabular, codificar y cualquier otra acción encaminada al proceso de datos e información a través de medios computarizados o sistemas digitales; comprende muchos campos de aplicación y uso: ciencia, tecnología, medicina, ciencias sociales, etc. Los medios computarizados están relacionados siempre a una máquina denominada “*computadora*” o “*computador*”, en el cual se encuentran plataformas o estándares de trabajo, así como su visualización. (Willmott, 1996).

Administración Empresarial

Proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el trabajo de los miembros de la organización y de utilizar todos los recursos disponibles de ella para alcanzar las metas establecidas. (Shaw, 1996)

Organización

Según Stoner (1996), dice que es la aplicación de métodos y sistemas para la combinación apropiada de elementos necesarios, para llegar a desarrollar a feliz término una actividad o tarea.

Organización mercantil, significa la organización de aquellas empresas que se dedican a una actividad de carácter lucrativo y las cuales pueden ser:

- Empresas comerciales
- Empresas industriales
- Empresas de servicio

Empresa

Concepto de persona jurídica o colectiva, como posible sujeto de derechos privados. Se puede definir también a la empresa, como la unidad económica que contando con elementos materiales y/o económicos y sujetándose a las normas legales establecidas por el Derecho Mercantil de cada país; se organiza con el objeto de llevar a cabo un negocio determinado (Dacaret, 1992).

b) Definición Operativa:

Las variables Administración Empresarial, Organización, empresa, se trabajaron mediante una revisión bibliográfica, la variable Informática, mediante el trabajo de campo y una recopilación bibliográfica.

2.4 Alcances y Límites

2.4.1 Alcances

El presente estudio e investigación realiza un análisis de la informática y administración aplicada a la empresa Ingeniería TRESS, S.A.

2.4.2 Límites

Se pudiera determinar un límite el hecho de realizar la investigación en una sola empresa, pero al mismo tiempo la información proporcionada y apoyo de la misma, fue notoriamente aceptable.

En lo respecto al marco teórico, se encontró limitantes en bibliografía actualizada en el medio, ya que el campo de la informática se tienen variaciones sustanciales constantes.

2.5 Aporte

Con la lectura, consulta, análisis y/o discusión de la presente investigación, se pretende dar una gran colaboración a la empresa Ingeniería TRESS, S. A., que logren determinar por cuenta propia la importancia y gran utilidad del uso y aplicación de la informática y tecnología para una buena y eficiente administración; además de tomarse como modelo para otras empresas de actividades afines, no necesariamente de introducción de energía eléctrica, sino de cualquier otro tipo, así como de manera general para empresas pequeñas y medianas con espíritu de expansión o crecimiento que podrán basarse en el presente estudio.

III. MÉTODO

3.1 Unidad de análisis

La presente investigación se enfoca a la empresa Ingeniería TRESS, S.A., con oficina comercial ubicada en 4a. Calle 9-119 zona 1, Huehuetenango, 13001, Guatemala, solicitando a 15 miembros de la misma la contestación del instrumento de recopilación de datos (Boleta de Opinión), los cuales desempeñan los puestos de Gerencia, Supervisores, Secretaría, Gestores, Digitalizadores, Inspectores y demás personal.

3.2 Instrumento:

Para la realización de la presente investigación se recopilarán datos de la empresa, mediante el uso de:

- Boleta de Opinión, que contendrá preguntas cerradas que ofrezcan información en relación con los objetivos de la investigación, que serán respondidas por ejecutivos de la empresa.

3.3 Procedimiento:

- Elección de tema
- Investigación bibliográfica
- Elaboración de planteamiento del problema y método

3.4 Metodología:

3.4.1 Diseño:

Tipo de tesis: descriptiva pre-experimental ex postfatum (Achaerandio, 1996)

3.4.2 Método Estadístico:

Para evaluar la información se realizará un análisis de significación de proporciones, cuya fórmula es:

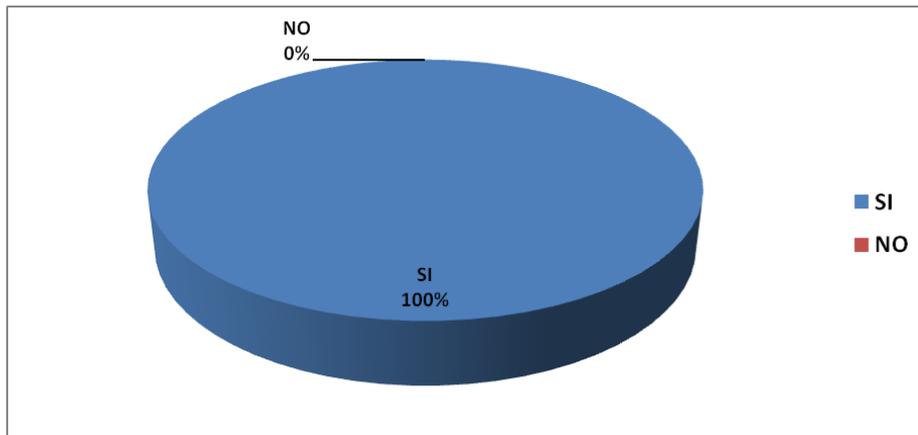
$$Sp = \sqrt{\frac{p \times q}{n}}$$

- Sp = error de proporción
p = probabilidad
q = no probabilidad
n = tamaño de la muestra

IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

1 Opinión respecto a sí se posee actualmente equipo de cómputo en la empresa Ingeniería TRESS, S. A.

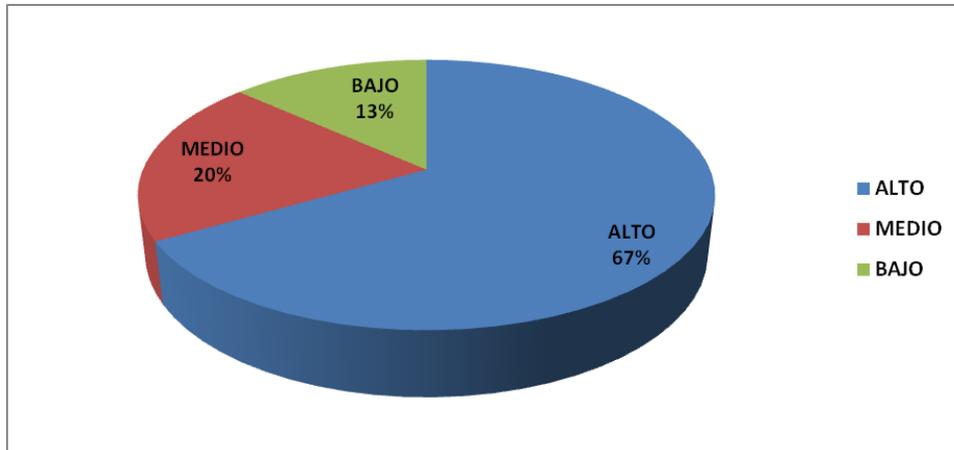
| Categoría | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| SI | 15 | 100% |
| NO | 0 | 0% |
| TOTAL | 15 | 100% |



La totalidad de los encuestados afirman contar con equipo de cómputo

2 Nivel de importancia sobre el uso y aplicación de computadoras en la empresa Ingeniería TRESS, S. A.

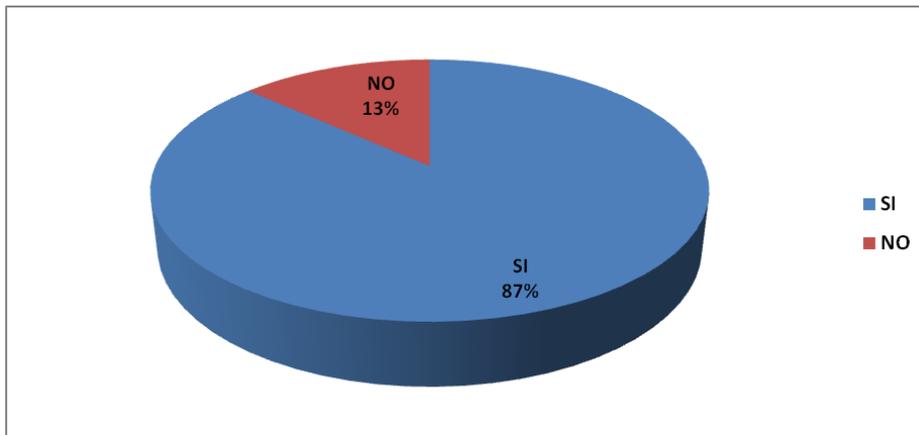
| Categoría | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| ALTO | 10 | 67% |
| MEDIO | 3 | 20% |
| BAJO | 2 | 13% |
| TOTAL | 15 | 100% |



Dos tercios de los encuestados consideran que el uso de computadoras es de nivel alto

3 Opinión respecto a la utilización de computadora en el puesto de cada uno de los encuestados de Ingeniería TRESS, S.A.

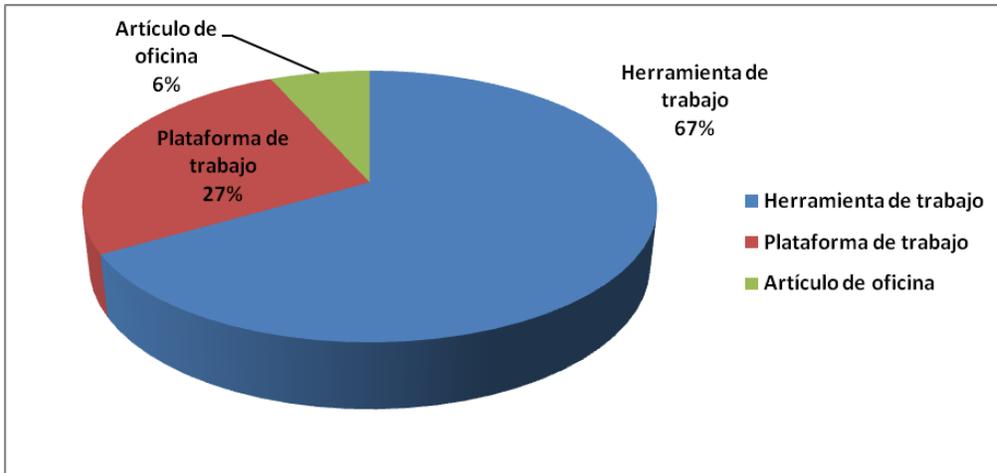
| Categoría | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| SI | 13 | 87% |
| NO | 2 | 13% |
| TOTAL | 15 | 100% |



La mayoría de los encuestados afirman que utilizan la computadora en sus labores cotidianas.

4 Fin de utilización de la computadora en cada puesto de la empresa Ingeniería TRESS, S. A.

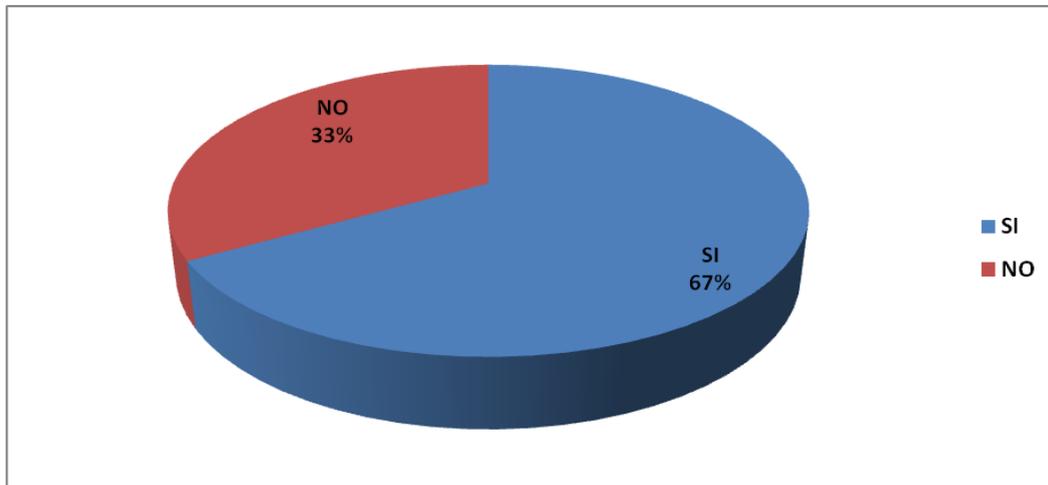
| Categoría | Frecuencia | % |
|------------------------|------------|-------------|
| Herramienta de trabajo | 10 | 67% |
| Plataforma de trabajo | 4 | 27% |
| Artículo de oficina | 1 | 7% |
| TOTAL | 15 | 100% |



Se concluye que la mayoría del personal emplea el equipo de cómputo como herramienta de trabajo o plataforma de labores.

5 Opinión respecto a la actualización del equipo informático utilizado en la empresa Ingeniería TRESS, S. A.

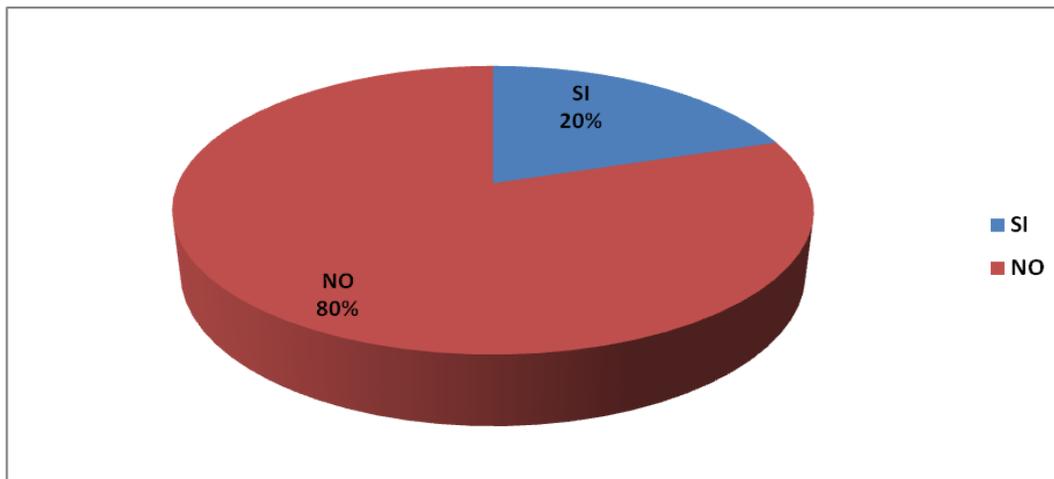
| Categoría | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| SI | 10 | 67% |
| NO | 5 | 33% |
| TOTAL | 15 | 100% |



La mayoría de encuestados consideran que el equipo empleado es actualizado, pero una parte considera que no.

6 Opinión respecto a la existencia de programas o paquetes relacionados con cada puesto de trabajo.

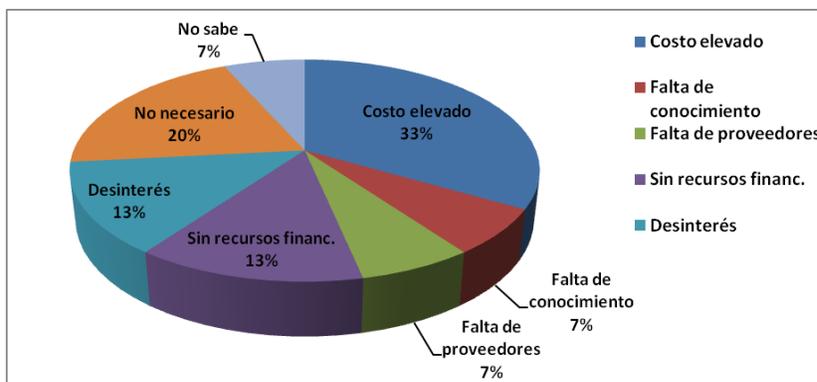
| Categoría | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| SI | 3 | 20% |
| NO | 12 | 80% |
| TOTAL | 15 | 100% |



La mayoría de puestos no cuentan con paquetes de software de apoyo dedicado a sus labores

7 Cuáles son los mayores obstáculos para la adquisición de nuevo equipo de cómputo y programas específicos en la empresa Ingeniería TRESS, S. A.

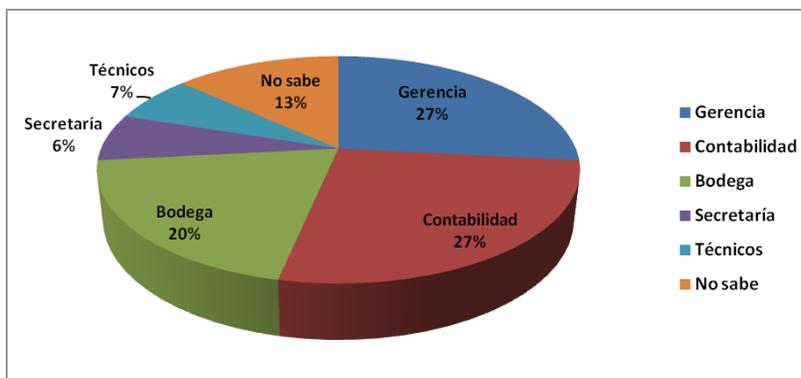
| Categoría | Frecuencia | % |
|-----------------------|------------|-------------|
| Costo elevado | 5 | 33% |
| Falta de conocimiento | 1 | 7% |
| Falta de proveedores | 1 | 7% |
| Sin recursos financ. | 2 | 13% |
| Desinterés | 2 | 13% |
| No necesario | 3 | 20% |
| No sabe | 1 | 7% |
| TOTAL | 15 | 100% |



El mayor obstáculo para la adquisición de equipo es el alto costo de la tecnología.

8 Secciones de la empresa Ingeniería TRESS, S. A. que considera que sea más útil e indispensable el uso de computadoras.

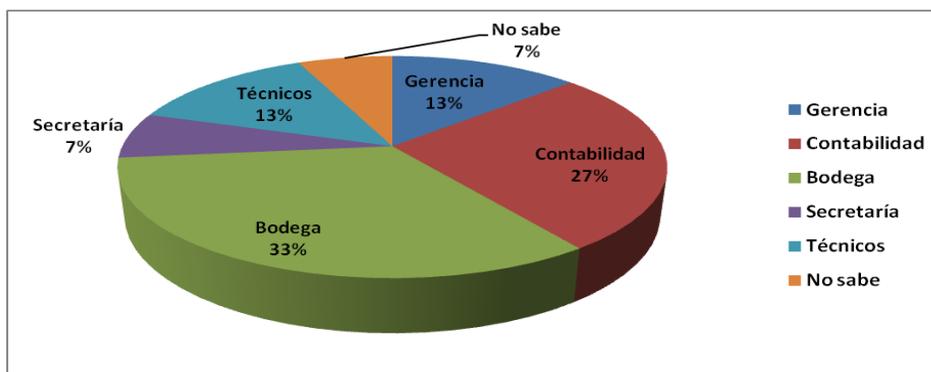
| Categoría | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| Gerencia | 4 | 27% |
| Contabilidad | 4 | 27% |
| Bodega | 3 | 20% |
| Secretaría | 1 | 7% |
| Técnicos | 1 | 7% |
| No sabe | 2 | 13% |
| TOTAL | 15 | 100% |



Se considera la importancia y significancia del uso de informática en la Gerencia y Contabilidad

9 Secciones de la empresa Ingeniería TRESS, S. A. que considera que sea más útil e indispensable implementar paquetes de software o programas informáticos

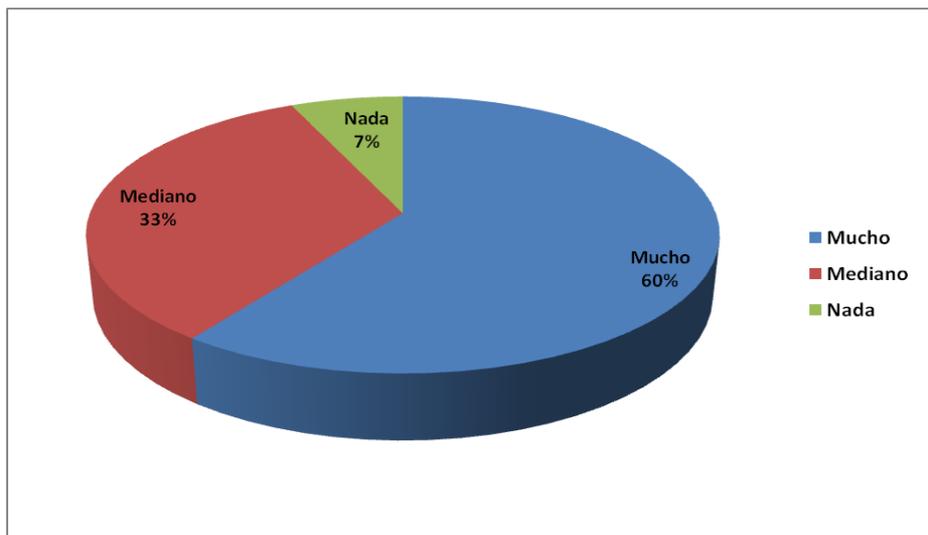
| Categoría | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| Gerencia | 2 | 13% |
| Contabilidad | 4 | 27% |
| Bodega | 5 | 33% |
| Secretaría | 1 | 7% |
| Técnicos | 2 | 13% |
| No sabe | 1 | 7% |
| TOTAL | 15 | 100% |



Se es más recurrente utilizar los paquetes específicos para bodega y contabilidad

10 Interés en adquirir equipo actualizado de informática, hardware y software.

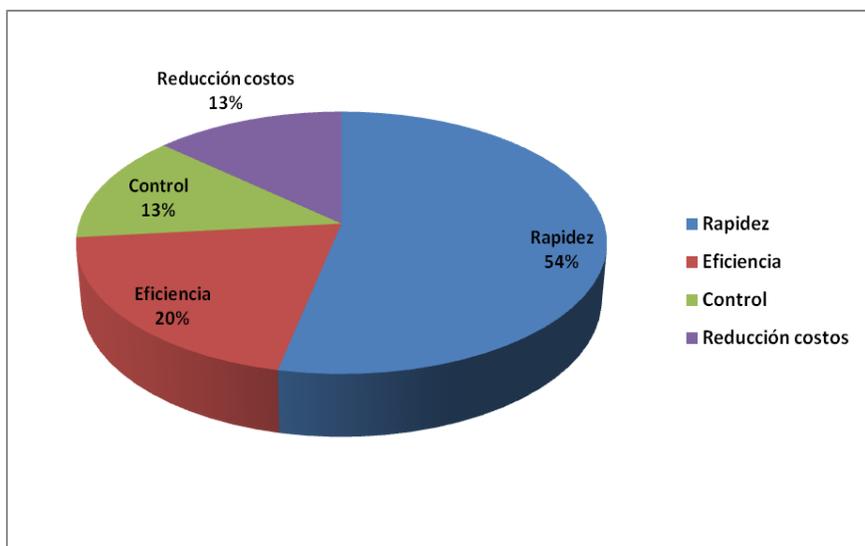
| Categoría | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| Mucho | 9 | 60% |
| Mediano | 5 | 33% |
| Nada | 1 | 7% |
| TOTAL | 15 | 100% |



Se considera alto el interés en adquirir el equipo actualizado de informática

11. Beneficios del uso y aplicación de la informática en Ingeniería TRESS, S. A.

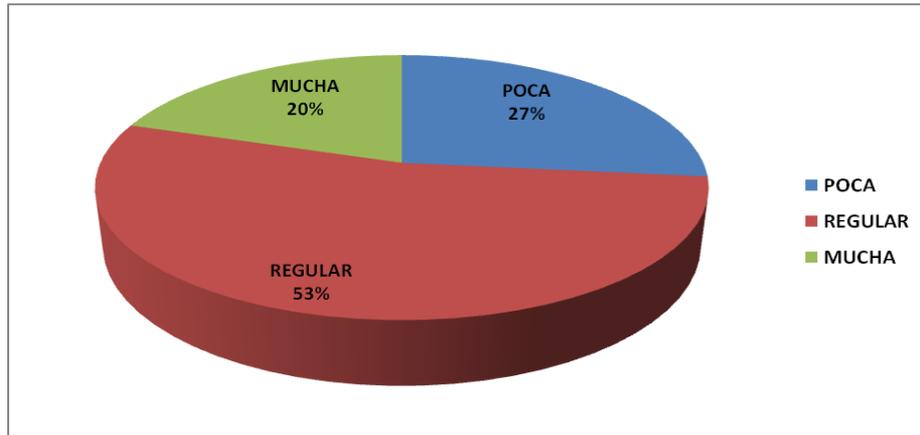
| Categoría | Frecuencia | % |
|------------------|------------|-------------|
| Rapidez | 8 | 53% |
| Eficiencia | 3 | 20% |
| Control | 2 | 13% |
| Reducción costos | 2 | 13% |
| TOTAL | 15 | 100% |



El mayor beneficio palpable entre los entrevistados es la rapidez y también la eficiencia

12 Opinión respecto a la necesidad de asesoría profesional para la adquisición de nuevo equipo o incrementar el aprovechamiento del actual.

| Categoría | Frecuencia | % |
|--------------|------------|-------------|
| POCA | 4 | 27% |
| REGULAR | 8 | 53% |
| MUCHA | 3 | 20% |
| TOTAL | 15 | 100% |



El interés demostrado para contratar asesoría es regular

V. DISCUSIÓN

En base a los datos obtenidos en el cuadro No. 1 Se afirma lo dicho por Willmot (1996), el hecho de que los ordenadores personales han invadido las oficinas y empresas de cualquier tipo y/o actividad, dando por resultado el aumento de la eficacia personal de los directivos u obreros relacionados al campo de aplicación.

La importancia dada por la empresa Ingeniería TRESS, S. A. Al uso y aplicación de la informática, confirma la aplicación de sus funciones empresariales como los de acelerar cálculos y trabajos numéricos, archivo y catalogación interna; esto se demuestra en los resultados obtenidos en el cuadro No. 2

En el cuadro No. 3, se demuestra el uso en 87% de los encuestados de equipo de cómputo, dándole la importancia y utilidad al uso de métodos técnicos de comunicación interna de la propia empresa, demostrando el uso en control de inventarios, planillas, impuestos, contabilidad, finanzas, caja, ventas, etc.

En el cuadro No. 4, y según Griegorieff (1986), se da a conocer el uso del computador según la utilidad, en la empresa Ingeniería TRESS, S. A. Se aplica en gran parte como “herramienta de trabajo”, es decir, un ente ligado a las actividades meramente propias de la empresa, resaltando “herramienta básica e indispensable para su buen funcionamiento”.

Los datos recopilados en el cuadro No. 5, demuestra la falta de aplicación de la importancia de contar con equipo software (parte lógica-matemática) y hardware (equipo físico) actualizado, sabiendo que se deben contar con programas y equipos actualizados, según Sanders (1990) utilizando plataformas universales de compatibilidad.

Los resultados descritos en el cuadro No. 6, tienen concordancia con los del anterior, ya que al no contar con equipo actualizado, tampoco se cuenta con programación adecuada al ámbito de trabajo de la empresa Ingeniería TRESS, S. A. Ya que, desconociendo la existencia de programación específica, dan resultados contradictorios. La actividad de “programación” en

la empresa puede requerir su propio departamento, o la contratación de personal ajeno a la empresa y profesional para la realización de un “paquete informático” adecuado a las necesidades de la empresa. (Willmott, 1996).

El resultado obtenido del cuadro No. 7, en el que se plantea la interrogante “¿Para adquirir nuevo equipo de cómputo, cuál es el mayor obstáculo?”, en gran porcentaje se afirma que es el costo y la falta de conocimiento de uso y aplicación de nuevos o actuales equipos. Grigorieff (1986), indica que el costo de adquisición de un equipo rentable, deberá tomarse como una inversión con resultados a corto plazo; inversión que redundará en ahorros de diversos factores aplicables a la empresa.

La descripción del resultado del cuadro No. 8, demuestra que la empresa Ingeniería TRESS, S. A., usa y aplica el equipo computarizado a 2 secciones de la misma, tales como a Gerencia y a técnicos, dejando a un lado parte secretarial y bodegas. Según Price (1985), para cada profesión hay un sistema distinto, el equipo físico del computador puede aplicarse a miles de problemas, puestos y/o situaciones, lo que se necesita es diferentes paquetes de programas (software).

Los datos obtenidos en la interrogante No. 9 coinciden con la anterior, ya que se cuestiona la utilidad del uso y aplicación de computadores en las diferentes secciones de la empresa Ingeniería TRESS, S.A. coincidiendo en resultados: hacia Gerencia y Técnicos. Sanders (1990) da a conocer que no existe en la actualidad, una sección empresarial que no se beneficie grandemente con el uso y aplicación de un equipo adecuado de informática, conllevando varios tipos de ahorro.

En el cuadro No. 10, con la interrogante “¿cuál es su interés en poseer equipo de cómputo moderno y actualizado?” El 60% de los encuestados respondieron que mucho, ya que a pesar de que consideran que el equipo que poseen actualmente es lo suficiente para cubrir sus necesidades, determinan con certeza lo que Muñoz (1990) indica: que a pesar de que una persona individual o jurídica posea un equipo de cómputo de última generación o último modelo, siempre, en cortísimo plazo, existirá un equipo con mejores y mayores características,

tales como: capacidad de almacenamiento, velocidad de ejecución, versión actualizada de software, etc.

La interrogante No. 11, sobre los beneficios obtenidos con el uso y aplicación de equipo informático, demuestra lo que en 1977 afirma en su obra Sisson “Información por Computadoras”: “uno de los mayores beneficios que tendrá en un futuro cercano la implementación de equipos modernos de computadores en las empresas, será la rapidez de operación de actividades comerciales financieras, contables, logísticas, etc., así como lograr con esto la eficiencia y eficacia de las actividades en conjunto de la empresa”.

El resultado obtenido de los encuestados a la interrogante No. 12, sobre la necesidad de recibir asesoría informática para la adquisición de nuevo equipo, el 53% determinó que es de interés regular. Sanders (1990), indica que la informática es el soporte básico para la supervivencia dentro de un mundo competitivo, y sobre todo para la constante capacitación empresarial en este aspecto. No tendría sentido poseer un enorme y sofisticado equipo computarizado, pero sin la orientación, experiencia y capacidad de factor humano para su utilización.

CONCLUSIONES

- Se determinó que en la empresa Ingeniería TRESS, S.A., cuenta con equipo de cómputo, quienes cuentan con equipo computarizado lo consideran de gran importancia en sus tareas.
- Ingeniería TRESS, S. A. No cuenta con un programa o paquete informático creado especial y específicamente para algunas de sus operación y/o actividades.
- Todo el equipo no está actualizado, tanto en hardware como software.
- Las secciones de bodega y secretaría carecen de equipo computarizado.
- La informática puede llegar a ser una herramienta imprescindible dentro de una empresa, aplicándola al departamento administrativo, ya que conlleva un sinnúmero de ventajas, tales como rapidez de operación y cálculo, tablas, exactitud / actualización de información, visualización efectiva de cuadros, tablas, gráficas. Así como una gran utilidad en la fase estática del proceso administrativo, principalmente dentro de la planificación financiera; contando con variedad de informes.
- El costo y falta de conocimientos son los obstáculos para adquirir nuevo equipo y programas en la empresa Ingeniería TRESS, S. A.
- Dentro de los beneficios de la utilización de una computadora como medio de comunicación, está el uso del correo electrónico; este medio logra un enorme ahorro de tiempo, ya que al utilizar el correo físico normal, un documento enviado desde Huehuetenango hasta Estados Unidos de América puede durar hasta 2 o más meses, caso contrario con el correo electrónico que en cuestión de segundos o minutos puede llegar a su destino en cualquier parte del mundo.

- Existe equipo especial para las actividades de Ingeniería TRESS, S. A., entre ellos está el plotter (impresora para planos en diversos formatos y dimensiones), el cual puede imprimir cualquier plano, documento o gráfico del tamaño de un plano arquitectónico o de ingeniería normal, el cual reduce en un 80% el costo de elaboración de los planos elaborados por un dibujante.

- Los entrevistados manifiestan la necesidad de contar con asesoría especializada para la adquisición de nuevo equipo e incrementar el aprovechamiento del actual.

BIBLIOGRAFÍA

Achaerandio, Luis. (1996). “iniciación en la práctica de la investigación”. Guatemala. Editorial de la Universidad Landívar, 6ª. Edición.

Arellano de León, Aníbal. (1996) “Control interno de las empresas en un ambiente PED en la ciudad de Guatemala”. Guatemala. Editorial: Universidad Rafael Landívar.

Balderston, Jack. (1996) “Cómo organizar y simplificar el trabajo administrativo”. España. Ediciones DEUSTO.

Crosby, Phillip B. (1989). “La organización permanentemente exitosa”. México. Editorial McGraw Hill.

Dacaret Loc, Joaquín A. (1992) “Organización de Empresas”. Guatemala. Editorial: Servicio de impresiones IMPREL.

Grigorieff, Ghéorghii (1986) “Informática para actividades profesionales: abogados, ingenieros, agrónomos, médicos, administradores, arquitectos, farmacéuticos”. España. Editorial Paraninfo.

Haynos, Marion E. (1992) “Administración de proyectos, desde la idea hasta la implantación”. México. Grupo editorial Iberoamericano.

Lasser, J.K. (1983) “organización de empresas: cómo organizar, administrar y conducir pequeñas y medianas empresas”. España. Editorial Hispano Europea, 5ª. Edición.

Muñoz Mérida, César Eduardo. (1990). “La Comunicación informática en la empresa”. Universidad Rafael Landívar. Guatemala.

Ovalle Mont, Renardo Francisco (1982) “Importancia del análisis financiero como instrumento gerencial”. Universidad Rafael Landívar. Guatemala.

Pfiffer, John M. (1977) “Organización Administrativa”. 10ª. Edición. México. Editorial Herrero Hermanos Sucs.

Palacios Arango, Aníbal. (1990) “La Administración por objetivos: Efectos y Alcances”. Universidad Rafael Landívar. Guatemala.

Polanco de León, Clara Isabel del Rocío. (1981) “Administración de la pequeña empresa”. Universidad Rafael Landivar, Guatemala.

Price, Wilson. (1985) “Informática”. 3ª. Edición. México. Nueva Editorial Iberoamericana.

Sanders, Donald H. (1990) “Informática, presente y futuro”. México. Ed. McGraw Hill

Schoreder, Roger G. (1983) “Administración de Operaciones, Toma de Decisiones en la función de Operación”. México. Editorial McGraw Hill.

Scott, William G. (1972) “Organización, conceptos y análisis”. México. Editora Contable y Administrativa.

Shaw, William (1996). “Lista de comprobación del director de empresa”. España. Ediciones Deusto.

Sisson, Roger L. y Canning, Richard. (1977) “Información por computadoras”. México. Editorial Limusa.

Seminario “**Gerencia**”. (Octubre 1999). Artículo “Comercio Electrónico”. Guatemala.

Suárez Salazar, Carlos. (1980) “Administración de Empresas Constructoras”. México. Editorial Limusa.

Stoner, James A. F. (1996) “Administración”. 6ª. Edición. México. Prentice Hall Hispanoamericana.

Willmott, G.M.R. (1996). “Informática para no iniciados”. España. Ediciones DEUSTO.