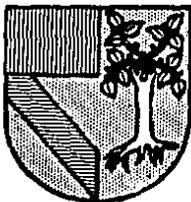


32082  
308973

15  
2g.



**UNIVERSIDAD PANAMERICANA**

INCORPORADA A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA DE PEDAGOGIA

**DEMOSTRACION DE LA EFECTIVIDAD DE LA CAPACITACION  
UTILIZANDO EL METODO DE EVALUACION BENEFICIO/COSTO**

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN PEDAGOGIA  
P R E S E N T A  
ELENA JUDITH FREIMAN KALESNIK

DIRECTOR DE TESIS  
LIC. JOSEFINA BALMORI IGLESIAS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE

	Página
INTRODUCCION .....	1
HIPOTESIS DE INVESTIGACION .....	7
CAPITULO I	
MISION DEL PEDAGOGO EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS EN LA EMPRESA .....	8
I.1 Responsabilidades profesionales del pedagogo en la educación de adultos .....	9
I.1.1 Educación de adultos .....	9
I.1.2 Papel del pedagogo en esta etapa .....	12
I.2 Responsabilidades de la empresa en relación al desarrollo de sus recursos humanos .....	17
I.2.1 Recursos humanos .....	17
I.2.2 Las responsabilidades de la empresa en relación al desarrollo de sus recursos humanos .....	19
I.3 El trabajo organizado en la empresa como medio de educación de adultos .....	22
I.4 Procesos educativos o de desarrollo de recursos humanos en la empresa .....	25
I.5 Participación del pedagogo en el desarrollo de los recursos humanos .....	39

## CAPITULO II

REQUERIMIENTOS DE LA EMPRESA EN RELACION AL APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LOS RESULTADOS DEL DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS .....	44
II.1 Crecimiento personal en el trabajo .....	45
II.2 Incremento de la productividad individual ..	60
II.3 Mejoramiento de la calidad de vida en el trabajo .....	69
II.4 Incremento de utilidades para la empresa ...	75
II.5 Problemas y criterios relativos a la evaluación y al aprovechamiento de los resultados del desarrollo de recursos humanos .....	82

## CAPITULO III

EL METODO DE BENEFICIO/COSTO COMO ALTERNATIVA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO DEL DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS .....	95
III.1 Concepto y características del método .....	96
III.2 Valores que fundamentan su aplicación .....	99
III.3 Beneficios esperados por la empresa .....	100
III.4 Metodología de aplicación .....	102

III.5	Presentación de resultados a la alta dirección y demostración de la efectividad del desarrollo de recursos humanos .....	128
-------	--	-----

CAPITULO IV

APLICACION DEL METODO BENEFICIO/COSTO EN INDUSTRIAS - VINICOLAS PEDRO DOMEQ, S.A. DE C.V. ....		136
IV.1	Objetivo .....	137
IV.2	Programa de desarrollo de recursos humanos, - fuente de la información .....	137
IV.3	Perfil de los participantes .....	146
IV.4	Dimensiones o áreas a evaluar .....	147
IV.5	Parámetros de evaluación .....	148
IV.6	Aplicación del Método .....	153
IV.7	Análisis e interpretación de resultados .....	166
COMPROBACION DE LA HIPOTESIS DE INVESTIGACION .....		171
CONCLUSIONES .....		179
BIBLIOGRAFIA .....		184
GLOSARIO .....		190
ANEXO 1 .....		193

## INTRODUCCION

Dado que la Pedagogía tiene por objeto el Estudio, la Selección y la Aplicación de las acciones educativas y que debe entenderse como un proceso de desarrollo armónico de las funciones humanas, por ello es que debe estudiar a la educación en su totalidad.

La educación a su vez, tiene como objetivo propio, el desarrollo de las facultades humanas dentro de áreas como la familia, las instituciones educativas, la comunidad y las empresas. Es en estas áreas donde verdaderamente el hombre encuentra su desarrollo; de ahí la importancia de que la Pedagogía tenga un papel principal en cada una de ellas.

El área donde se centrará el presente estudio, es en la empresa, por lo que será necesario describir los roles del pedagogo y sus responsabilidades en el marco laboral.

Afortunadamente, al pedagogo se le han abierto campos muy diversos para su aplicación profesional. En la actualidad, no es raro encontrarle trabajando en forma independiente o en despachos, dedicándose a la consultoría organizacional, o en una empresa con funciones muy bien definidas y orientadas al proceso de aprendizaje por el que deben transcurrir todos sus miembros.

Al pedagogo en las empresas, se le han confiado puestos co-

mo: Reclutamiento y Selección, Inducción de Personal, Detección de Necesidades de Capacitación, Diseño, Aplicación y - Evaluación de Programas de Capacitación y Desarrollo, Planeación Organizacional y Desarrollo Organizacional.

En cada una de las funciones enunciadas están implícitas la Capacitación y el desarrollo integral del individuo, por lo tanto, al pedagogo se le está involucrando cada vez más en el ámbito empresarial.

La capacitación y desarrollo del personal, además de una función administrativa, debe ser un estado de ánimo permanente y necesario en todos los integrantes de una organización.

El pedagogo tiene la gran oportunidad y responsabilidad de - participar, de manera significativa, en el logro y realización de las metas de los individuos y de las empresas.

Con el desarrollo adecuado de los trabajadores en la empresa, se logrará una respuesta positiva y creadora que generará la conciencia de cambio hacia su propio futuro y el mejoramiento en el desempeño de su trabajo.

No es nuevo que las empresas están auspiciando y estimulando planes muy completos de capacitación, como una medida para - enfrentar la crisis actual. Afortunadamente, el pensamiento de muchos empresarios es, que a mayor crisis, más necesidades y al haber más necesidades, se requieren de más satisfactores, y uno de los principales lo es la capacitación.

Generalmente, todo lo anterior es requerido en términos económicos, por lo que la empresa lo debe traducir en beneficios y de esta manera, hacer rentable todo aquello que aplique como satisfactor a sus necesidades.

Hoy en día, se ha adquirido plena conciencia que la capacitación es la base para incrementar la productividad de las empresas y al hablar de éstas, se habla de dinero, de ahorros, y por lo tanto, es preciso traducir la capacitación en términos de rentabilidad y de beneficios cuantificables.

La problemática que nos interesa tratar, es demostrar la efectividad de la capacitación y su utilidad en la vida de la empresa. Esto se va a realizar, utilizando el método de evaluación beneficio/costo, por medio del cual, la empresa comprobará si la capacitación le da beneficios.

Este método ha sido formulado y aplicado por el investigador mexicano Dr. Fernando Arias Galicia, destacado profesor universitario y consultor de organizaciones líderes en su campo. Una de las estrategias que el Dr. Arias Galicia ha instrumentado para difundir este método, consiste en los seminarios que él mismo imparte sobre el particular. Yo misma, en preparación de esta tesis tuve la oportunidad de participar en uno de esos seminarios, con el propósito de conocer sus objetivos y de aprender su tecnología, para estar en condiciones de aplicarlo adecuadamente en el desarrollo de este trabajo de investigación profesional.

Esta demostración se efectuó en Industrias Vinícolas Pedro Domecq, S.A. de C.V., evaluando con el método mencionado, los resultados de un curso impartido a una muestra de nueve personas del área administrativa.

Para comprobar que no existen variables que alteran los resultados, se utilizó el Método de comprobación llamado Grupos Aleatorios, con medición previa y posterior. Del personal que necesitaba capacitación, se formaron, al azar, el grupo experimental y el grupo control. Con este método, quedan eliminadas todas las fuentes de invalidación tanto internas como externas.

El tratamiento de esta problemática, se ha trabajado a partir del siguiente esquema conceptual:

Son cuatro capítulos, iniciando con "La Misión del Pedagogo en los Procesos Educativos de la Empresa". En este primer capítulo, se habla sobre la responsabilidad profesional del pedagogo en la educación de adultos, se define lo que debe entenderse por educación de adultos y la función del pedagogo en la educación del individuo en la etapa adulta.

De los recursos de una empresa, el humano es sin duda el más importante, por lo que en este capítulo también se refiere a la responsabilidad de la empresa en relación al desarrollo del recurso humano.

Una de las misiones principales del pedagogo en la empresa,

es la educación del adulto en sus diferentes modalidades, por lo que en este capítulo se dedicó una parte para discurrir sobre estas modalidades, y la actuación del pedagogo en cada una de éstas.

El segundo capítulo, se titula "Requerimientos de la Empresa en Relación al Aprovechamiento Integral de los Resultados del Desarrollo de Recursos Humanos", en el cual se habla sobre el crecimiento personal en el trabajo, el incremento de la productividad individual, el mejoramiento de la calidad de vida en el trabajo, el incremento de utilidades para la empresa y se describen los criterios relativos a la evaluación y al aprovechamiento de los resultados, en el desarrollo del recurso humano. No hay que olvidar, que el desarrollo integral de una persona es la combinación de los componentes físicos, racionales, emocionales y espirituales.

En el capítulo tres, llamado "El Método de Beneficio/Costo como Alternativa para la Evaluación del Impacto del Desarrollo de Recursos Humanos", se define y se describe el método, desde sus conceptos y características, hasta los valores que fundamentan su aplicación y los beneficios esperados por la empresa al utilizarlos; se describe también, la metodología de aplicación y la forma en que se presentan los resultados a la alta dirección. Es en esta parte donde se demuestra la efectividad del método en el desarrollo del recurso humano.

En los tres capítulos mencionados, la metodología utilizada es descriptiva.

Por último, en el capítulo cuatro, se presenta la parte práctica de la investigación, y se muestran los resultados obtenidos. Aquí se define el objetivo de lo que se va a realizar, es decir el punto de partida; después, se presenta un resumen del material del curso que se impartió. (En el anexo 1 - se encuentra el curso completo); se definen posteriormente, el perfil de los participantes, las áreas a evaluar y parámetros de evaluación. Ya en este punto se aplica el método, se analiza e interpretan los resultados y se hace la presentación del informe. En este capítulo se utilizó una metodología analítica.

Aunque en el análisis realizado mediante el método Beneficio /Costo, se demostró principalmente el beneficio económico - que trae consigo la capacitación, no se deben olvidar los beneficios intangibles que recibe tanto el individuo como la misma empresa.

Es fundamental que cada empresa compruebe por sí misma los beneficios que obtiene de sus actividades de capacitación, y principalmente, si se trata de la base de su empresa: los recursos humanos. De no hacerse así, es muy probable que la capacitación no se aproveche como debiera ser al no ser aplicado por el personal lo aprendido gracias a ésta.

La formación humana es una responsabilidad inherente a cada individuo, sobre todo cuanto éste es adulto: lo que permite actuar con libertad para decidir sobre su propio desarrollo.

## HIPOTESIS DE INVESTIGACION

Para comprobar esta investigación, utilizaremos las hipótesis estadísticas, las cuales son de dos tipos:

- Hipótesis nula.- Se simboliza con  $H_0$  y es la que se tiene que comprobar (también llamada hipótesis de ninguna diferencia).
- Hipótesis alterna.- Se simboliza con  $H_1$ .

Las hipótesis que se plantean en este trabajo son:

$H_0$ : Los beneficios cuantificables obtenidos a través de un curso de capacitación tipo Lotus 1-2-3, impartido a personal administrativo que no tiene conocimiento sobre hojas electrónicas, no alcanzan el 50%.

$H_1$ : Un curso de capacitación tipo Lotus 1-2-3, impartido a personal administrativo que no cuenta con conocimientos en hojas electrónicas, presenta beneficios cuantificables de más del 50%.

## CAPITULO I

### MISION DEL PEDAGOGO EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS EN LA EMPRESA.

El pedagogo es el profesional cuya labor consiste en que desde una perspectiva científico-aplicada, diseña y realiza intervenciones educativas en diferentes ambientes, tanto a nivel individual como grupal, con la máxima eficacia y eficiencia. Su centro de interés radica en la formación y todo lo que coadyuve a la misma.

Su responsabilidad abarca el hecho educativo desde la infancia hasta la vejez del individuo.

En este capítulo, el interés se enfoca en la educación en la empresa, debido a lo cual, nos referimos al adulto. Es necesario dar un enfoque general de la educación del adulto, para particularizar en los procesos educativos dentro de la empresa, recalcando la participación del pedagogo en ambos casos.

Puesto que vamos a referirnos a la educación de adultos, es importante definir el concepto de adulto, sujeto de la educación que vamos a considerar.

La palabra adulto, "procede, verbalmente, del supino (\*) del verbo latino adolesco, que significa crecer. Adulto signifi-

---

\*) Forma nominal del verbo en la gramática latina.

ca el que ha crecido". (1)

Durante la vida adulta, el individuo necesita irse adaptando constantemente a las responsabilidades que supone la profesión, el matrimonio o la paternidad, al igual que a las sociales y políticas. Esas adaptaciones implican aspectos de la educación que no tienen sentido sino para el hombre adulto y maduro de la sociedad.

## I.1 Responsabilidades Profesionales del Pedagogo en la Educación de Adultos.

### I.1.1 Educación de Adultos.

"La expresión educación de adulto se utiliza para designar - todas aquellas actividades educativas destinadas especialmente a personas adultas". (2) Ayuda al individuo a afrontar - las situaciones desde las que van relacionadas con un trabajo o profesión, hasta las que corresponden a sus deberes personales, como esposo, padre o ciudadano.

Por medio de ésta, se obtiene un aprendizaje mediante el - cual, el hombre logra un crecimiento continuo hacia la madurez en todos los aspectos de su vida.

La educación de la adultez tiene mucha importancia para toda

---

1) PUBLICACIONES SANTILLANA. Enciclopedia técnica de la educación, tomo VI p. 214.

2) VERNER, Coolie. Educación de Adultos, p. 11.

la vida humana por diversas razones:

- a) La adultez es el período más largo de la vida humana y - por lo tanto, el que mayor contingencia de individuos comprende.
- b) En esta etapa está integrada la población activa, la que crea y produce, la que representa la permanencia de la vida social entre los dos extremos generacionales.
- c) La adultez, a la vez, educable y educadora, tiene mayor - conciencia de situación que las demás generaciones y es - de singular valor para la prospectiva educativa y para el futuro de la humanidad; siendo la que representa la permanencia, es, al mismo tiempo, la que ha de asegurar el cambio, la renovación, la historicidad de la especie humana con libertad. (3)

Al hablar de importancia de educar a los adultos, hablamos - de la urgencia de la misma; debido a los cambios profundos y rápidos que se están produciendo como consecuencia de las explosiones demográficas, científica, tecnológica y sus consi-guientes transformaciones políticas, sociales y económicas.

La adquisición de conocimientos por los adultos se realiza - en dos tipos de ambientes:

- 1) Ambiente societario natural.- las experiencias diarias de

---

3) PUBLICACIONES SANTILLANA. Enciclopedia técnica de la educación, tomo VI p. 216.

la vida (educación no formal).

- 2) Ambiente educativo formal.- cuando un agente educativo de termina una secuencia de tareas que utilizan procedimientos de aprendizaje especificos para ayudar a un adulto a lograr un objetivo mutuamente satisfactorio.

"En la educación de adultos cabe señalar los siguientes objetivos y sectores de actuación:

- a) Promoción académica, que implica una formación básica general cuya superación lleva a la obtención del correspondiente título...
- b) Promoción profesional mediante orientaciones y actividades tecnológicas e información y orientación profesional.
- c) Promoción personal, que tiende a enriquecer al sujeto, dando cauce a sus aflicciones, contenido a su ocio, y más información sobre su realidad psicológica, familiar y social.
- d) Promoción social a través de actividades que exigen la participación, la decisión libre y el compromiso personal con la realidad social en la que se inserta y a la que se aspira a mejorar". (4)

---

4) PUBLICACIONES SANTILLANA. Diccionario de las ciencias de la educación, tomo I, p. 480.

Las funciones de la educación de adultos son:

- a) Función reparadora o de educación retardada, de posibilidades de realizar estudios y experiencias que normalmente se realizan en edades anteriores a la adulta.
- b) Función de integración en el mundo de valores, actividades y responsabilidades correspondientes al adulto mismo y a la solidaridad social en que se inscribe.
- c) Función de actualización de cultura general y profesional a todos los niveles.
- d) Función de readaptación, reconversión y promoción profesional.
- e) Función de estímulos a la autoeducación y al correcto empleo del ocio con orientación a la conscientización y formación de personalidad individual.
- f) Función catártica de eliminación de actitudes incorrectas para la vida individual y social. (5)

### I.1.2 Papel del pedagogo en esta etapa.

El pedagogo, al igual que cualquier profesionista, debe conocer muy bien su sujeto de estudio, por lo tanto, debe saber aplicar lo dicho anteriormente.

Para cumplir con su profesión, debe tomar en cuenta que cada persona tiene capacidades, intereses, motivos y característi

cas socioeconómicas distintas; al igual que a medida que pasa el tiempo, en el hombre ocurren cambios fisiológicos necesarios de tomarse en cuenta, y en cada individuo ocurren a - distinto ritmo.

"En educación interesa la edad, no en cuanto suma de años, - meses o días vividos por un sujeto, sino en cuanto estos años, meses o días, determinan características psicológicas - peculiares". (6)

Las responsabilidades profesionales de un pedagogo se pueden dividir en cuatro áreas de trabajo:

- 1) Familia
- 2) Instituciones educativas
- 3) Empresa
- 4) Comunidad.

Estas áreas son aplicadas en cualquier etapa de la vida del hombre, y siendo nuestro interés la educación de adultos, la función del pedagogo en éstas son:

#### Familia

- . Asesora a matrimonios en su proceso de perfeccionamiento - personal y familiar.
- . Busca y fomenta la integración familiar.
- . Diseña, dirige, imparte y evalúa programas de orientación familiar, apoyando a los padres para hacer un análisis de

su situación familiar, a proponerse metas de alta calidad educativa y a elegir los medios más eficaces para conseguirlas.

- . Procura una mejora en las relaciones sociales de la familia...

### Instituciones educativas

- . Diseña, aplica y evalúa planes de estudio y programas educativos.
- . Asesora a directores y maestros en su perfeccionamiento profesional.
- . Investiga, valora y desarrolla técnicas de enseñanza-aprendizaje.
- . Da directrices pedagógicas en la preparación de textos y material didáctico.
- . Proporciona, dentro de la institución, orientación personal, familiar, escolar, vocacional y profesional.
- . Imparte materias relacionadas con la educación...
- . Investiga sobre problemas teórico-prácticos que se presentan en las instituciones educativas.
- . Asesora sobre problemas académicos, técnicos y administrativos de la escuela.
- . Participa en grupos interdisciplinarios para la orientación y mejoramiento...

### Empresa

- . Recluta y selecciona personal.
- . Asesora e interviene en la contratación e inducción de personal.
- . Detecta necesidades de entrenamiento para trabajadores y directivos.
- . Diseña, aplica y evalúa programas de capacitación y desarrollo para el personal en sus distintos niveles.
- . Promueve la mejora de conocimientos, habilidades y actitudes de trabajadores y directivos.
- . Proporciona asesoría para una óptima administración de los recursos humanos.
- . Participa en la planeación organizacional, especificando funciones y puestos que cada persona puede realizar.
- . Apoya en el establecimiento de diversas políticas en la empresa.
- . Colabora con la empresa en su desarrollo y productividad, mejorando las relaciones interpersonales.
- . Ejerce su profesión en forma independiente a través de despachos en los que brinda servicios de asesoría, investigación, orientación o evaluación a distintas instituciones del ramo educativo o empresarial.

### Comunidad

- . Proyecta la actividad de los individuos hacia el perfeccionamiento de la sociedad, de modo que sean capaces, concien

- tes y responsables; de servirse de ella y de servirla.
- . Forja en los individuos la conciencia de mismidad y de situación, y eleva en ellos la idea y el sentimiento de la solidaridad, como hecho y como necesidad, a la categoría de deber.
  - . Proyecta todos los recursos sociales que mejor sirvan a la plenitud del desenvolvimiento individual, eliminando los estímulos perjudiciales a ese desenvolvimiento.
  - . Colabora en programas de alfabetización y educación para adultos.
  - . Interviene en el diseño y la realización de programas de enseñanza abierta.
  - . Colabora en los medios de comunicación masiva elaborando y evaluando programas educativos...
  - . Proporciona asesoría, por ejemplo: a editores, directores de medios de comunicación, etc.
  - . Apoya y elabora programas educativos dirigidos a mejorar la calidad de vida en la población urbana y suburbana.
  - . Asesora a instituciones que dan servicio a la comunidad en general.
  - . Participa en equipos interdisciplinarios en el diseño de actividades de desarrollo de la comunidad.
  - . Diseña, aplica y evalúa programas correctivos para instituciones de rehabilitación social...

## I.2 Responsabilidades de la Empresa en Relación al Desarrollo de sus Recursos Humanos.

Las empresas son unidades sociales creadas con la finalidad de alcanzar objetivos específicos; para lo cual cuentan con tres tipos de recursos:

- a) Materiales (dinero, materia prima, equipos...)
- b) Técnicos (procedimientos, instructivos...)
- c) Humanos.

### I.2.1 Recursos Humanos

La empresa cuenta con tres tipos de recursos, teniendo en el factor humano su recurso más valioso.

Los recursos humanos son "elementos que, administrados correctamente, le permitirán o le facilitarán a la organización alcanzar sus objetivos". (7)

"El elemento humano, es el común denominador de la eficacia de todos los demás factores, ya que éstos son operados por el hombre. Por ello, la ayuda y actitud del personal, condiciona los resultados que se obtengan en todos los demás aspectos". (8)

Recursos humanos no es sólo el esfuerzo o la actividad huma-

---

7) ARIAS GALICIA, Fernando. Administración de recursos humanos, p. 24.

8) REYES PONCE, Agustín. Administración de personal, p. 21.

na; quedan comprometidos otros factores, como son: conocimientos, experiencias, motivación, intereses vocacionales, aptitudes, actitudes, habilidades, potencialidades, salud, etc.

Las características de los recursos humanos son:

- a) No son propiedad de la organización, implican una disposición voluntaria de la persona.
- b) Las actividades de las personas en las organizaciones son voluntarias; pero, no por el hecho de existir un contrato de trabajo va a contar con el mejor esfuerzo de sus miembros; por lo contrario, sólo contará con él si perciben que esa actitud va a ser provechosa en alguna forma, y si los objetivos de la organización son valiosos y concuerdan con los objetivos personales, los individuos pondrán a disposición de la organización los recursos humanos que poseen y su máximo esfuerzo. Entonces, aparte de un contrato legal de trabajo, existe también un contrato psicológico.
- c) Las experiencias, los conocimientos, las habilidades..., no son tangibles; se manifiestan solamente a través del comportamiento de las personas de la organización.
- d) Los recursos humanos pueden ser incrementados de dos formas:
  - 1) Descubrimiento.- poner de manifiesto aquellas habilidades e intereses desconocidos o pocos conocidos por las personas.
  - 2) Mejoramiento.- proporcionar mayor conocimiento, expe

riencia y nuevas ideas....., a través de la educación, la capacitación y el desarrollo.

Los recursos humanos también pueden ser disminuidos por enfermedades, accidentes y mala alimentación.

e) Los recursos humanos son escasos; no todo mundo posee las mismas habilidades, conocimientos... El conjunto de características que hacen destacar a la persona en alguna actividad sólo es poseído por un número inferior del total.

(9)

I.2.2. Las responsabilidades de la empresa en relación al desarrollo de sus recursos humanos.

Como ya se dijo anteriormente, el recurso humano es la base del desarrollo de la empresa; y tanto uno como la otra tiene ciertas responsabilidades. Nuestro interés radica en resaltar las que tiene la empresa con base en el desarrollo de sus recursos humanos.

El Art. 153-A de la Ley Federal del Trabajo, nos dice que: "todo trabajador tiene el derecho a que su patrón le proporcione capacitación o adiestramiento en su trabajo que le permita elevar su nivel de vida y productividad". (10)

La empresa debe proporcionar:

. Condiciones de trabajo adecuadas, tanto sociales como fisi

9) cfr. ARIAS GALICIA, Fernando. Administración de Recursos Humanos. v.gr., 24-25.  
 10) INFONAVIT. Nueva Ley Federal del Trabajo, p. 38.

- cas, morales y administrativas; de acuerdo con su dignidad humana. Un medio ambiente sano y moral.
- . Seguridad al personal (física y económica).
  - . Reconocimiento a su colaboración.
  - . Posibilidades de progreso.
  - . Una remuneración adecuada y justa.
  - . Motivación para que el personal trabaje adecuadamente.

La empresa debe satisfacer las necesidades de su gente, y de esta manera, el personal satisfecerá las necesidades de ésta. Debe garantizar de manera efectiva la independecia de su vida familiar, religiosa, política, social...

La capacitación debe de tener por objeto:

- I. Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del personal en su actividad; así como, proporcionarle información sobre la aplicación de nueva tecnología en ella.
- II. Preparar al personal para ocupar una vacante o puesto de nueva creación.
- III. Prevenir riesgos de trabajo.
- IV. Incrementar la productividad.
- V. Mejorar las aptitudes del personal. (11)

El personal de cada puesto y nivel debe tener la capacidad y conocimientos necesarios para ejercerlo, esto se va a dar con la preparación que va a proporcionar la empresa a éste, por

---

11) cfr. ibidem, p. 39.

medio de entrenamiento, capacitación y desarrollo.

En cada empresa se debe constituir una Comisión Mixta de capacitación y adiestramiento, integrada por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, los cuales tienen la obligación de vigilar la instrumentación y operación de la capacitación y sugerir medidas tendientes a perfeccionar al personal; todo esto conforme a las necesidades de éste y la empresa.

Toda actividad de capacitación a realizarse debe registrarse y ser autorizada por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

El pedagogo, juega un papel muy importante en este punto, ya que es el profesional que por excelencia ayuda a la empresa a dar legalidad a sus planes y programas de recursos humanos.

No hay que olvidar que el hombre es el único que puede hacer algo por adquirir los conocimientos, o todo lo que le imparten; es decir, para que la empresa cumpla sus responsabilidades, el individuo debe querer hacerlo y esto va a suceder si su situación laboral es la adecuada a su persona, sus necesidades... Situación muy importante que la empresa debe tener presente.

### 1.3 El Trabajo Organizado en la Empresa como medio de Educación de Adultos.

El trabajo es la "actividad humana productora de bienes y servicios que permiten la satisfacción de necesidades". (12)

Esta actividad ocupa más de la mitad del tiempo de la vida de un adulto, por lo que debe realizarla de manera adecuada; obteniendo de ésta un beneficio y de esta manera tener motivos para seguirla efectuando.

El principal beneficio que se puede obtener de un trabajo es que éste sea organizado, siendo ésto a la vez un medio educativo. Entonces surge la pregunta ¿por qué el trabajo organizado es un medio de educación?

Para contestar dicha interrogación, se debe empezar por aclarar qué entendemos por ese término. Trabajo organizado, "Es el establecimiento de relaciones efectivas de comportamiento entre personas de manera que puedan trabajar juntas con eficacia y puedan obtener una satisfacción personal al hacer tareas seleccionadas bajo condiciones ambientales dadas para el propósito de alcanzar alguna meta u objetivo". (13)

El trabajo organizado "puede considerarse como un sistema; o sea, como una serie de elementos cuya interacción dinámica e influencias recíprocas le hacen conservar un cierto estado,

12) PUBLICACIONES SANTILLANA. Diccionario de las ciencias de la educación, tomo II p. 1378.

13) TERRY, George. Principios de administración, p. 304.

mismo que se altera cuando cualquiera de los elementos sufre un cambio". (14)

Para la existencia de este tipo de actividad, se debe tener:

- a) Objetivos y fines cuantificables.
- b) Estructura y claro concepto de las principales funciones y deberes en virtud de su importancia e interés.
- c) Distribución de las diversas funciones entre los miembros, para que la persona que ocupe el cargo sepa qué es lo que debe hacer para lograr resultados.

Es básica la satisfacción personal del trabajo como medio - fundamental para lograr los objetivos propuestos por la empresa; al igual que hacer compatibles las necesidades individuales con las exigencias organizacionales.

El propósito principal de un trabajo organizado es el de definir y mantener una estructura por funciones, para que el personal colabore eficazmente en el logro de determinadas metas. (15) Cada profesional, cualquiera que sea su labor, tiene sus funciones determinadas, y no debe inmiscuirse en el ejercicio de otro; debe tener bien claro las responsabilidades y límites de su puesto, y éstos realizarlos de la manera adecuada. Cada uno es una pieza clave en la organización.

De una labor realizada de manera organizada, se puede aprender mucho.

14) ARIAS GALICIA, Fernando. Administración de Recursos Humanos, p. 49.

15) cfr. KOONTZ/O'DONELL. Curso de Administración Moderna, p. 295.

La organización tiene su origen en la necesidad humana de cooperación. El hombre, al ser social por naturaleza, y necesitar de los demás para su desarrollo, si no lo realiza de la manera adecuada, en lugar de aprender y de crecer, sería todo lo contrario, iría hacia el lado negativo de la socialización. Esta es importante, ya que armoniza a un grupo de personalidades distintas hacia una dirección dada.

Al convivir con los demás de manera organizada, se aprende - algo de cada uno de los integrantes, al igual que de nosotros mismos. Nos pueden hacer ver nuestros errores, y así corre-girlos. Se aprende a vivir con los demás, a aceptar tanto lo bueno como lo malo de los compañeros y darles nuestra ayuda, consejos, gritos o aplausos que sea necesario; al igual que aceptar que a nosotros nos critiquen o nos feliciten. Hay - que saber escuchar a la gente.

El realizar este tipo de trabajo, lleva a efectuar todos los demás actos y actividades de una manera organizada.

Lo anterior se refiere a beneficios del trabajo organizado - para la base de la empresa: los recursos humanos. Pero también los hay para la propia empresa.

El tener todo el trabajo organizado y las funciones bien especificadas, ya es un beneficio importante para la empresa; ya que su desarrollo es adecuado. Pero también, éste es necesario para fines económicos, es decir, buscar la mejor organización para la obtención de bienes económicos y de esta ma

nera se beneficia la empresa.

"El progreso, empero, de la vida organizada, depende, en definitiva de la educación, ya que son los hombres con su conducta, con sus conocimientos, con sus hábitos y normas de vida, ello es, con lo que hacen de ellos la educación, quienes mantienen en vilo (\*) las instituciones sociales de todo género". (16)

#### I.4 Procesos Educativos o de Desarrollo de Recursos Humanos en la Empresa.

A lo largo de la historia, muchos investigadores han querido definir el término educación, por lo que nos encontramos con infinidad de definiciones. La que a mi me parece la más adecuada y completa es la de Víctor García Hoz, quien dice que "la educación es una modificación del hombre... un mejoramiento, un desenvolvimiento de las posibilidades del ser o un acercamiento del hombre a lo que constituye su propia finalidad... un camino hacia la perfección...

La educación no crea nuevos seres;... actúa sobre el hombre. Los efectos del proceso educativo... están en la aparición de nuevas formas, de nuevos modos de ser en el hombre". (17)

Este proceso es voluntario e intencional.

---

\*) Con indecisión, inquietud.

16) LARROYO, Francisco. Diccionario Porrúa de pedagogía, p. 442.

17) GARCÍA HOZ, Víctor. Op. cit., p. 18.

Concretándonos en la empresa, también existe una definición de educación dentro de ésta, la cual dice que es la "adquisición intelectual, por parte de un individuo, de los bienes culturales que le rodean, o sea, los aspectos técnicos, científicos, artísticos y humanísticos, así como los utensilios, las herramientas y las técnicas para usarlos. Al educarse, el individuo invierte en sí mismo, incrementa su capacidad humana y las posibilidades que tiene como productor y como consumidor; como productor, porque el mejor conocimiento de aspectos técnicos y científicos va a dar desde luego un producto mucho mejor, y como consumidor, porque al contar con mayor ingresos, va a destinar parte de ellos al ahorro y parte al consumo, con lo cual se crearán nuevas fuentes de trabajo". (18)

La educación tiene la función de coadyuvar en el cumplimiento de los objetivos extrínsecos e intrínsecos de la organización: eficiencia, calidad y productividad, desarrollo individual y social.

Para lo anterior se debe tomar en cuenta que:

- . Es necesario una visualización integral de la organización, mantener vivos sus valores.
- . Existe una interrelación e interdependencia entre los diversos subsistemas de toda organización, y está sujeta a una serie de estímulos, presiones y demandas de su entorno.

---

18) ARIAS GALICIA, Fernando. Administración de Recursos Humanos, p. 312.

- . El cambio en todo organismo social no sólo es inevitable, sino que tiende a aumentar y nunca a disminuir.
- . Toda organización es perfectible y debe ajustarse con base en sus peculiaridades y necesidades específicas, a un proceso sistematizado para que el cambio se detecte oportunamente, promueva, planifique, implemente y controle.
- . El elemento humano es el activo más valioso de toda organización, por lo que el incremento de su creatividad y eficacia repercutirá en mayores logros.
- . El ser humano y los grupos a los que pertenece son susceptibles de modificación en su comportamiento, siempre y cuando: se cree el ambiente que facilite su proceso de identificación, el desarrollo de sus habilidades y potencial; participen, involucren y corresponsabilicen en la detección de la problemática organizacional y solución de la misma; reciban retroalimentación adecuada y oportuna sobre su desempeño y reconocimiento por sus logros.
- . La formación y desarrollo de grupos eficaces de trabajo y el individuo que los integra, son elementos básicos para la eficiencia y eficacia, calidad, productividad y salud organizacional.
- . Los conflictos existen en toda organización y es importante utilizarlos en forma creativa, para que la energía empleada en reprimirlos o evadirlos, se traduzca en productividad.
- . Una mayor información y mejor formación de directivos per-



nado y formado para que desempeñe bien sus funciones, habiendo descubierto previamente las necesidades reales de la misma.

La capacitación se da dentro de un marco de absoluto respeto a la voluntad del trabajador, éste debe inscribirse dentro de un proceso persuasivo que reúna los siguientes aspectos:

- . Información sobre finalidades, las modalidades y los contenidos de las acciones entrenadoras.
- . Argumentación racional y emotiva para que en el personal se despierte un verdadero interés que le permita poner sus esfuerzos con un consentimiento más pleno y voluntario.
- . Reputación de objeciones reales y aparentes, que, por diferentes causas y experiencias anteriores, el personal pudiera adquirir.
- . Una auténtica motivación cierra estos aspectos psicológicos; al decir auténtica motivación nos estamos refiriendo a que se tomen en cuenta los valores, las aptitudes y las expectativas del personal. (21)

La capacitación no es fin por sí mismo, sino que responde a finalidades específicas de la realidad económica y administrativa de las empresas. Entre ellas tenemos:

- . Asegurar que las empresas estén integradas por el personal más idóneo y calificado.
- . Coadyuvar a ubicar a cada persona en el puesto adecuado.

---

21) cfr. CENTRO NESTLE DE FORMACION, op. cit., p. 32.

- . Incrementar los conocimientos, habilidades y destrezas de los ocupantes de todos los puestos para propiciar un desempeño eficaz, eficiente y seguro.
- . Ayudar a que los productos y servicios de las empresas man tengan el más alto nivel de calidad que le permitan compe tir ventajosamente en los mercados nacionales y extranje-ros.
- . Propiciar la superación de cada trabajador, no sólo en el aspecto técnico sino en el de su personalidad global.
- . Favorecer la movilidad ocupacional dentro de la empresa, - en especial la del ascenso.
- . Alentar las innovaciones y cambios técnicos y administrati vos que se deriven de la evolución y el progreso de la ciencia y la tecnología.
- . Mejorar las condiciones de trabajo.
- . Alentar unas nuevas y más justas relaciones laborales, y - de convivencia.
- . Acrecentar las satisfacciones y orgullo individuales de to do el personal.
- . Desarrollar la capacidad creadora o de innovación.
- . Aprecio por la cultura.
- . Promover la reflexión.
- . Hacer tomar conciencia permanente del valor de la existencia humana.
- . Crear la base de libertad individual para decidir  pertene cer o no a un núcleo.

- . Poner al trabajador, en contacto con las grandes ideas promoviendo el pensamiento crítico.
- . Asegurar salud mental y física.
- . Desarrollar el sentido de originalidad.
- . Fomentar la adquisición de una auténtica conciencia social político-espiritual.
- . Promover la aventura del saber más allá del encapsulado - académico.
- . Difundir el espíritu creativo y no dejar confinado el conocimiento a otros.

En síntesis: "incrementar la capacidad de las empresas para operar con el más amplio índice de productividad y administración de los recursos humanos". (22)

La capacitación se divide:

1.- En razón de su fin

Amplitud que implica la capacitación:

- . La que se da sobre conocimientos que serán aplicables en un puesto determinado.
- . La que se da sobre conocimientos aplicables en toda función determinada.
- . La que se imparte sobre conocimientos que se refieren a toda una rama industrial, bancaria, comercial,...

2.- En razón a la naturaleza de la capacitación

---

22) Ibidem, p. 72.

- . La capacitación que se da al obrero o trabajador.
- . Capacitación de supervisores.- Tiene dos aspectos principales:
  - . El técnico.- La manera concreta en que debe hacerse el trabajo que está bajo su vigilancia.
  - . El administrativo.- Comprende aspectos tales como saber, planear, distribuir el trabajo, coordinar esfuerzos e - inteligencias....
- . Capacitación de Ejecutivos.- Orientada a prepararlos para ocupar puestos o responsabilidades de mayor jerarquía.

### 3.- En razón de los métodos empleados

- . Directa.- Se da expresa y formalmente, con métodos de enseñanza (por ejemplo clases, método del caso,....)
- . Indirecta.- Para dar capacitación, se utilizan cosas que de suyo tienen otros fines, (por ejemplo mesas redondas, publicaciones,....). (23)

### INDUCCION

Su objetivo es el de acelerar la adecuación del individuo al puesto, al jefe, al grupo y a la organización en general, mediante información sobre la organización, políticas, reglamentos y beneficios que adquiere como trabajador de ésta.

Es necesario, porque el personal necesita ser adaptado lo más rápido y eficazmente que sea posible al nuevo medio.

23) cf. REYES PONCE, Agustín, op. cit., p. 107.

La inducción se divide en tres partes principales:

- a) Información introductoria proporcionada en reuniones individuales o de grupo, a través de una persona de la gerencia de personal, relaciones industriales o del encargado de entrenamiento.

Generalmente se le dan los siguientes informes:

- 1.- Idea de la empresa en que va a trabajar, su historia, sus productos, su organización, sus principales funcionarios, su sindicato,...
- 2.- Políticas generales de personal: qué espera la empresa del nuevo empleado, y qué puede esperar éste de la empresa.
- 3.- Reglas generales sobre disciplina: lo que debe hacer y lo que debe evitar.
- 4.- Beneficios de los que puede disfrutar, tales como caja de ahorros, despensas,...
- 5.- Hacer una visita a la planta y presentarlo con algunos jefes.

b) Información proporcionada por el supervisor.

- 1.- Es conveniente que el nuevo empleado sea personalmente llevado y presentado con el que será su jefe inmediato, y no simplemente enviado con una ficha de ingreso. Debe dársele una tarjeta de presentación muy amistosa y cordial.
- 2.- El nuevo jefe debe presentarlo a su vez, con los que habrán de ser sus compañeros de trabajo.

- 3.- El nuevo jefe debe explicarle en qué consistirá su trabajo.
  - 4.- Deben mostrársele los sitios que requiere conocer, tales como lugar de cobro, de herramientas, etc.
  - 5.- Conviene que se le señale un auxiliar para que le oriente y le resuelva sus problemas en los primeros días. (24)
- c) Entrevista de ajuste, varias semanas después de que el empleado haya estado en el puesto, es conveniente entrevistarse con él y obtener de él sus experiencias y expectativas.

### ENTRENAMIENTO

Básicamente se divide en dos tipos:

#### Entrenamiento en el puesto.

El objetivo principal de esta actividad es la enseñanza de la labor específica a la que se va a dedicar el personal.

Son actividades que directamente relacionadas con el trabajo cotidiano, pueden ser concebidas en forma sistemática y transformadas en un entrenamiento permanente.

#### Entrenamiento rotario.

Consiste en la rotación de personal entre diversos puestos, y de esta manera conozca cómo se realizan los distintos trabajos, y así, en caso necesario se puede suplir esos puestos, o simplemente, sirven de conocimiento al mismo personal.

---

24 cf., ibidem., v.gr. 92-93.

## ADIESTRAMIENTO

El adiestramiento es de carácter más práctico, y para un puesto concreto; es necesario e indispensable para todo tipo de trabajo.

Dicha palabra, significa "adquirir destreza", viene del latín dexter, diestro, hábil. Se podría definir como "adquirir facilidad, precisión y rapidez en el desarrollo de un trabajo, por medio de una enseñanza práctica, de carácter sistemático". (25) Se da generalmente en el trabajo preponderantemente físico y para la utilización y manejo de máquinas y equipo.

El adiestramiento lo podemos dividir:

### 1.- En razón del fin.

- a) Adiestramiento al obrero o empleado nuevo.
- b) En caso de cambio de puesto.
- c) Por cambio de sistema.- enseñar técnicamente los nuevos métodos, ya que de ese adiestramiento puede depender el éxito del cambio.

### 2.- En razón del método.

Fundamentalmente se distinguen dos tipos:

- a) El adiestramiento dentro del trabajo.- se caracteriza por que se realiza dentro de las operaciones normales de pro-

---

25) ibidem, p. 103.

ducción o servicio, siendo el fin principal producir, y - el fin secundario enseñar.

b) Adiestramiento en escuela.- lo principal es adiestrar. Te nemos:

1) Escuela vestibular.- escuelas establecidas dentro de - la empresa, con el fin de que, quienes van a ingresar a ésta, pasen primero por un tiempo determinado por esas escuelas vestibulares, con el fin de adiestrar en los puestos que van a desempeñar inmediatamente después. La ventaja de este adiestramiento vestibular sobre el adiestramiento dentro del trabajo, estriba prin cialmente en dos cosas:

- . los instructores son personas especializadas en la enseñanza;
- . se busca más bien la enseñanza que la producción.

También existen desventajas, como son:

- . alto costo,
- . el instructor enseña el modo de hacer el trabajo en forma distinta de como va a exigirlo el supervisor - dentro del taller o la oficina, lo cual implica que el trabajador requerirá un nuevo adiestramiento al - comenzar a trabajar.

2) Escuela tecnológica.- la empresa busca escuelas técnicas y adiestran a sus trabajadores para un puesto concreto.

3.- En razón de quien da el adiestramiento.

- a) El supervisor inmediato.
- b) Un trabajador experto.
- c) Instructor especializado. (26)

### FORMACION Y DESARROLLO

La formación y desarrollo se requiere para crear o desarrollar en el trabajador, pero sobre todo en el jefe, hábitos - morales, sociales, de trabajo, que no pueden darse en las - otras actividades de capacitación, y que sin embargo, son in dispensables para que el personal sea leal, sereno, ordenado y decidido.

"Significa el progreso integral del hombre y, .... abarca la adquisición de conocimientos, el fortalecimiento de la volun tad, la disciplina del carácter y la adquisición de todas las habilidades que son requeridas para el desarrollo de los eje cutivos, incluyendo aquellos que tienen más alta jerarquía en la organización de las empresas". (27)

Los beneficios que implica la formación o desarrollo son:

- "1.- Mejoramiento de la comunicación entre los miembros de - la gerencia y mejor uso de las discusiones informales sobre su trabajo.
- 2.- Identificación de problemas amplios e inclusivos que -- afectan a varios departamentos que requieren atención - de la gerencia.

26) cfr., ibidem, v.gr. 104-106.

27) SILICEO ALFONSO. Capacitación y desarrollo de personal, p. 13.

- 3.- Evaluación de lo adecuado y lo pertinente de las políticas de la compañía.
- 4.- Actualización sobre los adelantos administrativos.
- 5.- Revelación de ciertas debilidades de los superiores que obstaculizan los esfuerzos de los subordinados, y sugerencias de las posibles acciones correctivas que puedan tomar.
- 6.- Mejor cooperación y trabajo de grupo entre los ejecutivos.
- 7.- Estímulo para que los gerentes evalúen y desarrollen a sus subordinados.
- 8.- Fomento de la promoción de ejecutivos calificados.
- 9.- Descubrimiento de los ejecutivos mal colocados, produciéndose las transformaciones necesarias para ventaja mutua". (28)
- 10.- Mejorar las ventas.
- 11.- Abatir los costos de producción.
- 12.- Infundir mayor entusiasmo.
- 13.- Aumentar la confianza.

En los niveles no calificados, predomina el adiestramiento, y conforme se asciende en los niveles jerárquicos, tienen mayor importancia los demás tipos de capacitación.

La educación de las personas es un proceso constante y evolutivo, que acompaña paralelamente al de su crecimiento y desa-

---

28) cfr. TERRY, George, op. cit., p. 506.

rollo físico. La persona va adquiriendo nuevas formas de pensamiento que le hacen comportarse diferente, estos cambios le permiten adecuarse a los propios procesos evolutivos del ambiente a que pertenece y por el cual se ve afectada su familia, su trabajo, su comunidad, su sociedad.

Por lo anterior, para que la capacitación de adultos sea realmente significativa debe relacionarse directamente con conocimientos, habilidades y actitudes cuya adquisición y aplicación les represente una utilidad en su vida diaria.

La verdadera función de todo proceso enseñanza-aprendizaje debería ser: EDUCAR PARA LA VIDA.

El proceso de capacitación en la organización debe extenderse más allá del trabajo y servir para darle un sentido a nuestra existencia.

### I.5 Participación del Pedagogo en el desarrollo de los Recursos Humanos.

Toda persona encargada de Recursos Humanos realiza labores de desarrollo humano dentro de una empresa; el pedagogo, teniendo como finalidad la educación, con más razón las realiza.

Entre las responsabilidades profesionales del Pedagogo, encontramos el desarrollo de los recursos humanos de la empresa. Esta se puede realizar trabajando dentro de la misma, o como una asesoría externa.

La labor del pedagogo como personal de una empresa, comienza con asesoría interna, por ejemplo, reclutamiento y selección del personal de la misma; para ocupar un puesto determinado, se debe de tener ciertas características, por lo que se debe buscar la persona idónea para éste.

El pedagogo es el responsable de satisfacer las necesidades del personal y de la organización, principalmente las educativas; por lo que necesita una detección de éstas, para poder atacarlas por el lado correcto. Ya encontrado que es lo que el personal necesita, se diseñarán programas para la solución de estas necesidades, para que posteriormente éstos sean aplicados y evaluados, ya sea por él o por otra persona capacitada, promoviendo de esta manera la mejora de conocimientos, habilidades y actitudes tanto de trabajadores como de directivos.

Para la satisfacción de estas necesidades, también realiza actividades que no son específicamente programas formales, sino que se puede realizar por ejemplo: conferencias, actividades extralaborales,...

El pedagogo también realiza otras funciones para cumplir este objetivo, como son:

su participación en la planeación organizacional, especificando funciones y puestos que cada persona puede realizar.

Es muy importante que cada persona tenga muy bien definido qué es lo que tiene que hacer, y no entrometerse en la labor

de los demás. Cada puesto debe quedar cubierto y no debe haber duplicidad de funciones, por lo que cada una debe quedar bien especificada.

Asimismo colabora con la empresa en su desarrollo y productividad, mejorando las relaciones interpersonales. Al igual - que apoya el establecimiento de diversas políticas en la misma.

Todas las actividades que realiza un pedagogo tienen varios objetivos particulares para lograr su objetivo final, entre los que tenemos:

- . Conseguir que el personal se identifique con su tarea de modo que aprenda su sentido y finalidad.
- . Hacer que el personal se familiarice con la labor que realiza.
- . Procurar que el personal llegue a dominar su cometido, prepararle adecuadamente para que lleve a cabo un trabajo preciso.
- . Procurar al personal medios para que alcance mayores logros.
- . Hacer que el personal se adapte a su lugar de trabajo, acostumbrándole a la limpieza, al orden y la seguridad.
- . Colaborar al perfeccionamiento del bien común (\*) del ser humano dentro de la empresa.
- . Que el hombre se desarrolle al ejercer su libertad personal promoviendo el logro de bienes y servicios para los demás.

---

\*) Conjunto de características que permiten al hombre su completo perfeccionamiento.

- . Crear situaciones en el trabajo fructíferas para el educando, en el sentido formativo.
- . Colocar al personal en condiciones a bastarse a si mismo - ante las dificultades que en el futuro irán presentándole en su trabajo.
- . Busca la formación cultural e integral del personal.
- . Prevenir riesgos de trabajo.
- . Incrementar la productividad.
- . Mejorar las aptitudes del personal.
- . Alcanzar altos niveles de motivación en el personal.
- . Dar las bases para que el personal tenga la preparación necesaria y especializada que le permita enfrentarse en las mejores condiciones a su tarea diaria.

Podríamos resumir diciendo: "formar al hombre para que lleve una vida normal, útil y de servicio a la comunidad, dicho de otro modo, guiar el desenvolvimiento de la persona humana en la esfera social, despertando y fortaleciendo el sentido de su libertad, así como el de sus obligaciones, derechos y responsabilidades". (29)

El pedagogo puede ocupar varios puestos dentro de la empresa, como por ejemplo:

- . Coordinador e instructor de capacitación.
- . Encargado del departamento de capacitación y desarrollo.
- . Directivo en áreas relacionadas con la administración de personal.

29) SILICED, Alfonso, op. cit., p. 16.

. Asesor interno de planeación y desarrollo de recursos humanos,...

De la misma manera, el pedagogo puede ser contratado como un asesor externo de la organización, es decir, ejerciendo su profesión en forma independiente a través de despachos en los que brinda servicios de asesoría, investigación, orientación o evaluación a distintas instituciones empresariales.

Podemos concluir diciendo que entre los principales objetivos profesionales del pedagogo, se encuentra el adecuado desarrollo del recurso humano de las empresas, por lo que utilizará todos los medios que estén a su alcance para cumplir con este fin.

Pero no hay que olvidar que tiene que haber un deseo de ambas partes (capacitando-capacitador), para que este objetivo pueda ser cumplido.

La persona humana y su propia perfección y desarrollo, es el objetivo primordial de la educación, ayudar a la persona brindándole conocimientos y desarrollando su personalidad para que así, actualice sus habilidades y logre su perfeccionamiento. Todo esfuerzo de capacitación debe orientarse a que la persona aprenda a aprender para aprender a ser y así aprender a hacer. (30)

---

30) cfr., ibidem, p. 16.

## CAPITULO II

### REQUERIMIENTOS DE LA EMPRESA EN RELACION AL APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LOS RESULTADOS DEL DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS.

El ser humano combina física, racional, emocional y espiritualmente sus componentes para el desarrollo integral de su persona.

Este desarrollo dentro de las organizaciones, promueve el crecimiento integral de sus miembros, en beneficio propio y de la comunidad, propiciando un ambiente que permita al individuo elegir, lo que puede llegar a ser, a identificar la dirección que desee dar a la propia existencia y ésta, es la aportación a la institución en que labora, ya que es en ella en donde se proyecta.

Se trata de conseguir que todo trabajo sea perfeccionante y perfeccionable y que todo el que trabaja esté dispuesto a aprovechar al máximo estas características de su trabajo. Se debe aspirar a que todo trabajo sea actividad transformadora, resulte satisfactorio y ofrezca suficientes dificultades para convertirse en lucha: en acción esforzadora. (31)

---

31) cfr. OLIVEROS, Otero. Realización personal en el trabajo, p. 139.

## II.1 Crecimiento Personal del Trabajador.

La realización personal consiste en un mejor conocimiento de sí mismo, en alcanzar más altos modos de autoposesión, en llegar a estar más disponible para la realización de las tareas.

El trabajo es una forma de alcanzar esta realización. Este debe ser realizado en unas condiciones determinadas para que cumpla su finalidad; las condiciones dependerán principalmente de uno mismo (motivos, formas de trabajo,...).

El trabajo debe de tener intencionalidad, ser realizado responsablemente, con soltura, dominio, autonomía y principalmente con afán de servir, tomando al hombre como un todo. Es ocasión y medio de desarrollo personal y de servicio a otras personas, supone competencia, profesionalidad, dedicación y perfeccionamiento continuo.

Es importante en el trabajo, las condiciones en las que se realiza, pero sobre todo los motivos por los cuales se realiza, que son los que mueven al hombre a hacer algo de un modo concreto.

Entre los motivos principales se tienen:

- 1) Desarrollar las propias capacidades.
- 2) Incrementar el valor de las cosas.
- 3) Servir a otras personas.
- 4) Prestigio.

Cada uno es responsable del modo personal de realizar esa ta rea. Los estilos personales de trabajo son distintos, pero deben ser respetados. Básicamente tienen influencias de:

- . El estilo predominante de la organización o del departamento.
- . Costumbres laborales generalizadas.
- . Convencionalismos sociales.
- . Ordenamientos jurídicos.
- . Culturas o subculturas de moda.
- . Valoración negativa de la autoridad, responsabilidad,...
- . Otros estilos personales.
- . Interés por la participación.
- . Cualidades personales.
- . Relaciones.
- . Autonomía.

Con el trabajo se puede conseguir:

- 1) Desarrollo de las propias capacidades humanas.
- 2) Modificación perfectiva de las cosas.
- 3) Servicio (mediato o inmediato) a otras personas.

La mejora con respecto a las personas es doble:

- a) Mejora propia en la realización del trabajo.
- b) Mejora ajena como resultado del trabajo.

Con respecto al trabajo mismo:

- a) Mejora en los aspectos técnicos.
- b) Mejora en los aspectos humanos.

El trabajo depende de la cualificación de los recursos materiales que se utilizan:

- a) En la misma manipulación de las cosas para mejorarles.
- b) En la óptima utilización de los recursos materiales para la realización de los servicios.

Como ya se dijo, el trabajo debe ser realizado con una actitud de servicio, la cual cualifica a éste:

- a) Como un servicio de mejora (beneficiar con un servicio - pensado en función de la mejora personal ajena).
- b) Como un servicio cada vez mejor (supone en quien lo realiza una insatisfacción positiva del nivel alcanzado).

"La posibilidad de mejora cualitativa del trabajo viene condicionada por la capacidad del ser humano de plantearse la - relación entre ese trabajo y las demás realidades: familia, amigos, clientes, colegas, y, en general, toda persona con - la que se entra en contacto en el ejercicio de la propia actividad profesional". (32)

Todo lo anterior implica la madurez del hombre, y el desarrollo de éste, se logrará con el desarrollo de las virtudes; - éstas son "hábitos buenos que perfeccionan las facultades - del hombre para conseguir la verdad y la bondad". (33)

El desarrollo de las virtudes reafirma a la persona en lo - que está haciendo, se encuentra más segura de sí misma por -

32) ibidem, p. 127.

33) ISAACS, David. La educación de las virtudes humanas, tomo I, p. 68.

tener confianza de que en su vida habitual se está provocando una mejora en sí y en los demás. Se mejora en dos aspectos:

- . La intencionalidad con que se vive (a nivel de comportamiento).
- . Rectitud de los motivos.

Es importante tener una jerarquía de valores y de las virtudes (aunque todos están íntimamente ligadas), para que de esta manera nos lleve a la superación personal. En el desarrollo de las virtudes, se pone en juego el entendimiento y la voluntad.

Se debe ser realistas; empezar por conocerse a uno mismo para ver que le hace falta desarrollar, y así ayudar a los demás, sin llegar nunca a los extremos. Es importante saber rectificar.

Todo lo anterior debe ir de acuerdo a la dignidad humana.

El trabajo es una de las actividades idóneas para el desarrollo de las virtudes, ya que existe una estrecha relación entre ambos.

El trabajo ayuda a que la persona alcance su madurez, es un avance tanto personal como en grupo; en la etapa que atraviesa el hombre, como ser maduro, es el lugar donde adquiere los satisfactores necesarios para el desarrollo de sus virtudes.

A continuación se define el concepto de las virtudes que con

sidero más importantes para el trabajo, al igual que la forma en que éstas se manifiestan.

El modelo que utilizo para explicar el desarrollo de las virtudes, es el de David Isaacs, ya que considero que es el más completo, y el más explícito, al igual que es el más adaptable a la finalidad de la explicación de este punto.

El orden de la descripción se realizó de acuerdo a un orden alfabético.

### AUDACIA

"Emprende y realiza distintas acciones que parecen poco prudente, convencido, a partir de la consideración serena de la realidad con sus posibilidades y con sus riesgos, de que puede alcanzar un auténtico bien". (34)

Entre las condiciones para su desarrollo tenemos:

- . Dominio del propio cuerpo.
- . Apoyo a los demás.
- . Contar con los medios para hacerlo.
- . Considerar el mérito de la acción en función del fin.
- . Ver todos los peligros y posibilidades de la acción a emprender.
- . Las ayudas con que se puede contar.
- . Fuerza disponible para vencer las dificultades.

---

34) Ibídem, p. 14.

## COMPRESION

"Reconoce los distintos factores que influyen en los sentimientos o en el comportamiento de una persona, y profundiza en el significado de cada factor y su interrelación -ayudando a los demás a hacer lo mismo- y adecúa su actuación a esa realidad". (35)

El motivo principal para desarrollar esa virtud es el deseo de ayudar a otras personas de acuerdo con sus circunstancias, teniendo en cuenta cuales son los factores más decisivos en cada caso. Es una ayuda para que el otro llegue a comprenderse a sí mismo, lo suficiente como para poner los medios a fin de superar su dificultad o emprender una lucha de mejora.

No sólo se refiere a tener simpatía, sino también empatía, -entendiendo ésta como la capacidad de comunicar la comprensión en un lenguaje apto para los sentimientos de otra persona.

La comprensión de los demás comienza con el esfuerzo de intentar comprenderse a sí mismo. Se necesita estar luchando -para superar los propios prejuicios, para evitar sentimientos indignos o innecesarios que obstaculizan los procesos de mejora. Conociendo las propias debilidades se trata de evitar las circunstancias que las provocan, o, por lo menos, -prepararse para no caer otra vez en el mismo sentimiento o en el mismo comportamiento; esto es saber rectificar.

---

35) idem.

### FLEXIBILIDAD

"Adapta su comportamiento con agilidad a las circunstancias de cada persona o situación, sin abandonar por ello los criterios de actuación personal". (36)

Es necesario escuchar, observar y desarrollar una actitud crítica, al igual que saber decir sí o no en el momento adecuado.

### FORTALEZA

"En situaciones ambientales perjudiciales a una mejora personal, resiste las influencias nocivas, soporta las molestias y se entrega con valentía en caso de poder influir positivamente para vencer las dificultades y para acometer empresas grandes". (37)

Es necesario tener iniciativa, decidir y luego llevar a cabo lo decidido, aunque cueste un esfuerzo importante; ser congruente en la forma de vida.

### GENEROSIDAD

"Actúa en favor de otras personas desinteresadamente, y con alegría, teniendo en cuenta la utilidad y la necesidad de la aportación para esas personas, aunque le cueste un esfuerzo". (38)

---

36) ibidem, p. 259.

37) ibidem, p. 109.

38) ibidem, p. 95.

Es una decisión libre de entregar lo que uno tiene (por ejemplo tiempo, saber perdonar,...). Es estar dispuesto a sacrificar para el bien de los demás, algo que se guarda para uno.

### HUMILDAD

"Reconoce sus propias insuficiencias, sus cualidades y capacidades y las aprovecha para obrar el bien sin llamar la atención ni requerir el aplauso ajeno". (39)

La persona humilde con los demás es la que sabe que puede aprender de ellos. Busca sus cualidades y olvida sus defectos.

### JUSTICIA

"Se esfuerza continuamente para dar a los demás lo que les es debido, de acuerdo con el cumplimiento de sus deberes y de acuerdo con sus derechos como personas (a la vida, a los bienes culturales y morales, a los bienes materiales); como padres, como ciudadanos, como profesionistas, como gobernantes, ..., y, a la vez intenta que los demás hagan lo mismo". (40)

### LABORIOSIDAD

"Cumple diligentemente las actividades necesarias para alcanzar progresivamente su propia madurez..., y ayudar a los demás a hacer lo mismo, en el trabajo profesional y en el cumplimiento de los demás deberes". (41)

39) ibidem, p. 15.

40) idem.

41) idem.

El trabajo es el "conjunto de actividades onerosas, disciplinadas, productivas y dirigidas hacia algún fin". (42) El trabajo bien hecho es la relación entre esfuerzo y calidad del producto; está sometido a una serie de determinaciones o condicionamientos externos.

Ser laborioso supone:

- 1) Conocer los criterios de un trabajo bien hecho en cada caso.
- 2) Contar con los motivos suficientes para esforzarse.
- 3) Tener bastante desarrolladas una serie de capacidades accesorias para hacer bien la actividad concreta.

La motivación principal del individuo es la que permite a cada uno expresarse con estilo personal para desarrollar cualidades y capacidades que lleven a la madurez.

### LEALTAD

"Acepta los vínculos implícitos en su adhesión a otros amigos, jefes, familiares, patria, instituciones,..., de tal modo que refuerza y protege, a lo largo del tiempo, el conjunto de valores que representan". (43)

Esta virtud implica la actuación con congruencia respecto a la palabra dada.

### OBEDIENCIA

"Acepta, asumiendo como decisiones propias, las de quien tiene y ejerce la autoridad, con tal de que no se opongan a la

42) ISAACS, David. La educación de las virtudes humanas, tomo II, p. 58.

43) ISAACS, David. La educación de las virtudes humanas, tomo I, p. 273.

justicia, y realiza con prontitud lo decidido, actuando con empeño para interpretar fielmente la voluntad del que manda". (44)

Debe de quedar claro que no es la sumisión ciega de un esclavo, sino que se cumple porque se reconoce la autoridad de la persona que manda.

### OPTIMISMO

"Confía, razonablemente, en sus propias posibilidades, y en la ayuda que le pueden prestar los demás, y confía en las posibilidades de los demás, de tal modo que, en cualquier situación, distingue, en primer lugar, lo que es positivo en sí y las posibilidades de mejora que existen y, a continuación, las dificultades que se oponen a esa mejora, y los obstáculos, aprovechando lo que se puede y afrontando lo demás con deportividad y alegría". (45)

### ORDEN

"Se comporta de acuerdo con unas normas lógicas, necesarias para el logro de algún objeto deseado y previsto, en la organización de las cosas, en la distribución del tiempo y en la realización de las actividades por iniciativa propia, sin que sea necesario recordárselo". (46)

Para el desarrollo de esta virtud, es necesario iniciar con -

---

45) ibidem, p. 127.

46) ibidem, p. 157.

el orden interior (estructura mental adecuada) y posteriormente el exterior.

### PACIENCIA

"Una vez conocida o presentida una dificultad a superar o algún bien deseado que tarde en llegar, soporta molestias presentes con serenidad". (47)

### PERSEVERANCIA

"Una vez tomada una decisión, lleva a cabo las actividades necesarias para alcanzar lo decidido, aunque surjan dificultades internas o externas o pese a que disminuya la motivación personal a través del tiempo transcurrido". (48)

Existen tres momentos que ocurren en el individuo al realizar esta virtud:

- 1) Entusiasmo por el fin propuesto. Su duración depende de las circunstancias.
- 2) Cansancio y desazón, parece que no hay adelanto, todo va mal.
- 3) Se vuelve a ver nitidez en el objetivo, es alcanzable; vuelve el entusiasmo inicial más maduro porque incluye la satisfacción del esfuerzo.

### PRUDENCIA

"En su trabajo y en las relaciones con los demás, recoge una

---

47) ibidem, p. 15.

48) ibidem, p. 141.

información que enjuicia de acuerdo con criterios rectos y - verdaderos, pondera las consecuencias favorables y desfavorables para él y para los demás antes de tomar una decisión, y luego, actúa o deja actuar de acuerdo con lo decidido". (49)

El motivo para el desarrollo de esta virtud es el de hacer - coincidir las decisiones que se toman y la actuación correspondiente con el fin deseado. Para lo cual se necesita tener un desarrollo intelectual, capacidad de observación, distinguir entre hechos y opiniones, entre lo importante y lo secundario, buscar información, seleccionar fuentes, reconocer los propios prejuicios, analizar críticamente la información debida y comprobar cualquier aspecto dudoso, relación causa-efecto, reconocer qué información es necesaria en cada caso y que ésta sea objetiva, completa y adecuada. Hay que saber rectificar.

### RESPECTO

"Actúa o deja actuar, procurando no perjudicar ni dejar de beneficiarse a sí mismo ni a los demás, de acuerdo con sus - derechos, con su condición y con sus circunstancias". (50)

El respeto debe ser algo tanto interno como externo.

### RESPONSABILIDAD

"Asume las consecuencias de sus actos intencionados, resulta - do de las decisiones que tome o acepte; y también de sus ac-

49) ibidem, p. 16.

50) ibidem, p. 189.

tos no intencionados, de tal modo que los demás queden beneficiados lo más posible o, por lo menos, no perjudicados; - preocupándose a la vez de que las otras personas en quienes puede influir hagan lo mismo". (51)

Un trabajo responsable es aquel del cual se es consciente de su obligación o deber de responder ante alguien.

Es importante diferenciar entre:

- . Persona responsable.- se centra en la intención y no está limitada por las reglas que expresan un mínimo.
- . Tener responsabilidades.- cumplir por obligación, pero sin responsabilidad real.

### SENCILLEZ

"Cuida de que su comportamiento habitual en el hablar, en el vestir, en el actuar, esté en concordancia con sus intenciones íntimas, de tal modo que los demás puedan conocerle claramente, tal como es". (52)

### SINCERIDAD

"Manifiesta, si es conveniente, a la persona idónea y en el momento adecuado, lo que ha hecho, lo que ha visto, lo que piensa, lo que siente, ..., con claridad, respecto a su situación personal o a la de los demás". (53)

---

51) ibidem, p. 173.

52) ibidem, p. 16.

53) ibidem, p. 205.

### SOBRIEDAD

"Distingue entre lo que es razonable y lo que es inmoderado y utiliza razonablemente sus cinco sentidos, su tiempo, su dinero, sus esfuerzos, ..., de acuerdo con criterios rectos y verdaderos". (54)

### SOCIABILIDAD

"Aprovecha y crea los cauces adecuados para relacionarse con distintas personas y grupos, consiguiendo comunicar con ellas a partir del interés y preocupación que muestra por lo que son, por lo que dicen, por lo que hacen, por lo que piensan y por lo que sienten". (55)

La persona humana es ser social por naturaleza. El hombre necesita de los demás para su propio proceso de mejora y tiene el deber de ayudar a los demás a desarrollarse lo mejor posible, por lo que es muy importante el desarrollo de esta virtud. Debe orientar a la solidaridad altruista.

Depende mucho de la capacidad de relacionarse adecuadamente, por lo tanto, supone saber comunicarse. Se debe tener intereses amplios, al igual que preocuparse por los sentimientos de los demás.

Esta virtud llevará al ser humano a relacionarse con todas las personas que pueda prestarles su mejor servicio.

---

54) ibidem, p. 243.

55) ibidem, p. 16

El trabajo humano en la organización se puede dividir principalmente en tres etapas:

- 1.- Entrada a la organización.
- 2.- Servicio en la organización.
- 3.- Salida de la organización.

En el punto número uno se encuentra la etapa de integración - al trabajo y la empresa, y el aprendizaje básico; en el número dos el desarrollo de la productividad individual, la disciplina, la autosuficiencia y la autonomía; y finalmente en el número tres la preparación para ascender, preparación para mandar y preparación para el "retiro".

En cada una de las etapas, aparecen todas las virtudes mencionadas, pero tiene una especial aplicación en cada una de éstas.

En el momento de la entrada, las virtudes que posee el individuo, son los factores que han influido sobre él hasta ese momento: la familia, las instituciones educativas, las diferentes empresas por las que ha pasado, la sociedad,...

La finalidad de la etapa del servicio radica en que es donde el personal tiene la oportunidad de fortalecer el desarrollo y la práctica de las virtudes, por medio de la capacitación como una estructura educativa. Aquí se observa el impacto de la capacitación.

Por último, la salida se relaciona con la formación permanente, aquí se observa la importancia que tiene la empresa como

agente educativo, que dió formación al personal que sale; este aprendizaje es significativo.

Es muy importante que la gente salga satisfecha, orgullosa - de la organización, al igual que agradecida con la misma por todo lo que ésta le dió.

La persona que posee estas virtudes, se vuelve más madura.

Es muy importante que quede clara esta relación, al igual - que en cualquier actividad que el ser humano realice, se encuentra algo positivo que le dá alguna enseñanza que representa una mejora personal.

## II.2 Incremento de la Productividad Individual.

Los dirigentes de una empresa son responsables de la dirección de los esfuerzos humanos encaminados a alcanzar los objetivos económicos de ésta. Guían los recursos físicos y humanos con el objeto de conseguir la mejor utilización de los demás recursos de la producción. Organizan el trabajo y dirigen los esfuerzos de los hombres para conseguir mejores resultados con menor pérdida de tiempo, esfuerzo y materiales; es decir, buscan conseguir una mayor productividad.

Entonces surge la pregunta, ¿cómo se logra en la empresa aumentar la productividad?

Antes de contestar la interrogación, es necesario ampliar el término de productividad.

Productividad es un concepto que implica la relación existente entre el volumen de producción alcanzado y los recursos empleados para lograrlo.

La producción es la cantidad de productos o de servicios que, en un período dado, la empresa puede poner a disposición de los consumidores en el mercado al que concurre y; por otro lado, al hablar de recursos, se hace referencia a la materia prima, mano de obra y a los gastos directos e indirectos. fijos o variables que se realizan para alcanzar la producción.  
(56)

La productividad debe practicarse día a día. Es la resultante de una actitud mental.

Productividad es la identificación cabal de conocimientos y reconocimiento de los recursos de un país para obtener mejores (no mayores) resultados que beneficien a las mayorías al lograr la atención y satisfacción de sus necesidades económicas, sociales y políticas.

La definición de productividad debe tener como característica el principio de la generalidad y la evidencia de su aplicabilidad en cualquier campo, inclusive a nivel individual.

Productividad es el momento en que se advierte la armonización de los recursos humanos, materiales y técnicos, orientados a la satisfacción de una necesidad. Se emplea el término armonización como sinónimo de integración, considerada ésta, co-

mo la conjunción donde se contempla la proporcionalidad o equidad de los tres recursos propuestos: la proporcionalidad o equidad se entiende en el sentido de emplear de manera racional cada recurso en su cabal proporción evitando el desperdicio, propiciando éste cuando se ignora cómo dosificarlo o administrarlo. (57)

Una empresa productiva es aquélla que:

- a) Genera valor económico agregado.
- b) Optimiza los factores que concurren en su operación o administración internas y, por lo tanto, es un organismo eficiente.
- c) Actúa con un alto grado de autosuficiencia financiera y - que cuando recurre a financiamientos externos, dispone de una capacidad de pago ampliamente solvente y oportuna.
- d) Cuenta con una organización técnica y humana orientada a la excelencia.
- e) Designa y perfecciona a gente competente; ninguna organización será productiva a menos que su gente se sienta impulsada a perfeccionarse.

Entre los factores de la productividad se encuentran:

- . Factores primarios.- capacidad de tareas (desempeño potencial), esfuerzo individual,...
- . Factores secundarios.- materia prima y diseño de trabajo, entre otros.

---

57) cfr. UNIVERSIDAD LA SALLE. "Productividad". Gerencia 82-83 Vol. II-4, p. 33.

- . Factores individuales.- conocimientos, capacidades, actitudes,...
- . Factores controlables de organización.- selección, capacitación, comunicaciones,...

La clave de la productividad es la persona, y se puede ver que en el gran número existente de definiciones de ésta, todas reconocen los factores humanos como vitales: la organización alcanza sus objetivos de productividad a través de la gente; por lo que se debe crear un ambiente adecuado de trabajo. La empresa debe reconocer que la alta productividad es el resultado del logro humano fundamentado en la cooperación inteligente.

La tecnología es el factor trascendental de la productividad y es a través de la planeación en el trabajo como se adopta el comportamiento humano a la tecnología. Una verdadera gestión de productividad depende de la adaptación al cambio constante.

La satisfacción de necesidades es el punto esencial, ya que una productividad alta debe proveer incentivos y gratificaciones personales, debe satisfacer necesidades económicas y sociales.

Existen una serie de rasgos que crean un clima productivo, - como por ejemplo:

- . Remuneración adecuada y justa.
- . Ambiente de trabajo sano y seguro.
- . Oportunidad para utilizar el talento personal; al adquirir

nuevas capacidades y conocimientos (utilizarlos en el trabajo) y de progresar.

- . Desarrollar las capacidades mediante la solución de problemas y la planificación.
- . Clima social de la organización libre de prejuicios y de clasificaciones rígidas.
- . Respeto de los derechos del personal, de su intimidad y a la oposición. El personal es escuchado sobre cuestiones vinculadas al trabajo, y, se distribuyen las recompensas equitativamente.
- . El trabajo no insume tiempo ni energía excesivos de otros aspectos de la vida.
- . La organización actúa de manera responsable para con toda la sociedad. (58)

Hay un nexo entre el estancamiento en la productividad y la insatisfacción del personal por razón de sus empleos.

Ya ampliado el término, se responderá la interrogación.

El compromiso para mejorar el ambiente de trabajo e incrementar la productividad es responsabilidad absoluta del más alto nivel directivo de las empresas. Ellos deben transmitir y apoyar estas ideas a los demás niveles de supervisión, para que las estrategias de incremento en productividad sean exitosas.

Los incrementos en productividad difícilmente pueden medirse

---

58) cf. MODERN BUSINESS REPORTS. Cómo aumentar la productividad, v. gr. 20-21.

a corto plazo, pues pretender esto sería desorientador y la mayoría de las veces desalentador para un programa de incremento en productividad.

Siendo la productividad una actitud mental, es responsabilidad del más alto nivel directivo de la empresa crear un ambiente de motivación, capacitación, evaluación y promoción de todo el personal de la compañía, quien deberá verse involucrado en mayor o menor grado en el proceso de crecimiento de la productividad.

Los procedimientos para incrementar la productividad deben ser tan cuidadosamente manejados como los programas de mejoramiento tecnológico o financiero. Consecuentemente, la comunicación entre empresa y personal, debe intensificarse y elevase en cuanto a su calidad. Los gerentes y supervisores necesitan aprender a comunicarse con la gente más que comuni-car a la gente. Los canales de comunicación deben ser "calles de doble sentido".

Una buena estrategia en los procesos que se mencionan, es recurrir a la tecnología interna, es decir, hacer participar al personal que seguramente tienen excelentes contribuciones para mejorar los sistemas de trabajo.

Los programas de capacitación deben tener prioridad en cuanto a su realización y verse como una inversión y no como un gasto. (59)

Ya se han mencionado varias formas de lograr el incremento de la productividad, pero hay que recalcar la importancia que tiene la capacitación en este punto; dá muchos beneficios a la empresa (pero no hay que olvidar que no siempre la solución a un problema es la capacitación, primero hay que estudiar el problema, considerando todos los factores que lo rodean).

La realización de cualquier tarea requiere información y procedimientos, da resultados de: antecedentes y experiencias, experiencias y conocimientos por la capacitación, herramientas que usan y ayudas auxiliares; todo ésto, le implica un costo a la empresa. Pero opuesto a esto tenemos los beneficios que implica cuando la parte sustancial de la capacidad de realización del trabajo sea atribuible a patrones de conducta susceptibles de capacitación.

En resumen de lo anterior se puede decir que la productividad:

- . Necesita gente competente.
- . Requiere un esfuerzo personal en el trabajo.
- . Implica conocimientos, capacidades y actitudes.
- . Depende de la adaptación al cambio.
- . Es fundamental el conocimiento del avance de la tecnología.
- . El punto esencial es la satisfacción de necesidades de los trabajadores.
- . Ambiente de trabajo adecuado.

En conclusión, las personas constituyen el ingrediente más importante del incremento de la productividad.

Al analizar cada dato anterior, comprobamos que la capacitación es un punto clave para el incremento de la productividad.

Entre los objetivos de la capacitación tenemos el de diseñar un sistema de personas, ambiente y accesorios que produzca el nivel de desempeño del trabajo que se busca. Debe ser realista, motivacional, aceptado por el capacitando y que exista retroalimentación. Es efectivo en tanto que es aplicable.

La gente competente que se necesita, se logra mediante una buena capacitación, la cual le da al individuo conocimientos sobre habilidades o mejora las ya existentes en las áreas de pensamiento creativo, toma de decisiones, reducción de costos, ... Cambia actitudes o conductas, amplía perspectivas.

La base o punto de partida de una buena capacitación es la detección de necesidades del capacitando; para que el curso sea aceptado por el personal, éste último, necesita ver que tiene un porque, una utilidad. Para que tenga éxito el trabajo, se debe contar con el interés activo y sincero del empleado. Debe diseñarse para dar a cada uno una serie de experiencias de aprendizaje cuidadosamente seleccionadas y ajustadas, cada una de las cuales contribuye de modo específico al cambio deseado.

Aunque es difícil que sea aceptado por el individuo, hoy en

día, todo está en constante cambio, la tecnología se moderniza rápidamente; por lo que se debe preparar al trabajador para aceptar el cambio y que aprenda los nuevos métodos para aumentar la productividad. La organización responsable requiere de la renovación de todos los viejos conceptos y prácticas comerciales.

La capacitación eleva el nivel de efectividad, mejora el trabajo al igual que la calidad del personal; reduce problemas laborales, como por ejemplo: problemas disciplinarios, ausentismos, ocio en el trabajo, entre otros (debido a la motivación que implica). Ayuda a que la organización alcance sus metas.

La satisfacción individual que se obtiene por el desarrollo personal es saludable y ayuda a motivar el logro de niveles más altos de desempeño y productividad; lo que beneficia tanto al empleado como a la empresa.

Por todo lo anterior, podemos comprobar la importancia que tiene la capacitación; para elevar el nivel de productividad de una empresa, y aunque sí implica costos, le da muchos más beneficios, por los cuales vale la pena la inversión.

La preparación del personal hoy en día es superior y se elevan sus aspiraciones. Aunque no desprecian las recompensas económicas, piden una mayor autorrealización en el trabajo y la participación en las decisiones sobre cómo llevarlo a cabo.

La esencia de la organización administrativa es el entendimiento humano por medio del cual todo el mundo contribuye y, los individuos son gratificados por sus esfuerzos, brindándoseles la oportunidad de contribuir con lo mejor de su pensamiento y su capacidad para lograr el objetivo común.

La productividad es el punto de partida de una acción. El espíritu de productividad es una mentalidad de progreso, de la mejoría constante de lo que existe.

La sola preocupación por incrementar los índices de productividad no bastará para generar riqueza al capital, al trabajo, ni a la comunidad nacional. La riqueza y, más importante todavía, los beneficios culturales, sociales y morales que ésta implica, sólo podrán ser obtenidos mediante el concepto adecuado y la consciente actitud para promover, en beneficio de todos, el incremento de los índices de productividad. (60)

### II.3 Mejoramiento de la Calidad de Vida en el Trabajo.

El nivel de vida de un hombre se mide por el grado en que puede proporcionar, así mismo y a su familia, lo necesario para sustentarse y disfrutar de la existencia.

Las necesidades que deben estar cubiertas para que el nivel de vida alcance un mínimo decoroso son:

- . Alimentación.- suficiente para reparar las energías consumidas en la vida y el trabajo cotidiano.

60) Cfr. ARIAS GALICIA, Fernando. Administración de recursos humanos, v.gr. 204-205.

- . Vestido.- suficiente ropa y calzado para poder estar limpio y protegido contra la intemperie.
- . Vivienda.- capaz de dar abrigo en condiciones saludables.
- . Higiene.- sanidad y asistencia médica para la protección - contra las enfermedades, y tratamiento en caso de enfermedad.
- . Seguridad.- protección contra el robo o la violencia, contra la pérdida de posibilidades de empleo y contra la pobreza debida a enfermedad o vejez.
- . Educación.- medios de educación que permitan a todos desarrollar al máximo sus dotes y facultades.

Las tres primeras son generalmente bienes que el hombre debe procurarse por sí mismo, y para disfrutarlos tiene que pagarlos con su dinero o con su trabajo. Los tres siguientes incumben en gran parte al gobierno y otras instituciones; pero el ciudadano debe costear los servicios por lo que debe ganar lo suficiente para contribuir, además de lo necesario para su sustento y el de su familia. (61)

Este sustento se logra de su trabajo, ya que de éste gana un sueldo que le permite satisfacer esas necesidades básicas para alcanzar un nivel de vida.

En el trabajo también existe un nivel de vida, que podríamos llamar calidad de vida laboral, la cual la definimos como:

---

61) cfr. OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO GINEBRA. Introducción al estudio del trabajo, v.gr. 3-4.

Contar con el ambiente de trabajo que permita al personal desarrollarse armónicamente con los objetivos de la empresa, fomentando el trabajo en equipo, apelando al orgullo de hacer bien las cosas, el respeto mutuo, la disponibilidad e identificación de todos, satisfaciendo necesidades de seguridad y autorrealización.

Es el fundamento para el desarrollo de la cultura de la organización. La filosofía, políticas y valores identifican al individuo-empresa y promueven la motivación y la participación para lograr cambios de actitud hacia la responsabilidad y la justicia.

La participación es esencial para hacer el propio estilo de trabajo, de toma de decisiones y de control. Por medio de la gente se hace todo o no se hace nada. (62)

La calidad de vida en el trabajo está basada en la motivación de la gente para originar un cambio cultural que proporcione cambios permanentes por medio de su participación en las decisiones, buscando afanosamente la identificación del individuo con la filosofía, políticas y valores de la empresa.

La empresa quiere que la persona se sienta contenta de trabajar en ella, que logre satisfacer sus necesidades y objetivos, a través de voluntad de hacer las cosas bien, trabajar en equipo y tener una superación técnica y humana todos los días.

---

62) cfr. PEDON, Joaquín. Cambio Organizacional, p. 1.

Conduce a sentir orgullo y entusiasmo por pertenecer a ese - equipo de trabajo, en el cual están representados los esfuerzos y anhelos propios y de los demás compañeros.

La empresa busca con esto crear un lugar de trabajo agradable y mostrar respeto por la humanidad.

Implica una mentalidad generalizada, un enfoque total; implica, en una palabra, una cultura, si con eso entendemos la manera como el hombre se enfrenta al ambiente y lo cambia.

Busca mejorar la salud y el carácter corporativos de la empresa, para mejorar la calidad de sus productos y para incrementar las utilidades.

Debe suministrar transmisiones automáticas de calidad, superior a las normas pero a menor costo, y que tomen en cuenta plenamente los requisitos de clientes y usuarios.

El verdadero progreso social procede de la multiplicación de los recursos, de la acumulación de capital productivo, que - permite el empleo de nuevas tecnologías y más y mejores trabajadores, dando por resultado finalmente un aumento del nivel de vida mediante un mayor poder de compra.

La empresa busca la satisfacción del cliente por medio de la calidad-productividad, que es la generación de productos y - servicios al mismo costo, adecuados al uso, dentro de especificaciones sostenidas, comercializados al precio justo, y entregados a tiempo.

La calidad de vida de trabajo y la de los productos y servicios van de la mano. Involucrar a los empleados en su mejora miento, seguramente incrementará la satisfacción con su trabajo y consecuentemente la productividad.

La productividad se plantea como el único camino posible para aumentar el nivel de vida del hombre.

La implantación de medidas de producción mejores es el factor más seguro, más rápido y eficaz, del progreso económico y del progreso social. El único medio de que dispone la humanidad para vivir mejor, materialmente, es producir mejor.

Según la oficina internacional del trabajo en Ginebra el aumento de la productividad sucede mediante:

- a) Mayores cantidades, tanto de bienes de consumo como de bienes de producción, a un costo menor y a un precio mayor.
- b) Mayores ingresos reales.
- c) Mejoras de las condiciones de vida y de trabajo, con inclusión de una menor duración del trabajo.
- d) Refuerzo de las bases económicas del bienestar humano.

(63)

La calidad laboral tiene entre sus metas:

alcanzar la prosperidad de la empresa mediante las mejoras en el control administrativo y contribuir así al bienestar de la sociedad.

Es necesario establecer una empresa cuya salud y carácter corporativos permitan un crecimiento sostenido, combinando las energías creativas de todos los empleados, y con la meta de alcanzar la mejor calidad del mundo.

Un avance en el control de funciones, rutinas y subprogramas que representan los factores que influyen en la mejora o el deterioro del ambiente de trabajo, significará un avance en la calidad de vida laboral.

La capacitación también tiene importancia en este punto, ya que la calidad es apoyada por ésta.

El mejoramiento de la calidad sólo se logrará con la participación de todos y cada uno del personal de la empresa al responsabilizarse por la calidad de su trabajo individual y sus esfuerzos de grupo.

Identificar con claridad y precisión los requerimientos de los clientes, así como proporcionarles productos y servicios que satisfagan sus requerimientos plenamente, es la base para satisfacer las necesidades de éstos.

Calidad es un concepto clave dentro de la estrategia de la organización, todos necesitan colaborar para crear un entorno en el que cada individuo, grupo y equipo de personas, sean responsables de lograr la calidad que se busca.

El involucramiento de personas, el trabajo en equipo y el reconocimiento a los esfuerzos individuales y de grupo, constituyen el enfoque fundamental para mejorar en forma continua

y permanente la calidad en el trabajo.

El continuo mejoramiento de la calidad se convierte en una manera de manejar y enfrentar el cambio en una forma creativa y productiva.

Mejorar continuamente la calidad, también permite identificar y no dejar escapar oportunidades claves para crecer.

El mejoramiento de la calidad es un proceso permanente y continuo.

La búsqueda del mejoramiento de la calidad es un estilo de vida, tanto del individuo como de la organización.

#### II.4 Incremento de Utilidades para la Empresa.

La preocupación fundamental de todas las empresas, es mejorar su rentabilidad. El nivel de rentabilidad logrado se considera como un indicador primario de los resultados; y la mejora de ésta, puede ser esencial para la superviviencia. Una empresa bien llevada tiene muchos otros objetivos además de la búsqueda de las utilidades; debe satisfacer las necesidades de clientes, proveedores, empleados y comunidad en general, así como las de los accionistas. Pero, como su capacidad para obtener utilidades afecta a su resultado en los demás campos, la rentabilidad debe ser una preocupación básica de la dirección.

La búsqueda del incremento de las utilidades tiene normalmen

te dos aspectos:

- 1.- La mejora de los resultados en los sectores ya existentes de la empresa.
- 2.- La inversión en nuevos proyectos de gran potencial de utilidades.

El segundo aspecto es el que determina el ritmo de incremento de utilidades de una empresa.

El incremento de utilidades depende, en primer término, de la asignación de los recursos preferentemente a proyectos de gran potencial de utilidades; y, en una fase secundaria, se encuentra el hacer realidad el potencial de utilidades ya descubierto. Por eso, la acertada evaluación del potencial de utilidades es una importante determinante del éxito en los negocios. (64)

Las utilidades son la recompensa al inversionista, o bien, la rentabilidad al capital invertido.

"Las utilidades de las empresas pueden verse desde muy diferentes aspectos, por ejemplo: como el elemento vital de perpetuación de la empresa; como el estímulo vital para invertir o reinvertir; como el elemento fuente de la tributación fiscal; como la retribución justa por arriegar un monto de capital, . . . , sin embargo, en la actualidad se ha logrado añadir un sentido más amplio: la utilidad no sólo es el excedente entre los costos como son las materias primas, los admi-

64) cfr. LINES, James. Más allá del Balance. Cómo evaluar el potencial de utilidades, - v.gr. 11-12.

nistrativos y la mano de obra restados del volumen de ventas sino que ahora se ve también al salario no costo de mano de obra sino como una utilidad social y parte misma del rendimiento del capital. (65)

El objetivo primordial de toda inversión debería ser aumentar al máximo la productividad de los recursos.

Los recursos de una empresa son la base de sus planes de mejora de utilidades. Su carácter determina y limita las alternativas que se ofrecen a la dirección.

La mejora de utilidades supone:

- 1.- Un estudio de los recursos actuales de la empresa y de la eficacia con que se estén utilizando.
- 2.- Un plan de acción para liberar recursos que no se estén utilizando al máximo.
- 3.- Un programa de desarrollo de los recursos adicionales necesarios para que la empresa alcance sus objetivos totales.

Los recursos son caros de mantener y pierden pronto valor si se dejan ociosos. La esencia de una dirección rentable es su plena utilización. (66)

En cualquier intento serio de mejorar el rendimiento global de utilidades de una empresa hay un enfoque lógico, que consiste en considerar, en primer lugar, las materias que produ

---

65) UNIVERSIDAD LA SALLE, "Desarrollo humano". Gerencia 84, vol III-8, p. 73.

66) cfr. LINES, James. La mejora de utilidades, v.gr. 69-70.

cen el efecto más amplio sobre la salud general de la empresa, y sólo después, aquellas otras que atañen a síntomas individuales del problema de las utilidades.

El orden sugerido para el análisis e incremento de utilidades es:

#### FACTORES FUNDAMENTALES

- . Capacidad y equilibrio de la dirección
- . Recursos financieros y otros
- . Política de mercado y política de producción
- . Estructura de la organización.

#### TECNICAS Y SISTEMAS

- . Fijación de precios para máximos beneficios
- . Control y reducción de costos
- . Control y reducción de inventario
- . Sistemas de información de la dirección
- . Motivación.

Existe una retroalimentación constante de una etapa a otra, y todo el proceso es reiterativo.

La atención hacia las primeras materias afecta automáticamente a las últimas, pero no al revés.

#### Factores fundamentales

- . Capacidad y equilibrio de la administración.- factor aislado más importante entre los que afectan el rendimiento en utilidades de cualquier empresa. Son los gerentes, indivi-

dualmente y como equipo, quienes captan y sacan partido de las oportunidades que hacen prosperar a la empresa. Son ellos los que fijan el estilo, los que toman las decisiones cotidianas que significan la diferencia entre el éxito o el fracaso en la realización práctica de la política mejor concebida.

Un equipo de dirección de primera clase obtendrá los recursos que necesita para realizar su trabajo con eficacia, descubrirá lo que sus mercados necesitan y desarrollará los productos adecuados a esos mercados, diseñará la estructura más adecuada para su empresa; atraerá a personas de valía para que trabajen en esa estructura; y sabrá cómo y cuándo introducir las técnicas empresariales y de dirección que la empresa necesite.

- Recursos financieros y otros.- todos los recursos son importantes en el contexto de las utilidades; los no financieros delimitan el tipo de mercado dentro del cual la empresa puede operar con éxito. Los recursos disponibles, especialmente los no financieros, tales como el personal, la planta, la maquinaria, el servicio de distribución, las marcas registradas, la reputación, ..., influyen grandemente en los productos que la empresa puede desarrollar manufacturar y comercializar eficazmente. Las ideas relativas a los productos no se generan por sí solas y no existen aisladas. Un producto adecuado para una empresa puede ser completamente inapropiado para otra. Ningún pro

ducto es posible en el vacío:

- 1.- Es desarrollado por un equipo de diseño que presenta - normalmente puntos fuertes y débiles derivados de la - tecnología de que dispone la compañía.
- 2.- La especificación se basa en las necesidades del mercado, determinadas por el equipo de mercadotecnia de la empresa, y reflejan su postura dentro del mercado.
- 3.- Se planea con arreglo a la capacidad y competencia ma-  
nufacturera disponible, o a los recursos monetarios -  
disponibles para aumentar la capacidad.

Los recursos determinan los tipos de mercado en que puede introducirse la empresa y los tipos de productos que puede de-  
sarrollar, manufacturar y comercializar.

- . Política de mercado y política de productos.- se requiere un análisis profundo de los recursos antes de decidir so-  
bre los productos y sobre la mercadotecnia.
- . Estructura de la organización y dotación de personal.- la configuración de cualquier organización depende de la fi-  
nalidad y sólo puede diseñarse cuando se han delimitado -  
los mercados y se han determinado los productos. Una vez -  
aceptado esto, el tipo de estructura elegido puede tener -  
un efecto esencial sobre el éxito en el logro de los obje-  
tivos deseados.

Algunas estructuras se basan en la distribución de la respon-  
sabilidad con carácter funcional, otras en la administración

de producto, especialmente cuando hay una intensa competencia en el mercado, como por ejemplo, en muchos productos de consumo.

La estructura elegida influye en la motivación de los gerentes y ayuda a determinar el estilo de dirección de la empresa.

Relacionar cuidadosamente entre sí los puestos de trabajo y seleccionar a las personas más apropiadas para ellos es una de las causas determinantes del éxito. Debido a su efecto sobre la satisfacción en el trabajo, una estructura bien elegida puede ser una poderosa fuerza de motivación. Además, y hasta cierto punto, decide las técnicas de dirección apropiadas para la empresa.

### Técnicas y sistemas

Las únicas técnicas de dirección que vale la pena emplear en cualquier empresa son aquellas que la alta dirección comprende y apoya plenamente. Deben ser impuestas desde arriba y todos los que trabajan en la empresa han de saber que cuenta con el apoyo de la dirección. Por esto es por lo que los componentes del equipo de dirección deberían tener un conocimiento profundo de las técnicas comunes requeridas, y acoger favorablemente el aprendizaje de otras nuevas. Si las nuevas técnicas de dirección son comprendidas cabalmente y utilizadas de forma selectiva, su influencia sobre el logro de los objetivos de la empresa puede ser valiosísima.

La mejora de utilidades sólo puede asentarse en el compromiso de la empresa de alcanzar resultados mejores. Ha de ser llevada a cabo por gerentes que tengan el valor de asumir los considerables riesgos implicados. (67)

#### II.5 Problemas y Criterios relativos a la Evaluación y al Aprovechamiento de los resultados del Desarrollo de Recursos Humanos.

En los cuatro puntos anteriores de este capítulo, ha quedado explicado qué son y en qué consisten los problemas claves relativos al desarrollo de una empresa y de su respectivo recurso humano (base de ésta).

Para que éstos sean útiles para la empresa, es necesario que sean evaluados, para maximizar sus beneficios y neutralizar sus limitaciones.

Debido a lo cual, a continuación se explicará los criterios de evaluación y aprovechamiento de los siguientes aspectos:

- a) Crecimiento personal del trabajador.
- b) Incremento de la productividad individual.
- c) Mejoramiento de la calidad en el trabajo.
- d) Incremento de utilidades para la empresa.

Una empresa puede transformarse señalando un alto ideal de calidad y de servicio. Debe ser creadora, eficaz, eficiente,

---

67) cfr. ibidem, v.gr. 34-42.

productiva y al mismo tiempo debe estar penetrada del más - profundo sentimiento humano.

a) Crecimiento personal del trabajador

El hombre, como sujeto perfeccionable, crece al ser educado, y en el trabajo recibe perfeccionamiento. Para lo cual, debe encontrarse en el ambiente adecuado, realizar una actividad que le guste y recibir la remuneración debida (tanto económi ca como no económica).

Tiene que ir creciendo como persona, adquirir nuevos conocimientos, desarrollar sus características humanas y sobre todo tener una actitud de servicio; en resumen, debe alcanzar su madurez.

La evaluación de lo anterior se realizará al ver que el trabajador se encuentra satisfecho, realiza la actividad adecuadamente y da todo lo que él puede dar (según sus propias características).

Se podrá evaluar cuantitativamente, pero la importancia de este punto, lo vemos en su aspecto cualitativo.

El actuar del hombre debe ir de acuerdo a su dignidad y a lo aprendido.

No hay que olvidar que la manera de pensar ha ido cambiando en el transcurso del tiempo; hoy en día hay mucha diferencia con el ayer. Para lo anterior, hay varias razones:

. es otro mercado,

. son otras las necesidades, .  
. la materia prima ha ido cambiando,...

Pero lo que siempre va a regir al hombre van a ser sus valores y sus creencias; influyendo éstos en el comportamiento de las personas, y este comportamiento nos da un determinado resultado.

Para que exista un mejor desempeño laboral del trabajador, es necesario que los valores de éste se identifiquen con los de la empresa.

Los valores son los cimientos de cualquier cultura empresarial; como esencia de la filosofía que la compañía tenga para alcanzar el éxito, los valores proporcionan un sentido de dirección común para todos los empleados y establecen directrices para su comportamiento diario, de hecho se cree que las compañías frecuentemente tienen éxito porque sus empleados pueden identificarse con los valores de la organización y adaptarlos a los propios.

#### b) Incremento de la productividad individual

El incremento en la productividad es la resultante de los esfuerzos de empresa y empleados, estimulados por un ambiente del cual el más alto nivel directivo de la empresa es responsable de crear, mantener e incrementar.

Para que exista un aumento de productividad es necesaria la aplicación de innovaciones técnicas, la traslación de pobla-

ción de las actividades con menor producción a las más productivas, así también como el ahorro y la inversión para proporcionar máquinas a los trabajadores y capacitación a todos los que intervienen en el proceso productivo.

La productividad se relaciona con las condiciones de trabajo, con la maquinaria y herramientas, la capacitación, la organización del trabajo, las inversiones y el desarrollo tecnológico.

La dirección debe tener un claro concepto de cuales son las mejores recompensas e incentivos de trabajadores, a fin de que los mismos mantengan su motivación en un nivel alto y consecuentemente su productividad.

La clave de una mayor productividad está en implicar a los trabajadores en el proceso, así como el enriquecimiento constante de su trabajo.

Su primera lección es la confianza, la segunda es la sutileza, es decir, aprovechar el conocimiento de las personalidades para hacer equipos de trabajo efectivos.

La toma de decisiones debe involucrar a todos aquellos que se verán afectados.

La productividad es el resultado de la efectividad integral de una organización.

"Los incrementos de productividad pueden lograrse con un sin número de variables que conforman en la práctica toda la actividad de un individuo, una empresa, o una nación... En rea

lidad, la escala de medida de la productividad es el hombre y el fin de la productividad es el mejoramiento del hombre. El hombre es el factor principal que debemos enfocar en nuestras empresas como agentes de cambio para lograr resultados que, finalmente, lo benefician". (68)

c) Mejoramiento de la calidad en el trabajo

La calidad es algo que siempre debe medirse para así poder orientar y evaluar el desempeño del personal de una compañía. En esta línea el costo de calidad es una de las maneras de medir la calidad y un sistema de costo de calidad es algo que permite hacer dos cosas: por un lado permite la identificación y evaluación de la inversión realizada para prevenir errores y no satisfacciones; por otro, revela o señala los problemas y obstáculos que impiden a una compañía alcanzar un nivel satisfactorio de ejecución y competencia.

Cuando se habla del costo de calidad se necesita no sólo fijarse en los costos ocasionados por factores como las operaciones del departamento de calidad, el volver a hacer las cosas una y otra vez, las reparaciones, ... Los errores de administración necesitan considerarse también e incorporarse al costo global.

La administración de la calidad no puede y no debe ser la responsabilidad o la función de un solo hombre, por bueno

---

68). RODRIGUEZ, Roberto "Hacia una cultura de la productividad". Istmo 159, v.gr. 8-19.

que este sea. Más bien es responsabilidad de todas y cada una de las personas que trabajan en una compañía, ya que cada persona contribuye en mayor o menor grado al logro de los objetivos de la empresa.

Para poder mejorar la calidad de los servicios y productos, se necesita estar consciente y convencerse de que lograr la calidad implica un cambio de actitud individual y de grupo, basado en la comunicación e involucramiento y no en la improvisación. Por lo tanto, este cambio llevará tiempo y necesitará de paciencia y disciplina para lograr buenos resultados.

El punto de partida para poder mejorar la calidad necesariamente tiene que ser un entendimiento claro del concepto del costo de la calidad. Este concepto se integra a partir de tres tipos de costos:

- . Costos de satisfacción.
- . Costos de no satisfacción.
- . Costos de oportunidades perdidas.

Los costos de satisfacción representan la inversión deliberada que una organización hace prevenir y corregir errores. El enfoque básico es la prevención y la inspección.

La prevención se refiere al punto clave, básico y fundamental para lograr la calidad. En este punto se necesita dedicar el tiempo que sea necesario para definir con claridad y precisión los productos y servicios, los procesos de traba-

jo y los recursos necesarios para lograr la calidad.

Cuando se habla de inspección, se refiere a una inversión que puede efectuarse en momentos específicos que son determinados por la empresa en las diferentes áreas.

Los costos de no satisfacción representan una pérdida no intencional en muchas ocasiones encubierta. Incluyen una serie de factores que a veces son difíciles de evaluar, pero que si una organización no identifica puede ver limitada o aún perder la oportunidad de tomar las acciones correctivas necesarias para mejorar la calidad de sus productos y servicios.

Los costos de no satisfacción provienen de fallas internas, fallas externas y/o bien de exceder los requerimientos de los clientes internos o externos. Estos tipos producen errores y problemas que llevan a efectuar varias veces un mismo trabajo, o bien realizarlo en forma poco fluida y con tropiezos.

Los costos de oportunidades perdidas representan básicamente la pérdida de ingresos para la compañía y se reflejan en cancelaciones, pérdida de mercado y la insatisfacción de los clientes.

La inspección, si bien es un costo de satisfacción no deja de ser una actividad correctiva dentro de un proceso de trabajo. Todos los esfuerzos de inspección que se realizan sin una inversión en la prevención, pueden llevar a la empresa a un sentimiento de falsa seguridad y pueden a su vez generar

costos innecesarios. Los esfuerzos de prevención contribuyen en forma directa a reducir el costo de la calidad, de manera que la inversión debe dirigirse hacia ambos esfuerzos: la prevención e inspección, manteniendo un énfasis prioritario y fundamental en el primero de ellos.

El enfoque necesita ser el de asegurar la calidad antes de producirla. Asegurar la calidad, es decir prevenir, implica un gran esfuerzo y una gran cantidad de trabajo individual y de grupo. Sin embargo, también significa las cosas bien desde la primera vez, diseñar procesos que eviten errores y obtener beneficios tangibles a corto, mediano y largo plazo para el individuo, el grupo y la organización.

La forma de trabajo debe ser la prevención sistemática y no la detección y corrección de errores.

El concepto de calidad nace de la creencia de que todo puede ser mejorado, de manera que se necesita invertir el tiempo que sea necesario para mejorar los productos y servicios y lograr que la calidad se convierta tanto en un estado de las mentes, como en un resultado específico y cuantificable.

Para que la evaluación del mejoramiento de la calidad en el trabajo sea positiva y se obtengan buenos resultados se deben lograr tres cosas muy amplias:

- 1) La creación de una cultura y ética de trabajo en la cual cada empleado asume responsabilidad personal para buscar siempre el mejoramiento de la calidad.

- .2) Una dedicación total para satisfacer los requerimientos de los clientes y resolver sus problemas.
- .3) Un estilo gerencial y un ambiente de trabajo que es disciplinado, que está orientado al trabajo en equipo y que alienta a cada persona a alcanzar su máximo potencial.

Si se puede lograr lo anterior, será inevitable la superioridad en productos, liderazgo en el mercado y mejores resultados financieros.

d) Incremento de utilidades para la empresa

La empresa es una entidad compleja, y los factores que conducen al éxito no son siempre mensurables. Está constituida - por:

- 1) Inmuebles e instalaciones, maquinaria y equipo, inventarios y otros bienes del activo tangible que pueden ser - medidos, contados y valorados.
- 2) Personas y sus relaciones, que pueden ser estudiadas, pero no medidas con precisión.
- 3) Conceptos totalmente intangibles, como la reputación, la imagen de mercados, los estilos directivos, que pueden ser evaluados, pero ciertamente no es posible cuantificar.

Lo único que se puede conocer con una razonable precisión de una empresa es su valor tangible actual y su historial de utilidades. Todos los demás datos son necesariamente imprecisos y no admiten una evaluación en términos financieros. Sin

embargo, son precisamente estos bienes intangibles los que determinan si una empresa ha de crecer e incrementar su tasa de utilidades, o decaer y llegar incluso a la insolvencia. La evaluación de utilidades trata, por tanto, de facilitar la mejor comprensión posible de los factores intangibles, así como su medición empírica.

Se sigue de ello que una evaluación sistemática puede reducir materialmente la incertidumbre que rodea los pronósticos de la rentabilidad futura de un modo que no sería posible mediante una proyección puramente aritmética. Lo que no puede, naturalmente, es eliminar por entero dicha incertidumbre.

Una evaluación minuciosa de las utilidades puede disminuir considerablemente las zonas de incertidumbre en gran número de decisiones empresariales, ya se trate de invertir en un proyecto nuevo, de adquirir una nueva empresa, de desarrollar una ya existente, o también de cerrar una empresa y emplear los recursos en otra parte. En todas estas circunstancias, y en muchas otras, un estudio total puede proporcionar una información basada en un análisis objetivo que ayudará a la toma de decisiones.

Naturalmente, no pretende sustituir a la decisión en sí misma; lo único que hace es reducir la incertidumbre en los problemas que admiten una solución concreta y sugerir cuáles otros son decisivos para el éxito del proyecto. Permite, tomar una decisión más informada y con más probabilidades de -

apoyarse en hechos reales y no en los que superficialmente - parecen importantes.

La rentabilidad de una empresa depende de una gama muy extensa de factores. El alcance y calidad de sus recursos son, evidentemente, de considerable importancia, pero es aun más - importante la destreza de la dirección para utilizarlos y para formar nuevos recursos en los sectores de mayor oportunidad de utilidades.

La rentabilidad futura depende no solamente de las tendencias económicas existentes, sino, de los objetivos, ideas, planes y políticas. La evaluación de utilidades debe contener suposiciones acerca de estas futuras políticas.

La exploración de nuevos mercados, el desarrollo de nuevos productos y la introducción de nuevos métodos de manufacturación son actividades esenciales de toda empresa. Los planes de la empresa con relación a éstos y otros muchos factores - tienen una importancia crucial sobre los resultados.

El mejor enfoque de este proceso consiste en especificar cuidadosamente lo que se espera de una inversión, y evaluar a fondo todas las posibilidades que parecen satisfacer estos - requisitos antes de tomar una decisión.

La evaluación de utilidades a intervalos frecuentes es un - proceso necesario para toda empresa en crecimiento. Mirar - más allá del balance, a las cualidades intrínsecas de la empresa, en un intento de discernir sus puntos fuertes y de es

timar con qué grado de eficacia se utilizarán, es una parte esencial de esa evaluación.

La evaluación de utilidades puede dividirse normalmente en cuatro fases:

- 1.- Estudio del balance, de los estados de pérdidas y ganancias y de información similar, incluyendo particularmente el estudio del plan de empresa, en caso de que exista.
- 2.- Discusiones con cada uno de los miembros clave del equipo directivo a fin de averiguar las ideas, relaciones, - problemas y puntos fuertes de la administración.
- 3.- Referencia a la información básica del interior de la em presa, en cuanto que arroja luz sobre los resultados pasados y los planes futuros.
- 4.- Formulación de conclusiones.

En dicha evaluación es importante considerar incluso las cosas que podrían ir mal.

La evaluación de utilidades exige dos actividades complementarias:

- 1.- La preparación o validación de un plan de utilidades.
- 2.- La estimación de la capacidad de la empresa para llevar a cabo el plan con los recursos disponibles.

Como no tendría sentido redactar un plan que se sabe inalcanzable, los procesos de preparación del plan y de evaluación de su validez se llevan a cabo simultáneamente. Así, en algu

na medida, los dos procesos anteriores, se funden uno en otro.

Tanto los planes como los recursos deben considerarse que están abiertos a los cambios.

Un sistema ordenado de evaluación de utilidades debe tener la flexibilidad precisa para poder ser utilizado en una gran variedad de circunstancias. (69)

El compromiso de los directivos en los puntos mencionados es esencial. Les interesa tanto el desarrollo de la organización como el de la persona.

La organización debe resultar un negocio tanto en su propia estructura, como en el mercado.

La persona es un ser perfectible, y la organización debe desarrollarla como un hombre productivo que da, y como un hombre necesitado que recibe.

Los directivos deben procurar el desarrollo del recurso humano de la organización, al igual que la empresa dé beneficios económicos.

---

69) DOMEQO. "Nota técnica sobre control de calidad e incremento de utilidades".

### CAPITULO III

#### EL METODO DE BENEFICIO-COSTO COMO ALTERNATIVA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO DEL DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS.

La actual crisis económica del país ha tenido un efecto importante; se han restringido los presupuestos dedicados a capacitación, por lo tanto, estos acontecimientos han disminuído en número.

Empero, el propósito fundamental de la capacitación es el de elevar la productividad y el nivel de vida. Este enfoque debe cobrar mayor preponderancia en una crisis económica. Una de las causas de la inflación cotidiana es que no existe oferta suficiente de bienes y servicios, por lo que incrementada la productividad podrá contribuir a combatir el fenómeno inflacionario; es decir, la capacitación puede tener una repercusión positiva en los problemas económicos del país.

Sin embargo, como ocurre frecuentemente, en los momentos de crisis se recortan los presupuestos de investigación y de educación, pues se consideran un lujo, en vez de una imperiosa necesidad. Parece que una de las razones es que los capacitadores no pueden ofrecer datos sobre las repercusiones de sus actividades; no pueden demostrar con cifras y datos cualitativos, los efectos de sus esfuerzos en la productividad. De poder ofrecerlos, el proceso lógico sería el inverso: en

las etapas de mayor dificultad económica se redoblarían los esfuerzos y se aumentarían las inversiones en capacitación pues ello conllevaría el aprovechamiento de los recursos.

Se piensa que al dar capacitación, automáticamente y sin lugar a dudas se incrementará la productividad y se elevará el nivel de vida de los trabajadores. Pocos parecen darse cuenta que esa relación de causa (capacitación) efecto (productividad y nivel de vida) no se da por decreto sino que es preciso demostrarla.

Una de las preguntas capitales que debe formularse todo funcionario en las instituciones es:

¿Se desperdicia o se invierte en capacitación?

A continuación se describirá un método de evaluación llamado beneficio/costo, con el cual se obtendrá la respuesta a la pregunta anterior. Este método fue realizado por el Doctor Fernando Arias Galicia, destacado profesor universitario, investigador de la U.N.A.M. y consultor de organizaciones líderes en su campo.

### III.1 Concepto y Características del Método

El método de evaluación descrito a continuación se llama beneficio/costo.

Un aspecto relevante para toda organización es el de las inversiones a efectuar, ya que implica un criterio de decisión

financiera, entre mayor sea el rendimiento, permaneciendo constante el riesgo, mejor será la inversión. La dimensión tiempo es muy importante aquí: los beneficios obtenidos pueden - calcularse con cierta aproximación; en cambio, el rendimiento esperado sólo puede estimarse de una manera muy gruesa, - excepto en los casos en que se tienen tasas fijas de interés. (que no es el caso de la capacitación).

Así pues, la relación entre los beneficios (esperados u obtenidos) y los costos, cumple dos funciones importantes:

- a) toma de decisiones sobre inversiones a efectuar.
- b) Control para determinar la efectividad.

El análisis beneficio/costo tiene como objetivo fundamental, estudiar las implicaciones de eficiencia de todo proyecto. Por supuesto, hay otros aspectos que deben considerarse.

La estimación del beneficio/costo puede enriquecerse con diversos elementos adicionales, como por ejemplo: Puede incluirse la tasa de rotación de personal, así como la de ausentismo, para determinar el valor esperado de los beneficios directos; pueden tratar de estimarse los beneficios indirectos. Igualmente, puede agregarse el incremento anual de salarios, así como el costo de los reforzamientos positivos para que la productividad se mantenga durante la vida útil del entrenamiento.

Este método es un instrumento para determinar si los proyectos o programas son económicamente rentables, esto es: si -

generan beneficios por encima de los costos.

El problema fundamental consiste en determinar si la empresa ha salido ganando o perdiendo.

Implica la formulación de criterios que les permitan a quienes han de tomar decisiones, distinguir entre las actividades, programas o proyectos que darán mejores resultados ante la empresa y la sociedad, y los que no funcionarían.

Se hace necesario planear la manera de proporcionar reforzamientos positivos (mediante premios, aumentos de sueldo, u otros incentivos) a fin de no permitir retrocesos en los niveles de productividad. Puede decirse que no sólo es un asunto económico, sino también de equidad: a mejor desempeño, mejor remuneración.

La exactitud de los resultados no esta dada por el empleo de centavos o sus fracciones, sino por las convenciones y clasificaciones utilizadas.

La aproximación de las mediciones que se emplean está en razón de los efectos prácticos que se persiguen.

El procedimiento presentado puede contribuir a tomar mejores decisiones en cuanto a la capacitación. De ninguna manera es ésta la panacea o el remedio de todos los males.

Como cualquier instrumento, puede rendir resultados óptimos o funestos, no por la herramienta en sí misma, sino por el cuidado y la responsabilidad con que se maneje.

### III.2 Valores que fundamentan su aplicación

Para muchas personas tal vez resulte repugnante la sola idea de tratar de evaluar en términos monetarios la función de educación. Argumentarán, y con razón, que el hombre es el ser más excelso y sublime del universo, añadirán que el intento de estimación económica del perfeccionamiento humano no sólo es imposible e inútil, sino que resulta además pedestre.

Por otro lado, resulta inmoral e inhumano despilfarrar recursos.

El aprovechamiento de los recursos tiene una preocupación centrada en el ser humano, pues contribuye a incrementar la productividad y, por ende, a la aportación de satisfactores (materiales, psicológicos, sociales) para elevar la calidad de vida; la libertad, la responsabilidad y la felicidad de los seres humanos se verán fortalecidas. Así, tras la apariencia de un cálculo frío, económico, el meollo es de profundas repercusiones humanistas. No se trata de ir contra los intereses de la sociedad y de los individuos, sino de dirigir los recursos hacia donde pueden ser más productivos en cuanto a los satisfactores de todo tipo.

Lo verdaderamente importante es tomar decisiones que asignen los recursos escasos a las actividades más fructíferas, en bien de los individuos y los grupos.

No se trata de ver en lo anterior una actitud puramente uti-

litaria. Nada tiene sentido si no contribuye al perfeccionamiento y a la felicidad humanas.

Para que un método sea aplicado, se debe de demostrar los beneficios que éste proporciona; dichos beneficios deben ser los buscados por la empresa.

Entre los objetivos principales de una empresa, tenemos la obtención de beneficios económicos.

Al utilizar el método beneficio/costo se demostrará el rendimiento económico dentro de la empresa por obtención de dichos beneficios.

Es muy importante para la empresa tener resultados cuantificables y demostrables, lo cual se logra con este método.

### III.3 Beneficios esperados por la Empresa

El análisis beneficio/costo es un instrumento para desarrollar en forma sistemática una información útil acerca de los efectos deseables e indeseables de los programas o proyectos.

Produce a la empresa muchos beneficios, entre los que tenemos:

- . Ayuda en la toma de decisiones (tanto generales como de inversiones), por lo que favorece la disminución del riesgo.
- . Se obtienen resultados cuantificables y demostrables.
- . Es un control que demuestra la efectividad de las decisiones en materia de capacitación.

- . Participa en la detección de errores y limitaciones en la empresa y a solucionarlos.
  - . Motiva a los empleados al utilizar refuerzos positivos.
  - . Lleva al mejor aprovechamiento de los recursos, al igual - que dirige éstos hacia donde sean más productivos.
  - . Se comprueba si el programa o proyecto fue efectivo o no, si convino su aplicación.
  - . Proporciona bases más objetivas para otorgar recompensas.
  - . Presenta por escrito los beneficios obtenidos.
  - . Aparte de todos los beneficios que presenta en sí el método, permite aprovechar todos los beneficios de una capacitación bien impartida.
  - . Demuestra que la capacitación es útil en cualquier momento por el que atraviesa la empresa (por ejemplo: crisis económica).
  - . Demuestra la producción de beneficios por los cuales le conviene a la empresa su aplicación.
  - . Al ser aplicado demuestra que la capacitación incrementa - la productividad y el nivel de vida.
  - . Se determina y especifican por medio de este método las funciones, actitudes, responsabilidades, etc., esperados de - cada puesto.
  - . Busca el perfeccionamiento y felicidad del hombre.
  - . Durante el proceso se involucra a los jefes, por medio de lo cual se enteran de lo que pasa con sus subordinados.
- Son muchos beneficios que puede obtener la empresa, pero - los anteriores son los principales.

### III.4 Metodología de Aplicación

El análisis beneficio-costos se divide en dos partes: beneficios y costos.

Este punto se refiere exclusivamente a los beneficios y costos desde el punto de vista organizacional, sin referirse a los que pueden derivarse hacia el individuo.

#### Estimación de los beneficios

La estimación de los beneficios es la parte que puede parecer menos precisa. Sin embargo, se trata de obtener aproximaciones razonables para tomar decisiones. Para ello es necesario seguir los pasos descritos a continuación.

#### Inventario de comportamientos.

El punto de partida para la evaluación de la tasa de rendimiento adjudicable a la capacitación, tanto como decisión financiera (¿el valor de los beneficios esperados supera a los costos?), así como dentro de la función de control (¿el valor de los beneficios superó a los costos?) es determinar las conductas apropiadas en el puesto en cuestión. Con ellas se construye un inventario de comportamiento que incluye las frecuencias con que se observan. Dichas conductas deberán estar íntimamente ligadas a la detección de necesidades y, desde luego, a los objetivos educacionales de la capacitación. Debe verificarse la validez y la confiabilidad de la misma antes de emplearla.

Este, constituye un intento de clarificar, sistematizar y hacer explícito el rol esperado, el cual constituye la situación deseada dentro del sistema.

Los pasos para la construcción del inventario son:

1.- Determinación de comportamientos.- en este paso deben intervenir los jefes. Igualmente sería recomendable que participaran los mejores ocupantes del puesto, así como el Sindicato, en su caso, y representante de la Comisión de Capacitación. Resultan frecuentemente muy valiosas las aportaciones de asesores externos con experiencia en la metodología.

Tanto en este paso como en los tres siguientes pueden utilizarse:

- . Entrevistas individuales; se incrementa el tiempo requerido para la construcción del inventario.
- . Discusión de grupo.
- . Método Delphi: reunión de expertos y jefes.
- . Observación directa a los mejores ocupantes de los puestos.
- . Una combinación de las anteriores posibilidades.

2.- Establecimientos de estándares (o sea, objetivos por cumplir):

- . Duros.- son producto de la medición o clasificación objetivas en base a procedimientos determinados: producción, costos, tiempos, etc.

. Suaves.- se refiere a las percepciones por parte de al quien, sobre algún fenómeno. Se catalogan aquí también las actitudes.

- 3.- Redacción de reactivos.- deben expresarse siempre en for ma afirmativa:

Entrega informes dentro de los tres primeros días hábiles del mes.

En vez de:

No cumple con entregar sus informes....

- 4.- Determinación de factores bajo los cuales se clasificarán los reactivos, si es necesario, en adición o dentro de las esferas del puesto.

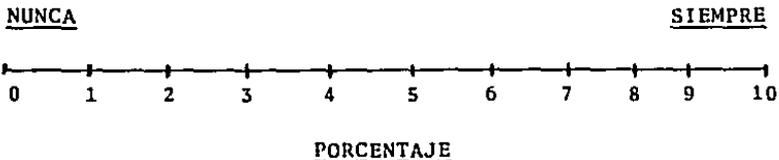
Para algunas personas resulta más cómodo establecer estos factores como primer paso. Otras encuentran más fácil seguir el procedimiento aquí indicado, aún otras pre fieren ir describiendo comportamientos y estableciendo factores al unísono. Todos los enfoques tienen sus venta jas y sus desventajas. No existe ningún impedimento para que se siga el procedimiento preferido, siempre y cuando se tengan comportamientos con los requisitos indicados (FORMA DN-1).

- 5.- Fijar el modelo: se construye un cuestionario a fin de que los jefes indiquen si los comportamientos pertenecen a un empleado excelente, o si faltan algunos. Se aplica a todos los jefes o una muestra que tengan ese personal

bajo su mando. Si todos participaron en la determinación del comportamiento este paso se suprime.

6.- Añadir el porcentaje de ocasiones a cada reactivo.

A fin de determinar la gravedad del problema y de servir de base a las estimaciones de beneficio/costo, se agrega la escala siguiente:



Se estima el porcentaje de ocasiones en el cual es pertinente desplegar ese comportamiento y se pone en práctica en realidad.

Esta escala debe sufrir ciertas modificaciones si los datos van a procesarse electrónicamente.

En ocasiones puede resultar conveniente construir un índice por cada esfera o factor dentro de ella. Se consigue obteniendo un promedio de los porcentajes, o, tal vez sea mejor calcular la mediana.

7.- Prueba piloto.

Se trata de ver si el instrumento:

- a) Resulta claro en su redacción y manejo por parte de los jefes.
- b) Clasifica en forma preponderante los comportamientos dentro de un factor, y, en caso de igual ponderación,

decidir en donde se coloca.

c) Ensayar el manejo de los formatos para el manejo de datos.

d) Realizar las correcciones necesarias.

8.- Primera aplicación a una muestra.

El objetivo es doble para el inventario:

. Validarlo

. Confiabilizarlo.

En caso necesario, revisar el instrumento.

9.- Aplicación general a un puesto.

10.- Determinación de necesidades.

Se establece una jerarquía de puntos a atacar en forma inmediata: son aquéllos que obtienen puntajes más bajos en la aplicación general.

11.- Diagnóstico de necesidades.

Tiene como fin establecer si el desempeño es susceptible de ser mejorado por la capacitación o si es pertinente - emplear otras alternativas primero.

Este análisis puede realizarse a nivel grupal o individual, si es necesario (FORMA DN-3).

Crterios para diseñar reactivos para el inventario de comportamientos.

1.- En cada reactivo debe incluirse sólo una conducta que --

pueda ser observada por cualquier persona.

- 2.- Deberán incluirse igualmente estándares o normas en términos de:

- . Tiempo
- . Costo
- . Calidad
- . Cantidad

Estos elementos pueden emplearse solos o en combinación. Puede emplearse también un índice que conjugue estos u otros elementos adicionales.

Estos estándares son susceptibles de ser incluidos en cada reactivo o al final.

#### Ventajas del inventario de comportamientos.

- 1.- Involucrar a los jefes (trabajadores y/o comisión) desde el inicio del proceso de capacitación.
- 2.- Fijar metas y estándares para el subordinado.
- 3.- Incrementar su motivación, pues saben cuales serán los criterios para juzgar su situación.
- 4.- Detectar fallas estructurales.
- 5.- Incrementar la productividad.
- 6.- Proporcionar bases más objetivas para otorgar recompensas.
- 7.- Contribuir a mejorar el aprovechamiento de los recursos de capacitación.

- 8.- Proporcionar mayor rapidez en los re-entrenamientos ante cambios tecnológicos, organizacionales, estructurales, etc.
- 9.- Ayudar a diagnosticar el tipo adecuado de liderazgo para el subordinado en relación a tareas específicas.
- 10.- Servir de base para la estimación del beneficio/costo de la capacitación y otras actividades de Recursos Humanos.
- 11.- Servir de punto de comparación para evaluar los cambios introducidos por la capacitación.
- 12.- Señalar más certeramente las necesidades de capacitación.
- 13.- Ayuda a detectar necesidades ocultas.

INVENTARIO DE COMPORTAMIENTOS

- 1.- Recuerde las veces que usted pensó al observar a un (se coloca aquí el nombre del puesto) que merecía el calificativo de excelente ¿Qué fue lo que esa persona hizo - que le llevó a usted a pensar así?

Describa todas las veces, señalando el comportamiento de esa(s) persona(s). (Pueden ser dos o más personas observadas, lo importante es señalar los comportamientos excelentes).

- 2.- ¿Qué comportamientos, además de los señalados anteriormente esperaríamos de (nombre del puesto) merecedor del calificativo de excelente?

FORMA DN-1 p.2

## 3.- Comportamientos de manejo de

INFORMACION	OBJETOS
Almacenamiento:	Manipulación:
Aplicación:	Funcionamiento:
Análisis:	Reparación:
Decisión:	Mantenimiento:
Diseño o integración:	

## 4.- Mapa de relaciones

RELACION	TIPO

## 5.- Planeación y Control

a) Actividades de planeación

b) Actividades de control:

Registros

## 6.- Actitudes

¿Qué comportamientos esperaría usted de un (nombre del -  
puesto) que estuviera muy satisfecho en su puesto?

FORMA DN-3DIAGNOSTICO DE NECESIDADES Y PROBLEMAS

Marcar con paloma los renglones que se analicen en la realidad y sean descartados como causas posibles del desempeño deficiente.

Puesto \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

- 1.- Desconocimiento de los comportamientos del puesto \_\_\_\_\_
- 2.- Desconocimiento de los estándares \_\_\_\_\_
- 3.- Carencia de motivación
  - a) Intrínseca \_\_\_\_\_
  - b) Extrínseca \_\_\_\_\_
- 4.- Carencia de información sobre propios resultados \_\_\_\_\_
- 5.- Recursos inadecuados \_\_\_\_\_
- 6.- Ambiente físico \_\_\_\_\_
- 7.- Ambiente social \_\_\_\_\_
- 8.- Fatiga \_\_\_\_\_
- 9.- Problemas personales ajenos a la organización \_\_\_\_\_
- 10.- Carencia de aptitudes \_\_\_\_\_
- 11.- Desconocimiento de los métodos y procedimientos \_\_\_\_\_
- 12.- Carencia de conocimientos (información) \_\_\_\_\_
- 13.- Carencia de habilidades de relaciones interpersonales \_\_\_\_\_
- 14.- Carencia de habilidades de planeación y control \_\_\_\_\_
- 15.- Carencia de habilidades de manejo de objetos \_\_\_\_\_

### Diseño de la comparación

No puede haber evaluación donde se carece de comparaciones. Existen varias posibilidades al respecto. Algunas son: medición antes y después de la capacitación en el mismo grupo, - comparación con un grupo testigo, series cronológicas, etc. Cada uno cuenta con sus ventajas y desventajas; permiten llegar a ciertas conclusiones, dependiendo del diseño empleado. Una de las razones fundamentales del empleo de estas comparaciones es adjudicar la causalidad en el cambio de las conductas, en su caso, a la capacitación y no a otros factores ajenos. El tipo de comparación va a indicar en qué grupos o cuándo van a aplicarse los instrumentos para estimar la efectividad.

Al realizar una comparación, se debe de controlar que no existan fuentes de invalidación de la capacitación, es decir estar seguros que los resultados obtenidos fueron debido a la capacitación y no a otros factores.

Las fuentes de invalidación se pueden dividir en:

#### INTERNAS

- 1.- Maduración.- todos los organismos cambian por el simple paso del tiempo.
- 2.- Selección.- los grupos de comparación no son equivalentes.
- 3.- Deserción.- los grupos pierden sujetos y dejan de ser comparables.

- 4.- Instrumentación.- las herramientas de medición cambian.
- 5.- Historia.- sucesos ocurridos en el medio ambiente entre dos o más mediciones.
- 6.- Efectos reactivos de la aplicación de instrumentos.- los sujetos responden de alguna manera ante las mediciones.
- 7.- Regresión.- muchos fenómenos tienden a regresar al promedio.
- 8.- Factores ajenos a las mediciones.- se mezclan elementos inapropiados en las mediciones.
- 9.- Efectos reactivos de la situación experimental.- los sujetos responden de alguna forma al ambiente experimental; se forman sus propias conjeturas al respecto y se comportan de conformidad a las mismas.
- 10.- Influencia de tratamientos repetidos.- algunos fenómenos no son reversibles y dejan una huella permanente.

#### EXTERNAS

- 11.- Interacción de la variable independiente en el tratamiento.
- 12.- Interacción de la variable independiente y la selección.
- 13.- Interferencia de varias variables independientes.
- 14.- Diseños provocadores de reacciones.

Para efectos de un ejemplo, supongamos que se capacita a un grupo de 15 secretarias de una organización que cuenta con 80 personas en ese puesto. Anteriormente se detectaron las -

necesidades mediante el inventario de comportamiento, y se establecieron los objetivos educacionales. Se decide aplicar el instrumento 2 meses antes y 2 meses después de la capacitación para calificar al grupo de 15 personas que fue escogido al azar.

Los resultados se comparan con los de otro grupo que no recibió capacitación.

#### Estimación de la productividad promedio.

Se administra el inventario de comportamiento y se tiene el promedio respectivo.

En nuestro ejemplo resultó ser de 75% antes de la capacitación.

Para efectos de ejemplo, todas las secretarias laboran su jornada, sin tiempos extras.

FORMA B/C 1(\*)

PERSONAL	SUELDO	EVALUACION DEL DESEMPEÑO	
		CALIFICACION	SUELDO
Secretaria	\$ 10,000		
15	\$ 10,000		

ESTIMACION DE COSTOS POR PUESTOS

Puesto Secretaria Fecha \_\_\_\_\_  
 Salario nominal mensual \$10,000.00 Horas al mes 160  
 Porcentaje de prestaciones 15% Importe \$ 1500.00  
 Salario mensual integrado \$11,500.00 Sal. integrado por hora \$ 71.90

A. Estimación de la ineficacia

ESFERA	COSTOS MENSUALES PROMEDIO DE:	IMPORTE
OBJETOS	Desperdicios	\$ 2,000.00
	Reacondicionamientos por mala calidad	500.00
	Deterioro de maquinaria	300.00
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 2,800.00</b>
INFORMACION	Tiempo y materiales perdidos por errores y/o malas decisiones	\$ 1,000.00
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 1,000.00</b>
RELACIONES	Tiempo de supervisión adicional	\$ 535.00
	Mala imagen de la organización	\$ 283.00
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 818.00</b>
PLANEACION Y CONTROL	Falta de planeación	\$ 1,000.00
	Falta de control	\$ 1,000.00
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 2,000.00</b>
ACTITUDES	AUSENTISMO	\$ 342.00
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 342.00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 6,960.00</b>

FORMA B/C 2 P.2

ESTIMACION DE COSTO POR PUESTOB. Estimación de tiempos

COMPORTAMIENTO O FACTOR	% DEL TIEMPO	HORAS AL MES (160) \$ 71.90	IMPORTE
Mantenimiento	10%	16	\$1150.40
Conducción	25%	40	2876.00
Supervisión	10%	16	1150.40
Procedimientos administrativos	60%	96	6902.40
Otros	5%	8	575.20
<b>TOTAL:</b>	<b>100%</b>	<b>160</b>	<b>\$12654.40</b>

FORMA B/C 3ESTIMACION DEL COSTO DE ASISTENCIACurso (seminario, etc.) MecanografíaPuesto Secretarias Fecha \_\_\_\_\_Analista Elena Freiman

- 1.- Salario mensual individual \$ 10,000
- 2.- Porcentaje de prestaciones ( ) 15%
- 3.- Importe de prestaciones \$ 1500
- 4.- Salario integrado individual \$ 11500
- 5.- Número de participantes 15
- 6.- Salario integrado mensual del grupo \$ 172,500
- 7.- Horas laborables al mes 160
- 8.- Salario integrado del grupo por hora \$ 1078.12
- 9.- Horas de instrucción 20
- 10.- Costo de asistencia por evento \$ 21562.50

MATRIZ DE COSTOS POR FUNCION

CLASIFICACION DE COSTOS	DETECCION	PLANEACION	DESARROLLO	IMPLANTACION	EVALUACION	TOTAL
<b>PERSONAL:</b>	\$2800	\$2300	\$3850	\$4330	\$3133	\$16413
Salario integrado	1000	1000	100	1000	1000	
Coordinación	500	800	750	630	850	
Asesoría	300	500	100	700	283	
Instructores			3000	2000	1000	
<b>INSTALACIONES:</b>	2000	3000	1500	4000	2000	12800
Oficinas	2000	3000			2000	
Salas			1500	4000		
<b>EQUIPO:</b>				4000		4000
Aparato A				3000		
Aparato B				1000		
<b>MATERIALES:</b>	3000		1080	10250	1000	15330
Fotografía						
Impresos	3000		500	2000	1000	
Acetatos			580	1950		
Carpetas				2000		
Diplomas				800		
Alimentos				3500		
<b>VIATICOS:</b>						
<b>IMPREVISTOS:</b>	300	250	400	800	500	2050
<b>OTROS:</b>	200	150	385	234	50	1019
<b>TOTAL:</b>	\$8300	\$5700	\$7215	\$23614	\$6683	\$51812

FORMA B/C 5

ESTIMACION DEL COSTO POR EVENTO DE CAPACITACIONPuesto Secretaria Curso MecanografíaAnalista Elena FreimanA. COSTO TOTAL (Ver FORMA B/C 4)

1.- Costo de detección de necesidades	\$ <u>8300</u>
2.- Costo de planeación	\$ <u>5700</u>
3.- Costo de desarrollo	\$ <u>7215</u>
4.- Costo de implantación	\$ <u>23614</u>
5.- Costo de evaluación	\$ <u>6683</u>
6.- Costo total del primer suceso	\$ <u>51812</u>

B. NÚMERO DE SUCESOS

1.- Número de ocupantes del puesto	<u>80</u>
2.- Número de ocupantes que necesitan capacitación	<u>15</u>
3.- Número de ocupantes por suceso de capacitación	<u>15</u>
4.- Número de sucesos de capacitación	<u>1</u>

C. COSTO POR SUCESO DE CAPACITACION

1.- Detección/1	\$ <u>8300</u>
2.- Planeación/1	\$ <u>5700</u>
3.- Desarrollo/1	\$ <u>7215</u>
4.- Implantación/1	\$ <u>23614</u>
5.- Evaluación/1	\$ <u>6683</u>
Costo por evento de capacitación	\$ <u>51812</u>

### ESTIMACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

En el caso de que todavía no haya tenido verificativo el acontecimiento de capacitación y se desee estimar si es conveniente o no llevarlo a cabo, desde el punto de vista financiero, puede emprenderse un análisis del punto de equilibrio. Se intenta responder a la pregunta ¿Cuál es el incremento en la productividad promedio que resulta igual al costo? En otras palabras ¿Qué incremento es necesario obtener en la productividad promedio a fin de solamente recuperar la inversión?

FORMA B/C 6 P.1

ESTIMACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

FECHA \_\_\_\_\_

ANALISTA Elena FreimanPUNTO DE EQUILIBRIO DEL CURSO MecanografíaNUMERO DE PARTICIPANTES 15 PUESTO Secretarias

## A. COSTOS ESTIMADOS (ver FORMA B/C 4)

1.- Cargos por detección de necesidades	\$ <u>8300</u>
2.- Cargo por planeación	\$ <u>5700</u>
3.- Cargo por desarrollo	\$ <u>7215</u>
4.- Cargo por implantación	\$ <u>23614</u>
5.- Cargo por evaluación	\$ <u>6683</u>
TOTAL	\$ <u>51812</u>

## B.- APROVECHAMIENTO ACTUAL ANUAL

1.- Número de ocupantes del puesto	<u>80</u>
2.- Número de ocupantes que necesitan capacitación	<u>15</u>
3.- Número de participantes por curso	<u>15</u>
4.- Salario mensual integral por participante	\$ <u>11500</u>
5.- Salario mensual integrado del grupo	\$ <u>172500</u>
6.- Salario anual integrado del grupo	\$ <u>2070000</u>
7.- Proporción de aprovechamiento (Inv. de comp.) (FORMA B/C 1)	<u>.75</u>
8.- Beneficio anterior directo	\$ <u>1552500</u>

## C.- INEFICACIA

1.- Costo de la ineficacia individual mensual (FORMA B/C 2)	\$ <u>6960</u>
2.- Costo de la ineficacia grupal mensual	\$ <u>104400</u>
3.- Costo de la ineficacia grupal anual	\$ <u>1252800</u>

FORMA B/C 6 P.2

## D.- ESTIMACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

1.- Costo total del evento (FORMA B/C 4)	\$ <u>51812</u>
2.- Vida útil de la capacitación <u>2</u> años	
3.- Costo anual del evento	\$ <u>51812</u>
I. <u>En relación a la ineficacia</u>	
4.- Costo anual del evento	\$ <u>51812</u>
5.- Costo de la ineficacia grupal anual	\$ <u>1252800</u>
6.- Porcentaje necesario de reducción anual de la ineficacia grupal	<u>4.13%</u>
II. <u>En relación a tiempo</u>	
7.- Costo anual del evento	\$ <u>51812</u>
8.- Beneficio anterior directo	\$ <u>1552500</u>
9.- Porcentaje necesario de aumento anual de aprovechamiento del tiempo	<u>3.3%</u>

## E.- DECISION

- 1.- La reducción requerida de ineficacia SI X NO\_\_ puede lograrse, o
- 2.- El incremento de aprovechamiento del tiempo SI X NO\_\_ puede alcanzarse
- 3.- Razones de lo anterior \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 4.- El curso (seminario, etc.) SI X NO\_\_ debe emprenderse.

Elena Freiman

Nombre y firma

FORMA B/C 1

PERSONAL	SUELDO	EVALUACION DEL DESEMPEÑO CALIFICACION SUELDO	
Secretaria	\$ 10,000		
15	\$ 10,000		

FORMA B/C 7 P.1

INFORME FINAL DE RESULTADOS DE LA CAPACITACION

Puesto Secretaria Fecha \_\_\_\_\_  
 Evento Curso mecanografía Analista Elena Freiman  
 Fecha del evento \_\_\_\_\_  
 Fecha de la verificación \_\_\_\_\_ Tiempo transcurrido 2 meses

A.- REDUCCION DE INEFICACIA

ESFERA	COSTOS MENSUALES PROMEDIO DE	IMPORTE
OBJETOS	Desperdicios	\$ 1,000
	Reacondicionamiento por mala calidad	\$ 300
	Deterioro de maquinaria	\$ 250
	SUBTOTAL	\$ 1,550
INFORMACION	Tiempo y materiales perdidos por errores y/o malas decisiones	\$ 700
		SUBTOTAL
RELACIONES	Tiempo de supervisión adicional	\$ 200
	Mala imagen de la organización	\$ 100
	SUBTOTAL	\$ 300
PLANEACION Y CONTROL	Falta de planeación	\$ 500
	Falta de control	\$ 600
	SUBTOTAL	\$ 1,100
ACTITUDES	Ausentismo	\$ 100
	SUBTOTAL	\$ 100
TOTAL		\$ 3,750

FORMA B/C 7 P.2

## B.- ESTIMACION DE INCREMENTO EN TIEMPO

(Inventario de comportamientos: promedios)

1.- Evaluación actual	<u>90%</u>
2.- Evaluación inicial	<u>75%</u>
3.- Incremento (disminución)	<u>15%</u>

## C.- ESTIMACION DEL BENEFICIO/COSTO

I.- En relación a ineficacia

1.- Número total de participantes	<u>15</u>
2.- Ineficacia individual mensual anterior	\$ <u>6960</u> (B/C 2)
3.- Ineficacia mensual grupal anterior	\$ <u>104400</u>
4.- Ineficacia anual grupal anterior	\$ <u>1252800</u>
5.- Ineficacia individual mensual actual	\$ <u>3750</u> (B/C 7)
6.- Ineficacia individual grupal actual	\$ <u>56250</u>
7.- Ineficacia anual grupal actual	\$ <u>675000</u>
8.- Beneficio	\$ <u>577800</u>

II.- En relación a tiempo

1.- Salario anual integrado del grupo	\$ <u>2070000</u>
2.- Aprovechamiento actual	\$ <u>1863000</u>
3.- Aprovechamiento inicial	\$ <u>1552500</u>
4.- Beneficio	\$ <u>310500</u>

III.- Beneficio total \$ 267300IV.- Costos del(los) evento(s) (B/C 5) (1) 51812Incentivos \$ -----Costo total \$ 51812V.- Rentabilidad 515.90%

## D.- DISEÑO DE COMPARACION

Nombre Grupos aleatorios con medición previa y posterior con grupo control.Fuentes eliminadas de invalidación todas

## E.- CONCLUSION

La capacitación resultó altamente exitosa, ya que le dió a la empresa - un 515.90% de rentabilidad

### III.5 Presentación de Resultados a la Alta Dirección y Demostración de la Efectividad del Desarrollo de Recursos Humanos.

A continuación se encuentra la presentación de resultados en la cual se puede comprobar la efectividad de nuestro objetivo: la capacitación con el método de evaluación beneficio - costo.

Inicialmente se tiene el formulario ED-1, que consiste en la evaluación del desempeño que se utiliza para obtener la productividad, en la empresa Compañía Vinícola Casa Pedro Domecq, S.A. de C.V.

Posteriormente tenemos la forma B/C 7, donde se puede observar el aumento en el aprovechamiento del sueldo, es decir, - al aumentar su puntaje en la evaluación del desempeño, aumenta el sueldo que realmente se merecería según esta calificación.

Y se finaliza con la forma B/C 6, que es un reporte que contiene todos los resultados obtenidos en el análisis.



## EVALUACION DEL DESEMPEÑO

**INSTRUCCIONES :** Califique por favor a cada uno de sus subordinados en la misma hoja de respuestas, la que se ha diseñado con el propósito de que pueda comparar sus calificaciones.

Las primeras dos partes de esta evaluación son para todo el personal y la tercera es sólo para el personal con mando. Al calificar por favor tome en consideración su desempeño durante los 6 meses anteriores.

### PARTE I.

#### TABLA DE CALIFICACIONES :

- 1 = NUNCA
- 2 = OCASIONALMENTE
- 3 = REGULARMENTE
- 4 = CONSTANTEMENTE
- 5 = SIEMPRE

1. Tiene un alto sentido de contribución a la productividad de la Empresa. De alguna manera siempre encuentra cómo podrían lograrse ahorros o mejores maneras de hacer las cosas.

2. Colabora con otros miembros de la Empresa, apoyándolos cuando tienen sobrecargas de trabajo, sugiriendo alternativas, o dando ideas aún sobre trabajos o funciones muy diferentes a sus funciones o responsabilidades.

3. Se le escapan detalles de su trabajo.

4. Establece metas a lograr en su puesto cada vez mayores.

5. Tiene pretextos o excusas cuando no logra a tiempo lo que se le solicita.

6. Cuando no tiene carga de trabajo suficiente ve cómo puede apoyar a otros. No tiene trabajos pendientes. Adelanta su trabajo todo lo que se pueda.

( Continuación de la Parte I. )

**TABLA DE CALIFICACIONES :**

- 1 = NUNCA
- 2 = OCASIONALMENTE
- 3 = REGULARMENTE
- 4 = CONSTANTEMENTE
- 5 = SIEMPRE

7. Sus actividades se desvian con respecto a las responsabilidades de su puesto.

8. Obtiene colaboración de otros con gran facilidad por su trato siempre amable.

9. Hay que decirle qué hacer y cuándo debe terminarlo.

10. Busca nuevas responsabilidades y se prepara continuamente para poder absorberlas.

11. Requiere supervisión para que cumpla con sus obligaciones eficiente y oportunamente.

12. Despliega iniciativa, madurez, flexibilidad, capacidad de trabajo y entusiasmo en la realización de su trabajo.

13. Analiza que sus peticiones de trabajo para otras áreas están verdaderamente justificadas y las formula con la anticipación debida.

14. Su espíritu de colaboración y de entrega a la Empresa es total.

15. Mantiene organizado su trabajo en tal forma que es comprensible para todos.

16. Se observa constantemente su crecimiento personal y la realización de acciones para continuarse preparando para su mejor desenvolvimiento en el trabajo

17. Dedicar todo el tiempo y esfuerzo necesarios para alcanzar los objetivos a su cargo.

18. Pierde el tiempo platicando.

19. Su comunicación es concreta y responsable en todo momento.

**PARTE II.**

**TABLA DE CALIFICACIONES :**

- 1 = INADECUADO(A)
- 2 = ACEPTABLE
- 3 = BUENO(A)
- 4 = MUY BUENO(A)
- 5 = SOBRESALIENTE

- 20. Concentración en su trabajo y administración de su tiempo.
- 21. Resultados que produce en su puesto.
- 22. Amabilidad de su trato con personas pertenecientes o no a su área.
- 23. Cuidado y esmero en la realización de su trabajo.
- 24. Manejo integral de los trabajos o proyectos que se le encomiendan.
- 25. Efectividad de aprovechamiento de su tiempo.
- 26. Grado en que puede confiarse en los trabajos que entrega.
- 27. Grado en que ha efectuado mejoras en su trabajo o funciones.
- 28. Controles sobre su trabajo/funciones.
- 29. Velocidad de respuesta ante las demandas y necesidades de su puesto.
- 30. Facilidad para superar obstáculos.
- 31. Capacidad para el desempeño de su puesto actual.
- 32. Disciplina y respeto a las normas de control establecidas por la Empresa.
- 33. Calidad y efectividad de su seguimiento a proyectos y asuntos pendientes.
- 34. Conciencia demostrada con respecto a los costos de operación.
- 35. Planeación y Organización de su trabajo.
- 36. Contribuciones al ambiente de trabajo.

**PARTE III.****TABLA DE CALIFICACIONES :**

- 1 = INADECUADO(A)
- 2 = ACEPTABLE
- 3 = BUENO(A)
- 4 = MUY BUENO(A)
- 5 = SOBRESALIENTE

37. Efectividad de su delegación.

38. Volumen de trabajo desarrollado por su Área en relación a los recursos que tiene disponibles.

39. Grado en que propone objetivos a su superior con una amplia visión a futuro y considerando a toda la Empresa.

40. Grado en que sus subordinados tienen objetivos medibles establecidos.

41. Grado en que sus colaboradores pueden hacerse cargo de su trabajo.

42. Efectividad de desempeño de las funciones y responsabilidades de su Área.

43. Contribuciones y apoyo a la efectividad de sus Colegas.

44. Respaldo y cumplimiento de las políticas, sistemas y procedimientos institucionales.

45. Crecimiento, desarrollo y nivel de motivación de sus colaboradores.

46. Resultados integrales del Área a su cargo.

47. Respeto a la autoridad funcional de las distintas Áreas.

48. Disciplina del personal a su cargo.

FORMA B/C 7 P.1INFORME FINAL DE RESULTADOS DE LA CAPACITACION

Puesto Secretaria Fecha \_\_\_\_\_  
 Evento Curso mecanograffa Analista Elena Freiman  
 Fecha del evento \_\_\_\_\_  
 Fecha de la verificación \_\_\_\_\_ Tiempo transcurrido 2 meses

A.- REDUCCION DE INEFICACIA

ESFERA	COSTOS MENSUALES PROMEDIO DE	IMPORTE
OBJETOS	Desperdicios	\$ 1,000
	Reacondicionamiento por mala calidad	\$ 300
	Deterioro de maquinaria	\$ 250
	SUBTOTAL	\$ 1,550
INFORMACION	Tiempo y materiales perdidos por errores y/o malas decisiones	\$ 700
	SUBTOTAL	\$ 700
RELACIONES	Tiempo de supervisión adicional	\$ 200
	Mala imagen de la organización	\$ 100
	SUBTOTAL	\$ 300
PLANEACION Y CONTROL	Falta de planeación	\$ 500
	Falta de control	\$ 600
	SUBTOTAL	\$ 1,100
ACTITUDES	Ausentismo	\$ 100
	SUBTOTAL	\$ 100
TOTAL		\$ 3,750

FORMA B/C 7 P.2**B.- ESTIMACION DE INCREMENTO EN TIEMPO**

(Inventario de comportamientos: promedios)

1.- Evaluación actual	<u>90%</u>
2.- Evaluación inicial	<u>75%</u>
3.- Incremento (disminución)	<u>15%</u>

**C.- ESTIMACION DEL BENEFICIO/COSTO****I.- En relación a ineficacia**

1.- Número total de participantes	<u>15</u>
2.- Ineficacia individual mensual anterior	\$ <u>6960 (B/C 2)</u>
3.- Ineficacia mensual grupal anterior	\$ <u>104400</u>
4.- Ineficacia anual grupal anterior	\$ <u>1252800</u>
5.- Ineficacia individual mensual actual	\$ <u>3750 (B/C 7)</u>
6.- Ineficacia individual grupal actual	\$ <u>56250</u>
7.- Ineficacia anual grupal actual	\$ <u>675000</u>
8.- Beneficio	\$ <u>577800</u>

**II.- En relación a tiempo**

1.- Salario anual integrado del grupo	\$ <u>2070000</u>
2.- Aprovechamiento actual	\$ <u>1863000</u>
3.- Aprovechamiento inicial	\$ <u>1552500</u>
4.- Beneficio	\$ <u>310500</u>

**III.- Beneficio total** \$ 267300**IV.- Costos del(los) evento(s) (B/C 5) (1)** 51812Incentivos \$ -----Costo total \$ 51812**V.- Rentabilidad** 515.90%**D.- DISEÑO DE COMPARACION**Nombre Grupos aleatorios con medición previa y posterior con grupo control.Fuentes eliminadas de invalidación todas**E.- CONCLUSION**La capacitación resultó altamente exitosa, ya que le dió a la empresa un 515.90% de rentabilidad

BENEFICIOS

FORMA B/C 8 (\*)

NOMBRE	SUELDO	EVALUACION DEL DESEMPEÑO ANTERIOR		EVALUACION DEL DESEMPEÑO POSTERIOR		INCREMENTO
		CALIFICACION	SUELDO	CALIFICACION	SUELDO	
<u>TOTALES</u>	<u>11500</u>	<u>PROMEDIO</u>		<u>PROMEDIO</u>		
		<u>75%</u>				

\* FUENTE: La Autora

70) cfr. ARIAS GALICIA Y ASOCIADOS, S.C. Cómo calcular la tasa de beneficio-coste de la capacitación. Taller de evaluación de resultados de la capacitación. (Taller cursado por la autora).

CAPITULO IV  
CASO PRACTICO

APLICACION DEL METODO BENEFICIO/COSTO EN  
INDUSTRIAS VINICOLAS PEDRO DOMEQ, S.A. de C.V.

El presente capítulo se refiere a la aplicación práctica del tema explicado en los tres anteriores.

Se evaluarán los resultados obtenidos del curso titulado "LOTUS 1-2-3" con el método beneficio/costo.

Se realizó en Industrias Vinícolas Pedro Domeq, S.A. de C.V. con la asesoría del M.A. Héctor Márquez Pitol, gerente de organización y capacitación.

El curso se impartió en abril de 1987 a un grupo de 9 personas del área administrativa, percibiendo todos distinto suodo, por lo que para fines de este análisis, se sacó un promedio.

Se impartió en 20 horas, 10 sesiones de 2 horas cada una.

La empresa impartió el curso, y se me facilitaron los datos para realizar la evaluación.

Para comprobar que la efectividad y los beneficios obtenidos se debieron a la capacitación, y no a otros factores, se utilizó el método de comprobación llamado grupos aleatorios con medición previa y posterior con dos tratamientos. Son grupos

aleatorios, porque del personal que necesitaba capacitación se escogió al azar quiénes iban a ser el grupo experimental y quiénes del grupo control. Y se dice que es con dos tratamientos, porque esto se aplica tanto al grupo experimental como al grupo control.

Con este método de comprobación se eliminan todas las fuentes de invalidación mencionadas en el capítulo anterior.

#### IV.1. Objetivo

La aplicación de este método de evaluación tiene como finalidad comprobar la efectividad de la capacitación y demostrar a la empresa los beneficios que de ésta se obtiene y se pueden obtener.

#### IV.2. Programa de Desarrollo de Recursos Humanos, Fuente de la Información.

El curso que se impartió se titula "Lotus 1-2-3" y va dirigido al personal administrativo de la compañía.

El índice consta de los siguientes temas:

- 1.- Introducción a Lotus.
- 2.- Tipos de información.
- 3.- Digitando información.
- 4.- Reglas de precedencia.
- 5.- Edición.

- 6.- Introducción a los comandos.
- 7.- Manejo de diskettes.
- 8.- Copia.
- 9.- Presentación en pantalla.
- 10.- Modificando información.
- 11.- Funciones especiales.
- 12.- Diseño de modelos en 1-2-3.
- 13.- Tablas de sensibilidad.
- 14.- Bases de datos
- 15.- Introducción a las gráficas.
- 16.- Impresión de hojas electrónicas.
- 17.- Comando de rango avanzado.
- 18.- Recálculo.
- 19.- Manejo avanzado de archivos.
- 20.- Macroinstrucciones.

Los puntos principales que trata son:

Lotus permite a cualquier persona sin conocimientos de programación desarrollar sus propias aplicaciones. Se define -- como una hoja electrónica, con capacidad para graficar información y un manejador de base de datos.

El sistema completo de Lotus 1-2-3 está dividido en 5 programas principales, siendo el 1-2-3 el más importante.

Las capacidades de la hoja electrónica de lotus son 256 columnas, 2048 renglones, manejo avanzado de archivos, gráficas, ordenar información, etc.

Las cinco opciones del menú de acceso de lotus son:

- . 1-2-3 --- Acceso a la hoja electrónica de lotus, todas - las funciones de la hoja de cálculo, la base de datos y las gráficas.
- . File manager --- manejo de archivos.
- . Disk manager --- manejo de diskettes.
- . Print-graph --- imprimir gráficas generadas por lotus - 1-2-3.
- . Translate --- traduce archivos de BASE III, Visicalc y - DIF a archivos de lotus 1-2-3 y viceversa.

Existen dos formas diferentes para seleccionar una función - en los menús de lotus 1-2-3:

- a) Utilizando las 4 flechas para mover el cursor a la selección deseada, y oprimir return.
- b) Oprimir la primera letra de la selección deseada.

El programa completo de lotus 1-2-3 se encuentra en 4 diskettes diferentes.

1-2-3--- hoja electrónica del sistema lotus. Es una colección de renglones y columnas que se intersectan para formar celdas. Las celdas tienen una dirección compuesta por las coordenadas de la misma. Las columnas se designan con las letras del alfabeto y - los renglones con números.

### Tipos de información de lotus

Existen dos tipos de información diferente que pueden ser digitadas en lotus 1-2-3:

- a) Etiquetas: información no numérica que sirve como referencia en la hoja de cálculo. Para introducir una etiqueta - en la hoja de cálculo se debe oprimir una letra, o un carácter especial que determina que la entrada va a ser una etiqueta.
- b) Valores: información numérica de la hoja de cálculo. Para introducir un valor del cero al 9, o un carácter especial que determina que la entrada va a ser un valor. Existen 3 tipos de valores: números, funciones y fórmulas.
  - . funciones: códigos que indican una operación a realizarse en una celda específica.  
1-2-3 cuenta con más de 40 funciones, las que se encuentran clasificadas en los siguientes grupos: matemáticas, financieras, lógicas, manejo de fechas, especiales, estadística, base de datos.
  - . fórmulas: expresiones matemáticas que calcula números.

Las reglas de precedencia indican el orden en el cuál las operaciones son calculadas. Las operaciones con mayor precedencia son efectuadas primero, a menos que existan paréntesis. Las operaciones con igual precedencia son efectuadas de izquierda a derecha. Las operaciones aritméticas son efectuadas antes que ninguna operación lógica.

1-2-3 maneja 3 tipos de archivos diferentes: hojas electrónicas, gráficas y archivos de impresión.

### Copia

El comando copia, reproduce una o varias celdas de una posición de la hoja de cálculo (origen), a otra parte de la hoja de cálculo (destino).

Los diferentes tipos de copias que pueden ser efectuadas utilizando lotus son:

<u>origen</u>	<u>tipos de destinos</u>
una celda	una celda un renglón una columna un bloque rectangular
una columna	una columna un bloque (varias columnas)
un renglón	un renglón un bloque (varios renglones)
un bloque rectangular	un bloque rectangular

### Presentación en pantalla

1-2-3 cuenta con una gran cantidad de comandos que permiten cambiar la presentación en pantalla. Se pueden fijar distintos anchos de columnas, definir las etiquetas a la izquierda,

derecha, etc. Para la presentación en pantalla de los valores, también existen diversos formatos.

Para cambiar la presentación en pantalla de 1-2-3 existen dos formas diferentes: una cambia la presentación en forma general, la otra cambia unas secciones de la hoja únicamente.

Títulos.- sirven para fijar renglones o columnas de información que pueda tenerse en pantalla las columnas o renglones que contienen referencia en una hoja de cálculo extensa.

Ventanas.- por limitaciones de espacio, la pantalla de la hoja de cálculo, no puede presentar toda la información al mismo tiempo.

Las ventanas permiten dividir en dos la hoja electrónica, 1-2-3 puede ser dividido en forma horizontal o vertical, pero no puede ser dividido en ambas formas al mismo tiempo.

### Modificando información

Es difícil definir desde el inicio la presentación final que tendrá una hoja electrónica, se van realizando cambios.

1-2-3 cuenta con 4 formas distintas de modificar una hoja de cálculo: borrar información, quitar información, insertar información y mover información.

### Funciones lógicas

1-2-3 cuenta con 5 funciones que permiten hacer comparacio-

nes lógicas. La utilidad principal de estas funciones es la de poder procesar diferentes fórmulas en caso de existir más de una opción.

### Manejo de fechas

1-2-3 cuenta con 5 funciones que permiten el manejo de fechas dentro de la hoja de cálculo.

Debido a que las fechas son números en la hoja de cálculo - presentados de una forma distinta, se pueden calcular operaciones matemáticas con ellas, compararse en forma lógica, - etc.

### Funciones financieras

Las funciones financieras de 1-2-3 son utilizadas para calcular el valor del dinero en el tiempo.

Algunas de las aplicaciones más comunes para este tipo de - funciones son: evaluación de alternativa de inversión, diversos cálculos de interés compuesto, cálculo de valores netos, etc.

### Análisis de sensibilidad

Capacidad para cambiar las variables independientes para observar el cambio que sufren las variables dependientes.

1-2-3 puede construir tablas de sensibilidad.

### Base de datos

Un manejador de base de datos, permite trabajar con informa-

ción que normalmente se mantiene en listas. El programa hace sencillo el trabajo de organizar información, mantenerla actualizada y obtener copias de la misma en el momento en el que se desee.

Debido a que 1-2-3 es principalmente una hoja electrónica, el manejador de base de datos es bastante limitado.

campos--- tipos de información que constituyen la base de datos. 1-2-3 maneja cada campo en una columna de la hoja electrónica (máximo 256).

registros--- información acerca de la persona o artículo en la base de datos. 1-2-3 maneja cada registro como un renglón de la base de datos (máximo 2047).

Una de las principales características de una base de datos es la capacidad para ordenar registros de acuerdo a uno o más campos. Puede ordenar registros en orden ascendente o descendente y tener hasta dos niveles de orden.

Selección de registros.- los comandos de selección de registros permiten una manipulación avanzada de base de datos. Algunas de las funciones que pueden ser realizadas con los comandos de selección de registros son: encontrar registros específicos, borrar registros específicos, extraerlos, etc.

Para utilizar las opciones de selección de registros se debe de definir la hoja de cálculo en tres partes: zona de entrada (input), criterio (criterion), zona de salida (outoput).

Zona de entrada.- contiene toda la información de la base de datos debido a que servirá para utilizarse como fuente de reportes.

Zona de criterio.- contiene criterio de selección que será utilizado para los comandos de selección de registros.

Zona de salida.- se copia la información tomada de la base de datos.

### Introducción a las gráficas

Las gráficas son una forma efectiva de presentar información en un formato claro y conciso.

Lotus 1-2-3 tiene capacidad de presentar la información en forma de gráficas.

Existen tres tipos principales de gráficas:

- 1.- Barras.- relación entre dos o más elementos.
- 2.- Gráficas de líneas.- presentan movimiento.
- 3.- Gráficas de pay.- relación entre dos o más elementos en forma de porcentaje.

1-2-3 cuenta con 5 tipos de gráficas: líneas, barras, gráficas X-Y, barras acumuladas, PAY.

### Pantalla de información

Está localizada abajo de las dos líneas horizontales al principio de la página. Esta pantalla muestra en todo momento - las diferentes opciones que están activas en printgraph. La pantalla de información proporciona información acerca de: - qué gráficas serán impresas, tipos de letras, tamaño y localización de las gráficas...

### Comando de impresión

Permiten obtener una copia en papel de los modelos que han - sido desarrollados en el microcomputador. 1-2-3 permite imprmir los modelos en diskettes e impresora.

### Macros

Alternativa a escribir en el teclado. Este tipo de instrucc-iones son útiles cuando en una hoja electrónica hay que re- petir una secuencia de instrucciones una y otra vez. Cual- quier secuencia de teclas puede ser definida como un macro y asignada a cualquiera de las 26 letras del tablero.

### IV.3 Perfil de los Participantes

- . PUESTO.- Personal administrativo.
- . NUMERO DE PARTICIPANTES.- 9
- . EDAD PROMEDIO.- 30 años.
- . SEXO.- 7 personas de sexo masculino y 2 de sexo femenino.
- . NIVEL EDUCATIVO.- Licenciatura.

- . TIEMPO PROMEDIO EN LA EMPRESA.- 5 años.
  - . TIEMPO PROMEDIO EN EL PUESTO.- 5 años.
  - . PROMEDIO DE EVALUACION DEL DESEMPEÑO ANTERIOR A ESTE ANALI  
SIS.- 8.1%.
- (realizan evaluación cada seis meses).

#### IV.4 Dimensiones o Areas a Evaluar

Las dimensiones a evaluar en este método son:

- 1.- Conocimiento del trabajo.- dominio de las actividades y funciones del puesto y de las relaciones con el tiempo.
- 2.- Calidad de trabajo.- eficiencia con que realiza los trabajos que se le asignan.
- 3.- Cantidad de trabajo.- trabajo que realiza considerando las circunstancias de ejecución.
- 4.- Iniciativa.- capacidad para proponer y desarrollar acciones, tendientes al incremento de la productividad.
- 5.- Colaboración.- sentido de trabajo en equipo, buscando primordialmente el logro de objetivos comunes con la organización.
- 6.- Disciplina.- cumplimiento de las normas establecidas para el desempeño del trabajo.
- 7.- Potencial de liderazgo y crecimiento.- ejercicio de la autoridad interiorizada y aceptada por un grupo. Busca su desarrollo y el del grupo.

#### IV.5 Parámetros de Evaluación

Los parámetros utilizados para la evaluación van desde la excelencia hasta la ineficiencia. (por supuesto con puntos medios)

Analizando cada una de las dimensiones a evaluar los parámetros son:

- 1.- Conocimiento del trabajo.- la excelencia se alcanza en el conocimiento perfecto del trabajo al igual que todas las labores relacionadas con éste. El trabajador ineficiente sólo conoce lo mínimo del trabajo de rutina y se observa falta de conocimiento. El punto medio se encuentra en el trabajador que sólo conoce bien su trabajo, desconociendo las labores relacionadas con éste.
- 2.- Calidad del trabajo.- la excelencia se alcanza cuando los trabajos son excelentes y no se requiere verificación. Cuando el trabajador es descuidado y comete errores constantemente se es ineficiente.  
El punto medio se encuentra cuando el trabajador comete pocos errores y sólo es necesario rectificar su trabajo en algunas ocasiones.
- 3.- Cantidad de trabajo.- la excelencia se alcanza cuando el trabajador realiza sus labores rápidamente, aun en situaciones extraordinarias cumple su objetivo. La ineficiencia se alcanza cuando el trabajador rinde muy poco y no cumple con lo que se le pide.

El punto medio se alcanza cuando éste cumple con el minimo indispensable, en ocasiones pierde el tiempo.

- 4.- Iniciativa.- la excelencia se alcanza cuando el trabajador que es ingenioso, sus contribuciones a la empresa - siempre son importantes. Es ineficiente el trabajador - que es rutinario, no tiene iniciativa; espera que se le ordenen las cosas.

El punto medio se encuentra en el trabajador que rara - vez hace sugerencias que enriquezcan su trabajo o que puedan influir en la mejora de resultados.

- 5.- Colaboración.- la excelencia se alcanza cuando el trabajador colabora incluso en tareas que no son de su responsabilidad, obtiene colaboración fácilmente; hace sentir que sus éxitos son de todos.

El punto ineficiente es cuando el trabajador no coopera con sus compañeros, continuamente es causa de conflictos. El punto medio es cuando el trabajador realiza sus labores con el grupo en forma retraída, brinda su ayuda sólo cuando se le pide.

- 6.- Disciplina.- la excelencia se alcanza cuando el trabajador es muy cuidadoso en la observancia de las normas, ve que sus compañeros las acaten. Cuando al trabajador parece no importarle las disposiciones generales y hace caso omiso de las mismas, cae en el punto ineficiente.

El punto medio es cuando en algunas ocasiones el trabajador protesta ante la implementación de normas y cumple -

las establecidas.

7.- Potencial de liderazgo y crecimiento.- la excelencia se alcanza cuando se ejerce la función de jefe o dirigente elegido por un grupo. La característica que lo permite es que se despliegue en alto grado las capacidades necesarias para alcanzar los fines que el grupo tiene planteados. Busca desarrollo propio y grupal. Aquella persona que carece por completo de las cualidades necesarias para ser líder, es ineficiente.

El punto medio es cuando el empleado tiene dificultades para realizar lo anterior.

RELACION DE LAS AREAS DE EVALUACION CON LA FORMA ED-1

No.	Conocimiento del trabajo	Calidad del trabajo	Cantidad de trabajo	Iniciativa	Colaboración	Disciplina	Potencial de liderazgo y crecimiento
1				X			
2					X		
3		X					
4							X
5						X	
6		X					
7						X	
8							X
9	X						
10				X			
11		X					
12				X			
13					X		
14					X		
15		X					
16							X
17		X					
18						X	
19					X		
20		X					
21		X					
22					X		
23		X					
24	X						

No.	Conocimiento del trabajo	Calidad del trabajo	Cantidad de trabajo	Iniciativa	Colaboración	Disciplina	Potencial de liderazgo y crecimiento
25			X				
26	X						
27		X					
28	X						
29						X	
30				X			
31	X						
32						X	
33		X					
34					X		
35	X						
36					X		
37							X
38			X				
39							X
40							X
41							X
42					X		
43					X		
44						X	
45							X
46							X
47						X	
48						X	

IV.6 Aplicación del Método

ESTIMACION DE LA PRODUCTIVIDAD PROMEDIO

FORMA B/C 1A.- Grupo Experimental

PERSONAL	SUELDO	EVALUACION DEL DESEMPEÑO	
		CALIFICACION	SUELDO
1.- Administrador de ventas	\$ 1'000,000	76%	\$ 760,000
2.- Gerente de presupuestos	\$ 3'000,000	80%	\$2'400,000
3.- Asistente de tesorería	\$ 1'000,000	85%	\$ 850,000
4.- Gerente de Contabilidad	\$ 4'000,000	79%	\$3'160,000
5.- Gerente de compras	\$ 4'000,000	87%	\$3'480,000
6.- Encargado de servicio	\$ 1'000,000	85%	\$ 850,000
7.- Jefe de elabora- de nóminas	\$ 1'000,000	74%	\$ 74,000
8.- Gerente de inves- tigación de mercado	\$ 4'000,000	89%	\$3'560,000
9.- Gerente de con- trol de calidad	\$ 1'000,000	83%	\$ 830,000
<u>PROMEDIO</u>	\$ 2'222,222	82%	\$1'847,778

FORMA B/C 1**B.- Grupo Control**

PERSONAL	SUELDO	EVALUACION DEL DESEMPEÑO	
		CALIFICACION	SUELDO
1	\$ 3'500,000	76%	\$ 2'625,000
2	\$ 1'250,000	82%	\$ 1'025,000
3	\$ 1'000,000	80%	\$ 800,000
4	\$ 4'000,000	79%	\$ 3'160,000
5	\$ 1'000,000	86%	\$ 860,000
6	\$ 4'000,000	75%	\$ 3'000,000
7	\$ 3'000,000	87%	\$ 2'610,000
8	\$ 1'800,000	78%	\$ 1'404,000
9	\$ 3'800,000	80%	\$ 3'040,000
<u>PROMEDIO</u>	\$ 2'594,444	80.2%	\$ 2'058,222

FORMA B/C 2 P.1

ESTIMACION DE COSTOS POR PUESTOS

Puesto Personal administrativo Fecha Abril 1987  
 Salario nominal mensual \$2'222,222 (promedio) Horas al mes 160  
 Porcentaje de prestaciones 52% Importe \$ 1'155,555  
 Salario mensual integrado \$ 3'377,777 Sal.integrado por hora \$ 21,111

A.- Estimación de la ineficacia

ESFERA	COSTOS MENSUALES PROMEDIO DE:	IMPORTE
OBJETOS	Reprocesos Desperdicios	Considerado en las demás esferas
	SUBTOTAL	-----
INFORMACION	Tiempo y materiales perdidos por errores y/o malas decisiones	\$ 1'688,888.50
	SUBTOTAL	\$ 1'688,888.50
RELACIONES	Tiempo de supervisión adicional	\$ 67,555
	Mala imagen de su trabajo	\$ 135,110
	SUBTOTAL	\$ 202,665
PLANEACION Y CONTROL	Falta de planeación	\$ 101,333
	Falta de control	\$ 118,222
	SUBTOTAL	\$ 219,555
ACTITUDES	-----	
	SUBTOTAL	-----
TOTAL		\$ 2'111,108.50

B.- Estimación de tiempos

COMPORTAMIENTO O FACTOR	% DEL TIEMPO	HORAS AL MES (160) \$ 21.111	IMPORTE
Dirección	20%	32	\$ 675,552
Supervisión	20%	32	\$ 675,552
Procedimientos administrativos	50%	80	\$ 1'688,880
Otros	10%	16	\$ 337,776
<b>TOTAL:</b>	<b>100%</b>	<b>160</b>	<b>\$ 3'377,760</b>

FORMA B/C 3ESTIMACION DEL COSTO DE ASISTENCIA

Curso (seminario, etc.) Lotus 1-2-3  
 Puesto Personal administrativo Fecha Abril 1987  
 Analista Elena Freiman

1.- Salario mensual individual	\$	<u>2222222 (promedio)</u>
2.- Porcentaje de prestaciones	( )	<u>52%</u>
3.- Importe de prestaciones	\$	<u>1155555</u>
4.- Salario integrado individual	\$	<u>3377777</u>
5.- Número de participantes		<u>9</u>
6.- Salario integrado mensual del grupo	\$	<u>30399993</u>
7.- Horas laborables al mes		<u>160</u>
8.- Salario integrado del grupo por hora	\$	<u>190000</u>
9.- Horas de instrucción		<u>20</u>
10.- Costo de asistencia por evento	\$	<u>3800000</u>

MATRIZ DE COSTOS POR FUNCION

CLASIFICACION DE COSTOS	Detección	Planeación	Desarrollo	Implantación	Evaluación	TOTAL
<b>PERSONAL:</b>		\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 4'050,000	\$ 95,000	\$ 4'645,000
Salario integrado		\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 3'800,000		
Coordinación						
Asesoría						
Instructores	No hubo			\$ 250,000		
<b>INSTALACIONES:</b>		----	----	----	----	-----
Oficinas						
Salas						
<b>EQUIPO:</b>			\$ 21,000	\$ 105,000	----	\$ 126,000
Aparato A						
Aparato B						
<b>MATERIALES:</b>			\$ 9,000	\$ 9,000		\$ 18,000
Diskettes				\$ 3,000		
Papel				\$ 1,000		
Apuntes				\$ 5,000		
<b>VIATICOS:</b>						
<b>IMPREVISTOS:</b>				\$ 50,000		\$ 50,000
<b>OTROS:</b>						
<b>TOTAL:</b>		\$ 250,000	\$ 280,000	\$ 4'214,000	\$ 95,000	\$ 4'839,000

FORMA B/C 5ESTIMACION DEL COSTO POR EVENTO DE CAPACITACIONPuesto Personal administrativo Curso Lotus 1-2-3Analista Elena FreimanA.- COSTO TOTAL (Ver FORMA B/C 4)

1.- Costo de detección de necesidades	\$ <u>0</u>
2.- Costo de planeación	\$ <u>250,000</u>
3.- Costo de desarrollo	\$ <u>280,000</u>
4.- Costo de implantación	\$ <u>4'214,000</u>
5.- Costo de evaluación	\$ <u>95,000</u>
6.- Costo total del primer suceso	\$ <u>4'839,000</u>

B.- NUMERO DE SUCESOS

1.- Número de ocupantes del puesto	<u>300</u>
2.- Número de ocupantes que necesitan capacitación	<u>36</u>
3.- Número de ocupantes por suceso de capacitación	<u>9</u>
4.- Número de sucesos de capacitación	<u>4</u>

C.- COSTO POR SUCESO DE CAPACITACION

1.- Detección/	<u>0</u>
2.- Planeación/4	\$ <u>62,500</u>
3.- Desarrollo/4	\$ <u>70,000</u>
4.- Implantación/1	\$ <u>4'214,000</u>
5.- Evaluación/1	\$ <u>95,000</u>
Costo por evento de capacitación	\$ <u>4'441,500</u>

FORMA B/C 6 P.1

ESTIMACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIOFECHA Abril 1987Analista Elena FreimanPunto de equilibrio del curso Lotus 1-2-3Número de participantes 9 Puesto Personal administrativo

## A.- COSTOS ESTIMADOS (ver FORMA B/C 4)

1.- Cargo por detección de necesidades	\$ <u>0</u>
2.- Cargo por planeación	\$ <u>250,000</u>
3.- Cargo por desarrollo	\$ <u>280,000</u>
4.- Cargo por implantación	\$ <u>4'214,000</u>
5.- Cargo por evaluación	\$ <u>95,000</u>
TOTAL	\$ <u>4'839,000</u>

## B.- APROVECHAMIENTO ACTUAL ANUAL

1.- Número de ocupantes del puesto	<u>300</u>
2.- Número de ocupantes que necesitan capacitación	<u>36</u>
3.- Número de participantes por curso	<u>9</u>
4.- Salario mensual integral por participante	\$ <u>3'377,777</u>
5.- Salario mensual integrado del grupo	\$ <u>30'399,993</u>
6.- Salario anual integrado del grupo	\$ <u>364'799,916</u>
7.- Proporción de aprovechamiento (Inv. de comp.) (FORMA B/C 1)	<u>.82</u>
8.- Beneficio anterior directo	\$ <u>299'135,931</u>

## C.- INEFICACIA

1.- Costo de la ineficacia individual mensual (FORMA B/C 2)	\$ <u>2'111,108.50</u>
2.- Costo de la ineficacia grupal mensual	\$ <u>18'999,976.50</u>
3.- Costo de la ineficacia grupal anual	\$ <u>227'999,718</u>

## D.- ESTIMACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

1.- Costo total del evento (FORMA B/C 4)	\$	<u>4'441,500</u>
2.- Vida útil de la capacitación <u>5</u> años		
3.- Costo anual del evento	\$	<u>888,300</u>

I. En relación a la ineficacia

4.- Costo anual del evento	\$	<u>888,300</u>
5.- Costo de la ineficacia grupal anual	\$	<u>227'999,718</u>
6.- Porcentaje necesario de reducción anual de la ineficacia grupal.		<u>.39%</u>

II. En relación a tiempo

7.- Costo anual del evento	\$	<u>888,300</u>
8.- Beneficio anterior directo ( )	\$	<u>299'135,931</u>
9.- Porcentaje necesario de aumento anual de aprovechamiento del tiempo		<u>.30%</u>

## E.- DECISION

- 1.- La reducción requerida de ineficacia SI X NO\_\_\_ puede lograrse, o
  - 2.- El incremento de aprovechamiento del tiempo SI X NO\_\_\_ puede alcanzarse
  - 3.- Razones de lo anterior es mínima la cantidad que se requiera para poder obtener los beneficios, por lo tanto, es muy fácil de alcanzar
- 
- 4.- El curso SI X NO\_\_\_ debe emprenderse.

ELENA FREIMAN

Nombre y firma

FORMA B/C 1

## ESTIMACION DE LA PRODUCTIVIDAD PROMEDIO

A.- Grupo experimental

PERSONAL	SUELDO	EVALUACION DEL CALIFICACION	DESEMPEÑO SUELDO
1.- Administrador de ventas	\$ 1'000,000	83%	\$ 830,000
2.- Gerente de presupuestos	\$ 3'000,000	90%	\$ 2'700,000
3.- Asistente de tesorería	\$ 1'000,000	90%	\$ 900,000
4.- Gerente de contabilidad	\$ 4'000,000	85%	\$ 3'400,000
5.- Gerente de compras	\$ 4'000,000	95%	\$ 3'800,000
6.- Encargado de servicios	\$ 1'000,000	90%	\$ 900,000
7.- Jefe de elaboración de nómina	\$ 1'000,000	80%	\$ 800,000
8.- Gerente de investigación de merc.	\$ 4'000,000	98%	\$ 3'920,000
9.- Gerente de calidad	\$ 1'000,000	95%	\$ 950,000
<u>PROMEDIO</u>	\$ 2'222,222	89.5%	\$ 2'022,222

FORMA B/C 1A.- Grupo experimental

PERSONAL	SUELDO	EVALUACION DEL DESEMPEÑO	
		CALIFICACION	SUELDO
1	\$ 3'500,000	76%	\$ 2'625,000
2	\$ 1'250,000	82%	\$ 1'025,000
3	\$ 1'000,000	80%	\$ 800,000
4	\$ 4'000,000	79%	\$ 3'160,000
5	\$ 1'000,000	86%	\$ 860,000
6	\$ 4'000,000	75%	\$ 3'000,000
7	\$ 3'000,000	87%	\$ 2'610,000
8	\$ 1'800,000	78%	\$ 1'404,000
9	\$ 3'800,000	80%	\$ 3'040,000
<u>PROMEDIO</u>	\$ 2'594,444	80.3%	\$ 2'058,222

FORMA B/C 7 P.1

INFORME FINAL DE RESULTADOS DE LA CAPACITACION

Puesto Personal administrativo Fecha Julio de 1987  
 Evento Lotus 1-2-3 Analista Elena Freiman  
 Fecha del evento Abril 1987  
 Fecha de la verificación Julio 1987 Tiempo transcurrido 3 meses.

A.- REDUCCION DE INEFICACIA

Esfera	Costos mensuales promedio de	Importe
Objetos	-----	
	Subtotal	-----
Información	Tiempo y materiales perdidos por errores y/o malas decisiones	\$ 688,888
	Subtotal	\$ 688,888
Relaciones	Tiempo de supervisión adicional Mala imagen de su trabajo	\$ 30,000 \$ 40,000
	Subtotal	\$ 70,000
Planeación y Control	Falta de planeación Falta de control	\$ 50,000 \$ 30,000
	Subtotal	\$ 80,000
Actitudes	-----	
	Subtotal	-----
TOTAL		\$ 838,888

FORMA B/C 7 P.2

**B.- ESTIMACION DE INCREMENTO EN TIEMPO**  
(Inventario de comportamientos: promedios)

1.- Evaluación actual	<u>89.5%</u>
2.- Evaluación inicial	<u>82%</u>
3.- Incremento (disminución)	<u>7.5%</u>

**C.- ESTIMACION DEL BENEFICIO/COSTO**

**I. En relación a ineficacia**

1.- Número total de participantes	<u>36</u>
2.- Ineficacia individual mensual anterior	\$ <u>2'111,108.50 (B/C 2)</u>
3.- Ineficacia mensual grupal anterior	\$ <u>75'999,906</u>
4.- Ineficacia anual grupal anterior	\$ <u>911'998,872</u>
5.- Ineficacia individual mensual actual	\$ <u>838,888 (B/C 7)</u>
6.- Ineficacia mensual grupal actual	\$ <u>30'199,967</u>
7.- Ineficacia anual grupal actual	\$ <u>362'399,616</u>
8.- Beneficio	\$ <u>549'599,256</u>

**II. En relación a tiempo**

1.- Salario anual integrado del grupo	\$ <u>1'459,199,664</u>
2.- Aprovechamiento actual	\$ <u>1'305,983,699</u>
3.- Aprovechamiento inicial	\$ <u>1'196,543,724</u>
4.- Beneficio	\$ <u>109'439,975</u>

**III. Beneficio total** \$ 659'039,231

**IV. Costos del(los) evento(s) B/C 5) (4)** \$ 17'766,000

Incentivos \$ -----

**Costo Total** \$ 17'766,000

**V. Rentabilidad** 3.709%

**D.- DISEÑO DE COMPARACION**

Nombre grupos aleatorios con medición previa y posterior con dos tratamientos.

Fuentes eliminadas de invalidación todas

**E.- CONCLUSION**

Los resultados obtenidos demuestran que este curso fue un éxito, ya que dio una rentabilidad muy elevada.

FIRMA.

#### IV.7 Análisis e Interpretación de Resultados

El método beneficio/costo fue aplicado a un grupo de 9 personas del área administrativa; el curso fue de LOTUS 1-2-3. Su duración fue de 20 horas, dos horas diarias durante 10 días.

No puede haber evaluación sin comparación, y de esta manera, queda demostrado que la causa del cambio de conducta se debió a la capacitación y no a factores externos.

En este caso el método de comparación utilizado fue de grupos aleatorios con medición previa y posterior. Con este método se eliminan todas las fuentes de invalidación.

Este análisis se refiere exclusivamente a los beneficios y a los costos desde el punto de vista organizacional.

Para iniciar este método se calculó la productividad promedio antes del curso, donde el grupo experimental obtuvo un resultado de 82%, y el grupo control de 80.2%.

El curso se impartió al personal administrativo que recibe - un sueldo promedio de \$ 3'377,777 (incluyendo las prestaciones), trabajando 160 horas mensuales.

La ineficacia individual tuvo un costo de \$ 2'111,108.50.

El costo de asistencia por cada evento (en este caso son 4) fue de \$ 3'800.000.

Los costos de las diferentes etapas de la capacitación fueron:

Costo de detección de necesidades	0 (no hubo)
Costo de planeación	\$ 250,000.00
Costo de desarrollo	\$ 280,000.00
Costo de implantación	\$ 4'214,000.00
Costo de evaluación	\$ 95,000

El costo total por evento de capacitación fue de \$ 4'441,500.

Para verificar si la capacitación daría beneficios, se estimó el punto de equilibrio, es decir, el porcentaje que debía disminuir la ineficiencia, en este caso fue .39%, y cuánto debía de aumentar la productividad, que en este caso fue de .30%; lo que demostró que el curso fácilmente daría buenos resultados.

Posteriormente se impartió el curso, en la evaluación realizada a los tres meses; el grupo experimental obtuvo un porcentaje de 89.5% en la evaluación del desempeño; el grupo control no manifestó ningún cambio.

Se obtuvo una rentabilidad de 3,709% con el curso Lotus 1-2-3.

EL CURSO CONSTITUYO UN EXITO.

LA CAPACITACION INCREMENTO LA PRODUCTIVIDAD.

FORMA B/C 7 P.1

INFORME FINAL DE RESULTADOS DE LA CAPACITACION

Puesto Personal administrativo Fecha Julio de 1987  
 Evento Lotus 1-2-3 Analista Elena Freiman  
 Fecha del evento Abril 1987  
 Fecha de la verificación Julio 1987 Tiempo transcurrido 3 meses.

A.- REDUCCION DE INEFICACIA

Esfera	Costos mensuales promedio de	Importe
Objetos	-----	
	Subtotal	----
Información	Tiempo y materiales perdidos por errores y/o malas decisiones	\$ 688,888
	Subtotal	\$ 688,888
Relaciones	Tiempo de supervisión adicional	\$ 30,000
	Mala imagen de su trabajo	\$ 40,000
	Subtotal	\$ 70,000
Planeación y Control	Falta de planeación	\$ 50,000
	Falta de control	\$ 30,000
	Subtotal	\$ 80,000
Actitudes	-----	
	Subtotal	----
TOTAL		\$ 838,888

FORMA B/C 7 P.2**B.- ESTIMACION DE INCREMENTO EN TIEMPO**  
(Inventario de comportamientos: promedios)

1.- Evaluación actual	<u>89.5%</u>
2.- Evaluación inicial	<u>82%</u>
3.- Incremento (disminución)	<u>7.5%</u>

**C.- ESTIMACION DEL BENEFICIO/COSTO****I. En relación a ineficacia**

1.- Número total de participantes	<u>36</u>
2.- Ineficacia individual mensual anterior	\$ <u>2'111,108.50 (B/C 2)</u>
3.- Ineficacia mensual grupal anterior	\$ <u>75'999,906</u>
4.- Ineficacia anual grupal anterior	\$ <u>911'998,872</u>
5.- Ineficacia individual mensual actual	\$ <u>838,888 (B/C 7)</u>
6.- Ineficacia mensual grupal actual	\$ <u>30'199,967</u>
7.- Ineficacia anual grupal actual	\$ <u>362'399,616</u>
8.- Beneficio	\$ <u>549,599,256</u>

**II. En relación a tiempo**

1.- Salario anual integrado del grupo	\$ <u>1'459,199,664</u>
2.- Aprovechamiento actual	\$ <u>1'305,983,699</u>
3.- Aprovechamiento inicial	\$ <u>1'196,543,724</u>
4.- Beneficio	\$ <u>109,439,975</u>

**III. Beneficio total** \$ 659,039,231**IV. Costos del(los) evento(s) (B/C 5) (4)** \$ 17'766,000Incentivos \$ -----Costo total \$ 17'766,000**V. Rentabilidad** 3.709%**D.- DISEÑO DE COMPARACION**Nombre grupos aleatorios con medición previa y posterior con dos tratamientos.Fuentes eliminadas de invalidación todas**E.- CONCLUSION**Los resultados obtenidos demuestran que este curso fue un éxito, ya que dió una rentabilidad muy elevada.FIRMA.

FORMA B/C B (\*)

NOMBRE	SUELDO	EVALUACION DEL DESEMPEÑO ANTERIOR		EVALUACION DEL DESEMPEÑO POSTERIOR		INCREMENTO
		CALIFICACION	SUELDO	CALIFICACION	SUELDO	
1.- Administrador de ventas	\$ 1'000,000	76	\$ 760,000	83	\$ 830,000	\$ 70,000
2.- Gerente de presupuestos	\$ 3'000,000	80	\$ 2'400,000	90	\$ 2'700,000	\$ 30,000
3.- Asistente de Tesorería	\$ 1'000,000	85	\$ 850,000	90	\$ 900,000	\$ 50,000
4.- Gerente de Contabilidad	\$ 4'000,000	79	\$ 3'160,000	85	\$ 3'400,000	\$ 24,000
5.- Gerente de compras	\$ 4'000,000	87	\$ 3'480,000	95	\$ 3'800,000	\$ 68,000
6.- Encargado de servicios	\$ 1'000,000	85	\$ 850,000	90	\$ 90,000	\$ 50,000
7.- Jefe de administración de nóminas	\$ 1'000,000	74	\$ 740,000	80	\$ 800,000	\$ 60,000
8.- Gerente de investigación de merc.	\$ 4'000,000	89	\$ 3'560,000	98	\$ 3'929,999	\$ 32,000
9.- Gerente de control de calidad	\$ 1'000,000	83	\$ 830,000	95	\$ 950,000	\$ 120,000
PROMEDIO	\$ 2'222,222	82%	\$ 1'847,778	89.5%	\$ 2'022,222	

\*1 FUENTE: La Autora.

## COMPROBACION DE LA HIPOTESIS DE INVESTIGACION

### 1.- Planteamiento de la hipótesis

Las hipótesis que se plantearon al inicio de este trabajo de investigación fueron:

$H_0$ : Los beneficios cuantificables obtenidos a través de un curso de capacitación tipo Lotus 1-2-3, impartido a personal administrativo que no tiene conocimiento sobre hojas electrónicas, no alcanzan el 50%.

$$H_0: \leq 50\%$$

$H_1$ : Un curso de capacitación tipo Lotus 1-2-3, impartido a personal administrativo que no cuenta con conocimientos en hojas electrónicas, presenta beneficios cuantificables de más del 50%.

$$H_1: > 50\%$$

### 2.- Nivel de significación

El nivel de significación que utilizaremos será  $\alpha=0.05$  y  $p_{\alpha}$  para tener mayor seguridad del resultado obtenido también lo hacemos con  $\alpha=0.0005$ .

### 3.- Descripción de la población y suposiciones

La población está distribuida en forma aproximadamente normal.

### 4.- El estadístico pertinente

El estadístico pertinente es la media del porcentaje de rentabilidad obtenida. ( $\bar{x}$ )

Para fines de la comprobación de la hipótesis, realizamos un análisis B/C de forma individual, donde los resultados obtenidos fueron:

BENEFICIO/COSTO INDIVIDUAL (\*)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
EVAL. ACTUAL	83%	90%	90%	85%	95%	90%	80%	98%	95%
EVAL. INICIAL	76%	80%	85%	79%	87%	85%	74%	89%	83%
INCREMENTO	7%	10%	5%	6%	8%	5%	6%	9%	12%
<b>ESTIMACION DEL B/C</b>									
<u>En rel. ineficacia</u>	950,000	2'850,000	950,000	3'800,000	3'800,000	950,000	950,000	3'800,000	950,000
Inef. individual anual ant.	11'400,000	34'200,000	11'400,000	45'600,000	45'600,000	11'400,000	11'400,000	45'600,000	11'400,000
Inef. individual mensual act.	67,797.92	1'132,248	67,792.92	1'509,664	1'509,664	67,797.92	67,797.92	1'509,664	67,797.92
Inef. individual anual act.	813,575	13'586,976	813,575	18'115,968	18'115,968	813,575	813,575	18'115'968	813,575
Beneficio	10,586,425	20'613,024	10'586,425	27'484,032	27,484,032	10'586,425	10,586,425	27'484,032	10,586,425
<u>En rel. tiempo</u>									
Salario anual integrado	1'520,000	4'560,000	1'520,000	6'080,000	6'080,000	1'520,000	1'520,000	6'080,000	1'520,000
Aprovechamiento actual	1'261,600	4'104,000	1'368,000	5'168,000	5'776,000	1'368,000	1'216,000	5'958,400	1'444,000
Aprovechamiento inicial	1'155,200	3'648,000	1'292,000	4'803,200	5'289,600	1'292,000	1'124,800	5'411,200	1'261,600
Beneficio	106,400	456,000	76,000	364,800	486,400	76,000	91,200	547,200	182,400
<b>BENEFICIO TOTAL (A + B)</b>	<b>10,692,825</b>	<b>21'069,024</b>	<b>10'662,425</b>	<b>27'848,837</b>	<b>27'970,432</b>	<b>10'662,425</b>	<b>10'667,625</b>	<b>28'031,332</b>	<b>10'768,825</b>
<b>COSTO EVENTOS</b>	<b>493,500</b>								
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>493,500</b>								
<b>RENTABILIDAD</b>	<b>2166.73%</b>	<b>4269.30%</b>	<b>2160.57%</b>	<b>5643.13%</b>	<b>5667.77%</b>	<b>2160.57%</b>	<b>2161.62%</b>	<b>5680.1%</b>	<b>2182.13%</b>

(\*) FUENTE: La Autora.

R = 32091.92

X = 3565.77%

ESTIMACION DE LA INEFICACIA INDIVIDUAL (\*)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	\$ 1'520,000	\$ 4'560,000	\$ 1,520,000	\$ 6'080,000	\$ 6'080,000	\$ 1'520,000	\$ 1'520,000	\$ 6'080,000	\$ 1'520,000
TIEMPO Y MATERIALES PERDIDOS	760,000	1'280,000	760,000	3'040,000	3'040,000	760,000	760,000	3'040,000	760,000
TIEMPO DE SUPERVISION ADICIONAL	30,400	912,500	30,400	121,600	121,600	30,400	30,400	121,600	30,400
MALA IMAGEN DE SU TRABAJO	60,800	182,400	60,800	243,200	243,200	60,800	60,800	243,200	60,800
FALTA DE PLANEACION	45,600	136,800	45,600	182,400	182,400	45,600	45,600	182,400	45,600
FALTA DE CONTROL	53,200	159,600	53,200	212,800	212,800	53,200	53,200	212,800	53,200
TOTAL	950,000	2'850,000	950,000	3'800,000	3'800,000	950,000	950,000	3'800,000	950,000

(\*) FUENTE: La Autora

REDUCCION DE LA INEFICACIA INDIVIDUAL

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	\$ 1'520,000	\$ 4'560,000	\$ 1,520,000	\$ 6'080,000	\$ 6'080,000	\$ 1'520,000	\$ 1'520,000	\$ 6'080,000	\$ 1'520,000
TIEMPO Y MATERIALES PERDIDOS	309,928	929,784	309,928	1'239,712	1'239,712	309,928	309,928	1'239,712	309,928
TIEMPO DE SUPERVISION ADICIONAL	13,528	40,584	13,528	54,112	54,112	13,528	13,528	54,112	13,528
MALA IMAGEN DE SU TRABAJO	17,936	53,808	17,936	71,744	71,744	17,936	17,936	71,744	17,936
FALTA DE PLANEACION	22,496	67,488	22,496	89,984	89,984	22,496	22,496	89,984	22,496
FALTA DE CONTROL	13,528	40,584	13,528	54,112	54,112	13,528	13,528	54,112	13,528
TOTAL	67,797.92	1'121,148	67,797.92	1'509,664	1'509,664	67,797.92	67,797.92	1'509,664	67,797.92

### 5.- El estadístico de prueba y su distribución

En virtud de que  $n$  (número de participantes) es pequeño (menor que 30),  $\sigma$  es desconocido y se supone que la población de la muestra está normalmente distribuida, el estadístico de prueba apropiado es:

$$t = \frac{\bar{x} - M_0}{s/\sqrt{n}}$$

$\bar{x}$ .- media

$M_0$ .- porcentaje del incremento de beneficio que obtiene la empresa.

$s$ .- desviación típica.

$n$ .- número de participantes a los que se les midió el beneficio/costo.

Sigue la distribución  $t$  de student con  $n-1$  grados de libertad.

### 6.- Regiones de rechazo y aceptación

Mediante la tabla de percentiles de distribución  $t$ , vemos que el valor crítico de  $t$  para una prueba unilateral con  $\alpha=0.05$  y  $9-1=8$  ( $n-1$ ) grados de libertad, es 1.8595.

### 7.- Recolección de datos y cálculos

$$t = \frac{\bar{x} - 50}{s/\sqrt{n}}$$

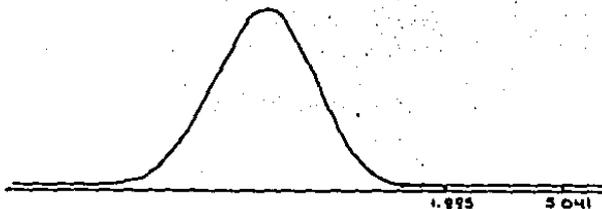
$$t = \frac{3565.77 - 50}{s/\sqrt{9}}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$t = \frac{3515.77}{s/3}$$



9-1=8 grados de libertad es 5.041.



R=rechazo de  $H_0$

### 9.- Conclusión

Dado que los resultados estadísticos presentados superan, en mucho, las expectativas preliminares, la hipótesis nula ( $H_0$ ), queda rechazada, ya que los beneficios obtenidos llegaron a límites insospechados de rendimiento sobre la inversión hecha en la implementación del curso Lotus 1-2-3.

En el caso presentado, los beneficios ascendieron al 3,709% en el renglón de la rentabilidad de la capacitación.

El método presentado no sólo permitió cuantificar o hacer - mensurables los resultados y beneficios generados por la capacitación. Permitió también, tener bases suficientes para - tomar mejores decisiones en materia del desarrollo del personal y su eficiencia en el trabajo. Gracias a este método se consolida la necesidad, que deben sentir todos aquellos que administran la capacitación de que la capacitación es, en sí misma, un factor importantísimo en la economía de las empresas.

Cuando los resultados son tan altos, como en el caso presentado, se puede llegar a dudar sobre la confiabilidad del método, sin embargo, los datos e información presentada, me permitieron reflexionar sobre la importancia que representa intentar el hacer más tangibles los beneficios, sobre todo, para convencer a aquellos que piensan que la capacitación só lo produce beneficios motivacionales y también para hablar - el mismo lenguaje de quienes esperan ahorros sustanciales de su inversión de tiempo y esfuerzo.

Otro aspecto importante que obtuve de esta experiencia, es la trascendencia y fortalecimiento que podrían llegar a tener los departamentos de capacitación que tecnifiquen su fun ción hasta el grado de poder hablar en términos económicos y demostrar con datos comprobables, los beneficios de invertir en capacitación.

Las cuestiones que se hacen muchos directivos:

¿Estamos invirtiendo o gastando en capacitación?

¿Es necesario contar con una función de capacitación en la estructura de la empresa?

Pueden llegar a ser contestadas con mucha facilidad. Cualquier inversión hecha en el renglón de capacitación no sólo mejora la situación individual del trabajador, ni sólo impa cta en su nivel de satisfacción, la capacitación va mas allá, al producir ahorros muy importantes para la empresa, se tendrán utilidades más sustanciales y con esto, la empresa cum-

ple con su objetivo de generar riqueza y el individuo mejorará su nivel de vida. Gracias a la capacitación todos ganan.

Por otro lado, la función de capacitación bien manejada, como sucede en muchas empresas en nuestro país, disminuyen problemas tales como: fallas en la organización, excedentes en la plantilla de personal (menos personas mejor capacitadas, hacen más); deficiencias en la distribución de cargas de trabajo...

En Industrias Vinícolas Casa Pedro Domecq, tuve la oportunidad de aplicar el método propuesto y gracias a la colaboración e información proporcionada se pudo estimar los beneficios económicos obtenidos por la impartición de un curso, que en el caso concreto, impactó rotundamente en necesidades que el solo hecho de satisfacerlas, resolvió muchas fallas en la eficiencia operativa de la administración, como fueron:

- Fallas de Planeación
- Duplicidad de Funciones
- Pérdida de credibilidad e imagen de la administración
- Falta de controles
- Fugas de capital.

De ahí los resultados tan sorprendentes en esta empresa.

Estoy convencida que no debemos sorprendernos ni menos, dudar de todos los beneficios que se obtienen gracias a la capacitación, más bien deberíamos estar insatisfechos por no poder demostrar, en muchos casos, todo lo que una empresa puede recuperar con la motivación y mejor aprovechamiento del potencial humano.

## CONCLUSIONES

1. El pedagogo en las empresas, presupone el conocimiento de la naturaleza de los individuos y el ideal de su formación para su desarrollo en el trabajo.
2. La responsabilidad del pedagogo en el área de capacitación, consiste en diseñar, organizar, evaluar los planes y con esto mejorar la formación integral del individuo en el trabajo.
3. El pedagogo aporta la visión técnica y práctica de la capacitación, en un proceso dinámico.
4. El pedagogo debe establecer los métodos y procedimientos de capacitación a fin de concretar las experiencias de los trabajadores en su actividad laboral.
5. La preparación profesional del pedagogo, le permite enlazar la capacitación de personal desde la primera instancia con el proceso de selección y contratación.
6. El apoyar didácticamente los cursos de capacitación, garantizará el éxito en la instrucción y el aprovechamiento de los recursos asignados.
7. La capacitación incrementa la productividad, contribuye a mejorar el nivel de vida en el trabajo y a elevar el rendimiento sobre la inversión.

8. La capacitación impacta de manera significativa en el lo gro y realización de las metas de la organización, por lo que debe ser aprovechada al máximo con resultados medibles y cuantificables.
9. La capacitación es una experiencia de cambio que enrique ce a la organización y a sus integrantes.
10. El proceso de capacitación en la organización, debe ir - más allá del trabajo y servir para la vida diaria del in dividuo.
11. El proceso de capacitación es útil en cualquier momento por el que atraviece una empresa, pero sobre todo en épo cas de crisis económicas.
12. Está demostrado que el solo hecho de que los trabajado-- res se sientan atendidos con la capacitación, incremen-- tan su motivación y con esto su productividad.
13. La capacitación no es el único medio para satisfacer las necesidades del individuo y de la empresa. Se debe pen-- sar en actividades paralelas que coadyuven a resolver di chas necesidades.
14. El análisis beneficio/costo, ayuda en la toma de decisio nes financieras para que la organización obtenga un ma-- yor rendimiento sobre las inversiones a efectuar en mate ria de capacitación.
15. La vida útil de la capacitación, depende en buen parte - de los cambios tecnológicos, del aprovechamiento y uso -

de los conocimientos adquiridos y de la versatilidad del contenido de los cursos.

16. Los administradores de la capacitación, deben prever la vida útil de los cursos a impartirse para de esta manera elevar los beneficios esperados.
17. Es costumbre que los desembolsos de capacitación sean vistos únicamente como gastos necesarios y de difícil recuperación, de ahí la importancia del método beneficio/costo que permite cuantificar los beneficios y traducir esos gastos en una inversión.
18. Los beneficios obtenidos de la capacitación, pueden resultar más altos de lo esperado, el método planteado abre una amplia gama de posibilidades de investigación y de acción.
19. Dado que los recursos en la actualidad son escasos, la importancia del método se acrecenta pues ayuda a que las decisiones tomadas, asignen los recursos existentes a las actividades más redituables, en bien de los individuos y de los grupos.
20. Cada vez es más necesario que las empresas cuenten con una herramienta que permita cuantificar los beneficios obtenidos de sus actividades de capacitación, y de esta manera, determinar si han sido productivas.
21. Este método sirve para determinar la redistribución específica de los recursos actuales, e incrementar el valor

- de los bienes y servicios producidos. Al obtener beneficios, la organización cumplirá eficientemente con su función social.
22. Este método ayuda a tomar una decisión anticipada sobre proyectos o programas, ya que nos dice si van a ser económicamente eficientes o no convienen.
  23. Este análisis tiene valor humanista, ya que el aprovechamiento de los recursos tiene una preocupación centrada - en el hombre, porque contribuye a incrementar la productividad, y, por ende, a la aportación de satisfactores - para elevar la calidad de vida en el trabajo.
  24. Con este método se obtienen resultados cuantificables y demostrables.
  25. Mediante este método, se obtuvo la respuesta a la interrogación ¿estamos invirtiendo o desperdiciando en capacitación?  
En el caso presentado, resultó ser una gran inversión. - debido a los logros que se expresan a continuación.
  26. De los 9 trabajadores que tomaron el curso de Lotus - 1-2-3, el 100% aumentó su productividad en un promedio - de 7.5%.
  27. Con sólo reducir el .39% la ineficacia grupal, se obtuvieron beneficios del curso.
  28. Con que el aprovechamiento de los trabajadores aumente -

un .30% el curso dará beneficios a corto plazo.

29. El monto producto de la ineficacia grupal, disminuyó de \$ 2'111,108.50 a \$ 838,888.00
30. El aprovechamiento inicial fue de \$ 1196'543,724.00, y - el actual fue de \$ 1305'983,699.00, por lo que se obtuvo un beneficio de \$ 109'439,975.00.
31. El beneficio total obtenido en el curso fue de - \$ 659'039,231.00.
32. Los beneficios obtenidos por la empresa fueron de 3,709%. Fue un EXITO.
33. La aplicación del método beneficio/costo para evaluar la efectividad de la capacitación, es factible únicamente - en empresas que:
  - a) Tengan bien definidos sus objetivos en materia de capacitación.
  - b) Dispongan de programas de capacitación adecuadamente estructurados, conforme a las normas sistemáticas de la planeación educativa, de la didáctica y de la evaluación de la enseñanza-aprendizaje.
  - c) Dispongan de personal competente en su área de capacitación para operar el método.
  - d) Cuenten con indicadores de productividad en las dife-

rontes áreas y funciones de la empresa, para alimentar con datos objetivos la operación y aplicación eficiente del método.

34. La empresa debe estar abierta a la aplicación de métodos que, como éste, demuestren la conveniencia de capacitar a su personal no sólo para cumplir con normas legales, - sino para llevar a la organización a sus más elevados niveles de rendimiento.
35. El uso de este método debe fortalecer el carácter esencialmente humanista y práctico de la capacitación, buscando beneficios tanto para el trabajador como para la empresa, pero sin caer en actitud tecnocrática y materialista en cuanto a la administración de la capacitación.

## BIBLIOGRAFIA

BASICA

- 1.- ARIAS GALICIA, FERNANDO. Administración de recursos humanos. Segunda edición, Editorial Trillas, México, 1984. - 536 p.
- 2.- ARIAS GALICIA Y ASOCIADOS, S.C. Cómo calcular la tasa de beneficio-costo de la capacitación. Taller de evaluación de resultados de la capacitación (Taller cursado por la autora).
- 3.- ARIAS GALICIA Y ASOCIADOS, S.C. El inventario de comportamiento y objetivos. Taller de evaluación de resultados de la capacitación (Taller cursado por la autora).
- 4.- Cambio organizacional. Joaquín Peón. Cuernavaca Morelos, México, Publicación quincenal, 30 mayo 1986.
- 5.- CENTRO NESTLE DE FORMACION. Encuentro sobre capacitación y formación de adultos en México. Primera edición, México 1985.
- 6.- CRAIG, ROBERT. Manual de entrenamiento y desarrollo de personal. Primera edición, Editorial Diana, México 1985.
- 7.- DOMEQ. Nota técnica sobre control de calidad e incremento de utilidades.

- 8.- GARCIA ALONSO. Las virtudes humanas y el trabajo. Primera edición, Universidad de Navarra, 1980.
- 9.- GRAU, JUAN. "Productividad y participación". Istmo. Núm. 158, Mayo-Junio 1985. p. 39-48.
- 10.- ISAACS, DAVID. La educación de las virtudes humanas, Tomo I. Primera edición, Editora de Revistas, S.A., México 1983. 288 p.
- 11.- ISAACS, DAVID. La educación de las virtudes humanas. Tomo II. Primera edición, Editora de Revistas, S.A., México 1983. 264 p.
- 12.- LARROYO, FRANCISCO. Diccionario Porrúa de Pedagogía. Primera edición, Editorial Porrúa, México 1982. 601 p.
- 13.- OLIVEROS, OTERO. Realización personal en el trabajo. - Primera edición, EUNSA, España 1978. 158 p.
- 14.- PUBLICACIONES SANTILLANA. Diccionario de las ciencias de la educación. Primera edición, Nuevas técnicas educativas, S.A., México 1985. 1528 p.
- 15.- PUBLICACIONES SANTILLANA. Enciclopedia Técnica de la educación. Primera edición, Nuevas técnicas educativas, S.A. México 1986.
- 16.- REYES PONCE, AGUSTIN. Administración de personal. Primera edición. Editorial Limusa, México 1986. 245 p.

- 17.- SADA, ANDRÉS MARCELO. "El empleo total: inversión y productividad." Istmo. Núm. 158, mayo-junio 1985. p. 33-37.
- 18.- SILICEO, ALFONSO. Capacitación y desarrollo de personal. Segunda edición, Editorial Limusa, México 1986. 152 p.

#### COMPLEMENTARIA

- 19.- ETTINGER, KARL. Administración y productividad. Primera edición. Editorial Herrero Hnos. socs. S.A., México, - 1961. 88 p.
- 20.- FRENCH, WENDELL. Administración de personal. Primera edición. Editorial Limusa, México 1983. 658 p.
- 21.- GALLO, MIGUEL ANGEL. Responsabilidades sociales de la empresa. Primera edición, Editorial Universidad de Navarra, S.A., España 1980. 217 p.
- 22.- GARCIA HOZ, VICTOR. Principios de Pedagogía Sistemática. Décima edición, Ediciones Rialp. Madrid 1981. 694 p.
- 23.- HELY, A. Nuevas tendencias de la educación de adultos. Primera edición, U.N.E.S.C.O., 1963, 150 p.
- 24.- HUSE, EDGAR. El comportamiento humano en la organización. Primera edición, Fondo Educativo Interamericano, México 1976, 439 p.

- 25.- INFONAVIT. Nueva Ley Federal del Trabajo. Dieciseisava edición, Edit. Librería Teocalli, México 1986, 376 p.
- 26.- ISHIKAWA, KAORU. Qué es el control total de calidad? Primera edición, Edit. Norma, Colombia 1986. 209 p.
- 27.- KOONTZ/O'DONNELL. Curso de administración moderna. Sexta edición, Edit. McGraw Hill, México 1976. 914 p.
- 28.- LINE, JAMES. La mejora de utilidades. Primera edición - Logos Consorcio Editorial S.A., México 1976, 236 p.
- 29.- LINES, JAMES. Más allá del balance. Cómo evaluar el potencial de utilidades. Primera edición, Logo Consorcio Editorial S.A., México 1976. 188 p.
- 30.- MODERN BUSINESS REPORTS. Cómo aumentar la productividad. Primera edición, Alexander Hamilton Institute INC., Nueva York 1963. 77 p.
- 31.- OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO GINEBRA. Introducción al estudio del trabajo. Tercera edición, OIT, Ginebra - Suiza 1977. 442 p.
- 32.- Perfiles Educativos. Fernando Arias Galicia. "El inventario de comportamientos docentes (ICD)". México, D.F. Publicación trimestral. Enero-marzo 1984.
- 33.- PLIEGO, MARIA. Valores y autoeducación. Quinta edición. Editora de Revistas, S.A., México 1985. 116 p.

- 34.- RIEDEL, JOHANNES. La formación para el trabajo en la em  
presa. Primera edición, Ediciones Rialp, Madrid 1965. -  
161 p.
- 35.- RODRIGUEZ, ROBERTO. "Hacia una nueva cultura de la pro-  
ductividad." Istmo. Núm. 159. Revista bimestral, julio-  
agosto, 1985, p. 8-19.
- 36.- RODRIGUEZ ESTRADA, MAURO. Planeacion de vida y trabajo.  
Primera edición, Editorial El Manual Moderno, México -  
1985. 67 p.
- 37.- TERRY, GEORGE. Principios de administración. Sexta edi-  
ción, Editorial Continental, México 1983. 699 p.
- 38.- Gerencia. Universidad La Salle. Escuela de Contaduría y  
Administración. México, D.F., Publicación Cuatrimestral,  
vol. 1 # 2 enero-abril 1982.
- 39.- Gerencia. Universidad La Salle. Escuela de Contaduría y  
Administración. México, D.F., Publicación Cuatrimestral,  
vol. 1 # 3 mayo-septiembre 1982.
- 40.- Gerencia. Universidad La Salle. Escuela de Contaduría y  
Administración. México, D.F., Publicación Cuatrimestral,  
vol. II # 4 Productividad. Octubre-enero 82-83.
- 41.- Gerencia. Universidad La Salle. Escuela de Contaduría y  
Administración. México, D.F., Publicación Cuatrimestral,  
vol. III # 8 Desarrollo humano. Enero-abril 1984.

- 42.- VERNER, COOLIE. Educación de adultos. Primera edición, Editorial Troquel, Buenos Aires 1971. 148 p.
- 43.- YODER, DALE. Manejo de personal y relaciones industriales. Primera edición, Compañía Editorial Continental, - México 1960. 1024 p.
- 44.- WAYNE W. DANIEL. Estadística con aplicaciones a las - ciencias sociales y a la educación. Primera edición, - McGraw-Hill de México, S.A. de C.V. México 1982. 504 p.

## GLOSARIO

- 1.- Adiestramiento.- adquirir facilidad, precisión y rapidez en el desarrollo de un trabajo, por medio de una enseñanza práctica, de carácter sistémico.
- 2.- Adulto.- la persona que ya se ha desarrollado, que ha crecido.
- 3.- Análisis beneficio/costo.- técnica utilizada para el análisis de sistemas, que consiste en cuantificar el posible beneficio de un proyecto determinado en relación a su costo.  
Pretende ofrecer datos que ayuden a decidir la elección entre varios proyectos o supuestos considerados.
- 4.- Beneficio.- diferencia a favor de la empresa entre los ingresos y los costos de ésta: ganancia, utilidad, etc.
- 5.- Calidad de vida en el trabajo.- ambiente de trabajo que permite al personal desarrollarse armónicamente con los objetivos de la empresa, fomentando el trabajo en equipo, apelando al orgullo de hacer bien las cosas, el respeto mutuo, la disponibilidad e identificación de todos, satisfaciendo necesidades de seguridad y autorrealización.
- 6.- Capacitación.- todas las formas de conocimientos, habilidades y desarrollo de actitudes que son necesarias para mantenerse al paso del creciente compromiso vital, y del

concepto cada vez más amplio de capacidades del hombre.

- 7.- Costo.- cantidad global que se paga por algo.
- 8.- Desarrollo.- progreso integral del hombre, abarca la adquisición de conocimientos, el fortalecimiento de la voluntad, la disciplina del carácter y la adquisición de todas las habilidades que son requeridas para el desarrollo de los ejecutivos.
- 9.- Educación.- la educación es una modificación del hombre, un mejoramiento, un desenvolvimiento de las posibilidades del ser o un acercamiento del hombre a lo que constituye su propia finalidad, un camino hacia la perfección.
- 10.- Educación de adultos.- todas aquellas actividades educativas destinadas especialmente a personas adultas.
- 11.- Entrenamiento en el puesto.- enseñanza de la labor específica a la que se va a dedicar el personal.
- 12.- Entrenamiento rotario.- rotación de personal entre diversos puestos y así conozcan cómo se realizan los diferentes trabajos.
- 13.- Formación.- ver desarrollo.
- 14.- Inducción.- Su objetivo consiste en acelerar la adecuación del individuo al puesto, al jefe, al grupo y a la

organización en general, mediante información sobre la organización, políticas, reglamentos y beneficios que adquiere como personal de ésta.

- 15.- Pedagogo.- desde una perspectiva científico-aplicada, - diseña y realiza intervenciones educativas en diferentes ambientes, tanto a nivel individual como grupal, - con la máxima eficacia y eficiencia. Su centro de interés radica en la formación y todo lo que coadyuve a la misma.
- 16.- Productividad.- Relación existente entre el volumen de producción alcanzado y los recursos empleados para lograrlo.
- 17.- Recursos humanos.- no sólo el esfuerzo o la actividad humana quedan comprendidos en este grupo, sino también otros factores, como son: conocimientos, experiencias, motivación, intereses vocacionales, aptitudes, actitudes, habilidades, potencialidades, salud, etc.
- 18.- Utilidades.- rentabilidad al capital invertido.
- 19.- Virtudes.- hábitos buenos que perfeccionan las facultades del hombre para conseguir la verdad y la bondad.

ANEXO 1

TEMA -----	PAG ----
INTRODUCCION A LOTUS .....	197
INICIO DE SESION .....	198
INTRODUCCION A 1-2-3 .....	200
MOVIMIENTOS DEL CURSOR .....	201
TIPOS DE INFORMACION .....	202
DIGITANDO INFORMACION	
DIGITANDO ETIQUETAS .....	204
DIGITANDO FUNCIONES .....	205
DIGITANDO FORMULAS .....	206
APUNTANDO DIRECCIONES .....	207
REGLAS DE PRECEDENCIA .....	211
EDICION .....	212
INTRODUCCION A LOS COMANDOS .....	214
MANEJO DE DISKETTES .....	216
CARGANDO UNA HOJA ELECTRONICA EN LA MEMORIA .....	218
GRABANDO UNA HOJA EN EL DISKETTE .....	219
DIRECTORIO Y ESPACIO EN DISKETTE .....	220
COPIA .....	221
PRESENTACION EN PANTALLA .....	224
FORMATOS DE VALORES .....	226
FORMATOS DE ETIQUETAS .....	227

ANCHO DE COLUMNAS .....	228
TITULOS .....	229
VENTANAS .....	231
<b>MODIFICANDO INFORMACION</b> .....	233
BORRANDO INFORMACION .....	234
ELIMINANDO INFORMACION .....	235
INSERTAR INFORMACION .....	237
<b>FUNCIONES ESPECIALES</b> .....	
FUNCIONES LOGICAS .....	239
BUSQUEDA EN TABLA .....	240
MANEJO DE FECHAS .....	244
FUNCIONES MATEMATICAS .....	246
FUNCIONES FINANCIERAS .....	247
<b>DISEÑO DE MODELOS EN 1-2-3</b> .....	248
ANALISIS DE SENSIBILIDAD .....	250
<b>TABLAS DE SENSIBILIDAD</b> .....	251
TABLAS DE SENSIBILIDAD DE UNA VARIABLE .....	253
TABLAS DE SENSIBILIDAD DE DOS VARIABLES .....	255
<b>BASES DE DATOS</b> .....	257
DEFINIENDO UNA BASE DE DATOS .....	259
ORDENANDO REGISTROS .....	260
SELECCION DE REGISTROS .....	262
ZONA DE ENTRADA .....	263

CRITERIO .....	264
ENCONTRANDO REGISTROS ESPECIFICOS .....	265
BORRANDO REGISTROS .....	266
ZONA DE SALIDA .....	267
EXTRAYENDO REGISTROS .....	268
REGISTROS UNICOS .....	269
OPERACIONES AVANZADAS DE BASES DE DATOS .....	269
LLENADO DE CELDAS .....	270
INTRODUCCION A LAS GRAFICAS .....	271
GRAFICAS EN 1-2-3 .....	273
OPCIONES DE LAS GRAFICAS .....	281
NOMBRES DE LAS GRAFICAS .....	283
IMPRESION DE GRAFICAS .....	284
PANTALLA DE INFORMACION .....	287
IMPRESION DE HOJAS ELECTRONICAS	
CONFIGURACION ESTANDARD .....	289
IMPRESION DE REPORTES .....	290
OPCIONES DE IMPRESION .....	291
COMANDO DE RANGO AVANZADOS	
NOMBRES DE LA HOJA ELECTRONICA .....	294
PROTECCION .....	295
RECALCULO .....	296

MANEJO AVANZADO DE ARCHIVOS .....	298
MACROINSTRUCCIONES .....	299
COMANDOS DE MACRO AVANZADOS .....	301
APENDICE A (REFERENCIA RAPIDA DE COMANDOS) .....	305
APENDICE B (DISEÑO DE MODELOS EN COMPUTADOR) .....	319

## INTRODUCCION A LOTUS

LOTUS 123 SE HA CONVERTIDO EN MENOS DE 3 AÑOS EN EL PROGRAMA PARA MICROCOMPUTADORAS MAS VENDIDO EN EL MUNDO.

LOTUS PERTENCE A LOS LLAMADOS PAQUETES DE PRODUCTIVIDAD LOS CUALES PERMITEN A CUALQUIER PERSONA SIN CONOCIMIENTOS DE PROGRAMACION DESARROLLAR SUS PROPIAS APLICACIONES.

LOTUS SE DEFINE COMO UNA HOJA ELECTRONICA, CON CAPACIDAD PARA GRAFICAR INFORMACION Y UN MANEJADOR DE BASES DE DATOS.

EL SISTEMA COMPLETO DE LOTUS 123 ESTA DIVIDIDO EN CINCO PROGRAMAS PRINCIPALES LOS CUALES SE CARGAN EN EL COMPUTADOR DESDE EL MENU DE ACCESO DE LA APLICACION.

EL MAS IMPORTANTE DE TODOS ESTOS PROGRAMAS, DENOMINADO 1-2-3 ES SIMILAR EN CONCEPCION A LAS HOJAS ELECTRONICAS DE LA GENERACION ANTERIOR COMO VISICALC.

LAS CAPACIDADES DE LA HOJA ELECTRONICA DE LOTUS SON IMPRESIONANTES - 256 COLUMNAS, 2048 RENGLONES, MANEJO AVANZADO DE ARCHIVOS, GRAFICAS, ORDENAR INFORMACION, LENGUAJE PROPIO DE PROGRAMACION, ETC.

DEBIDO A QUE EL SISTEMA COMPLETO TIENE MAS DE 100 COMANDOS Y 40 FUNCIONES ES NECESARIO INVERTIR TIEMPO PARA APRENDER A MANEJAR EL PROGRAMA EN UNA FORMA OPTIMA.

## INICIO DE SESION.

AL PRENDER LA COMPUTADORA, LA PANTALLA PRESENTA EL SIGUIENTE MENSAJE "Enter new date:", LA FECHA DEBE SER INTRODUCIDA EN EL COMPUTADOR, EN EL FORMATO (MES, DIA, AÑO). ES SUMAMENTE IMPORTANTE INTRODUCIR LA FECHA AL INICIO DE LA SESION, DEBIDO A QUE ALGUNOS DE LOS COMANDOS LA UTILIZAN, A CONTINUACION SE INTRODUCE LA HORA EN EL COMPUTADOR. EL MENU DE ACCESO DE LOTUS APARECE EN LA PANTALLA DE LA SIGUIENTE MANERA:

```
Lotus Access System V.1A (C)1983 Lotus Development Corp.
-----
1-2-3- File-Manager Disk-Manager PrintGraph Translate Exit
Enter 1-2-3 -- Lotus Spreadsheet/Graphics/Database program
=====
```

EL MENU DE ACCESO DE LOTUS 1-2-3 ES UNA FORMA SENCILLA DE ACCESAR EL PROGRAMA DE LOTUS, ASI COMO LAS FUNCIONES DE SOPORTE DEL MISMO (IMPRESION DE GRAFICAS, MANEJO DE DISCOS, ARCHIVOS Y EL PROGRAMA DE TRADUCCION). EXISTEN DOS FORMAS DIFERENTES PARA SELECCIONAR UNA FUNCION EN TO DOS LOS MENUS DE LOTUS 1-2-3:

- A) UTILIZAR LAS CUATRO FLECHAS PARA MOVER EL CURSOR A LA SELECCION DESEADA, Y OPRIMIR "RETURN".
- B) OPRIMIR LA PRIMERA LETRA DE LA SELECCION DESEADA.

UN RESUMEN DE LAS CINCO OPCIONES DEL MENU DE ACCESO DE LOTUS SON LAS SIGUIENTES:

1-2-3: ACCESA LA HOJA ELECTRONICA DE LOTUS, TODAS LAS FUNCIONES DE LA

HOJA DE CALCULO, LA BASE DE DATOS Y LAS GRAFICAS SON ACCESADAS UTILIZANDO ESTA FUNCION. EL 95% DE LAS SESIONES SE SELECCIONA ESTA OPCION.

FILE EL PROGRAMA DE FILE MANAGER (MANEJO DE ARCHIVOS) PERMITE MANE-  
MANAGER JAR LOS ARCHIVOS DEL DISKETTE EN VARIAS FORMAS COMO SON: COPIA  
DO, BORRADO, ORDENAR, CAMBIAR DE NOMBRE, Y EFECTUAR COPIAS DE  
LOS ARCHIVOS EN EL MISMO DISKETTE.

DISK PERMITE EL MANEJO DE DISKETTES. ALGUNAS DE LAS FUNCIONES QUE  
MANAGER TIENE ESTE PROGRAMA SON: COPIADO DE DISKETTES, COMPARAR DOS -  
DISKETTES, INICIALIZAR UN DISKETTE Y EL ESTADO DEL MISMO

PRINT- ESTE PROGRAMA PERMITE IMPRIMIR LAS GRAFICAS QUE HAN SIDO GENE-  
GRAPH RADAS POR LOTUS 1-2-3. LAS GRAFICAS DEBEN SER GRABADAS EN EL -  
DISKETTE ANTES DE QUE PUEDAN SER IMPRESAS POR ESTA APLICACION.

TRANS- TRADUCE ARCHIVOS DE BASE II, VISICALC Y DIF A ARCHIVOS DE LO-  
LATE. TUS 1-2-3 Y VICEVERSA.

EL PROGRAMA COMPLETO DE LOTUS 1-2-3 SE ENCUENTRA EN CUATRO DISKETTES DIFERENTES QUE CONTIENEN LOS SIGUIENTES PROGRAMAS A SABER:

EL PROGRAMA DE 1-2-3 SE ENCUENTRA EN EL DISKETTE LLAMADO LOTUS SYS--  
TEM DISK. LAS OPCIONES DE FILE-MANAGER, DISK-MANAGER Y TRANSLATE, ES--  
TAN GRABADAS EN EL DISKETTE DENOMINADO "LOTUS UTILITY DISK". PARA LA --  
IMPRESION DE GRAFICAS, EXISTE UN TERCER DISKETTE DENOMINADO LOTUS PRINT  
GRAPH.

EL ULTIMO DISKETTE DE LOTUS "TUTORIAL DISK", PROPORCIONA UNA BREVE -

INTRODUCCION A LOTUS 1-2-3, ASI COMO A LAS FUNCIONES DE BASE DE DATOS.

### INTRODUCCION A 1-2-3.

SE CONOCE COMO 1-2-3 A LA HOJA ELECTRONICA DEL SISTEMA LOTUS. DESDE - EL MENU DE ACCESO, SE SELECCIONA ESTA OPCION PARA TRABAJAR EN LA HOJA - DE CALCULO.

LA HOJA ELECTRONICA DE LOTUS ES UNA COLECCION DE RENGLONES Y COLUMNAS QUE SE INTERESECTAN PARA FORMAR CELDAS. LAS CELDAS TIENEN UNA DIRECCION COMPUESTA POR LAS COORDENADAS DE LA MISMA. LAS COLUMNAS SE DESIGNAN CON LAS LETRAS DEL ALFABETO, Y LOS RENGLONES CON NUMEROS. LA SIGUIENTE FIGURA PRESENTA LAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LA HOJA ELECTRONICA DE - 1-2-3.

## MOVIMIENTOS DEL CURSOR

EXISTEN VARIAS FORMAS PARA MOVER EL CURSOR EN LA PANTALLA DENTRO DE 1-2-3. LAS MAS IMPORTANTES SON LAS SIGUIENTES:

1. LAS CUATRO FLECHAS EN LA PARTE DERECHA DEL TABLERO: LAS FLECHAS MUEVEN EL CURSOR UNA POSICION EN LA DIRECCION DESEADA, SIEMPRE Y CUANDO LA TECLA DE "NUM-LOCK" NO ESTE OPRIMIDA.
2. LAS TECLAS PG UP (PAGINA ARRIBA) Y PG DN (PAGINA ABAJO), MUEVEN EL CURSOR UNA PAGINA COMPLETA.
3. EL TABULADOR MUEVE EL CURSOR UNA PAGINA A LA DERECHA O A LA IZQUIERDA (EN EL TABLERO IBM ESTA TECLA ESTA ARRIBA DE LA TECLA DE CONTROL).
4. LA TECLA HOME POSICIONA EL CURSOR EN LA ESQUINA SUPERIOR IZQUIERDA DE LA HOJA DE CALCULO.
5. LA FUNCION ESPECIAL F5 (GOTO) PERMITE MOVER EL CURSOR A UNA CELDA ESPECIFICA.
6. TECLA END SEGUIDA DE CUALQUIERA DE LAS CUATRO FLECHAS MUEVE EL CURSOR HASTA LA SIGUIENTE CELDA CON INFORMACION SIMILAR. LA COMBINACION DE LAS TECLAS END-HOME MUESTRAN EL FIN DEL AREA ACTIVA DE LA COMPUTADORA.

DEBIDO A QUE LAS TECLAS TIENEN REPETICION AUTOMATICA, EL DEJARLAS OPRIMIDAS MUEVEN EL CURSOR RAPIDAMENTE EN LA DIRECCION DESEADA.

LOS MICROCOMPUTADORES COMPATIBLES A IBM, TIENEN MEMORIA INDEPENDIENTE EN EL TECLADO (BUFFER) LA CUAL ALMACENA TODAS LAS PULSACIONES EFECTUADAS, PARA POSTERIORMENTE EJECUTARLAS. ES POR ESTO QUE NO SE NECESITA -

ESPERAR A QUE 1-2-3 TERMINE DE EFECTUAR UNA FUNCION PARA DIGITAR LA SIGUIENTE.

#### TIPOS DE INFORMACION DE LOTUS

EXISTEN DOS TIPOS DE INFORMACION DIFERENTES QUE PUEDEN SER DIGITADAS EN LOTUS 1-2-3 (EL INDICADOR DE MODO EN LA HOJA DE CALCULO DEBE ESTAR EN "READY").

A. ETIQUETAS: ES TODA LA INFORMACION NO NUMERICA QUE SIRVE COMO REFERENCIA EN LA HOJA DE CALCULO. PARA INTRODUCIR UNA ETIQUETA EN LA HOJA DE CALCULO SE DEBE OPRIMIR UNA LETRA, O UN CARACTER ESPECIAL QUE DETERMINA QUE LA ENTRADA VA A SER UNA ETIQUETA. LOS CARACTERES ESPECIALES SON LOS SIGUIENTES:

ALINEADA A LA IZQUIERDA

ALINEADA A LA DERECHA

CENTRADA

REPITE LA ETIQUETA

B. VALORES: ES TODA LA INFORMACION NUMERICA DE LA HOJA DE CALCULO. PARA INTRODUCIR UN VALOR, SE DEBE OPRIMIR UN NUMERO DEL 0 AL 9, O UN CARACTER ESPECIAL QUE DETERMINA QUE LA ENTRADA VA A SER UN VALOR. EXISTEN TRES TIPOS DIFERENTES DE VALORES (NUMEROS, FUNCIONES Y FORMULAS).

LAS SIGUIENTES TECLAS, SIRVEN PARA CAMBIAR LA ENTRADA (NUMEROS O ETIQUETAS) EN EL MOMENTO QUE ESTA SIENDO DIGITADA:

[Esc] : CANCELA LA ENTRADA REGRESA AL MODO DE LISTO.

- : BORRA LA INFORMACION A LA IZQUIERDA DEL CURSOR.
- [del] : BORRA EL CARACTER EN EL CURSOR.
- ' : (ENTRADA) FIN DE LA ENTRADA. LOTUS GUARDA LA INFORMACION EN LA HOJA ELECTRONICA, LA HOJA RECALCULA TODAS LAS FORMULAS - (CALCULO AUTOMATICO). LA HOJA REGRESA AL MODO DE "READY".
- [F2] : CAMBIA AL MODO DE EDICION, ORPIMIENDO [F2] NUEVAMENTE REGRE SA A LA INTRODUCCION DEL VALOR.

EXISTEN DOS FUNCIONES ADICIONALES, QUE PERMITEN LA EDICION DE VALORES UNICAMENTE:

- [F4] : CAMBIA UNA FORMULA DE RELATIVA A ABSOLUTA Y MIXTA. FUNCIONA UNICAMENTE EN MODO "POINT"
- [F9] : CONVIERTE UNA FORMULA A SU VALOR. (UTILICE LA TECLA DE "ESC" PARA RESTAURAR LA FORMULA).

EL SIGUIENTE MODELO ES UN EJEMPLO SENCILLO DEL TIPO DE APLICACIONES - QUE PUEDEN SER RESUELTOS UTILIZANDO LA HOJA ELECTRONICA DE LOTUS.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		-----Prueba Número.....					
3	Estudiantes	1	2	3	4	5	Prom
4							
5	Barroso Luis	95	93	98	95	100	96.20
6	Brunnet Ivonne	75	80	72	88	93	81.60
7	Couttolenc José	100	90	95	100	90	95.00
8	Fernández M.	78	55	80	45	90	69.60
9	Gonzalez Sergio	92	90	88	100	97	93.40
10	Ruiz Mónica	75	100	85	82	90	86.40
11	Lalo rufz	44	75	45	76	66	61.20
12							
13	Promedio Prueba	79.9	83.3	80.4	83.7	83.6	83.3

LA SIGUIENTE FIGURA NOS MUESTRA TODOS LOS TIPOS DIFERENTES DE INFORMACION QUE PUEDEN ESTAR CONTENIDOS EN UNA HOJA ELECTRONICA.

	A	B	C	D
1				
2		--Prueba Número--		
3	ESTUD.	1	2	(--ETIQUETA FORZADA.
4				
5	PEREZ	95	93	(B5+C5)/2 (--FORMULA
6	TORRES	75	80	(B6+C6)/2
7	RUIZ	100	90	(--NUMERO
8	DIAZ. /--ETIQUETA			
9				
10	Prom.	AVG(B5..B7)	AVG(C5..C7)	(--FUNCION

#### DIGITANDO ETIQUETAS

POSICIONE EL CURSOR EN LA CELDA EN LA CUAL DESEA INTRODUCIR INFORMACION. DEPENDIENDO DEL TIPO DE INFORMACION A DIGITAR EN LA HOJA ELECTRONICA SE DEBE OPRIMIR UNO DE LOS CARACTERES ESPECIALES ANTES MENCIONADOS ( ' ^ \\_ ).

LAS ETIQUETAS "FORZADAS" SON ETIQUETAS QUE COMIENZAN CON UN NUMERO O CARACTER ESPECIAL NUMERICO. ESTE TIPO DE ETIQUETAS DEBEN SER PRECEDIDAS POR UNO DE LOS CARACTERES ESPECIALES DE ETIQUETAS.

TIPS: 1. NO ES NECESARIO UTILIZAR LA TECLA DE ENTRADA (RETURN) PARA TERMINAR DE DIGITAR INFORMACION EN UNA CELDA. ALGUNAS TECLAS QUE FINALIZAN LA ENTRADA DE INFORMACION SON: LAS CUATRO FLECHAS, - (HOME) Y (WINDOW).

2. SI LA ETIQUETA QUE VA A SER INTRODUCIDA EN LA CELDA COMIENZA

CON UN ESPACIO EN BLANCO, EL OPRIMIR LA BARRA ESPACIADORA ES -  
SIMILAR A INTRODUCIR UN CARACTER ESPECIAL DE ETIQUETAS.

#### DIGITANDO FUNCIONES

LAS FUNCIONES SON CODIGOS QUE INDICAN UNA OPERACION A REALIZARSE EN -  
UNA CELDA ESPECIFICA. CUANDO SE DIGITA UNA FUNCION EN UNA CELDA, SE LLAMA  
A UNA FORMULA ESPECIAL QUE DETERMINA LA OPERACION DESEADA. EL RESULT  
TADO DE LA FUNCION APARECE EN LA CELDA EN LA CUAL HA SIDO ESCRITA.

TODAS LAS FUNCIONES SE INICIAN CON EL SIGNO DE " " Y UNA ABREVIACION  
QUE DESIGNA A LA FUNCION, A CONTINUACION SE ABRE UN PARENTESIS Y SE DET  
TERMINA EL RANGO O CELDA DE LA FUNCION. LAS DOS FUNCIONES MAS UTILIZA---  
DAS SON:

SUM (RANGO) CALCULA LA SUMA ARITMETICA DE LOS VALORES DEL RANGO.

AVG (RANGO) CALCULA EL PROMEDIO ARITMETICO DE LOS VALORES DEL RANGO.

1-2-3 CUENTA CON MAS DE 40 FUNCIONES DIFERENTES, LAS CUALES SON CLASII  
FICADAS EN LOS SIGUIENTES GRUPOS:

MATEMATICAS: 17 FUNCIONES DIFERENTES ORIENTADAS A RESOLVER PROBLEMAS  
DE INGENIERIA.

FINANCIERAS: DESTINADAS A CALCULAR EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO  
(5 FUNCIONES).

LOGICAS: 5 FUNCIONES DIFERENTES QUE PERMITEN COMPARACIONES LOGII  
CAS ENTRE OPERADORES.

MANEJO DE FECHAS: PERMITEN EFECTUAR OPERACIONES ENTRE FECHAS COMPRENDIDAS  
ENTRE 1900 Y 2100 (5 FUNCIONES).

ESPECIALES: 3 FUNCIONES QUE PERMITEN EL MANEJO DE TABLAS DE INFORMACION, Y 2 FUNCIONES PARA EL MANEJO DE OPERADORES BOOLEANOS.

ESTADISTICA: PERMITEN EL MANEJO DE GRANDES GRUPOS DE VALORES (7 FUNCIONES).

BASE DE DATOS: PARA EL MANEJO DE FUNCIONES ESTADISTICAS DENTRO DE LA - BASE DE DATOS DE LOTUS 1-2-3.

#### DIGITANDO FORMULAS

LAS FORMULAS SON EXPRESIONES MATEMATICAS QUE CALCULAN NUMEROS. ESTAN GUARDADAS EN LAS CELDAS DE LA HOJA ELECTRONICA, AL CALCULAR LA HOJA EL VALOR DE LA FORMULA ES PRESENTADO EN LA PANTALLA.

LAS FORMULAS CONSISTEN DE DOS O MAS DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

- \* NUMEROS.
- \* OPERADORES ARITMETICOS (+ - \* / ).
- \* FUNCIONES O REFERENCIAS DE CELDAS.

NORMALMENTE LAS FORMULAS UTILIZAN EL VALOR QUE EXISTE EN UNA O MAS - CELDAS. SE TIENE QUE INDICAR ESTOS VALORES, INCLUYENDO LA DIRECCION DE LA CELDA Y LAS ESPECIFICACIONES DEL RANGO. ALGUNOS EJEMPLOS VALIDOS DE FORMULAS SON:

- \* (12\*(H15-H13))
- \* ( SUM(XI..220)/25)
- \* ( SUM(DEPOSITS)/1000)

ES UNA BUENA COSTUMBRE EL INICIAR UNA FORMULA CON "(" DE ESTA MANERA 1-2-3 NO PUEDE CONFUNDIRSE Y PENSAR QUE SE ESTA DEFINIENDO UNA ETIQUETA. LAS DIRECCIONES DE LAS CELDAS PUEDEN SER INTRODUCIDAS AL COMPUTADOR A TRAVES DEL TECLADO, O APUNTANDO SU DIRECCION.

ES CONVENIENTE INDICAR AL ESTAR DEFINIENDO LA FORMULA, SI LOS COMPONENTES DE ESTA SON RELATIVOS O ABSOLUTOS DE ACUERDO A SU POSICION, UTILIZANDO LA FUNCION "F4" O ANTEPONIENDO EL SIGNO DE "\$" AL COMPONENTE - ABSOLUTO DE LA FORMULA.

1-2-3 RECALCULA TODAS Y CADA UNA DE LAS FORMULAS EN LA HOJA DE CALCULO, CADA VEZ QUE SE EFECTUA UN CAMBIO EN LOS VALORES, O LA TECLA DE RECALCULO ("F9") ES OPRIMIDA.

#### MODO DE APUNTAR DIRECCIONES

NORMALMENTE ES MAS SENCILLO, RAPIDO Y SEGURO EL DEFINIR FUNCIONES Y FORMULAS UTILIZANDO EL MODO DE APUNTAR QUE ESCRIBIENDO LAS DIRECCIONES DE LAS CELDAS.

PARA UTILIZAR EL MODO DE APUNTAR, LOS SIGUIENTES PASOS DEBEN SER SEGUIDOS:

1. POSICIONE EL CURSOR EN LA CELDA EN LA CUAL VA A DEFINIR LA FORMULA O FUNCION, OPRIMA "(" SI VA A DEFINIR UNA FORMULA, O "e" EL NOMBRE Y "(" SI SE VA A DEFINIR UNA FUNCION.
2. UTILICE LOS MOVIMIENTOS DEL CURSOR, PARA LOCALIZAR EN LA HOJA ELECTRONICA LOS ELEMENTOS DE LA FORMULA O FUNCION. EN LA ESQUINA SUPERIOR DERECHA, CAMBIA EL INDICADOR DE MODO DE "VALUE" A "POINT".

3. EN CASO DE QUERER DEFINIR UN RANGO OPRIMA ",," AL LLEGAR A LA ESQUINA SUPERIOR IZQUIERDA DEL MISMO, Y UTILICE LOS MOVIMIENTOS DEL CURSOR PARA DETERMINAR EL RANGO DE LA FUNCION O FORMULA. EN LA PANTALLA APARECE CON DOBLE INTENSIDAD EL RANGO.
4. UTILIZAR CUALQUIER OPERADOR MATEMATICO, O CERRAR UN PARENTESIS, REGRESA EL CURSOR A LA CELDA EN LA CUAL ESTAMOS DEFINIENDO LA FORMULA O FUNCION.
5. OPRIMA RETURN PARA TERMINAR DE DEFINIR LA FORMULA O FUNCION.

LAS SIGUIENTES FIGURAS MUESTRAN UNA HOJA ELECTRONICA EN EL MOMENTO EN EL CUAL SE ESTA DEFINIENDO UNA FUNCION UTILIZANDO EL MODO DE APUNTAR.

1. CON EL CURSOR POSICIONADO EN LA CELDA B13, SE OPRIMEN LAS TECLAS " AVG(" PARA INDICARLE A LA HOJA DE CALCULO QUE SE VA A DEFINIR UNA FUNCION. HAY QUE NOTAR QUE EL INDICADOR ESTA EN MODO DE "VALUE".

-----  
 B13: ( --INDICA LA POSICION DEL CURSOR. VALUE  
 AVG ( --FUNCION EN PROCESO DE SER DEFINIDA.

	A	B	C	D
2		-----Prueba Número-----		
3	Estudiantes	1	2	2
4				
5	Barroso Luis	95	93	98
6	Brunnet Ivonne	75	80	72
7	Couttolenc José	100	90	95
8	Fernández M.	78	55	80
9	González Sergio	92	90	88
10	Ruiz Mónica	75	100	85
11	Lalo Ruiz	44	75	45
12				
13	Promedio Prueba	--POSICION DEL CURSOR.		

2. UTILIZANDO LA TECLA DE FLECHA ARRIBA (↑) EL CURSOR ES MOVIDO A LA POSICION "B5". EL INDICADOR DE MODO CAMBIA A APUNTA.

-----

B5: (FO) U 95 (←NUEVA POSICION DEL CURSOR. POINT  
AVG (B5 ←LA FUNCION CAMBIA CONFORME SE MUEVE EL CURSOR

	A	B	C	D
2		-----Prueba Número-----		
3	Estudiantes	1	2	3
4				
5	Barroso Luis	95	←POSICION DEL CURSOR.	
6	Brunnet Ivonne	75	80	72
7	Couuttolenc José	100	90	95
8	Fernández M.	78	55	80
9	González Sergio	92	90	88
10	Rufz Mónica	75	100	85
11	Lalo Rufz	44	75	45
12				
13	Promedio Prueba			

3. DEBIDO A QUE SE VA A DEFINIR UN RANGO, SE OPRIME "." PARA INDICAR LE A 1-2-3 EL INICIO DEL MISMO. UTILIZANDO "FLECHA ABAJO" MOVEMOS EL CURSOR A LA POSICION DE FIN DE RANGO (B11). EN LA PANTALLA APA RECE EN FORMA LUMINOSA EL RANGO.

B11: (F0) U 44 --NUEVA POSICION DEL CURSOR.

POINT

AVG P5...B11

	A	B	C	D
2		-----Prueba Número---		
3	Estudiantes	1	2	3
4				
5	Barroso Luis	95	EL RANGO ESPECIFICADO	
6	Brunnet Ivonne	75		
7	Couttolenc José	100	APARECE EN FORMA LUMI-	
8	Fernández M.	78		
9	González Sergio	92	NOSA EN LA PANTALLA.	
10	Rufz Monica	75		
11	Lalo Rufz	44	--POSICION DEL CURSOR.	
12				
13	Promedio Prueba			

4. AL CERRAR EL PARENTESIS, EL CURSOR REGRESA NUEVAMENTE A LA POSI--  
 CION DESDE LA CUAL SE ESTA DEFINIENDO LA FUNCION (13). EL OPRIMIR  
 RETURN COMPLETA LA FUNCION. HAY QUE NOTAR QUE EL INDICADOR DE LA  
 HOJA SE ENCUENTRA EN "READY" NUEVAMENTE.

B13: (F1) AVG(B5..B11)

READY

	A	B	C	D
2		-----Prueba Número---		
3	Estudiantes	1	2	3
4				
5	Barroso Luis	95	93	98
6	Brunnet Ivonne	75	80	72
7	Couttolenc José	100	90	95
8	Fernández M.	78	55	80
9	González Sergio	92	90	88
10	Rufz Mónica	75	100	85
11	Lalo Rufz	44	75	45
12				
13	Promedio Prueba	79.9	--POSICION DEL CURSOR.	

## REGLAS DE PRECEDENCIA

LAS REGLAS DE PRECEDENCIA EN 1-2-3, INDICAN EL ORDEN EN EL CUAL LAS OPERACIONES SON CALCULADAS. LAS OPERACIONES CON MAYOR PRECEDENCIA SON EFECTUADAS PRIMERO, A MENOS QUE EXISTAN PARENTESIS. LAS OPERACIONES CON IGUAL PRECEDENCIA SON EFECTUADAS DE IZQUIERDA A DERECHA.

HAY QUE NOTAR QUE EN TODOS LOS CASOS LAS OPERACIONES ARITMETICAS SON EFECTUADAS ANTES QUE NINGUNA OPERACION LOGICA. LA SIGUIENTE TABLA MUESTRA LAS REGLAS DE PRECEDENCIA DE 1-2-3.

OPERADOR	PRECEDENCIA	SIGNIFICADO
	7	EXPONENCIACION (ELEVAR A UNA POTENCIA)
+	6	SIGNO + UNITARIO (e.g. +C4)+C3)
-	6	NEGACION (e.g. -C4 -C3)
*	5	MULTIPLICACION
/	5	DIVISION
+	4	SUMA
-	4	RESTA
	3	MENOR QUE
=	3	MENOR O IGUAL A.
>	3	MAYOR O IGUAL A.
>	3	MAYOR QUE
=	3	IGUAL A.
≠	3	DIFERENTE A.
#NOT#	2	"NO" LOGICO.
#OR#	1	"O" LOGICO.
#AND#	1	"Y" LOGICO.

CALCULE EL RESULTADO DE LAS SIGUIENTES OPERACIONES.

- 1.-  $3+4*5 = ?$
- 2.-  $(3+4)*5 = ?$
- 3.-  $2+3*5+4 = ?$
- 4.-  $3+8+7+12+30/5 = ?$
- 5.-  $(3+8+7+12+30)/5 = ?$
- 6.-  $3+4*2 \ 3 = ?$
- 7.-  $((3+4)*2) \ 3 = ?$
- 8.-  $3+(4*2) \ 3 = ?$

TIP: 1. EN CASO DE EXISTIR DUDAS EN LAS REGLAS DE PRECEDENCIA, HAY QUE UTILIZAR PARENTESIS. EL EXCESO DE PARENTE SIS, NO HACE DAÑO.

#### RESULTADOS

- |       |       |         |        |
|-------|-------|---------|--------|
| 1) 23 | 2) 35 | 3) 21   | 4) 36  |
| 12    | 6) 35 | 7) 2744 | 8) 515 |

#### EDICION

LA TECLA DE FUNCION ESPECIAL "F2" PERMITE CAMBIAR EL CONTENIDO DE LAS CELDAS UNA VEZ QUE ESTAS HAN SIDO DEFINIDAS. ESTA FUNCION ES ESPECIALMENTE UTIL, CUANDO SE DESEA MODIFICAR, LA INFORMACION DE UNA FORMULA O ETIQUETA LARGA.

PARA ACCIONAR EL MODO DE EDICION, SE DEBE PRIMERO POSICIONAR EL CURSOR EN LA TECLA A EDITAR. A CONTINUACION SE OPRIME LA TECLA "F2", SE PUEDE OBSERVAR QUE EL INDICADOR DE MODO CAMBIA A "EDIT" Y QUE LA FORMULA O ETIQUETA APARECE EN EL SEGUNDO RENGLON DEL PANEL DE CONTROL.

LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA UNA HOJA DE CALCULO EN LA CUAL VA A SER EDITADA LA CELDA "A3". PUEDE OBSERVARSE COMO EL CURSOR SE POSICIONA EN EL ULTIMO CARACTER DE LA INFORMACION.

```
-----
```

A3: ' Estudiantea EDIT  
 Estudiantes\_ --CURSOR DE EDICION

	A	B	C	D
1				
2		-----Prueba Número----		
3	Estudiantes	1	2	3
4				
5	Barroso Luis	95	93	98
6	Brunnet Ivonne	75	80	72
7	Couttolenc José	100	90	95

LAS SIGUIENTES TECLAS PUEDEN SER UTILIZADAS PARA MOVER EL CURSOR EN EL MODO DE EDICION.

1. LAS TECLAS DE FLECHA A LA IZQUIERDA Y FLECHA A LA DERECHA MUEVEN EL CURSOR EN UN CARACTER EN LA DIRECCION DE LA FLECHA.
2. LA TECLA DE TABULADOR Y "MAYUSCULA" TABULADOR, MUEVEN EL CURSOR CINCO CARACTERES A LA DERECHA E IZQUIERDA RESPECTIVAMENTE.
3. LAS TECLAS DE "HOME" Y "END" MUEVEN EL CURSOR AL INICIO Y AL FINAL DE LA INFORMACION DE LA CELDA.

UNA VEZ QUE SE HA POSICIONADO EL CURSOR EN LA POSICION DE LA INFORMACION EN LA CUAL SE VAN A EFECTUAR MODIFICACIONES, SE DEBEN DE BORRAR -- LOS CARACTERES NO DESEADOS CON LAS TECLAS DE BORRADO --- Y "DEL". ESCRIBA LA NUEVA INFORMACION QUE DESEE REGISTRAR EN LA HOJA. ESTA ES IN-

SERTADA AUTOMATICAMENTE EN LA CELDA. PARA TERMINAR LA ENTRADA, PRESIONE LA TECLA DE "Return".

TIPS: 1. UTILICE LA FUNCION DE EDICION, PARA CONVERTIR ETIQUETAS A VA LORES Y VICEVERSA.

2. UTILICE LAS FUNCIONES ESPECIALES "F2" (EDIT) Y "F9" (CALC), PARA CONVERTIR FUNCIONES O FORMULAS EN NUMEROS.

#### INTRODUCCION A LOS COMANDOS

UTILIZAR COMANDOS EN 1-2-3 ES SIMILAR A ORDENAR UNA COMIDA EN UN RESTAURANT, EXISTE UN MENU PARA SELECCIONAR LOS ALIMENTOS. LOS COMANDOS DE LA MISMA FORMA MUESTRAN LAS OPCIONES DISPONIBLES DE 1-2-3.

PARA LLAMAR EL MENU PRINCIPAL DE COMANDOS, SE DEBE OPRIMIR LA TECLA - DE "/". LA HOJA DE CALCULO DEBE ESTAR EN MODO DE "READY". LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA EL MENU DE COMANDOS DE 1-2-3.

```

-----
Al:                                     MENU
Worksheet  Range Copy  Move   File  Print  Graph  Data  Quit
Fill,      Table,  Sort,  Query, Distribution
           A       B       C       D       E       F
1
2
3
-----

```

LA PRIMERA LINEA DEL PANEL DE CONTROL MUESTRA LA POSICION DEL CURSOR EN EL MOMENTO DE LLAMAR A LOS COMANDOS. PUEDE OBSERVARSE AL FINAL DE ES TA LINEA QUE EL INDICADOR DE MODO HA CAMBIADO A "MENU".

LA SEGUNDA LINEA DEL PANEL DE CONTROL MUESTRA EL MENU PRINCIPAL, PUEDE OBSERVARSE QUE ESTE MENU TIENE 9 OPCIONES DIFERENTES. LA TERCERA LINEA PRESENTA UNA BREVE EXPLICACION DE LA OPCION QUE ESTA POR SELECCIONARSE. EN LA FIGURA ANTERIOR SE VA A SELECCIONAR LA OPCION DE DATA.

EXISTEN DOS FORMAS DIFERENTES PARA SELECCIONAR UNA OPCION DEL MENU PRINCIPAL:

1. UTILIZAR LAS TECLAS DE <--, -->, "HOME" O "END", PARA MOVER EL CURSOR A LA SELECCION DESEADA (PUEDE APRECIARSE QUE EL TERCER RENGLON DEL PANEL DE CONTROL CAMBIA AL MOVER EL CURSOR). UNA VEZ QUE SE TIENE LA SELECCION DESEADA OPRIMIR LA TECLA DE "RETORNO".
2. OPRIMIR LA TECLA DE LA PRIMERA LETRA DE LA OPCION QUE SE DESEA. PUEDE OBSERVARSE QUE LAS OPCIONES DE LOS MENUS DE 1-2-3, NUNCA COMIENZAN CON LA MISMA LETRA.

UNA VEZ QUE SE HA SELECCIONADO LA OPCION 1-2-3 PRESENTA UN SUBMENU, CON LAS OPCIONES QUE ANTERIORMENTE APARECIAN EN LA TERCERA LINEA DEL PANEL DEL CONTROL. LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA EL SUBMENU DE DATA.

```

-----
Al:                                     MENU
Fill      Table      Sort      Query      Distribution
Sort data records
          A          B          C          D          E          F
1
2
3
-----

```

SI LA OPCION DE "SORT" (ARREGLAR) ES SELECCIONADA, 1-2-3 PRESENTARIA OTRO SUBMENU CON LAS DIVERSAS OPCIONES DE ESTE COMANDO. DE ESTA FORMA

SE PUEDE ENTRAR HASTA 5 NIVELES DE SUBMENUS, HASTA LLEGAR A LA OPCION - QUE SE DESEA.

EXISTEN DOS FORMAS DIFERENTES PARA CORREGIR LA OPCION DEL MENU QUE SE HA SELECCIONADO.

1. OPRIMIR LA TECLA DE ESCAPE (ESC), SIRVE PARA REGRESAR UN NIVEL EN - LOS MENUS. SI LA TECLA DE "ESC" ES OPRIMIDA DESDE EL MENU DE "DATA", 1-2-3 REGRESA AL MENU PRINCIPAL.
2. UNA FORMA MAS DRASTICA PARA CORREGIR UN MENU NO DESEADO ES OPRIMIR - LA TECLA DE CONTROL (Ctrl) Y LA TECLA DE (Scroll) AL MISMO TIEMPO. A ESTA ACCION SE LE CONOCE COMO "BREAK" (INTERRUMPIR) EN 1-2-3, EL PROGRAMA REGRESA AUTOMATICAMENTE AL MODO DE "READY" INMEDIATAMENTE, SIN IMPORTAR EN QUE NIVEL DE SUB-MENU SE ENCONTRABA.

#### MANEJO DE DISKETTES

LAS HOJAS ELECTRONICAS PERMANECEN EN LA MEMORIA DEL COMPUTADOR, UNICAMENTE CUANDO ESTA PRENDIDO. APAGAR LA MAQUINA, FALLAS EN LA CORRIENTE, O ERRORES INVOLUNTARIOS PUEDEN HACER PERDER LARGAS HORAS DE TRABAJO.

LOS DISCOS MAGNETICOS (DISKETTES), SON UN EXCELENTE MEDIO PARA GUARDAR LAS HOJAS DE CALCULO CUANDO EL COMPUTADOR ES APAGADO. LOS DISKETTES CONSERVAN LA INFORMACION SIEMPRE Y CUANDO ESTOS NO SEAN BORRADOS O DESTRUIDOS MAGNETICAMENTE.

LOS DISKETTES DEBEN SER OPERADOS CON PRECAUCION, PARA ASEGURAR QUE - VAN A CONSERVAR LA INFORMACION POR TIEMPO INDEFINIDO. LAS REGLAS DE ORO EN EL MANEJO DE DISKETTE SON LAS SIGUIENTES:

1. SIEMPRE MANEJE EL DISCO CON SU FUNDA. POR NINGUN MOTIVO TOQUE JAMAS LA PARTE INTERIOR DEL DISCO.
2. ESCRIBA LAS ETIQUETAS ADHESIVAS DE LOS DISCOS ANTES DE SER PEGADAS A ELLOS. EN CASO DE QUE SE REQUIERA ESCRIBIR EN ETIQUETAS QUE ESTEN PEGADAS, UTILICE UN PLUMIN DE PUNTA SUAVE. NUNCA UTILICE BOLIGRAFO O - LAPIZ, ESTO PUEDE DAÑAR LA SUPERFICIE MAGNETICA DEL DISCO.
3. GUARDE LOS DISCOS LEJOS DE LA LUZ SOLAR DIRECTA, HUMEDAD O TEMPERATURAS EXTREMAS. LA TEMPERATURA IDEAL PARA LOS DISKETTES ES DE 10 A 50 GRADOS CENTIGRADOS.
4. MANTENGA LOS DISCOS LEJOS DE CAMPOS MAGNETICOS INTENSOS, TALES COMO MOTORES ELECTRICOS E IMANES.

AUN CUANDO SIGA AL PIE DE LA LETRA LAS INDICACIONES ANTERIORES. LOS DISCOS ESTAN SUJETOS AL DESGASTE NATURAL Y EVENTUALMENTE REQUIEREN REEMPLAZO. ES POR ESTO QUE SIEMPRE DEBEMOS TENER UNA COPIA ACTUALIZADA DE TODOS LOS DISKETTES IMPORTANTES.

TODAS LAS OPERACIONES QUE SE REFIEREN AL MANEJO DE ARCHIVOS EN DISKETTES SON LLAMADAS DESDE EL COMANDO DE "FILE" DEL MENU PRINCIPAL. LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA EL SUB-MENU DE LOS COMANDOS DE ARCHIVO.

-----  
 A1:

Pet iave Save Combine Xtract Erase List Import Directory  
 Erase the workshett and read a workshett file  
 -----

UN RESUMEN DE LOS COMANDOS DE MANEJO DE ARCHIVOS ES EL SIGUIENTE:  
 RETRIEVE: LLAMA UN ARCHIVO DEL DISKETTE, Y ESTE ES TRANSFERIDO A LA MEMORIA DEL COMPUTADOR.

SAVE: SALVA UNA HOJA ELECTRONICA DE FORMA PERMANENTE EN EL DISKETTE.

COMBINE: COMBINA UNA HOJA ELECTRONICA DEL DISKETTE, CON LA HOJA ELECTRONICA QUE EXISTE EN LA MEMORIA DEL COMPUTADOR.

XTACT: SALVA UNA PARTE DE LA HOJA ELECTRONICA QUE SE TIENE EN LA MEMORIA, EN EL DISKETTE.

ERASE: BORRA PERMANENTEMENTE UN ARCHIVO DEL DISKETTE.  
REPLIEGA EN LA PANTALLA LOS ARCHIVOS QUE EXISTEN EN EL DISKETTE.

IMPORT: INCORPORA EN LA HOJA ELECTRONICA ARCHIVOS DEL DISKETTE, QUE ESTEN ESCRITOS EN CODIGO ASCII.

DIRECTORY: CAMBIA EL DIRECTORIO EN EL QUE SON ESCRITOS LOS ARCHIVOS DE HOJA ELECTRONICA.

CARGANDO UNA HOJA ELECTRONICA EN LA MEMORIA

EL COMANDO "FILE RETRIEVE" (/FR), CARGA EN LA MEMORIA DEL COMPUTADOR UN ARCHIVO DE 1-2-3 QUE EXISTE MAGNETICAMENTE EN EL DISKETTE.

AL INICIAR UNA SESION DE 1-2-3 "/FR" ES EL COMANDO QUE SE UTILIZA, SI LA HOJA ELECTRONICA EXISTE EN EL DISKETTE. CUANDO EL COMANDO "/FR" ES OPRIMIDO, UNA LISTA DEL DIRECTORIO DEL DISKETTE APARECE EN LA TERCERA LINEA DEL PANEL DE CONTROL, UTILICE LAS FLECHAS PARA INDICAR AL COMPUTADOR CUAL ES EL ARCHIVO QUE SE DESEA CARGAR EN LA MEMORIA (A DIFERENCIA DE LOS OTROS MENUS, NO UTILICE LA PRIMERA LETRA DEL ARCHIVO QUE SE QUIERE INGRESAR EN LA MEMORIA).

LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA EL PANEL DE CONTROL DE 1-2-3 ESPERANDO QUE UN ARCHIVO, SEA CARGADO A LA MEMORIA DEL COMPUTADOR. LOS ARCHIVOS -

QUE PUEDEN SER CARGADOS, APARECEN EN LA TERCERA LINEA DEL PANEL DE CONTROL.

A2:

MENU

Enter name of file to retrieve:

BASEDATO \_EJEM1\_ \_JEM2\_ \_FUNCIONE\_ \_CALCIMP\_ \_IRA\_ \_DEMOIF\_ \_DEMOGRAF\_ \_ \_ \_

TRAMPA: EL COMANDO DE FILE RETRIEVE (/FR), BORRA LA HOJA ELECTRONICA QUE EXISTE EN LA MEMORIA DEL COMPUTADOR. ES INDISPENSABLE TENER LA HOJA ELECTRONICA SALVADA ANTES DE OPRIMIR ESTE COMANDO.

GRABANDO UNA HOJA EN EL DISKETTE.

COMO SE HABIA MENCIONADO ANTERIORMENTE, EL COMANDO "FILE SAVE" (/FS), GRABA UNA HOJA ELECTRONICA EN EL DISKETTE. ESTA ES LA UNICA FORMA EN LA QUE LOS ARCHIVOS QUEDAN REGISTRADOS EN FORMA PERMANENTE, SI ESTE COMANDO NO ES UTILIZADO LA INFORMACION ES PERDIDA AL APAGAR EL COMPUTADOR.

CUANDO EL COMANDO "/FS" ES OPRIMIDO, 1-2-3 SUGIERE EL MISMO NOMBRE - QUE SE TENIA PARA LA HOJA ELECTRONICA. PARA UTILIZAR ESTE NOMBRE OPRIMA LA TECLA DE "RETURN" Y "R" (REPLACE). EN CASO DE QUE SE DESEE SALVAR EL ARCHIVO CON UN NOMBRE NUEVO, ESCRIBA EL NOMBRE DESEADO Y OPRIMA LA TECLA DE "RETURN".

1-2-3- IGNORA LOS NOMBRES DE ARCHIVOS ESCRITOS CON LETRAS MINUSCULAS. UTILICE SIEMPRE NOMBRES REPRESENTATIVOS PARA DESIGNAR A LOS ARCHIVOS.

TRAMPAS: 1. CONFUNDIR EL COMANDO DE "FILE RETRIEVE" (/FR) CON EL COMANDO DE "FILE SAVE", PUEDE OCASIONAR QUE SE BORREN EN FORMA ACCIDENTAL ARCHIVOS EN EL DISKETTE.

2. NO REMUEVA EL DISKETTE DEL DRIVE, HASTA QUE LA LUZ ROJA -  
DE LA MISMA SE HAYA APAGADO.

#### DIRECTORIO Y ESPACIO DEL DISKETTE

EL COMANDO "FILE LIST" (/FL), PROPORCIONA UNA FORMA SENCILLA PARA OBSERVAR TODOS LOS ARCHIVOS DE UN CIERTO TIPO QUE ESTAN GRABADOS EN EL - DISKETTE, ASI COMO EL ESPACIO DISPONIBLE DEL MISMO. 1-2-3 MANEJA TRES - TIPOS DE ARCHIVOS DIFERENTES: HOJAS ELECTRONICAS, GRAFICAS, Y ARCHIVOS DE IMPRESION.

LA FORMA MAS COMUN DE UTILIZAR ESTE COMANDO, ES LA COMBINACION "/FLW", EL CUAL MUESTRA TODOS LOS ARCHIVOS DE HOJAS ELECTRONICAS QUE EXISTEN EN EL DISKETTE, ASI COMO LA CAPACIDAD DISPONIBLE DEL MISMO. EN LA SIGUIENTE FIGURAS SE PRESENTA UNA MUESTRA DE UNA PANTALLA GENERADA POR 1-2-3 - CUANDO EL COMANDO "/FLW" ES DIGITADO.

```

-----
A2:
Available disk space (bytes): 70656
MENU
BASEDATO      EJEMI      EJEM2      FUNCIONE    CALCINP     IRA
DEMOGRAF     DEMOCOPY   IRASENS    HIPOCICL   CATENARI    TABLAIMP
PHINCPRO     CALCCOMI   SENSTABL   DEMOLDOK   DEMOFIN     KEDIVE
AUTO         PRUEBA     TEMP       2          3          4
-----

```

LA PARTE SUPERIOR DE LA PANTALLA INDICA QUE EL DISKETE TIENE UN ESPACIO DISPONIBLE DE 70656 CARACTERES.

## C O P I A

EL COMANDO DE COPIA, REPRODUCE UNA O VARIAS CELDAS DE UNA POSICION DE LA HOJA DE CALCULO (ORIGEN), A OTRA PARTE DE LA HOJA DE CALCULO (DESTINO).

LA SIGUIENTE TABLA MUESTRA LOS DIFERENTES TIPOS DE COPIAS QUE PUEDEN SER EFECTUADOS UTILIZANDO LOTUS:

ORIGEN:	TIPOS DE DESTINOS:
UNA CELDA	UNA CELDA UN RANGO HORIZONTAL (REGLON) UN RANGO VERTICAL (COLUMNA) UN BLOQUE RECTANGULAR
UNA COLUMNA	UNA COLUMNA UN BLOQUE (VARIAS COLUMNAS)
UN REGLON	UN REGLON UN BLOQUE (VARIOS RENGLONES)
UN BLOQUE RECTANGULAR	UN BLOQUE RECTANGULAR

EL COMANDO DE COPIA NORMALMENTE COMPRENDE TRES PASOS DIFERENTES:

1. DEFINIR CUAL VA A SER LA INFORMACION A COPIA. (ORIGEN).
2. DEFINIR EL DESTINO DE LA COPIA (EL TAMAÑO DEL DESTINO DE LA COPIA NORMALMENTE ES DIFERENTE AL ORIGEN).
3. EN CASO DE COPIAR FORMULAS DETERMINAR SI LAS COPIAS VAN A SER RELATIVAS DE ACUERDO AL ORIGINAL O SIN CAMBIOS. A DIFERENCIA DE OTROS PROGRAMAS DE HOJAS ELECTRONICAS, LAS FORMULAS EN LOTUS DETERMINAN EL TIPO DE COPIAS A REALIZAR, SI SE QUIERE TENER FORMULAS QUE EFECTUEN COPIAS SIN CAMBIO SE DEBE ANTEPONER EL SIGNO DE "\$" A LA PARTE DE LA FORMULA QUE SE DESEA SIN CAMBIO.

LAS FORMULAS EN 1-2-3 PUEDEN SER TOTALMENTE RELATIVAS, TOTALMENTE ABSOLUTAS O UNA MEZCLA DE AMBAS. LOS FACTORES DE LAS FORMULAS INCLUSIVE PUEDEN SER RELATIVOS DE ACUERDO A LOS RENGLONES, Y ABSOLUTOS DE ACUERDO A LAS COLUMNAS.

	B	C	D	
1				
2				
3				
4	-----Prueba Número-----			
5	Estudiantes	1	2	Prom
6				
7	Barroso Luis	95	100	AVG(87..C7) ORIG.
8	Brunnet Ivonne	75	93	AVG(B8..C8) COPIA
9	Couttolenc José	100	90	AVG(B9..C9) COPIA
10				
11	Promedio Prueba	90.0	94.3	92.2

EL EJEMPLO ANTERIOR MUESTRA UNA FORMULA COPIADA EN FORMA TOTALMENTE RELATIVA DEBIDO A QUE LA FORMULA DE LAS COPIAS VA CAMBIANDO DE ACUERDO A LA POSICION RELATIVA DE CADA UNA DE ELLAS. EL TIPO DE COPIA EFECTUADO EN EL EJEMPLO ANTERIOR ES DE UNA CELDA PRODUCIENDO UNA COLUMNA DE INFORMACION.

	A	B	C	D
1				
2	CONCEPTO		ENERO	FEBRERO
3	-----		-----	-----
4				
5	DESLIZ DIARIO		0.17	0.17
6	TIPO CAMBIO		210.00	215.10
7				
8	MAT PRIMA U.S. DLLS		ENERO	FEBRERO
9			-----	-----
10	BISULFATO KG	0.45 (\$B10*CS6)		--FORMULA ORIGINAL
11	AMONICO LT	0.40 24.00		--COPIA
12	CL. DE SODIO	0.60 126.00		--COPIA

EL EJEMPLO ANTERIOR ES UN CASO DE COPIA, EN EL CUAL UNA CELDA PRODUCE UNA COLUMNA DE INFORMACION, PERO LA FORMULA ORIGINAL ES UNA MEZCLA ENTRE ABSOLUTO Y RELATIVO. LA PRIMERA PARTE DE LA FORMULA (B6) ES ABSOLUTA CON RESPECTO A LA COLUMNA "B" Y RELATIVA CON RESPECTO AL RENGLON "10", LA SEGUNDA PARTE DE LA FORMULA (C6) ES ABSOLUTA CON RESPECTO A LA LINEA "6" Y RELATIVA CON RESPECTO A LA COLUMNA "C".

NO HAY QUE OLVIDAR QUE UNA CELDA PUEDE PRODUCIR UN BLOQUE COMPLETO DE INFORMACION. SI LA FORMULA ANTERIOR ES COPIADA, EL RESULTADO PUEDE SER UN BLOQUE DE INFORMACION COMO EL SIGUIENTE:

	C	D	E	F
8	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
9	-----	-----	-----	-----
10	(\$B10*C\$6)	(\$B10*D\$6)	(\$B10*E\$6)	(\$B10*F\$6)
11	(\$B11*C\$6)	(\$B11*D\$6)	(\$B11*E\$6)	(\$B11*F\$6)
12	(\$B12*C\$6)	(\$B12*D\$6)	(\$B12*E\$6)	(\$B12*F\$6)

TIPS: 1. UTILICE LA FUNCION F4 PARA DETERMINAR QUE PARTES DE LA FORMULA VAN A SER ABSOLUTAS Y CUALES RELATIVAS CUANDO SE ESTA DEFINIENDO ESTA.

2. UN BLOQUE COMPLETO DE INFORMACION, PUEDE SERVIR COMO ORIGINAL PARA CREAR UNA HOJA ELECTRONICA COMPLETA. ESTO PUEDE SIGNIFICAR AHORROS SIGNIFICATIVOS DE TIEMPO EN LA ELABORACION DE HOJAS ELECTRONICAS.

3. NO OLVIDE QUE UNA CELDA PUEDE PRODUCIR UN RENGLON, COLUMNA O BLOQUE DE INFORMACION. UNA COLUMNA O RENGLON PUEDEN PRODUCIR BLOQUES DE INFORMACION, Y QUE PODEMOS COPIAR BLOQUES ENTEROS DE INFORMACION.

- TRAMPAS: 1. SI SE UTILIZA UN BLOQUE DE INFORMACION COMO ORIGEN DE UNA COPIA, HAY QUE CHECAR QUE EXISTA ESPACIO EN BLANCO SUFICIENTE EN LA HOJA PARA GUARDAR LA COPIA.
2. COPIAR A UNA CELDA PROTEGIDA NO TIENE NINGUN EFECTO.

#### PRESENTACION EN PANTALLA

1-2-3 CUENTA CON UNA GRAN CANTIDAD DE COMANDOS QUE PERMITEN CAMBIAR - LA PRESENTACION EN PANTALLA. SE PUEDEN FIJAR DIFERENTES ANCHOS DE COLUMNAS. DEFINIR LAS ETIQUETAS A LA IZQUIERDA, DERECHA, CENTRADAS O INCLUSIVE OCUPANDO MAS DE UNA COLUMNA. PARA LA PRESENTACION EN PANTALLA DE LOS VALORES, EXISTEN TAMBIEN DIVERSOS FORMATOS.

PARA CAMBIAR LA PRESENTACION EN PANTALLA DE 1-2-3 EXISTEN DOS FORMAS DIFERENTES. UNA CAMBIA LA PRESENTACION EN FORMA GENERAL, LA OTRA CAMBIA UNAS SECCIONES DE LA HOJA UNICAMENTE.

LOS COMANDOS QUE SON ACCIONADOS A TRAVES DE /WG (WORKSHEET GLOBAL), - AFECTAN A TODA LA HOJA DE CALCULO. NORMALMENTE ESTOS COMANDOS SON DEFINIDOS AL INICIAR EL MODELO EN EL COMPUTADOR, Y DEBEN ESTAR ACORDES A LA MAYORIA DE LA INFORMACION. P.E. EN MEXICO, PARA REPRESENTAR IMPORTES RECOMENDAMOS DEFINIR EL FORMATO DE LOS VALORES EN COMAS Y SIN DECIMALES.

UNA VEZ QUE HEMOS DEFINIDO COMO VA A ESTAR LA PRESENTACION DE LA GENERALIDAD DE LA HOJA DE CALCULO, PROCEDEMOS A DEFINIR REGIONES PARTICULARES DE LA HOJA DE CALCULO QUE TENDRAN PRESENTACIONES DIFERENTES. ESTOS COMANDOS SE ACCIONAN A TRAVES DEL COMANDO /R (RANGE).

LOS COMANDOS DE RANGO, TIENEN PRECEDENCIA SOBRE LOS COMANDOS GLOBALES.

LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA UN EJEMPLO DE UNA HOJA DE CALCULO, EN LA CUAL LA MAYOR PARTE DE LOS NUMEROS TIENE FORMATO DE CERO DECIMALES, SIN EMBARGO LA COLUMNA DE PROMEDIO PUE DEFINIDA PARA QUE TUVIERA DOS DECIMALES.

DE LA MISMA FORMA LA MAYORIA DE LAS ETIQUETAS ESTAN JUSTIFICADAS A LA IZQUIERDA, SIN EMBARGO LAS ETIQUETAS QUE ROTULAN EL NUMERO DE LAS PRUEBAS, ESTAN CENTRADAS.

```

-----

```

	A	B	C	D	E
2		-----Prueba Número-----			
3	Estudiantes	1	2	3	Prom
4					
5	Barroso Luis	95	93	98	95.33
6	Brunnet Ivonne	75	80	72	75.67
7	Couttolenc José	100	90	95	95.00
8	Fernández M.	78	55	80	71.00
9	González Sergio	92	90	88	90.00
10	Rufz Mónica	75	100	85	36.67
11	Lalo Rufz	44	75	45	54.67
12					
13	Promedio Prueba	79.9	83.3	80.4	81.2

EL COMANDO /WS (WORKSHEET STATUS), PROPORCIONA TODO EL ESTADO DE LA HOJA DE CALCULO. LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA EL ESTADO DE LA HOJA DEL EJEMPLO DE CALIFICACIONES DE ESTUDIANTES.

	Label	Column	Avail	MENU
Recalculation	Format	Prefix	Width	Memory
AUTO	NATURAL	(FO)	'	9

EL COMANDO ANTERIOR SE UTILIZA FRECUENTEMENTE PARA CHECAR LA MEMORIA (RAM) QUE EXISTE DISPONIBLE EN ESE MOMENTO.

EN LA FIGURA ANTERIOR LA MEMORIA DISPONIBLE ES DE 48811 CARACTERES - (BYTES).

SI UNA CELDA TIENE UN FORMATO DE RANGO DEFINIDO, ESTE FORMATO APARECE RA EN LA PRIMERA LINEA DEL PANEL DE CONTROL PRECEDIENDO AL CONTENIDO DE LA CELDA.

#### FORMATOS DE VALORES

SON ACCIONADOS CON LOS COMANDOS /WGF (WORKSHEET GLOBAL FORMAT) O /RF (RNAGE FORMAT), DEPENDIENDO SI SE QUIERE DEFINIR FORMATOS PARA VALORES EN FORMA GLOBAL O UNICAMENTE PARA UN RANGO.

COMO SE HABIA MENCIONADO ANTERIORMENTE, EXISTEN 9 FORMATOS DIFERENTES PARA VALORES EN 1-2-3. A CONTINUACION SE PRESENTA UNA RELACION DE LAS - CARACTERISTICAS DE ESTOS VALORES.

FINED: FIJO. NUMERO FIJO DE DECIMALES. LOS NUMEROS SON DESPLEGADOS EN LA PANTALLA SIN COMAS ENTRE LOS MILES. LOS NUMEROS NEGATIVOS APARECEN CON UN SIGNO DE MENOS. EJ: 12545.25, -452.26

SCIENT: NOTACION CIENTIFICA. AMPLIAMENTE UTILIZADO EN INGENIERIA Y MATE MATICAS, LOS NUMEROS SON EXPRESADOS EN POTENCIAS DE 10. EJ: - 9.6E+01, -8.1E+08.

COMA (,): COMAS APARECEN COMAS PARA SEPARAR LOS MILLARES. LAS CANTIDADES NEGATIVAS SON PRESENTADAS ENTRE PARENTESIS. EJ: 12,453.35 - (8,435.1)

CURRENCY: MONETARIO, SIMILAR AL FORMATO DE COMAS, LAS CANTIDADES APARECEN PRECEDIDAS POR SIGNO DE PESOS. EJ: \$4,587.23 (\$12,453.65).

- GENERAL: SIN DECIMALES FIJOS. EL NUMERO DE DECIMALES QUE APARECE EN LA PANTALLA NO ES FIJO, DEPENDE DE LOS DECIMALES DE LA OPERACION O DEL DATO.
- + / - : ES UTILIZADO PARA FORMAR GRAFICAS DE BARRA HORIZONTALES.
- PERCENT: PORCIENTO. LAS CANTIDADES SON MULTIPLICADAS POR 100. APARECE UN SIGNO DE "%" A LA DERECHA DE LA CANTIDAD.
- DATE: CONVIERTE NUMEROS A FORMATOS DE FECHAS.
- TEXT: DESPLIEGA LA FORMULA EN PANTALLA EN VEZ DEL VALOR.
- RESET: BORRA LOS FORMATOS DE RANGO. EL FORMATO QUE APARECE EN LA PANTALLA ES EL GLOBAL.

#### FORMATOS DE ETIQUETAS

SON ACCIONADOS CON LOS COMANDOS /WG (WORKSHEET GLOBAL LABEL-PREFIX) O /PL (RANGE LABEL-PREFIX), DEPENDIENDO SI SE QUIERE DEFINIR LA POSICION DE LAS ETIQUETAS EN FORMA GLOBAL O UN RANGO UNICAMENTE.

EXISTEN TRES PRESENTACIONES DIFERENTES PARA LAS ETIQUETAS EN 1-2-3.

- RIGHT: LA ETIQUETA ES ALINEADA A LA DERECHA DE LA COLUMNA ESTA PRESENTACION ES RECOMENDABLE PARA ENCABEZADOS DE LA INFORMACION NUMERICA. DEBIDO A QUE LOS VALORES DE LA HOJA SIEMPRE SE ALINEAN A LA DERECHA DE LA COLUMNA.
- LEFT: ETIQUETAS ALINEADAS A LA IZQUIERDA DE LA COLUMNA.
- CENTER: ETIQUETAS ALINEADAS AL CENTRO DE LA COLUMNA.

ESTOS COMANDOS FUNCIONAN UNICAMENTE SI EL TAMAÑO DE LAS ETIQUETAS ES MENOR QUE EL ANCHO DE LA COLUMNA.

#### ANCHO DE COLUMNAS

EL ANCHO DE LAS COLUMNAS, PUEDE SER VARIADO EN FORMA INDIVIDUAL O EN TODA LA HOJA. EL COMANDO /WGC (WORKSHEET GLOBAL, COLUMN WIDTH) SIRVE PARA CAMBIAR EL ANCHO DE TODAS LAS COLUMNAS QUE NO HAN SIDO MODIFICADAS - CON EL COMANDO /WC (WORKSHEET, COLUMN-WIDTH). EL ANCHO GLOBAL DE LAS COLUMNAS SE DEBE DEFINIR AL INICIAR LA HOJA DE CALCULO; DEPENDIENDO DE LA CANTIDAD DE DIGITOS A MANEJAR Y DEL FORMATO DESEADO, SE DEBEN SELECCIONAR DIFERENTES ANCHOS DE COLUMNAS.

EL COMANDO /WC (WORKSHEET COLUMN-WIDTH) PROPORCIONA DOS OPCIONES DIFERENTES:

/WCS: (WORKSHEET, COLUMN-WIDTH, SET) PERMITE CAMBIAR EL ANCHO DE LAS COLUMNAS EN FORMA INDIVIDUAL.

/WCR: (WORKSHEET, COLUMN-WIDTH, RESET) SUPRIME EL ANCHO INDIVIDUAL - DE COLUMNAS, EL ANCHO DE LA COLUMNA SE CONVIERTE EN EL FIJADO POR EL COMANDO /WGC (WORKSHEET, GLOBAL, COLUMN-WIDTH).

UNA VEZ QUE CUALQUIERA DE LOS DOS COMANDOS (/WCS o /WGC) HAN SIDO ACCIONADOS, EXISTEN DOS FORMAS DIFERENTES PARA MODIFICAR EL ANCHO DE LAS COLUMNAS.:

AJUSTE VISUAL: UTILICE LAS TECLAS DE FLECHA A LA DERECHA O IZQUIERDA PARA MODIFICAR EL ANCHO DE LAS COLUMNAS. EL PANEL DE CONTROL MUESTRA EL

NUMERO DE CARACTERES DE LA COLUMNA. UTILICE LA TECLA DE ENTRADA PARA FIJAR EL ANCHO DE LA COLUMNA.

NUMERO: UTILICE LAS TECLAS DE NUMEROS PARA DEFINIR EL ANCHO DE COLUMNA DESEADO. OPRIMA LA TECLA DE ENTRADA, PARA FIJAR EL ANCHO DE LA COLUMNA.

### T I T U L O S

SIRVEN PARA FIJAR RENGLONES O COLUMNAS DE INFORMACION, DE TAL FORMA - QUE PUEDA TENERSE EN PANTALLA LAS COLUMNAS O RENGLONES QUE CONTIENEN REFERENCIA EN UNA HOJA DE CALCULO EXTENSA. SI NO EXISTIERAN TITULOS EN LA HOJA DE CALCULO, ESTOS RENGLONES O COLUMNAS DE REFERENCIA SE IRIAN DESAPARECIENDO CONFORME SE MOVIERA EL CURSOR A LO LARGO O ANCHO DE LA HOJA.

LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA UNA HOJA ELECTRONICA EN DONDE HA SIDO FIJADO EN FORMA VERTICAL EL TITULO DE REFERENCIA. PUEDE APRECIARSE QUE LA COLUMNA "A" PERMANECE FIJA, AUN CUANDO EL CURSOR HA SIDO MOVIDO HASTA LA COLUMNA "I".

	A	G	H	I
1		FABRICA DE CIGARRILLOS "LO MAS FINO"		
2				
3				
4				
5	DIAS AGUINALDO			FONDO DE AHORRO
6	PRIMA DE VACACIONES			TOPE FONDO DE AHORRO
7				
8		INGRESO		INGRESO

EL COMANDO PARA FIJAR TITULOS ES /WT (WORKSHEET TITLES), EXISTEN TRES DIFERENTES FORMAS DE FIJAR TITULOS EN 1-2-3.

HORIZ: TITULOS HORIZONTALES. FIJA LOS RENGLONES QUE APARECEN ARRIBA - DEL CURSOR. NO FIJA EL RENGLON EN EL QUE APARECE EL CURSOR.

VERT: TITULOS VERTICALES. FIJA LAS COLUMNAS A LA IZQUIERDA DEL CURSOR, AL IGUAL QUE EL COMANDO ANTERIOR NO CONGELA LA COLUMNA EN LA QUE SE ENCUENTRA EL CURSOR.

BOTH: TITULOS EN AMBAS PARTES. FIJA LOS RENGLONES Y COLUMNAS EN LA - PARTE IZQUIERDA Y ARRIBA DEL CURSOR. LA POSICION DE LA HOJA ELECTRONICA QUE OCUPA EL CURSOR SE CONVIERTE EN LA NUEVA POSICION DE LA TECLA [HOME].

CLEAR: LIMPIA TITULOS. DESACTIVA LA FIJACION DE LOS TITULOS DE LA HOJA ELECTRONICA.

TRAMPA: 1. UNA VEZ QUE HAN SIDO FIJADOS TITULOS EN LA HOJA DE CALCULO, NO PUEDEN SER UTILIZADOS LOS MOVIMIENTOS DEL CURSOR, EN FORMA NORMAL PARA PASAR A LAS COLUMNAS QUE HAN SIDO FIJADAS COMO TITULOS.

TIPS: 1. UTILICE LA FUNCION DE [F5/GOTO], PARA "ATRAVEZAR" RENGLONES O COLUMNAS QUE HAN SIDO FIJADOS COMO TITULOS.  
2. AL DIGITAR UNA FORMULA O FUNCION, LOS TITULOS NO SON BARRERA PARA EL MOVIMIENTO DEL CURSOR EN EL MODO DE APUNTAR DIRECCIONES.

## VENTANAS

POR LIMITACIONES DE ESPACIO, LA PANTALLA DE LA HOJA DE CALCULO, NO PUEDE PRESENTAR TODA LA INFORMACION AL MISMO TIEMPO. EN ALGUNAS OCASIONES, ES CONVENIENTE EL PODER VER EL EFECTO DEL CAMBIO DE UNA VARIABLE - EN UN LUGAR DISTANTE DE LA HOJA.

LAS VENTANAS PERMITEN DIVIDIR EN DOS LA HOJA ELECTRONICA, 1-2-3 PUEDE SER DIVIDIDO EN FORMA HORIZONTAL O VERTICAL, PERO NO PUEDE SER DIVIDIDO EN AMBAS FORMAS AL MISMO TIEMPO. LA SIGUIENTE FIGURA PRESENTA UNA HOJA ELECTRONICA QUE HA SIDO DIVIDIDA EN FORMA VERTICIAL.

	A	B		S	T
7			7		
8			8	COMP.TOT.	COMP.TOT.
9		SUELDO	9	ANUAL	BRUTA DE
10	NIVEL	GUIA	10	BRUTA	MERCADO
11			11		
12	1.00	125.0	12	2,229.6	2,774.0
13	2.00	150.0	13	2,624.0	3,100.0
14	3.00	175.0	14	3,008.0	3,199.0
15	4.00	200.0	15	3,391.0	3,901.0

EXISTEN CINCO FUNCIONES DIFERENTES QUE PERMITEN EL MANEJO DE VENTANAS EN 1-2-3.

HORIZ: VENTANA HORIZONTAL. DIVIDE LA PANTALLA EN FORMA HORIZONTAL. LA POSICION QUE OCUPA EL CURSOR SE CONVIERTE EN EL PRIMER RENGLON DE LA VENTANA INFERIOR.

VERT: VENTANA VERTICAL. DIVIDE LA PANTALLA EN FORMA VERTICAL. LA POSICION QUE OCUPA EL CURSOR SE CONVIERTE EN LA PRIMERA COLUMNA DE LA VENTANA DERECHA.

CLEAR: BORRAR VENTANA. LA HOJA DE CALCULO REGRESA A UNA SOLA VENTANA, O SEA A SU FORMA ORIGINAL.

SYNC: SINCRONIZAR EL MOVIMIENTO, AL MOVER EL CURSOR EN UNA VENTANA, - LA OTRA ES AJUSTADA PARA PRESENTAR LOS MISMOS RENGLONES O COLUMNAS EN LA PANTALLA.

UNSYNC: DESINCRONIZAR EL MOVIMIENTO. AL MOVER EL CURSOR EN UNA PANTALLA LA OTRA NO SE MUEVE. ES DECIR EN AMBAS PANTALLAS APARECEN DIFERENTES RENGLONES O COLUMNAS.

LA TECLA DE FUNCION [F6/WINDOW] PERMITE MOVER EL CURSOR DE UNA VENTANA A OTRA, ESTO FUNCIONA UNICAMENTE LOS MODOS "READY" O "POINT". LA TECLA [F6/WINDOW], ES SUMAMENTE UTIL CUANDO LOS COMPONENTES DE LA FORMULA SE ENCUENTRAN EN LA OTRA VENTANA. LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA UNA FORMULA QUE ESTA SIENDO DEFINIDA EN DOS VENTANAS INDEPENDIENTES, EN FORMA VERTICAL.

-----  
 I12: (F4) (G11-H12)  
 (I12

7	A	I	7	P	
8		INGRESO	8	ISR S/	COMP.TOT.
9		ANUAL	9	PREST.	ANUAL
10	NIVEL	NETO	10	NETAS	NETA
11			11		
12	1.00	1727.0	12	170.0	2,201.0
13	2.00	1945.9	13	183.6	2,455.0
14	3.00	2197.0	14	198.1	1,746.4
15	4.00	1485.7	15	353.1	3,081.5

## MODIFICANDO INFORMACION

ES MUY DIFICIL EL DEFINIR DESDE EL INICIO LA PRESENTACION FINAL QUE -  
TENDRA UNA HOJA ELECTRONICA, CONFORME SE VA AVANZANDO EN EL DISEÑO DE -  
LA MISMA SE ENCUENTRAN CAMBIOS O ADICIONES QUE SE DESEAN EFECTUAR EN EL  
MODELO ORIGINAL.

1-2-3 CUENTA CON CUATRO FORMAS DIFERENTES DE MODIFICAR UNA HOJA DE -  
CALCULO EXISTENTE.

BORRAR : ESTE COMANDO PERMITE EL BORRAR DE LA HOJA ELECTRONICA, A-  
INFO. QUELLA INFORMACION QUE NO SE DESEA. EL RESTO DE LA HOJA -  
ELECTRONICA PERMANECE SIN MODIFICACION.

QUITAR: EL COMANDO RELACIONADO CON QUITAR INFORMACION PERMITE RE-  
INFO. MOVER DE LA HOJA ELECTRONICA RENGLONES O COLUMNAS. LA IN-  
FORMACION QUE PERMANECE EN LA HOJA ELECTRONICA ES AJUSTA-  
DA PARA REFLEJAR ESTOS CAMBIOS.

INSERTAR: ESTE COMANDO PERMITE INSERTAR RENGLONES O COLUMNAS COMPLE-  
INFO. TOS EN LA HOJA ELECTRONICA TODA LA INFORMACION DE LA MIS-  
MA SE AJUSTA APARA REFLEJAR LOS CAMBIOS.

MOVER: ESTE COMANDO SIRVE PARA MOVER INFORMACION DE UNA POSICION  
INFO. A OTRA EN LA MISMA HOJA ELECTRONICA. LAS FORMULAS SON A-  
JUSTADAS PARA REFLEJAR LOS CAMBIOS EN LOS MOVIMIENTOS.

## BORRADO COMPLETO DE INFORMACION DE LA HOJA ELECTRONICA

EXISTEN DOS COMANDOS PARA BORRAR INFORMACION DE LA PANTALLA EN 1-2-3, -  
EL PRIMERO DE ESTOS COMANDOS BORRA TODA LA HOJA ELECTRONICA, EL SEGUNDO

SIRVE PARA BORRAR UNICAMENTE UNA SECCION DE LA MISMA.

/WE (WORKSHEET ERASE), ESTE COMANDO BORRA DE LA MEMORIA LA HOJA ELECTRONICA CON LA QUE SE HA ESTADO TRABAJANDO. ESTE COMANDO DEBE UTILIZARSE UNA VEZ QUE LA HOJA ELECTRONICA HA SIDO SALVADA EN EL DISKETTE, DEBIDO A QUE BORRA TODA LA INFORMACION DE LA MEMORIA EN FORMA PERMANENTE.

ANTES DE PROCEDER CON LA FUNCION DE BORRADO, 1-2-3 MANDA UN ULTIMO MENSAJE DE ALERTA ANTES DE BORRAR LA HOJA. SI ESTE MENSAJE ES CONTESTADO CON "YES" (SI), TODA LA HOJA ELECTRONICA ES BORRADA DE LA MEMORIA DE LA MAQUINA.

EL COMANDO DE /WEY (WORKSHETT ERASE YES) NO UNICAMENTE BORRA TODAS LAS CELDAS DE LA HOJA ELECTRONICA, BORRA TAMBIEN TODOS LOS FORMATOS DEFINIDOS EN LA HOJA ELECTRONICA Y LOS TIPOS DE RECALCULO, AJUSTANDOS POSTERIORMENTE A SU FORMA ORIGINAL.

#### BORRADO PARCIAL DE INFORMACION DE LA HOJA ELECTRONICA

EL COMANDO /RE PERMITE BORRAR, UNA CELDA, RENGLON, COLUMNA, BLOQUE DE INFORMACION DE LA HOJA ELECTRONICA. LAS FORMULAS, VALORES O ETIQUETAS QUE EXISTEN EN EL BLOQUE DE INFORMACION BORRADO DE LA HOJA ELECTRONICA SON PERDIDOS, UNICAMENTE PERMANECEN LOS FORMATOS DEFINIDOS EN EL COMANDO /RF (RANGE FORMAT).

PARA BORRAR UN BLOQUE DE INFORMACION DEBEN SEGUIRSE LOS SIGUIENTES PASOS:

1. POSICIONAR EL CURSOR EN LA CELDA, EN EL INICIO DE RENGLON Y/O COLUMNA O EN BORRAR.

2. SELECCIONAR EL COMANDO /RE (RANGE ERASE).
3. UTILIZAR LOS MOVIMIENTOS DEL CURSOR PARA DEFINIR CUAL ES EL BLOQUE DE INFORMACION QUE SE QUIERE BORRAR. SE PUEDEN UTILIZAR LAS TECLAS DE {HOME}, {PG UP}, O {PG DN} INCLUSIVE.
4. OPRIMIR LA TECLA DE ENTRADA PARA BORRAR EL BLOQUE DE INFORMACION, O CELDA.

#### ELIMINACION PERMANENTE DE RENGLONES Y/O COLUMNAS

LOS COMANDOS /WDC (WORKSHEET DELETE COLUMN), Y /WDR (WORKSHEET DELETE ROW) SIRVEN PARA ELIMINAR DE LA HOJA ELECTRONICA, COLUMNAS O RENGLONES QUE NO SE NECESITEN. A DIFERENCIA DEL COMANDO /RE (RANGE ERASE) QUE UNICAMENTE BORRA LA INFORMACION DE LA HOJA ELECTRONICA, LOS COMANDOS /WDC y /WDR TIENEN LOS SIGUIENTES TRES EFECTOS.

1. LA PARTE DE LA DERECHA O ABAJO DE LA HOJA QUE ES BORRADA, SE JUNTA A LOS RENGLONES O COLUMNAS NO BORRADOS.
2. LOS RENGLONES O COLUMNAS JUNTADOS SON RENUMERADOS.
3. 1-2-3 MODIFICA LAS FORMULAS, RANGOS Y FUNCIONES PARA TOMAR EN CONSIDERACION LAS COLUMNAS O RENGLONES QUITADOS DE LA HOJA.

LOS SIGUIENTES PASOS DEBEN SER SEGUIDOS PARA BORRAR RENGLONES O COLUMNAS DE LA HOJA ELECTRONICA.

1. POSICIONAR EL CURSOR EN EL PRIMER RENGLON O COLUMNA QUE SE DESEA BORRAR.
2. OPRIMIR LOS COMANDOS /WDR o /WDC DEPENDIENDO SI SE QUIEREN BORRAR - RENGLONES O COLUMNAS DE LA HOJA DE CALCULO.

3. UTILIZAR LOS MOVIMIENTOS DEL CURSOR PARA MARCAR LOS RENGLONES O COLUMNAS A QUITAR. LOS RENGLONES O COLUMNAS DEBEN SER ADYACENTES.
4. OPRIMIR RETURN. CON ESTO SE COMPLETA LA ELIMINACION DE COLUMNAS Y/O RENGLONES.

LAS SIGUIENTES DOS FIGURAS, MUESTRAN EL EFECTO DE ELIMINAR LOS RENGLONES 6,7,8 Y 9 DE LA HOJA ELECTRONICA. SE PUEDEN APRECIAR LOS TRES EFECTOS QUE SE HABIAN MENCIONADO ANTERIORMENTE.

#### HOJA ELECTRONICA ANTES DEL CAMBIO

	A	B	C
2		-----Prueba Número-----	
3	Estudiantes	1	2
4			
5	Barroso Luis	95	93
6	Brunnet Ivonne	75	80
7	Couttolenc José	100	90
8	Fernández M.	78	55
9	González Sergio	92	90
10	Rufz Mónica	75	100
11	Lalo Rufz	44	75
12			
13	Promedio Prueba	AVG(B5..B11)	AVG(C5..C11)

#### HOJA ELECTRONICA DESPUES DEL CAMBIO

	A	B	C
2		-----Prueba Número-----	
3	Estudiantes	1	2
4			
5	Barroso Luis	95	93
6	Rufz Mónica	75	100
7	Lalo Rufz	44	75
8			
9	Promedio Prueba	AVG(B5..B7)	AVG(5..C7)

## INSERCIÓN DE COLUMNAS Y/O RENGLONES EN LA HOJA

LOS COMANDOS /WIC (WORKSHEET INSERT COLUMN), Y /WIR (WORKSHEET INSERT ROW) PERMITEN INSERTAR RENGLONES O COLUMNAS EN LA HOJA DE CALCULO. ESTOS COMANDOS SON SUMAMENTE UTILES CUANDO NUEVA INFORMACION NECESITA SER INSERTADA EN LA HOJA DE CALCULO.

SE PUEDEN INSERTAR TANTOS RENGLONES O COLUMNAS COMO SE DESEEN A UN TIEMPO, LOS UNICOS LIMITES SON: LA MEMORIA DEL COMPUTADOR, Y NO TRATAR DE MOVER INFORMACION FUERA DE LOS LIMITES DE LA HOJA DE CALCULO (RENGLON 2048 o COLUMNA IV).

CADA VEZ QUE SE INSERTAN RENGLONES O COLUMNAS, 1-2-3 EFECTUA LAS SIGUIENTES OPERACIONES:

1. LOS RENGLONES O COLUMNAS A LA DERECHA DE LA HOJA ELÉCTRICA SON RE-NUMERADOS PARA REFLEJAR LAS INSERCCIONES DE INFORMACION.
2. LAS FORMULAS Y LOS RANGOS EN LOS NOMBRES SON AJUSTADAS AUTOMATICAMENTE PARA REFLEJAR LOS CAMBIOS.

LOS SIGUIENTES PASOS DEBEN SER SEGUIDOS PARA INSERTAR RENGLONES O COLUMNAS EN LA HOJA DE CALCULO:

1. POSICIONAR EL CURSOR A LA IZQUIERDA DE LAS COLUMNAS QUE SE QUIEREN INSERTAR, EN CASO DE INSERTAR RENGLONES HAY QUE POSICIONAR EL CURSOR ARRIBA DE LOS RENGLONES A INSERTAR.
2. OPRIMIR LOS COMANDOS /WIR o /WIC DEPENDIENDO SI SE QUIEREN INSERTAR RENGLONES O COLUMNAS EN LA HOJA DE CALCULO.

3. UTILIZAR LOS MOVIMIENTOS DEL CURSOR PARA INDICAR EL NUMERO DE RENGLOS O COLUMNAS A INSERTAR.
4. OPRIMIR "RETURN", CON ESTO SE COMPLETA LA INSERCIÓN DE RENGLONES O COLUMNAS.

LAS SIGUIENTES DOS FIGURAS, MUESTRAN LOS EFECTOS DE INSERTAR 4 RENGLONES EN LA HOJA ELECTRONICA DESPUES DEL PRIMER ESTUDIANTE. PUEDE APRECIARSE QUE LOS RENGLONES INSERTADOS NO TIENEN NINGUNA INFORMACION, FORMULA O FORMATO DE PRESENTACION EN PANTALLA.

#### HOJA ELECTRONICA ANTES DE INSERTAR RENGLONES

	A	B	C
2		-----Prueba Número-----	
3	Estudiantes	1	2
4			
5	Barroso Luis	95	93
6	Rufz Mónica	75	100
7	Lalo Rufz	44	75
8			
9	Promedio Prueba	AVG(B5..B7)	AVG(5..C7)

#### HOJA ELECTRONICA DESPUES DE INSERTAR RENGLONES

	A	B	C
2		-----Prueba Número-----	
3	Estudiantes	1	2
4			
5	Barroso Luis	95	93
6			
7			
8			
9			
10	Rufz Mónica	75	100
11	Lalo Rufz	44	75
12			
13	Promedio Prueba	AVG(B5..B11)	AVG(C5..C11)

TIP: UTILICE EL COMANDO DE /C (COPIA) PARA DEFINIR LAS FORMULAS DE -  
LOS NUEVOS RENGLONES O COLUMNAS.

LOS COMANDOS DE /WD y WI DEBEN DE SER MANEJADOS CON MUCHO CUIDADO DE-  
BIDO A QUE SE PUEDEN INCURRIR EN LAS SIGUIENTES TRAMPAS DE 1-2-3.

TRAMPAS: 1. /WD y /WI ELIMINAN O INSERTAN RENGLONES O COLUMNAS A TODO  
LO LARGO DE LA HOJA, NO UNICAMENTE EN LA PARTE VISIBLE DE LA -  
MISMA. POR ESTA RAZON ES SENCILLO MODIFICAR INFORMACION QUE NO  
APARECE VISIBLE EN LA PANTALLA, PERO QUE ESTA PRESENTE EN LA -  
HOJA ELECTRONICA.

2. SI LAS CELDAS QUE PERMANECEN EN LA HOJA ELECTRONICA DEPENDEN  
DE ALGUNA CELDA QUE HA SIDO BORRADA, LAS FORMULAS SE INV-  
LIDAN Y EN LA PANTALLA APARECE LA PALABRA "ERROR". LA SIGUIEN-  
TE FIGURA MUESTRA ESTE EFECTO.

	- QUITO	-
CELDA F5: 12*B3*C7	- DEL RENGLON	- 12*B3*ERR
	- 7 AL 10	-

3. LA INFORMACION ELIMINADA DESAPARECE PERMANENTEMENTE DE LA ME-  
MORIA, Y NO HAY FORMA DE RECUPERARLA A MENOS QUE SE LLAME DEL -  
DISKETTE NUEVAMENTE.

#### FUNCIONES LOGICAS

1-2-3 CUENTA CON CINCO FUNCIONES QUE PERMITEN HACER COMPARACIONES LO-  
GICAS, LA UTILIDAD PRINCIPAL DE ESTAS FUNCIONES ES LA DE PODER PROCESAR  
DIFERENTES FORMULAS EN CASO DE EXISTIR MAS DE UNA OPCION. LAS FUNCIONES  
LOGICAS 1-2-3 SON LAS SIGUIENTES:

FALSE : ESCRIBE UN CERO EN LA CELDA (UN CERO SIGNIFICA FALSO EN 1-2-3).

TRUE : ESCRIBE UN 1 EN LA CELDA (UN 1 SIGNIFICA CIERTO EN 1-2-3).

ISNA(x) : ESCRIBE 1 (CIERTO) SI x = NA (NO DISPONIBLE); DE OTRA FORMA ESCRIBE EL VALOR 0 (FALSO) EN LA CELDA.

ISERR(x): ESCRIBE 1 (CIERTO) SI x = ERR (ERROR); DE OTRA FORMA ESCRIBE EL VALOR 0 (FALSO) EN LA CELDA.

IF(x,CIERTO,FALSO): COMPARACION BOOLEANA: SI LA COMPARACION ES CIERTA, EJECUTA LA PRIMERA FUNCION, SI ES FALSA EJECUTA LA SEGUNDA - FUNCION.

LAS CUATRO PRIMERAS FUNCIONES LOGICAS SIRVEN UNICAMENTE PARA PROGRAMACION AVANZADA EN 1-2-3, LA QUINTA FUNCION ES SUMAMENTE UTIL CUANDO EL RESULTADO DE LA CELDA DEPENDE DE UNA EVALUACION LOGICA.

#### IF (COMPARACION LOGICA)

LA FUNCION IF ES UTILIZADA AMPLIAMENTE CUANDO EL RESULTADO DE LA CELDA QUE SE ESTA EVALUANDO, DEPENDE DE UNA COMPARACION LOGICA.

LA FORMA ESTANDARD DE LA FUNCION IF PUEDE SER PRESENTADA DE LA SIGUIENTE MANERA:

IF(COMPARACION LOGICA, COMP. CIERTA, COMP. FALSA).

ESTA FUNCION CONSTA DE TRES PARTES, CADA UNA SEPARADA POR UNA COMA. - LA PRIMERA PARTE DE LA FUNCION DEBE SER EL ARGUMENTO O ASEVERACION SOBRE EL CUAL DESEAMOS ESTABLECER LA COMPARACION, QUE PUDIERA SER RESUEL-

TA COMO CIERTA O FALSA. LA SEGUNDA PARTE DE LA FUNCION CORRESPONDE A LA ALTERNATIVA TOMADA SI LA COMPARACION DEL ARGUMENTO ES CIERTA, LA TERCERA PARTE DE LA FUNCION CORRESPONDE A LA ALTERNATIVA TOMADA SI LA COMPARACION DEL ARGUMENTO ES FALSA.

1-2-3 CUENTA CON LOS SIGUIENTES COMPARADORES LOGICOS PARA SER UTILIZADOS EN LA FUNCION IF:

OPERADOR	SIGNIFICADO
<	MENOR QUE
<=	MENOR O IGUAL QUE
>	MAYOR QUE
>=	MAYOR O IGUAL QUE
=	IGUAL A
<>	DIFERENTE A

LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA UNA HOJA ELECTRONICA EN DONDE SE HA UTILIZADO LA FUNCION IF PARA DETERMINAR EL SUELDO BRUTO DE LOS TRABAJADORES.

	A	B	C	D
1		RELACION DE INGRESOS		
2				
3	Nombre	Horas	Sueldo	Sueldo
4		Trabajadas	* Hora	Bruto
5				
6	Couttolenc José	38.00	300.00	11,400.00
7	Díaz Alberto	55.00	450.00	31,500.00
8	Zarate Luis	42.00	200.00	8,800.00
9				
10	Total	135.00		51,700.00
11				
12				
13				

NOTA: SI EL TRABAJADOR TRABAJA MAS DE 40 HORAS LAS SIGUIENTES  
SE PAGAN AL DOBLE DEL SUELDO NORMAL.

LA FORMULA DE CALCULO DEL SUELDO DEL PRIMER TRABAJADOR ES LA SIGUIENTE:  
TE:  $IF(B6 > 40, B6 * C6, ((B6 - 40) * C6) + (B6 * C6))$

#### VLOOKUP Y HLOOKUP

LAS FUNCIONES DE LOOKUP PERMITEN BUSCAR UN VALOR EN UNA TABLA DEFINIDA EN ALGUN LUGAR DE LA HOJA ELECTRONICA, ESTA TABLA PUEDE ESTAR CONSTRUIDA EN FORMA VERTICAL ( VLOOKUP) O EN FORMA HORIZONTAL ( HLOOKUP).

EL SIGUIENTE EJEMPLO MUESTRA UN MODELO EN DONDE SE UTILIZA LA FUNCION LOOKUP PARA EL CALCULO DEL PORCENTAJE DE DESCUENTO.

	A	B	C	D	E
1	ARCHIVO DE DEMOSTRACION DE LA FUNCION LOOKUP				
2					
3	Precio Unit	\$ 40.00			
4					
5	Comprador	No cajas	Total	Desc (%)	Gran Tot
6					
7	Norberto	35.00	\$1,400.00	18.00%	\$1,148.00
8	Benjamin	8.00	320.00	3.00%	310.00
9	Luis A.	14.00	560.00	6.00%	526.40
10	Araceli	35.00	1,400.00	18.00%	1,148.00
11	Juan	6.00	240.00	3.00%	232.80
12	TOTAL	98	3,920.00		3,365.60

EL PORCENTAJE DE DESCUENTO VARIA DE ACUERDO AL NUMERO DE CAJAS VENDIDAS Y ESTA DADO POR LA SIGUIENTE TABLA:

	A	B
16		
17	No Cajas	% Desc
18		
19	0	0.00%
20	5	3.00%
21	10	6.00%
22	15	9.00%
23	20	12.00%
24	25	15.00%
25	30	18.00%

COMO PUEDE APRECIARSE LA TABLA DEL DESCUENTO FUE DEFINIDA DE LAS CELDAS A19 a 1a CELDA B25.

LA FUNCION LOOKUP CONSTA DE LAS SIGUIENTES TRES PARTES: VLOOKUP - (GUIA, RANGO DE LA TABLA, DEFASAMIENTO).

GUIA: CELDA QUE SE UTILIZA COMO ENTRADA PARA TOMAR EL VALOR DESEADO - EN LA TABLA.

RANGO: DEFINE LAS POSICIONES DE LA ESQUINA SUPERIOR IZQUIERDA E INFERIOR DERECHA DE LA TABLA.

DEFAS: NUMERO DE COLUMNAS O RENGLONES EN LOS QUE SE ENCUENTRA LA INFORMACION BUSCADA.

LA FORMULA PARA DEFINIR EL PORCENTAJE DE DESCUENTO DEL PRIMER COMPRADOR ES LA SIGUIENTE:

VLOOKUP(B7,\$A\$19..\$B\$25,1)

TIP: SIEMPRE QUE SE DEFINA EL RANGO DE LA TABLA UTILICE LA FUNCION - (F4/ABS), PARA CONVERTIR EN FORMA ABSOLUTA LA POSICION DE LA TABLA.

UTILICE LA FUNCION LOOKUP COMO PARTE DE UNA FORMULA PARA LA DEFINICION DE CALCULOS COMPLEJOS QUE REQUIERAN BUSQUEDA DE DATOS EN TABLAS (CALCULO DEL ISPT).

#### MANEJO DE FECHAS

1-2-3 CUENTA CON CINCO FUNCIONES QUE PERMITEN EL MANEJO DE FECHAS DENTRO DE LA HOJA DE CALCULO. AUN CUANDO LAS FECHAS SON ALIMENTADAS EN UNA FORMA BASTANTE "NATURAL", 1-2-3 LAS CONSIDERA INTERNAMENTE COMO EL NUMERO DE DIAS QUE HAN TRANSCURRIDO DESDE LA FECHA: ENERO 1 DE 1900. POR EJEMPLO LA FECHA ENERO 1 DE 1984 ES INTRODUCIDA AL COMPUTADOR COMO DATE(84,1,1) PERO ES ALMACENADA COMO EL NUMERO 30687.

LAS CINCO FUNCIONES CON LAS QUE CUENTA 1-2-3 PARA EL MANEJO DE FECHAS SON LAS SIGUIENTES:

DATE(AÑO, MES, DIA) : NUMERO DE DIAS TRANSCURRIDOS DESDE EL 1 DE ENERO DE 1900. LOS RANGOS SON:

AÑO:0-199 MES:1-12 DIA: 1 - DIAS EN EL MES.

TODAY: ESCRIBE EN LA HOJA DE CALCULO LA FECHA DEL COMPUTADOR.

DAY(x) CALCULA EL NUMERO DE DIA (1-31) DEL ARGUMENTO.

MONTH(x) CALCULA EL NUMERO DE MES (1-12) DEL ARGUMENTO.

DATE(x) CALCULA EL NUMERO DE AÑO (1-199) DEL ARGUMENTO.

LOS ARGUMENTOS PARA ESTAS TRES ULTIMAS FUNCIONES DEBEN ESTAR COMPREDIDAS ENTRE 1 y 73049.

PARA PRESENTAR LAS FECHAS EN UN FORMATO ENTENDIBLE, 1-2-3 CUENTA CON TRES FORMATOS DIFERENTES DE PRESENTACION DE FECHAS QUE SON LLAMADAS CON

EL COMANDO /RFD (RANGE FORMAT DATE). POR EJEMPLO LA FECHA DATE(83,5,2) PUEDE SER REPRESENTADA DE LAS SIGUIENTES TRES FORMAS:

1. Day-Month-Year (9 CARACTERES) | 02-May-83 |
2. Day-Month (5 CARACTERES) | 02-May |
3. Month-Year (5 CARACTERES) | May-83 |

DEBIDO A QUE LAS FECHAS SON NUMEROS EN LA HOJA DE CALCULO PRESENTADOS DE UNA FORMA DIFERENTE, SE PUEDEN CALCULAR OPERACIONES MATEMATICAS CON ELLOS, COMPARARSE EN FORMA LOGICA, O CUALQUIER OTRA OPERACION QUE NORMALMENTE SE EFECTUARIA CON NUMEROS. LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA UNA HOJA ELECTRONICA EN LA CUAL SE HAN UTILIZADO DIFERENTES FUNCIONES DE FECHAS PARA CALCULAR EL NUMERO DE DIAS VIVIDOS DE ALGUNAS PERSONAS.

```

-----
          A              B              C
1      FECHA DEL REP:   24-Sep-85   -- FECHA DEFINIDA CON EL
2                                     LA FUNC TODAY.
3
4
5      Nombre          Fecha de      Días
                        Nac.          Vividos
6
7      Domínguez Pedro  30-Mar-60   9,309
8      Alvarez Luis    13-Jan-58   10,116
9      Díaz Juan       04-Feb-61   8,998
10     Ramírez José    DATE(59,5,2) ($B$1-B10)
11     Huerta Carlos   DATE(56,1,3) ($B$1-B11)
12     Núñez Domingo   DATE(62,2,2) ($B$1-B12)

```

LOS ULTIMOS TRES RENGLONES DE LA HOJA DE CALCULO, MUESTRAN COMO FUERON INTRODUCIDAS LA FECHA DE NACIMIENTO Y LA FORMULA PARA EL CALCULO DE DIAS.

TIP: UTILICE EL COMANDO TODAY PARA IMPRIMIR LA FECHA DEL REPORTE, -  
DE ESTA FORMA LA FECHA SIEMPRE ESTARA ACTUALIZADA.

PARA INTRODUCIR UN GRAN NUMERO DE FECHAS DEFINA UN MACRO QUE LE  
EVITE EL DIGITAR LAS TECLAS DATE(SI LAS FECHAS SON CONSECUTI--  
VAS UTILICE EL COMANDO /DF (DATA FILL) PARA INTRODUCIRLAS.

### FUNCIONES MATEMATICAS

1-2-3 CUENTA CON LAS SIGUIENTES FUNCIONES MATEMATICAS QUE PERMITEN EL  
CALCULO DE FUNCIONES DE INGENIERIA.

ABS(x) VALOR ABSOLUTO DE UNA CELDA O FUNCION.

MOD(x,y) REMANENTE DE LA DIVISION DE "x" ENTRE "y". EJ: MOD (13/4)  
= 1

RAND NUMERO ALEATORIO UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDO ENTRE EL 0 y 1.

ROUND(x,digits) REDONDEA X A UN NUMERO DE DIGITOS. SI LA SEGUNDA -  
PARTE DE LA FUNCION ES >0 REDONDEA A DECIMALES. SI LA SE-  
GUNDA PARTE DE LA FUNCIONES < 0 REDONDEA A POTENCIAS DE -  
10. EJ: ROUND(10/3,2)=3.33 ROUND(12545,-2)=12500.

INT(x) PARTE ENTERA DEL NUMERO.

PI pi (3.14159....) 1-2-3 APROXIMA PI A 15 DIGITOS DE PRECI-  
SION.

SQRT(x) RAIZ CUADRADA DEL ARGUMENTO.

LOG(x) LOGARITMO BASE 10 DEL ARGUMENTO.

LN(x) LOGARITMO NATURAL DEL ARGUMENTO.

EXP(x)	EXPONENCIAL ( $e^x$ )
SIN(x)	SENO DEL ARGUMENTO
COS(x)	COSENO DEL ARGUMENTO
TAN(x)	TANGENTE DEL ARGUMENTO
ASINI(x)	ARCO SEÑO DEL ARGUMENTO
ACOS(x)	ARCO COSENO DEL ARGUMENTO
ATAN(x)	ARCO TANGENTE DEL ARGUMENTO

#### FUNCIONES FINANCIERAS

LAS FUNCIONES FINANCIERAS DE 1-2-3 SON UTILIZADAS PARA CALCULAR EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO, ESTAS FUNCIONES SON MUY UTILIZADAS EN ECONOMIAS INFLACIONARIAS COMO LA DE LOS PAISES LATINOAMERICANOS.

ALGUNAS DE LAS APLICACIONES MAS COMUNES PARA ESTE TIPO DE FUNCIONES SON LAS SIGUIENTES:

- 1.- EVALUACION DE ALTERNATIVAS DE INVERSION.
- 2.- DIVERSOS CALCULOS DE INTERES COMPUESTO (ANUALIDADES, VALOR PRESENTE, VALOR FUTURO).
- 3.- CALCULO DE VALORES NETO PRESENTE Y TASA INTERNA DE RETORNO.

1-2-3 CUENTA CON CINCO FUNCIONES FINANCIERAS DIFERENTES, LAS CUALES SON:

NPV(X,RANGO) VALOR NETO PRESENTE: CALCULA EL VALOR NETO PRESENTE DE UN FLUJO DE EFECTIVO. EL VALOR X ES LA TASA DE DESCUENTO EN FORMA DE PORCENTAJE (20% = .2), EL RANGO COMPRENDE LOS FLUJOS DE EFECTIVO DESDE EL PERIODO CERO.

IRR(APROX,RANGO) TASA INTERNA DE RETORNO DE UN FLUJO DE EFECTIVO. - LA PRIMERA PARTE DE LA FUNCION ES LA TASA QUE SUPO NEMOS QUE SERA LA RESPUESTA (ESTE DATO ES NECESARIO CUANDO EXISTE MAS DE UNA TASA INTERNA DE RETORNO).

PMT(PRN,INT,TERM) CALCULA EL VALOR A PAGAR EN UNA TABLA DE AMORTIZACION. EL PRIMER VALOR DE LA FUNCION ES EL MONTO A AMORTIZAR, "INT" ES EL VALOR DE LOS INTERESES, Y - "TERM" EL NUMERO DE PERIODOS DE LA TABLA DE AMORTIZACION.

FV(PMT,INT,TERM) CALCULA EL VALOR FUTURO DE UNA SERIE DE FLUJOS DE EFECTIVO.

PV(PMT,INT,TERM) CALCULA EL VALOR PRESENTE DE UNA SERIE DE FLUJOS DE EFECTIVO.

#### DISEÑO DE MODELOS EN 1-2-3

ESTA PARTE DEL LIBRO ESTA ESPECIFICAMENTE ORIENTADA AL DISEÑO DE MODELOS UTILIZANDO 1-2-3, NUNCA DEBE PERDERSE DE VISTA QUE 1-2-3 ES UNICAMENTE UNA HERRAMIENTA PARA DISEÑAR MODELOS MATEMATICOS DE UNA FORMA MAS EFICIENTE DE LO QUE ANTIGUAMENTE SE PODIA POR OTROS METODOS MAS RUDIMENTARIOS.

TIP: LA EFICIENCIA DEL MODELO DEPENDE UNICAMENTE DE LA PERSONA QUE LO DISEÑA. \*\*NUNCA PERMITA QUE UN MODELO SEA DISEÑADO POR UNA PERSONA QUE NO CONOCE EL PROBLEMA A RESOLVER\*\*

UNA EXCELENTE FORMA DE PODER DISEÑAR UNA HOJA ELECTRONICA COMPLEJA ES

LA DE DIBUJAR UN MAPA DE LA VERSION FINAL DEL MODELO ANTES DE SENTARSE EN LA COMPUTADORA. LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA UN DISEÑO DE UN MODELO DE PRONOSTICO DE VENTAS EN UNA HOJA ELECTRONICA.

	A.....M	O.....AA	AC.....AO
1	UNIDADES	PRECIO	VOLUMEN
.			TOTAL
.		UNITARIO	(PRECIO x
50			UNIDADES)
53	INCREMENTO	INCREMENTO	SECCION
	EN	EN	DE
90	UNIDADES	PRECIO	MACROS
95	DOCUMENTACION	AREA DE LA HOJA ELEC-	
	DEL	TRONICA NO UTILIZADA	
110	MODELO		

EL CREAR UN "MAPA" PRELIMINAR DE LA HOJA ELECTRONICA TIENE VARIOS OBJETIVOS:

1. SIRVE PARA DEFINIR EL OBJETIVO FINAL DEL MODELO. ES IMPOSIBLE CREAR UN MODELO MATEMATICO CUANDO NO SE CONOCE EL OBJETIVO DEL MISMO.
2. PERMITE DETERMINAR CUALES SERAN LAS VARIABLES DEPENDIENTES, E INDEPENDIENTES DEL MODELO. Y CUALES SON LAS FORMULAS QUE PRODUCIRAN ESTOS RESULTADOS.
3. SIRVE PARA REDUCIR EL AREA ACTIVA DE LA HOJA DE TRABAJO Y AHORRAR MEMORIA.

1-2-3 DEFINE UN AREA ACTIVA DE MEMORIA QUE VA DE LA CELDA AL EXTREMO INFERIOR DERECHO DE LA HOJA ELECTRONICA. TODAS Y CADA UNA DE LAS CELDAS DEL AREA ACTIVA DE 1-2-3 CONSUMEN MEMORIA, INDEPENDIENTEMENTE SI TIENEN O NO INFORMACION. UN AREA ACTIVA MAL DEFINIDA PUEDE CONSUMIR TODA LA MEMORIA DEL COMPUTADOR EN UNA SOLA FORMULA.

TIP. PARA SABER EN DONDE TERMINA EL AREA ACTIVA DE LA HOJA ELECTRONICA, OPRIMA LAS TECLAS DE [END] Y [HOME]. EL CURSOR SE POSICIONA EN EL FINAL DEL AREA ACTIVA.

SIEMPRE QUE ESTE DEFINIENDO FORMULAS O FUNCIONES EN LA HOJA ELECTRONICA, ESCRIBA TODOS LOS PUESTOS EN UNA FORMA EXPLICITA. LAS SIGUIENTES DOS FIGURAS MUESTRAN UNA FUNCION ESCRITA EN FORMA IMPLICITA Y UNA ESCRITA EN FORMA EXPLICITA.

NPV(.11,B2...F2)      -- FORMA IMPLICITA

NPV(A1,B2...F2)      -- FORMA EXPLICITA

SI LAS FUNCIONES O FORMULAS DEL MODELO ESTAN ESCRITAS EN FORMA IMPLICITA \*\*ES IMPOSIBLE\*\* EL EFECTUAR ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

#### ANALISIS DE SENSIBILIDAD

COMO SE HABIA MENCIONADO ANTERIORMENTE SE CONOCE COMO ANALISIS DE SENSIBILIDAD EN UN MODELO, A LA CAPACIDAD DE CAMBIAR LAS VARIABLES INDEPENDIENTES PARA OBSERVAR EL CAMBIO QUE SUFREN LAS VARIABLES DEPENDIENTES (RESULTADOS OBTENIDOS POR EL MODELO).

CUANDO SE CREA UN MODELO EN UNA HOJA ELECTRONICA COMO 1-2-3, TODAS LAS RELACIONES MATEMATICAS SON DEFINIDAS EN EL MODELO. A ESTAS RELACIONES MATEMATICAS SE LES CONOCE COMO VARIABLES DEPENDIENTES (EL RESULTADO DE LAS CELDAS DEPENDE DE LAS OPERACIONES MATEMATICAS QUE SE REALIZAN CON OTRAS CELDAS). CUANDO SE EFECTUA ANALISIS DE SENSIBILIDAD CON 1-2-3 LAS CELDAS QUE PRODUCEN LA INFORMACION DEL MODELO (VARIABLES DEPENDIENTES), SON MODIFICADAS PARA VER EL EFECTO QUE TENDRA EN EL MODELO FINAL.

DEBIDO A QUE LA HOJA ELECTRONICA ES CAPAZ DE CALCULAR ESTAS OPERACIONES EN SEGUNDOS, LOS RESULTADOS SON PRESENTADOS EN LA PANTALLA CON GRAN VELOCIDAD.

TIPS: CUANDO SE CONSTRUYE UN MODELO EN EL CUAL SE EFECTUARA ANALISIS DE SENSIBILIDAD, AISLE FISICAMENTE LAS CELDAS QUE SE CAMBIARAN (VARIABLES INDEPENDIENTES).

UTILICE EL COMANDO /RP (RANGE PROTECTION) PARA PROTEGER TODAS LAS VARIABLES DEPENDIENTES.

ESCRIBA EN UNA PARTE SEPARADA DE LA HOJA DE CALCULO TODAS LAS SUPOSICIONES FUNDAMENTALES QUE GENERA EL MODELO.

NUNCA ESCRIBA EL RESULTADO DE UNA VARIABLE DEPENDIENTE EN UNA HOJA ELECTRONICA. DEJE QUE LA HOJA CALCULE SU VALOR POR MEDIO DE UNA FORMULA.

NO IMPORTA LO LARGA O COMPLEJA QUE PAREZCA UNA FORMULA, SIEMPRE ES MEJOR INVERTIR TIEMPO EN DEFINIRLA QUE EFECTUAR CALCULOS MANUALMENTE.

#### TABLAS DE SENSIBILIDAD

LA CAPACIDAD DE 1-2-3 DE PODER CONSTRUIR TABLAS DE SENSIBILIDAD, ES UNA CARACTERISTICA QUE LO SEPARA DE LOS OTROS PROGRAMAS DE HOJAS ELECTRONICAS QUE EXISTEN EN EL MERCADO.

EL PODER CONSTRUIR TABLAS DE SENSIBILIDAD AMPLIA LAS CAPACIDADES DE 1-2-3 PARA ANALISIS DE SENSIBILIDAD. UNICAMENTE HAY QUE PROPORCIONAR A LA HOJA DE CALCULO UNA RELACION DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES JUNTO -

CON LAS CELDAS QUE SE QUIEREN EVALUAR. EN UN SOLO PASO, 1-2-3 CREA UNA TABLA QUE MUESTRA LOS VALORES DE LAS CELDAS AL TENER DIFERENTES VARIABLES INDEPENDIENTES.

1-2-3 CUENTA CON DOS TIPOS DE TABLAS DE SENSIBILIDAD PUDIENDO SER ESTOS TIPOS, DE UNA VARIABLE O DE DOS VARIABLES INDEPENDIENTES. LOS COMANDOS PARA CONSTRUIR ESTE TIPO DE TABLAS SON /DT1 (DATA TABLE 1) Y /DT2 (DATA TABLE 2) RESPECTIVAMENTE.

LA SIGUIENTE HOJA DE CALCULO MUESTRA UN MODELO EN DONDE SERAN EXPLICADAS LAS CAPACIDADES DE 1-2-3 PARA CONSTRUIR TABLAS DE SENSIBILIDAD.

	A	B	C	D	
1	PROYECCIONES DE VENTAS TODAS SUCURSALES				
2					
3		1983	1984	1984	
4	Sucursal	Ventas	Pronóstico	% de tot	
5	-----				
6	Guad.	\$ 15,000	\$ 17,250	4.89%	
7	D.F.	103,000	118,450	33.61%	
8	Mich.	156,000	202,800	57.54%	
9	S. L. P.	25	29	0.01%	
10	Querétaro	999	1,149	0.33%	
11	Puebla	11,111	12,778	3.63%	
12	TOTAL	286,135	352,455	100.00%	
13					
14	Crecimiento Gen:		1984	15.00%	-- variables
15	Crecimiento Michoacan:			30.00%	-- independ.

SUPOSICIONES:

- a: Ignora las Ventas de Exportación.
- b: Las ventas son a pesos constantes.
- c: El crecimiento gral. puede llegar a ser hasta de 50%.

EN EL MODELO ANTERIOR SOLO EL INCREMENTO DE VENTAS GENERAL Y EL INCREMENTO DE VENTAS EN MICHOACAN SON LAS VARIABLES INDEPENDIENTES. CAMBIAR CUALQUIERA DE ESTOS DOS VALORES CAMBIA TOTALMENTE EL MODELO.

#### TABLAS DE SENSIBILIDAD DE UNA VARIABLE

EN ESTE TIPO DE TABLAS DE SENSIBILIDAD, UNA VARIABLE DEL MODELO ES CAMBIADA Y EL EFECTO DEL CAMBIO ES APRECIADO EN VARIAS CELDAS. EL MODELO GENERAL PARA ESTE TIPO DE TABLAS ES EL SIGUIENTE:

##### Una Variable Independiente

-- no usada --	CELDA A	CELDA B	....
Valor 1			
Valor 2			....
Valor 3			
Valor 4			....

En esta celda, 1-2-3 calcula el valor que la hoja de calculo tomaría para la CELDA A con un valor 4.

LA PRIMERA COLUMNA CONTIENE LOS DIVERSOS VALORES QUE SE DESEA QUE TOQUE LA VARIABLE INDEPENDIENTE. EL EFECTO DE ESTOS CAMBIOS SERA CALCULADO EN LAS CELDAS QUE EXISTEN EN EL PRIMER RENGLON. LOS CALCULOS REALIZADOS SERAN ESCRITOS EN LAS CELDAS QUE EXISTEN A LA DERECHA DE CADA UNO DE LOS VALORES.

LA SIGUIENTE FIGURA, MUESTRA UNA TABLA DE SENSIBILIDAD PARA EL EJEMPLO PRESENTADO ANTERIORMENTE.

TABLA DE SENSIBILIDAD DE 1 VARIABLE  
PARA DIFERENTES CRECIMIENTOS DE VENTAS EN 1984  
PARA GUAD., D.F. Y TOTAL DE VENTAS  
-----

1984 Crecim.			
General	Guad.	D.F.	Total
	+C6	+C7	+C12
5.00%	\$15,750	\$108,150	\$339,442
15.00%	\$17,250	\$118,450	\$352,455
50.00%	\$22,500	\$154,500	\$398,003

EN EL EJEMPLO ANTERIOR SE PUEDE APRECIAR QUE LOS RESULTADOS DEL SEGUNDO RENGLON (15%) SON IDENTICOS A LOS EVALUADOS EN EL MODELO ORIGINAL. - HUBIERA SIDO NECESARIO CORRER TRES HOJAS ELECTRONICAS DIFERENTES PARA - PODER EVALUAR ESTOS MISMOS RESULTADOS.

LOS SIGUIENTES PASOS DEBEN SER EFECTUADOS PARA CONSTRUIR UNA TABLA DE SENSIBILIDAD DE UNA VARIABLE.

1. OPRIMA EL COMANDO /DT1 (DATA TABLE 1).
2. SELECCIONE LA SECCION DE LA HOJA ELECTRONICA EN DONDE DESEA CONSTRUIR LA TABLA (DEFINA EL RANGO) COMO SE HABIA MENCIONADO ANTERIORMENTE EL PRIMER RENGLON DEL RANGO CORRESPONDE A LAS CELDAS A EVALUAR, Y LA PRIMERA COLUMNA DEL RANGO CORRESPONDE A LOS VALORES QUE VAN A TOMAR ESTAS CELDAS.
3. DEFINA CUAL ES LA CELDA QUE SE UTILIZARA COMO VARIABLE INDEPENDIENTE.
4. DEFINA EN EL PRIMER RENGLON DEL RANGO LAS CELDAS CON LAS CUALES SE EFECTUARA EL ANALISIS DE SENSIBILIDAD.
5. FUNCION [FB/TABLE], PERMITE CALCULAR LA TABLA DE SENSIBILIDAD EN CASO DE CAMBIAR ALGUNOS DATOS.

## TABLAS DE SENSIBILIDAD DE DOS VARIABLES

ESTE TIPO DE TABLAS DE ANALISIS DE SENSIBILIDAD, PERMITE UTILIZAR DOS VARIABLES INDEPENDIENTES PARA EL ANALISIS DE SENSIBILIDAD, EL EFECTO SO LO PUEDE SER APRECIADO EN UNA CELDA. EL MODELO GENERAL PARA ESTE TIPO DE TABLAS ES EL SIGUIENTE:

Dos Variables Independientes

- CELDA A EVALUAR-	VAL. 1 A	VAL. 2 A	...
VAL. 1 B			
VAL. 2 B			...
VAL. 3 B			...
VAL. 4 B			

En esta celda 1-2-3 calcula el valor que la hoja de calculo tomaría para la celda a evaluar con un valor 2 de la variable A, y un valor 4 de la variable B.

EL PRIMER RENGLON DE LA TABLA CONTIENE LOS DIVERSOS VALORES QUE SE DE SEA QUE TOMA LA VARIABLE INDEPENDIENTE 1, LA PRIMERA COLUMNA CONTIENE - LOS DIVERSOS VALORES QUE SE DESEA QUE TOMA LA VARIABLE INDEPENDIENTE 2. LA ESQUINA SUPERIOR IZQUIERDA DE LA TABLA CONTIENE LA CELDA QUE SERA EVALUADA EN LA TABLA.

LA SIGUIENTE FIGURA, MUESTRA UNA TABLA DE SENSIBILIDAD DE DOS VARIABLES PARA EL EJEMPLO PRESENTADO ANTERIORMENTE. LAS VARIABLES QUE HAN SIDO UTILIZADAS PARA EL ANALISIS DE SENSIBILIDAD SON INCREMENTO GENERAL E INCREMENTO EN MICHOACAN, EL EFECTO DE ESTE ANALISIS, SE QUIERE EVALUAR EN EL TOTAL DE VENTAS DE 1984.

TABLA DE SENSIBILIDAD DE 2 VARIABLES  
INCREMENTO DE VENTAS TOTALES  
CRECIMIENTO GENERAL EN EL EJE Y  
CRECIMIENTO DE MICHOACAN EN EL EJE X

1984 Gen	-----Crecimiento Michoacan-----			
+012	10.00%	20.00%	30.00%	40.00%
10.00%	\$314,749	\$330,347	\$345,949	\$361,549
15.00%	\$321,255	\$336,855	\$352,455	\$368,055
20.00%	\$327,762	\$343,362	\$358,962	\$374,562
25.00%	\$334,269	\$349,869	\$365,469	\$381,069

EN EL EJEMPLO ANTERIOR SE PUEDE APRECIAR QUE EL RESULTADO DE LA INTERSECCION DEL TERCER RENGLON (15%), CON LA TERCERA COLUMNA (30%), ES IDENTICO AL EVALUADO EN EL MODELO ORIGINAL, HUBIERA SIDO NECESARIO CALCULAR 16 HOJAS ELECTRONICAS DIFERENTES PARA PODER EVALUAR TODAS LAS POSIBILIDADES DE LA TABLA DE SENSIBILIDAD ANTERIOR.

LOS SIGUIENTES PASOS DEBEN SER EFECTUADOS PARA CONSTRUIR UNA TABLA DE SENSIBILIDAD DE DOS VARIABLES:

1. OPRIMA EL COMANDO /DT2 (DATA TABLE 2).
2. SELECCIONE LA SECCION DE LA HOJA ELECTRONICA EN DONDE DESEA CONSTRUIR LA TABLA (DEFINA EL RANGO). COMO SE HABIA MENCIONADO ANTERIORMENTE LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA CORRESPONDE A LA CELDA A EVALUAR, EL PRIMER RENGLON CORRESPONDE A LOS VALORES QUE TOMARA LA VARIABLE, Y LA PRIMERA COLUMNA A LOS VALORES QUE TENDRA LA VARIABLE B.
3. DEFINA CUALES SON LAS CELDAS QUE SE UTILIZARAN COMO VARIABLES INDEPENDIENTES.
4. DEFINA EN LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA LA CELDA QUE EN LA CUAL SE EFECTUARA EL ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

**TIPS:** UTILICE TABLAS DE SENSIBILIDAD UNICAMENTE CUANDO DESEE COMPARAR VARIAS ALTERNATIVAS A UN MISMO TIEMPO.

UTILICE EL COMANDO /RFT (RANGE FORMAT TEXT), PARA VISUALIZAR LAS FORMULAS QUE SERAN UTILIZADAS PARA EL ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

UTILICE EL COMANDO /DT2 (DATA TABLE 2), CUANDO DESEA ANALIZAR CAMBIOS DE DOS VARIABLES AL MISMO TIEMPO.

**TRAMPA** UNA TABLA DE SENSIBILIDAD DE DOS VARIABLES PUEDE TOMAR HORAS EN CALCULARSE. ESTO ES DEBIDO A QUE 1-2-3 DEBE DE CALCULAR LA HOJA ELECTRONICA TANTAS VECES SIMULACIONES SEAN DESEADAS.

#### BASE DE DATOS

UN MANEJADOR DE BASES DE DATOS, PERMITE TRABAJAR CON INFORMACION QUE NORMALMENTE SE MANTIENE EN LISTAS. EL PROGRAMA HACE SENCILLO EL TRABAJO DE ORGANIZAR INFORMACION, MANTENERLA ACTUALIZADA Y OBTENER COPIAS DE LA MISMA EN EL MOMENTO EN EL QUE SE DESEE. EN ESTE TIPO DE SISTEMAS SE PUEDEN DESARROLLAR LOS SIGUIENTES PROGRAMAS:

- LISTAS DE PRECIOS
- LISTAS DE CLIENTES
- CONTROL DE CHEQUERAS

DEBIDO A QUE 1-2-3 ES PRINCIPALMENTE UNA HOJA ELECTRONICA EL MANEJADOR DE BASES DE DATOS ES BASTANTE LIMITADO, EN UNA ESCALA DE 1 A 10, - OBTENDRIA UN 5.

LOTUS ES UNA EXCELENTE HERRAMIENTA CUANDO UN MODELO QUE ES DESARROLLADO PRINCIPALMENTE EN HOJA ELECTRONICA, REQUIERE DE ALGUNAS FUNCIONES DE MANEJADOR DE BASE DE DATOS. EN EL CASO DE QUE EL PROBLEMA A RESOLVER REQUIERA UN MANEJO MUY POTENTE DE BASE DE DATOS RECOMENDAMOS QUE SE UTILICE UN PROGRAMA DE ESTE TIPO (DBASE II, DBASE III), ESTE TIPO DE PROGRAMAS PERMITEN MANEJAR HASTA 65,000 REGISTROS CON 128 CAMPOS.

ANTES DE SEGUIR ADELANTE REVISAREMOS ALGUNAS DE LAS DEFINICIONES DE LA BASE DE DATOS:

1. CAMPOS. SON LOS TIPOS DE INFORMACION QUE CONSTITUYEN LA BASE DE DATOS. 1-2-3 MANEJA CADA CAMPO EN UNA COLUMNA DE LA HOJA ELECTRONICA (MAXIMO 256).
2. REGISTROS. ES TODA LA INFORMACION ACERCA DE LA PERSONA O ARTICULOS EN LA BASE DE DATOS. 1-2-3 MANEJA CADA REGISTRO COMO UN RENGLON DE LA BASE DE DATOS (MAXIMO 2047).

DEBIDO A QUE 1-2-3 ESTA LIMITADO POR LA CANTIDAD DE MEMORIA DEL COMPUTADOR, ES MUY DIFICIL LLEGAR A LOS MAXIMOS ANTES INDICADOS. LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA UN EJEMPLO DE BASE DE DATOS UTILIZANDO 1-2-3.

	A	B	C	D	E	F
4	-----CAMPOS-----					
5	Firma	Estado	Historia	Vtas 83	Vtas 84	
6	ABC	IL	25-Jan-84	250	50	I R
7	ABC	MA	13-Jan-78	500	80	I E
8	ABC	NJ	03-Oct-80	350	70	I G
9	ABC	NY	17-Sep-80	300	70	I I
10	ABC	TX	03-Dec-78	300	12	I S
11	BIG BOOTS	IL	20-Jan-80	245	55	I T
12	BIGX	OK	15-Dec-78	120	24	I R
13	COMPUTERS	NY	08-Nov-78	480	69	I D
14	GREAT SHOW	IL	02-Dec-79	500	100	I S

1-2-3 PERMITE ENTRE SUS FUNCIONES DE BASE DE DATOS:

1. ORDENAR REGISTROS /DS (DATA SORT).
2. SELECCION DE REGISTROS DE ACUERDO A ALGUN CAMPO /DQ (DATA QUERY).
3. LLENAR CELDAS DE UNA FORMA SUMAMENTE RAPIDA /DF (DATA FILL).

#### DEFINIENDO UNA BASE DE DATOS

QUE VA A CONTENER EL ARCHIVO ?

SI SE DESEA TENER VARIOS ARTICULOS DE NATURALEZA SIMILAR DEBEN DE PERTENECER AL MISMO ARCHIVO. EN EL EJEMPLO ANTERIOR EL ARCHIVO ESTA AGRUPANDO CLIENTES DE UNA COMPAÑIA.

CUAL ES LA INFORMACION SIMILAR ?

LA INFORMACION SIMILAR SE CONVIERTE EN LOS CAMPOS DE LA BASE DE DATOS, CADA CAMPO TIENE UN NUMERO DE CARACTERES PREVIAMENTE DEFINIDOS. LA BASE DE DATOS ANTERIOR ESTA COMPUESTA DE CINCO CAMPOS LOS CUALES TIENEN LOS SIGUIENTES NOMBRES:

NOMBRE	CARACTERES
1. Firma	11
2. Estado	6
3. Historia	11
4. Vtas 83	9
5. Vtas 84	9

#### DIGITAR LA INFORMACION

NORMALMENTE ESTA LABOR ES LA MAS TARDADA DEBIDO A QUE LA DIGITACION SE TIENE QUE HACER MANUALMENTE PARA CADA UNO DE LOS REGISTROS.

## ORDENACION DE REGISTROS

UNA DE LAS PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE UNA BASE DE DATOS ES LA CAPACIDAD PARA ORDENAR REGISTROS DE ACUERDO A UNO O MAS CAMPOS. NORMALMENTE CUANDO LOS REGISTROS SON INTRODUCIDOS EN UNA BASE DE DATOS, ESTOS NO LLEVAN NINGUN ORDEN. EL COMANDO /DS (DATA SORT) DE LA BASE DE DATOS PERMITE EL ORDENARLOS DE ACUERDO A UNO O DOS CAMPOS.

SI SE DESEA QUE LA BASE DE DATOS ANTERIOR SEA ORDENADA DE ACUERDO A LA HISTORIA, SE APRECIARA DE LA SIGUIENTE FORMA:

	A	B	C	D	E	F
4	-----CAMPOS-----					
5	Firma	Estado	Historia	Vtas 83	Vtas 84	
6	ABC	MA	13-Jan-78	500	80	R
7	COMPUTERS	NY	08-Nov-78	480	69	E
8	ABC	TX	03-Dec-78	300	12	G
9	BIGX	OK	15-Dec-78	120	24	I
10	GREAT SHOW	IL	02-Dec-79	500	100	S
11	BIG BOOTS	IL	20-Jan-80	245	55	T
12	ABC	NY	17-Sep-60	300	70	R
13	ABC	NJ	03-Oct-80	350	70	O
14	ABC	IL	25-Jan-84	250	50	S

PASAR DE LA BASE DE DATOS ORIGINAL A LA NUEVA BASE DE DATOS ORDENADA TOMA MENOS DE 1 MINUTOS, Y SI LA BASE DE DATOS TUVIERA CIENTOS DE REGISTROS EL TIEMPO SERIA EL MISMO.

1-2-3 PUEDE ORDENAR REGISTROS EN ORDEN ASCENDENTE O DESCENDENTE Y TENER HASTA DOS NIVELES DE ORDEN, LA PRIMERA FIGURA ESTA ORDENADA POR "Firma" COMO ORDEN PRIMARIO Y POR "Estado" COMO ORDEN SECUNDARIO.

EL COMANDO /DS (DATA SORT) PERMITE ORDENAR LOS REGISTROS (RENGLONES) EN ORDEN ASCENDENTE O DESCENDENTE DE ACUERDO A UNO O DOS CAMPOS (COLUM-

NAS). LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA EL SUBMENU PARA ORDENAR INFORMACION:

Data-Range Primary-Key Secondary-Key Reset Go Quit

LA FUNCION DE CADA UNO DE LOS COMANDOS ES LA SIGUIENTE:

**Data-Range:** DEFINIR EL RANGO DE LA HOJA ELECTRONICA A ORDENAR. EL COMANDO /DSD (DATA SORT DATA-RANGE), PERMITE DEFINIR EL RANGO DE LA HOJA ELECTRONICA QUE CONTIENE LA BASE DE DATOS. UTILICE LOS MOVIMIENTOS DEL CURSOR PARA DEFINIR EL RANGO.

**Primary-Key:** SIRVE PARA DEFINIR CUAL VA A SER EL CAMPO PRINCIPAL POR LA CUAL SE EFECTUARA EL ORDEN. ESTE ORDEN PUEDE SER ASCENDENTE O DESCENDENTE.

**Secondary-Key:** DEFINE CUAL VA A SER EL CAMPO SECUNDARIO POR EL CUAL SE ORDENARAN LOS REGISTROS. PUEDE SER ASCENDENTE O DESCENDENTE.

**Reset:** BORRA TODAS LAS ESPECIFICACIONES QUE SE HAYAN DETERMINADO EN CUANTO A RANGOS Y LLAVES.

**Go:** ES LA INSTRUCCION QUE LE ORDENA A LA COMPUTADORA QUE EFECTUE LA INSTRUCCION DE ORDENAMIENTO.

**Quit:** REGRESA A MODO DE LISTO (READY) SIN EFECTUAR NINGUN ORDENAMIENTO.

1-2-3 EFECTUA EL ORDENAMIENTO DE LOS REGISTROS DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES REGLAS:

1. LOS REGISTROS SON ORDENADOS EN EL RANGO ESPECIFICADO DE ACUERDO AL VALOR QUE TIENEN EN LA LLAVE PRIMARIA (Primary-Key).
2. EN CASO DE QUE DOS REGISTROS TENGAN EL MISMO VALOR ESTOS SERAN ORDENADOS DE ACUERDO AL VALOR QUE TIENEN EN LA LLAVE SECUNDARIA (Secondary-Key).

3. 1-2-3 UTILIZA EL SIGUIENTE FORMATO PARA ORDENAR LOS REGISTROS:

PRIMERO	.	CELDAS EN BLANCO		ULTIMO
ORDEN	!	. ETIQUETAS SON ORDENADAS		! ORDEN
ASCENDENTE!		DE ACUERDO AL CODIGO ASCII		!DESCENDENTE
		(NUMERO, MAYUSCULA, MINUSCULA)		!
				!
ULTIMO	.	CELDAS NUMERICAS EN		PRIMERO
		ORDEN NUMERICO.		

TIPS: 1. UTILICE EL COMANDO /DSR (DATA SORT RESET), PARA BORRAR TODAS LAS ESPECIFICACIONES DEL ULTIMO ORDEN. ANTES DE EFECTUAR UN NUEVO ORDENAMIENTO.

2. EL COMANDO /DS (DATA SORT), PUEDE SER UTILIZADO PARA ORDENAR RANGOS QUE NO SON BASE DE DATOS.

3. EL NOMBRE DE LOS CAMPOS (PRIMER RENGLON DE LA BASE DE DATOS), NO DEBE SER INCLUIDO EN EL RANGO DE LA HOJA ELECTRONICA A ORDENAR.

TRAMPAS 1. ASEGURESE QUE EL RANGO DE LA FUNCION A ORDENAR CONTIENE TODOS LOS CAMPOS DE LA BASE DE DATOS. ERRORES EN ESTE PUNTO PUEDEN DESTRUIR **\*\*TODA\*\*** LA INFORMACION DE UNA BASE DE DATOS.

2. ESPACIOS AL PRINCIPIO DE UNA ETIQUETA PUEDEN AFECTAR EL ORDEN DE LOS REGISTROS.

#### SELECCION DE REGISTROS

LOS COMANDOS DE DATA QUERY (SELECCION DE REGISTROS) PERMITEN UNA MANIPULACION AVANZADA DE BASE DE DATOS. ALGUNAS DE LAS FUNCIONES QUE PUEDEN SER REALIZADAS CON LOS COMANDOS DE "SELECCION DE REGISTROS" SON LOS SIGUIENTES:



DATOS, ES IMPORTANTE QUE TODOS LOS CAMPOS TENGAN DIFERENTES NOMBRES.

LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA LA ZONA DE ENTRADA DE LA BASE DE DATOS -  
PRESENTADA EN EL EJEMPLO ANTERIOR.

	A	B	C	D	E	
5	Firma	Estado	Historia	Vtas 83	Vtas 84	---NOMBRE
6	ABC	IL	25-Jan-84	250	50	R
7	ABC	MA	13-Jan-78	500	80	A
8	ABC	NJ	03-Oct-80	350	70	N
9	ABC	NY	17-Sep-80	300	70	G
10	ABC	TX	03-Dec-78	300	12	O
11	BIG BOOTS	IL	20-Jan-80	245	55	
12	BIGX	OK	15-Dec-78	120	24	E
13	COMPUTERS	NY	08-Nov-78	480	69	N
14	GREAT SHOW	IL	02-Dec-79	500	100	T
-----RANGO DE ENTRADA-----						

#### ZONA DE CRITERIO

AL IGUAL QUE EL RANGO DE ENTRADA, LA ZONA DE CRITERIO ES UN RANGO DE  
CELDAS QUE CONTIENEN EL CRITERIO DE SELECCION QUE SERA UTILIZADO PARA -  
LOS COMANDOS DE "SELECCION DE REGISTROS". EL PRIMER RENGLON DEL CRITE--  
RIO AL IGUAL QUE EL DE ZONA DE ENTRADA CORRESPONDE A LOS NOMBRES DE CAM  
POS.

LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA UN CRITERIO DE SELECCION SUMAMENTE SENCII-  
LLO, EN EL CUAL QUEREMOS ENCONTRAR LOS REGISTROS CON EL NOMBRE DE LA -  
FIRMA " ABC ".

	A	B	
16	Firma	Estado	--NOMBRE DE LA CAMPO
17	ABC		----RENGLON DE CRITERIO

PARA DEFINIR LOS RANGOS DE LA ZONA DE ENTRADA Y DE CRITERIO ES NECESA

RIO UTILIZAR LOS MOVIMIENTOS DEL CURSOR. EN LA PANTALLA APARECE EN FORMA LUMINOSA EL RANGO SELECCIONADO.

LA INFORMACION QUE SE ALIMENTA EN EL CRITERIO SIRVE COMO COMPARACION CON LA BASE DE DATOS.

#### ENCONTRANDO REGISTROS ESPECIFICOS

EL COMANDO /DQF (DATA QUERY FIND), PERMITE ENCONTRAR REGISTROS EN UNA BASE DE DATOS. 1-2-3 ENCUENTRA AQUELLOS REGISTROS EN QUE EL CRITERIO DE SELECCION INTRODUCIDO COINCIDE CON LA INFORMACION DEL CAMPO DE LA BASE DE DATOS, EL EJEMPLO ANTERIOR 1-2-3 ENCONTRARIA TODOS LOS REGISTROS EN QUE EL NOMBRE DE LA FIRMA ES "ABC".

LOS SIGUIENTES PASOS DEBEN SER SEGUIDOS PARA ENCONTRAR REGISTROS EN UNA BASE DE DATOS DE 1-2-3.

1. UTILICE EL COMANDO /DQC (DATA QUERY INPUT), PARA DEFINIR EL RANGO DE ENTRADA DE LA BASE DE DATOS.
2. UTILICE EL COMANDO /DQC (DATA QUERY CRITERION), PARA DEFINIR EL RANGO QUE SERVIRA COMO CRITERIO DE LA BUSQUEDA.
3. ESCRIBA EN EL PRIMER RENGLON DEL CRITERIO AQUELLOS CAMPOS QUE SERVIRAN COMO SELECCION REGISTROS Y EL VALOR QUE SE DESEA QUE SE COMPARE. (EN EL EJEMPLO ANTERIOR LOS CAMPOS QUE SIRVEN COMO SELECCION DE REGISTROS SON "Firma" y "Estado".)
4. EL COMANDO /DQF POSICIONARA EL CURSOR EN EL PRIMER REGISTRO QUE CUMPLE CON LA SELECCION DESEADA.
5. UTILICE LOS MOVIMIENTOS A CONTINUACION INDICADOS PARA MOVER EL CUR

SOR A LO LARGO DE LA BASE DE DATOS.

RETURN or [Esc]	.	Termina con la búsqueda.
! !	.	Mueve el cursor al registro anterior, o siguiente.
-- --	.	Mueve el cursor a la siguiente categoría.
[Home] [End]	.	Mueve el cursor al primer o último registro. Sin importar si checkea o no con la selección.

#### BORRANDO REGISTROS

EL COMANDO /DQD (DATA QUERY DELETE) PERMITE ELIMINAR LOS REGISTROS EN UNA BASE DE DATOS QUE CONCUERDAN CON EL CRITERIO DE SELECCION DEFINIDO. EL EJEMPLO ANTERIOR EL COMANDO /DQD (DATA QUERY DELETE) ELIMINARIA TODOS LOS REGISTROS CUYO NOMBRE ES ABC.

ANTES DE ELIMINAR LOS REGISTROS 1-2-3 MANDA UN ULTIMO MENSAJE QUE PERMITE CANCELAR LA OPERACION DE ELIMINADO DE REGISTROS. SI ESTE MENSAJE ES CONTESTADO CON LA OPCION "Delete", LOS REGISTROS SON ELIMINADOS, EN CASO CONTRARIO EL MENU DE SELECCION DE REGISTROS (DATA QUERY) APARECE EN LA PANTALLA.

LOS SIGUIENTES CAMBIOS OCURREN EN 1-2-3 CADA VEZ QUE SON ELIMINADOS LOS REGISTROS:

1. LOS REGISTROS RESTANTES SON MOVIDOS HACIA ARRIBA PARA CUBRIR EL ESPACIO DE LOS REGISTROS ELIMINADOS.
2. LA "ZONA DE ENTRADA" DE LA BASE DE DATOS ES REDUCIDA EN PROPORCION AL NUMERO DE REGISTROS ELIMINADOS. PERO NO CAMBIA LA POSICION DE LA HOJA DE CALCULO EN NINGUNA CELDA FUERA DE LA "ZONA DE ENTRADA".

TRAMPA: UNA VEZ QUE SE HAN ELIMINADO REGISTROS CON EL COMANDO /DQD -



## EXTRAYENDO REGISTROS

EXISTEN OCASIONES EN LAS CUALES DESEAMOS CREAR REPORTE QUE NO CONTENGAN TODOS LOS REGISTROS DE LA BASE DE DATOS, O INCLUSIVE ALGUNOS QUE - CONTENGAN UNICAMENTE ALGUNOS CAMPOS DE LA MISMA. EL COMANDO /DQE (DATA QUERY EXTRACT) PERMITE COPIAR A LA ZONA DE SALIDA TODOS LOS REGISTROS - DE LA BASE DE DATOS QUE COINCIDEN CON EL CRITERIO. LA SIGUIENTE FIGURA PRESENTA UN REPORTE DE ESTE TIPO:

```

-----
!          RELACION DE VENTAS DE ABC EN 1984          !
!                                                     !
!          Firma                Vtas 84              !
!          ABC                   50                   !
!          ABC                   80                   !
!          ABC                   70                   !
!          ABC                   70                   !
!          ABC                   12                   !
-----

```

CUANDO SE EFECTUAN OPERACIONES DE EXTRACCION DE REGISTROS, ESTOS SON COPIADOS EN LA ZONA DE SALIDA DEFINIDA ANTERIORMENTE. LA INFORMACION - QUE ES COPIADA EN LA ZONA DE SALIDA ES AQUELLA QUE CUMPLE LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:

1. REGISTROS: UNICAMENTE SE COPIAN AQUELLOS REGISTROS QUE COINCIDEN - CON EL CRITERIO PREVIAMENTE DEFINIDO.
2. CAMPOS: UNICAMENTE SE COPIAN LOS CAMPOS QUE EXISTEN EN EL PRIMER - RENGLON DE LA ZONA DE SALIDA.

TIP: UTILICE ESTE COMANDO PARA DEFINIR REPORTE QUE NO CONTENGAN - TODOS LOS REGISTROS O CAMPOS DE LA BASE DE DATOS.

TRAMPA: SI EL RANGO DE SALIDA NO ES SUFICIENTEMENTE GRANDE NO SE COPIARAN TODOS LOS REGISTROS A EL.

## REGISTROS UNICOS

EL COMANDO /DQU (DATA QUERY UNIQUE) PERMITE AL IGUAL QUE EL COMANDO - /DQE (DATA QUERY EXTRACT) COPIA REGISTROS DE LA BASE DE DATOS QUE COINCIDAN CON EL CRITERIO. LA PRINCIPAL DIFERENCIA ENTRE ESTOS DOS COMANDOS ES QUE EL PRIMERO \*/DQU) **\*\*NUNCA\*\*** COPIARA EN EL RANGO DE SALIDA DOS REGISTROS IGUALES. LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA EL REPORTE QUE SE OBTEN- - DRIA DE LA BASE DE DATOS EJEMPLO CON UN COMANDO /DQU (DATA QUERY UNIQUE).

```

-----
|          RELACION DE VENTAS DE ABC EN 1984          |
|-----|-----|-----|-----|
|          Firma          Vtas 84          |
|          ABC           50          |
|          ABC           80          |
|          ABC           70          |
|          ABC           12          |
|-----|-----|-----|-----|

```

SE PUEDE APRECIAR QUE EL REGISTRO CUYAS VENTAS SON 70 YA NO APARECE - REPETIDO.

## OPERACIONES AVANZADAS DE BASE DE DATOS

EL CRITERIO PUEDE SER DEFINIDO PARA QUE 1-2-3 PUEDA EFECTUAR OPERACIONES DE SELECCION DE REGISTROS POR MAS DE UN CRITERIO. LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA UNA SELECCION DE REGISTROS CON LOS SIGUIENTES CRITERIOS:

EL NOMBRE DE LA FIRMA ES ABC \*\* Y \*\* EL ESTADO ES IL

	A	B	
16	Firma	Estado	--NOMBRE DE LA CAMPO
17	ABC	IL	----RENGLON DE CRITERIO

1-2-3 PERMITE ESTABLECER CRITERIOS DE HASTA 32 CAMPOS, PERMITIENDO ESTABLECER CRITERIOS TAN COMPLEJOS COMO EL SIGUIENTE:

LAS COMPAÑIAS CUYO ESTADO ES "IL" \*\* Y \*\* CON VENTAS MAYORES EN 1983  
A 250.

TIP: EN CASO DE QUERER DOMINAR A FONDO LAS OPERACIONES DE SELECCION  
DE REGISTROS, CONSULTE SU MANUAL DE 1-2-3.

#### LLENADO DE CELDAS.

EL COMANDO /DF (DATA FILL) PERMITE LLENAR CELDAS CON UNA SECUENCIA DE  
NUMEROS. POR EJEMPLO SI SE DESEA LLENAR DE LAS CELDAS "A20" A LA "A50"  
CON UNA SECUENCIA DE NUMEROS QUE COMIENZAN EN 5 CON UN INCREMENTO DE 10,  
SE TIENEN QUE EFECTUAR LOS SIGUIENTES PASOS:

1. POSICIONAR EL CURSOR EN LA CELDA A20.
2. UTILIZAR EL COMANDO /DF (DATA FILL), Y UTILIZAR LOS MOVIMIENTOS -  
DEL CURSOR PARA DETERMINAR EL RANGO QUE SE DESEA LLENAR.
3. CONTESTAR LOS TRES PARAMETROS UTILIZADOS POR EL COMANDO /DF (DATA  
FILL). LOS PARAMETROS UTILIZADOS SON LOS SIGUIENTES.
  - A. Start (COMIENZO). INDICA EL NUMERO INICIAL PARA LLENAR EL RANGO,  
EN EL EJEMPLO ANTERIOR ES 5.
  - B. Step (INCREMENTO). EL INCREMENTO QUE SEGUIRAN LOS NUMEROS DE LA  
SERIE.
  - C. Stop (FIN). CUAL ES EL ULTIMO NUMERO DE LA SERIE. 1-2-3 COMPLE-  
TA LA SERIE CON LAS SIGUIENTES DOS CONDICIONES.
    - a. EL RANGO DEFINIDO YA HA SIDO LLENADO.
    - b. SE ALCANZA EL NUMERO DE ALTO (Stop), ANTES DE LLENAR EL RAN-  
GO.

TIP: UTILICE EL COMANDO /DF (DATA FILL) CUANDO NECESITE DEFINIR UNA SECUENCIA DE FECHAS.

### INTRODUCCION A LAS GRAFICAS

ALGUNAS DE LAS HOJAS ELECTRONICAS, MAS POTENTES TIENEN LA CAPACIDAD DE PRESENTAR LA INFORMACION EN FORMA DE GRAFICAS (LOTUS 1-2-3, FRAMEWORK, SUPERCALC 3).

UNA IMAGEN DICE MAS QUE MIL PALABRAS. LAS GRAFICAS, SON UNA FORMA E-FECTIVA, DE PRESENTAR INFORMACION EN UN FORMATO CLARO Y CONCISO. LAS GRAFICAS REPRESENTAN LA INFORMACION EN UNA FORMA TAN CLARA, QUE EN JAPON MUCHAS EMPRESAS ESTAN REGRESANDO A LA UTILIZACION DE ABACOS, EN LUGAR DE CALCULADORAS ELECTRONICAS.

EXISTEN TRES TIPOS PRINCIPALES DE GRAFICAS: DE BARRAS, DE LINEAS Y GRAFICAS DE PAY.

1. GRAFICAS DE BARRAS. ESTE TIPO DE GRAFICAS REPRESENTAN LA RELACION QUE EXISTE ENTRE DOS O MAS ELEMENTOS, MEJOR QUE CUALQUIER OTRO TIPO DE GRAFICAS. EXISTEN DOS TIPOS DE GRAFICAS DE BARRAS: BARRAS NORMALES Y ACUMULADO DE BARRAS.
2. GRAFICAS DE LINEAS. SON EL TIPO DE GRAFICAS MAS COMUN QUE EXISTE. ESTE TIPO DE GRAFICAS PRESENTAN MOVIMIENTO MEJOR QUE NINGUNA OTRA.
3. GRAFICAS DE PAY. SON EXCELENTES PARA PRESENTAR LA RELACION QUE EXISTE ENTRE DOS O MAS ELEMENTOS EN FORMA DE PORCENTAJE.

DEPENDIENDO SI SE DESEA QUE LA GRAFICA QUIERA PRESENTAR RELACION ENTRE CONCEPTO, O TENDENCIA SE DEBE ESCOGER EL TIPO DE GRAFICA ADECUADO.

EXISTEN SEIS "REGLAS DE ORO", QUE DEBEN SER VIGILADAS SIEMPRE QUE SE ESTE DISEÑANDO UNA GRAFICA.

1. DECIDA CUAL ES EL MENSAJE DE LA GRAFICA. SI NO TIENE PERFECTAMENTE DEFINIDO EL MENSAJE QUE QUIERE TRANSMITIR A SU AUDITORIO \*\* NO \*\* SIGA ADELANTE.
2. SELECCIONE EL TIPO DE GRAFICA QUE MEJOR REPRESENTA SU MENSAJE. (SI LA GRAFICA SE DESEA QUE PRESENTE RELACION UTILICE UNA GRAFICA DE -  
PAY O BARRAS, SI DESEA QUE PRESENTE TENDENCIA UTILICE UNA GRAFICA DE LINEA).
3. REALICE UN BOSQUEJO DE LA GRAFICA. UTILIZANDO UN PROGRAMA COMO -  
1-2-3 ESTO ES SUMAMENTE SENCILLO.
4. ANALICE EL BOSQUEJO DE GRAFICA PARA ESTAR SEGURO QUE PRESENTA EL -  
MENSAJE QUE QUIERE TRANSMITIR. SI NO CAMBIE LA ESCALA.
5. MODIFIQUE LA GRAFICA, DE TAL SUERTE QUE SEAN ELIMINADAS TODAS LAS  
PALABRAS \*\*NO\*\* NECESARIAS, Y OTROS DETALLES QUE DISTRAIGAN LA A--  
TENCION. UNA GRAFICA BIEN DESARROLLADA NORMALMENTE ES AUTOEXPLICA-  
BLE.
6. PREPARE LA GRAFICA FINAL.

LOS PROGRAMAS COMO 1-2-3, PERMITEN PREPARAR GRAFICAS DE LA FORMA EN -  
QUE SE DESEA EN UNA FRACCION DEL TIEMPO QUE ANTIGUAMENTE SE REQUERIA -  
POR LOS METODOS TRADICIONALES. TODO ESTO \*\*SIN LA NECESIDAD DE PROGRAMA  
DORES\*\*.

SI SE DESEA OBTENER GRAFICAS DE MAXIMA CALIDAD, EXISTEN EN EL MERCADO  
GRAFICADORES DE PRECISION, QUE CONECTADOS AL MICROCOMPUTADOR PERMITEN -  
IMPRIMIR GRAFICAS A COLORES EN EL PAPEL O ACETATOS.

## GRAFICAS EN 1-2-3

UTILIZANDO 1-2-3 ES SUMAMENTE SENCILLO EL PRESENTAR INFORMACION DE LA HOJA ELECTRONICA EN FORMA DE GRAFICA, ESTAS PUEDEN SER DESARROLLADAS EN CUESTION DE MINUTOS CON UNOS SENCILLOS COMANDOS.

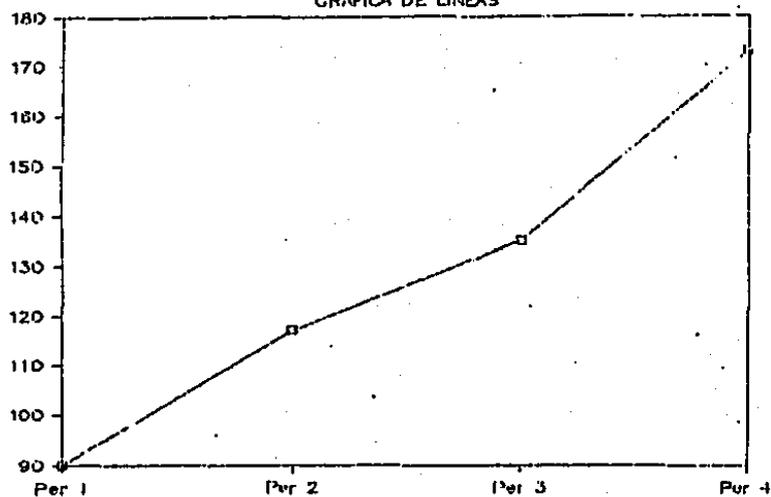
1-2-3 CUENTA CON CINCO TIPOS DE GRAFICAS DIFERENTES: LINEAS, BARRAS, GRAFICAS X-Y, BARRAS ACUMULADAS, PAY.

A CONTINUACION PRESENTAMOS UNA HOJA ELECTRONICA EN LA CUAL SERAN PRESENTADAS TODOS LOS TIPOS DE GRAFICAS:

	A	B	C	D	E	F
1			Corporación A.B.C.			
2			(Desgloce de Ventas)			
3						
4	Ventas A:	Per 1	Per 2	Per 3	Per 4	Total
5						
6	Escuela	25	40	30	38	133
7	Univers.	30	34	20	50	134
8	Oficinas	15	18	50	40	123
9	Gobierno	20	25	35	45	125
10						
11	Total	90	117	135	173	515

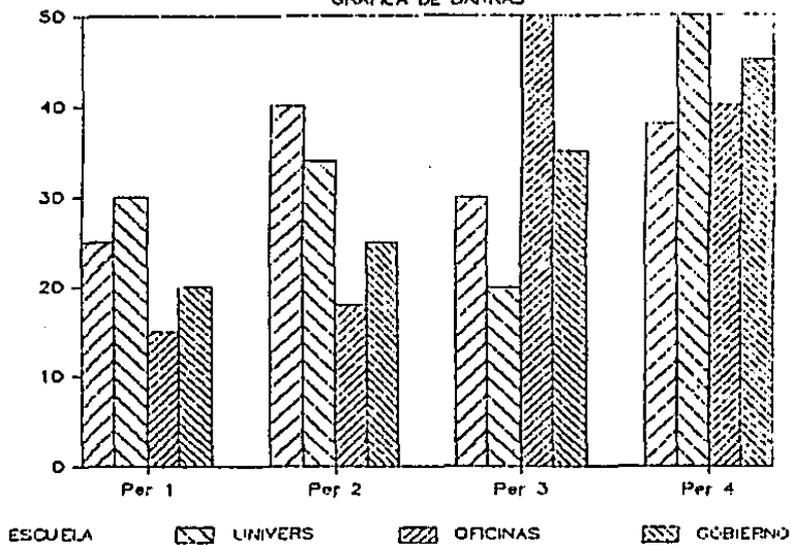
# VENTAS TOTALES

GRAFICA DE LINEAS



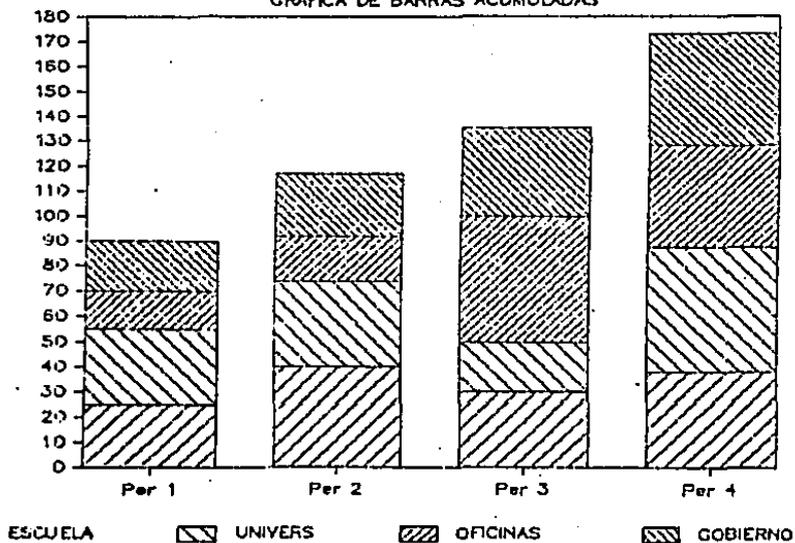
## VENTAS POR SUCURSAL

GRAFICA DE BARRAS



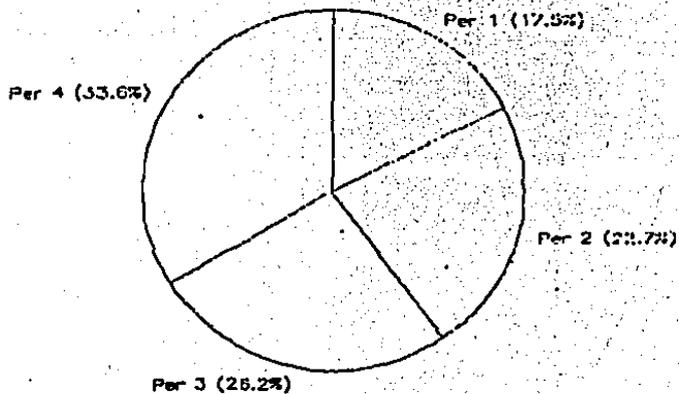
## VENTAS POR SUCURSAL

GRÁFICA DE BARRAS ACUMULADAS



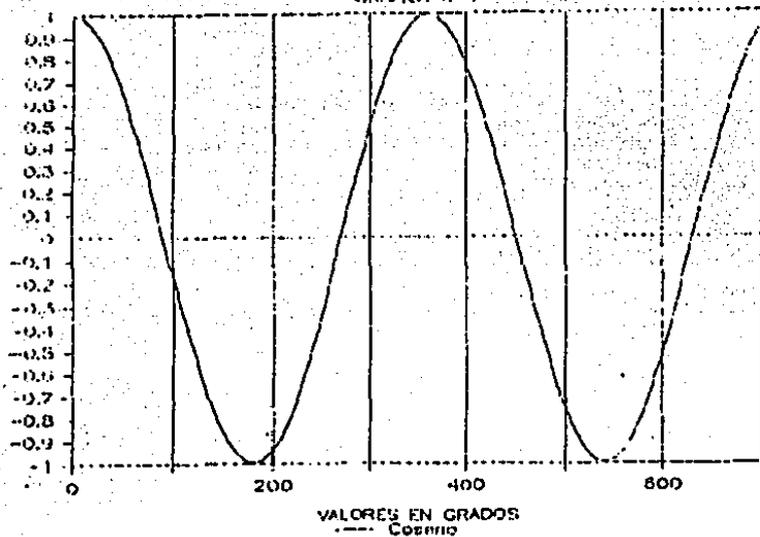
# DESGLUCE TOTAL VENTAS

GRAFICA DE PAV



## FUNCION COSENO

GRAFICA X-Y



EL MENU DE GRAFICAS DE 1-2-3 CUENTA CON LAS SIGUIENTES OPCIONES:

Type: TIPO DE GRAFICA. PERMITE SELECCIONAR EL TIPO DE GRAFICA ENTRE - LAS EXISTENTES.

X SELECCION DEL RANGO DEL EJE HORIZONTAL. DEPENDIENDO DEL TIPO DE GRAFICA SELECCIONADO, ESTE COMANDO PUEDE SER USADO EN DIVERSAS FORMAS DEPENDIENDO EL TIPO DE GRAFICA:

BARRAS, BARRAS ACUMULADAS Y LINEAS: UTILICE EL RANGO X PARA DEFINIR LAS \*\*ETIQUETAS\*\* QUE DESEA QUE APAREZCAN EN EL EJE X, PARA LOS RANGOS A - Z.

PAY: UTILICE EL RANGO X PARA DEFINIR LAS ETIQUETAS DE LOS VA LORES DE LA GRAFICA (VALORES A).

XY : UTILICE EL RANGO X COMO COORDENADAS DE LOS VALORES QUE TOMARAN LOS RANGOS A - F. CADA COORDENADA X, Y REPRESENTA UN PUNTO EN LA GRAFICA. LAS GRAFICAS X-Y REQUIEREN UN RAN- GO X \*\*NUMERICO\*\*.

A-F REPRESENTAN LOS RANGOS DE LOS VALORES QUE SERAN GRAFICADOS EN - LA PANTALLA POR 1-2-3. ESTOS RANGOS FUNCIONAN EN TODOS LOS TI- POS DE GRAFICAS MENOS EN LA DE PAY. LA GRAFICA DE PAY UNICAMEN- TE UTILIZA EL RANGO A.

Reset SIRVE PARA CANCELAR LAS DEFINICIONES DE UNA GRAFICA PREVIAMENTE DEFINIDA. TIENE A SU VEZ UN SUBMENU CON LAS SIGUIENTES OPCIONES:

Graph: CANCELA \*\*TODAS\*\* LAS DEFINICIONES DE LA GRAFICA.

X : CANCELA LA DEFINICION DEL RANGO X.

A - F: CANCELA CUALQUIERA DE LOS RANGOS DE LAS GRAFICAS.

Wiew: SIRVE PARA PRESENTAR EN LA PANTALLA LA GRAFICA QUE SE ESTA DEFI

NIENDO. EN EL MODO DE "LISTO" (READY) LA TECLA [F10/GRAPH], SIRVE DE LA MISMA FORMA CON LA GRAFICA ACTUAL.

**Save:** GUARDA LA GRAFICA CON LA QUE SE ESTA TRABAJANDO EN DISKETTE. -  
 \*\*SI LA GRAFICA NO HA SIDO SALVADA ESTA NO PUEDE SER IMPRESA\*\*

**Options:** OPCIONES DE IMPRESION PERMITEN CREAR EFECTOS ESPECIALES EN LAS GRAFICAS. (SON EXPLICADAS MAS ADELANTE).

**Name:** PERMITEN GUARDAR VARIAS DEFINICIONES DE GRAFICAS AL MISMO TIEMPO. (ESTA FUNCION ES EXPLICADA MAS ADELANTE).

LOS SIGUIENTES PASOS DEBEN SER SEGUIDOS PARA LA CREACION DE GRAFICAS EN 1-2-3.

1. TENER DEFINIDA UNA HOJA ELECTRONICA CON LA INFORMACION A GRAFICAR.
2. DESDE EL MENU PRINCIPAL PEDIR EL COMANDO DE Graph (GRAFICAS), EL MENU DE GRAFICAS APARECE DE LA SIGUIENTE MANERA:  
 Type X A B C D E F Reset View Save Options Name Quit
3. UTILICE EL COMANDO /RG (RESET GRAPH), PARA BORRAR CUALQUIER DEFINICION QUE HAYA QUEDADO DE GRAFICAS ANTERIORES.
4. DEFINA EL TIPO DE GRAFICA DESEADO UTILIZANDO EL COMANDO Type (TIPO).
5. UTILICE EL COMANDO "X", PARA DEFINIR EL RANGO X DE LA GRAFICA. DIFERENTES TIPOS DE GRAFICAS REQUIEREN DIFERENTES TIPOS DE COMANDOS X. EL MOVIMIENTO DEL CURSOR PERMITE DEFINIR EL RANGO "X" DESEADO.
6. DEFINA LOS RANGOS QUE VAN A SER GRAFICADOS UTILIZANDO LOS COMANDOS A, B, ..., F. LAS GRAFICAS DE PAY UTILIZAN UNICAMENTE EL COMANDO A.
7. UTILICE EL COMANDO View (VER), PARA VISUALIZAR UN BOCETO DE LA GRAFICA.

8. DETALLE LA GRAFICA CON EL COMANDO `Options` (OPCIONES). REPITA EL PASO 7 HASTA QUE LA GRAFICA ESTE A SU COMPLETA SATISFACCION.
9. SI DESEA GUARDAR LA GRAFICA EN LA MEMORIA, PARA DESPUES COMPARARLA CON OTRA POSTERIORMENTE DEFINIDA UTILICE EL COMANDO `Name` (NOMBRE).
10. SALVE LA GRAFICA EN EL DISKETTE, SI DESEA QUE ESTA SEA IMPRESA POSTERIORMENTE.

### OPCIONES DE LAS GRAFICAS

EL SUBMENU DE OPCIONES DE GRAFICAS, PERMITEN DEFINIR TITULOS, DIFERENTES ESCALAS PARA LOS EJES, CREAR LINEAS PARA LEER LOS VALORES DE UNA FORMA MAS RAPIDA, ETC. EL SUBMENU DE OPCIONES DE GRAFICAS PRESENTA LAS SIGUIENTES ALTERNATIVAS:

`Legend Format Titles Grid Scale Color B&W Data-Labels Quit`

**LEGEND:** PERMITEN ASIGNAR PEQUEÑAS LEYENDAS EXPLICATIVAS A LOS RANGOS DE UNA GRAFICA DE LINEAS O BARRAS. LOS PASOS A SEGUIR PARA DEFINIR UNA LEYENDA SON LOS SIGUIENTES:

1. UTILICE EL COMANDO `/GOL` (`GRAPH OPTION LEGEND`) Y SELECCIONE EL RANGO AL CUAL SE LE ASIGNARA LA LEYENDA.
2. ESCRIBA LA LEYENDA DEL RANGO, ESTA PUEDE SER HASTA DE 19 CARACTERES DE LONGITUD. TAMBIEN SE PUEDEN TOMAR LEYENDAS DE UNA CELDA DE LA HOJA ELECTRONICA (EJEM A6).

**TITLES:** TITULOS. PERMITEN DEFINIR DOS TITULOS SUPERIORES, UNO INFERIOR, Y UNO A LA IZQUIERDA DE LA GRAFICA. LOS TITULOS PUEDEN SER DE HASTA 39 CARACTERES DE LONGITUD, O SER TOMADOS DE UNA CELDA (EMPEZAR EL TITULO CON " ").

**GRID:** PERMITE DIBUJAR LINEAS A LO LARGO DEL EJE X, Y O AMBOS CON EL OBJETO DE FACILITAR LA LECTURA DE LOS RANGOS.

**ESCALE:** ESCALA. 1-2-3 DETERMINA LA ESCALA QUE MEJOR REPRESENTA LA GRAFICA EN UNA FORMA AUTOMATICA. PERO LA ESCALA PUEDE SER DEFINIDA - TAMBIEN EN FORMA MANUAL. EL SUBMENU DE ESCALAS TIENE LAS SIGUIENTES TRES OPCIONES.

1. Y Scale. PERMITE DETERMINAR EL RANGO EN EL QUE SE DESEA - QUE SEA IMPRESO EL EJE "Y".
2. X Scale. PERMITE DETERMINAR EL RANGO EN EL CUAL SE DESEA - IMPRIMIR EL EJE X.
3. Skip. SI NO SE DESEA QUE SEAN IMPRESAS TODAS LAS ETIQUETAS EN EL EJE X, ESTE FACTOR PERMITE EL QUE ALGUNAS SEAN OMITIDAS.

**Format:** FORMATO. PERMITE ESCOGER LA FORMA EN LA CUAL SERAN IMPRESOS LOS RANGOS DE LA GRAFICA (SIRVE PARA GRAFICAS DE LINEAS Y "X-Y" UNICAMENTE). LOS TRES FORMATOS DIFERENTES QUE SE PUEDEN ESCOGER SON:

1. SIMBOLOS UNICAMENTE.
2. LINEAS UNICAMENTE.
3. AMBOS (LINEAS Y SIMBOLOS).

**Data-Labels:** "ETIQUETAS DE RANGO". SIRVEN PARA ESCRIBIR ETIQUETAS DE REFERENCIA PARA CADA RANGO DE LA GRAFICA QUE SE ESTA REALIZANDO - ESTAS ETIQUETAS PUEDEN SER DIBUJADAS ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA, DERECHA, O CENTRADAS DEL RANGO. EN LAS GRAFICAS DE LINEAS O X-Y ESTAS ETIQUETAS APARECEN EN LUGAR DE LOS SIMBOLOS DE LA GRAFICA. LAS SIGUIENTES FIGURAS MUESTRAN LA MISMA GRAFICA CON Y SIN ETIQUETAS DE RANGO.

		Etiquetas para un rango	
		rango	
20	+	20	1st Q
15	+	10	2nd Q
10	+	15	3rd Q

with symbols

20	1st Q
15	3rd Q
10	2nd Q

with data-labels

### NOMBRES DE LAS GRAFICAS

EXISTEN MUCHAS OCASIONES EN LAS QUE SE DESEA DEFINIR UNA NUEVA GRAFICA, SIN PERDER LAS ESPECIFICACIONES DE LA GRAFICA ANTERIOR. EL COMANDO /GN - (GRAPH NAME), PERMITE ALMACENAR UN NUMERO ILIMITADO DE GRAFICAS Y DE ESTA MANERA "ACTIVAR" LA GRAFICA QUE SE DESEA VISUALIZAR. EL MENU DE NOMBRE DE GRAFICAS PRESENTA LAS SIGUIENTES ALTERNATIVAS:

Use Create Delete Reset

CREATE: CREAR, PERMITE GUARDAR LA GRAFICA QUE SE HA DEFINIDO BAJO UN NOMBRE. UNA VEZ QUE LA GRAFICA HA SIDO GUARDADA SE PUEDE UTILIZAR EL COMANDO /GRG (GRAPH RESET GRAPH), PARA DEFINIR UNA GRAFICA NUEVA SIN PERDER LA GRAFICA ANTERIOR.

USE: USAR. ESTE COMANDO PERMITE CONVERTIR EN ACTIVA UNA GRAFICA QUE PREVIAMENTE HABIA SIDO GUARDADA CON EL COMANDO USE. LA TECLA DE [F10/GRAPH] DESPLEGARA LA GRAFICA QUE ESTE ACTIVA EN ESE MOMENTO.

DELETE: ELIMINAR. PERMITE ELIMINAR DE 1-2-3 ALGUNA GRAFICA QUE HA SIDO PREVIAMENTE DEFINIDA.

**RESET:** CANCELAR. BORRA DE LA MEMORIA DE LA COMPUTADORA TODOS LOS NOMBRES DE LAS GRAFICAS QUE HAN SIDO CREADAS.

**TRAMPA:** EL ASIGNAR UN NOMBRE A UNA GRAFICA DETERMINADA **\*\*NO\*\*** LA GUARDA EN EL DISCO. LA UNICA FORMA DE GUARDAR EN FORMA PERMANENTE LOS NOMBRES DE LAS GRAFICAS, ES UTILIZANDO EL COMANDO /FS (FILE SAVE).

EL ASIGNAR UN NOMBRE A LA GRAFICA O SALVARLA EN EL DISCO UTILIZANDO /FS (FILE SAVE), NO GUARDA LA GRAFICA EN UNA FORMA EN LA CUAL PUEDA SER IMPRESA UTILIZANDO EL PROGRAMA DE IMPRESION DE GRAFICAS.

#### IMPRESION DE GRAFICAS

PARA PODER IMPRIMIR LAS GRAFICAS QUE HAN SIDO GENERADAS POR 1-2-3 ESTAS DEBEN HABER SIDO GRABADAS PREVIAMENTE CON EL COMANDO /GS (GRAPH - SAVE). LAS GRAFICAS DEBEN SER IMPRESAS UTILIZANDO EL PROGRAMA DE "PRINTGRAPH" (IMPRESION DE GRAFICAS). ESTE PROGRAMA VIENE EN UN DISKETTE DIFERENTE AL DE 1-2-3 Y DEBE SER LLAMADO DESDE EL MENU DE ACCESO DE 1-2-3, O CON EL DISCO DE PRINTGRAPH.

LAS OPCIONES QUE PRESENTA EL MENU DE PRINTGRAPH SON LAS SIGUIENTES:

Select Options Go Configure Aligan Page Quit

**SELECT:** SELECCIONAR EL COMANDO DE SELECCION DESPLIEGA UNA LISTA DE LAS GRAFICAS QUE HAN SIDO GRABADAS EN EL DISCO. ESTAS GRAFICAS SON LISTADAS EN ORDEN ALFABETICO. LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA UN EJEMPLO DE COMO SON LISTADAS LAS GRAFICAS EN LA PANTALLA.

PICTURE	DATE	TIME	SIZE	
BACUM_DE	10-07-85	20:26	4096	
BAR_DEM	10-07-85	20:24	5376	
# INCPRD	06-29-85	10:25	3584	-- GRAFICAS
# LIN_DEM	10 07-85	20:25	640	SELECCIONADAS
PAY_DEM	10 07-85	20:25	1024	
RHINCPRO	02 22-85	8:52	3584	
XY_DEMO	10 12-85	21:51	1664	

PARA SELECCIONAR LAS GRAFICAS QUE SE DESEAN IMPRIMIR MUEVA EL CURSOR A LAS GRAFICAS DESEADAS Y OPRIMA BARRA ESPACIADORA. UN SIGNO DE "#" INDICA CUALES SON LAS GRAFICAS QUE SERAN IMPRESAS. SI DESEA VISUALIZAR LA GRAFICA ANTES DE QUE ESTA SEA SELECCIONADA UTILICE LA FUNCION [F10/GRAPH].

OPTIONS: EL SUBMENU DE OPCIONES DE PRINTGRAPH, PERMITE CAMBIAR LA FORMA EN LA QUE LA GRAFICA SERA IMPRESA. EL MENU DE OPCIONES DE IMPRESION DE GRAFICAS SE PRESENTA DE LA SIGUIENTE FORMA:

Color	Font	Size	Pause	Eject	Quit
-------	------	------	-------	-------	------

Color: EN CASO DE CONTAR CON UN GRAFICADOR DE VARIOS COLORES UTILICE ESTA OPCION PARA ASIGNAR UN COLOR A LOS DIVERSOS RANGOS.

Font: TIPO DE LETRA. PRINTGRAPH CUENTA CON OCHO TIPOS DIFERENTES DE LETRAS. LA FORMA DE SELECCIONAR EL TIPO DE LETRA ES SIMILAR A COMO SE SELECCIONAN ARCHIVOS. EL TIPO DE LETRA 2 (FONT 2) SE ESCRIBIRA EN EL RESTO DE LA GRAFICA. LOS TIPOS DE LETRA CON LOS QUE SE CUENTA SON LOS SIGUIENTES:

-----	SCRIPT1		SCRIPT2	-----
TIPOS	ROMAN1		ROMAN2	TIPOS
DELGADOS	ITALIC1		ITALIC2	GRUESOS
-----	BLOCK1		BLOCK2	-----

**Size:** TAMAÑO. DETERMINA EL TAMAÑO Y LA POSICION DE LA GRAFICA EN EL PAPEL. CUENTA CON CUATRO OPCIONES DIFERENTES:

**FULL:** TAMAÑO COMPLETO DE LA HOJA. EL EJE X ES IMPRESO A LO LARGO DE LA HOJA.

**HALF:** MEDIA PAGINA. EL EJE X ES IMPRESO A LO ANCHO DE LA PAGINA.

**MANUAL:** EL TAMAÑO Y ROTACION DE LA GRAFICA SON AJUSTADOS MANUALMENTE. LAS OPCIONES QUE TIENE SON - LAS SIGUIENTES:

Left Margin: MARGEN IZQUIERDO

Top Margin : MARGEN DERECHO

Width : ANCHO DE LA GRAFICA

Height : ALTURA DE LA GRAFICA

Rotation : ROTACION EN GRADOS

Quit : SALIR DEL MENU MANUAL

**Pause:** PAUSA. SI HAN SIDO SELECCIONADAS VARIAS GRAFICAS, LA PAUSA PERMITE QUE LA IMPRESORA SE DETENGA ENTRE ELAS. OPRIMIR LA HARRA ESPACIADORA INICIA NUEVAMENTE LA IMPRESION.

**Eject:** SALIDA PAPEL AL TERMINAR DE IMPRIMIR LA GRAFICA AVANZA EL PAPEL HASTA EL INICIO DE LA NUEVA HOJA.

**CONFIGURE:** SIRVE PARA INDICARLE A LA COMPUTADORA, QUE TIPO DE HARDWARE (EQUIPO), SE TIENE CONECTADO. \*\*NO\*\* ES RECOMENDABLE UTILIZAR

ESTA OPCION SI NO SE CONOCE SU FUNCIONAMIENTO. PARA MAYOR IN  
FORMACION CONSULTAR EL MANUAL DE REFERENCIA DE 1-2-3.

ALIGN: EL COMANDO DE ALINEAR SIRVE PARA INDICARLE A 1-2-3 QUE LA HO-  
JA DE PAPEL EN LA IMPRESORA ESTA ALINEADA CORRECTAMENTE.

PAGE: AVANZA LA IMPRESORA A LA SIGUIENTE PAGINA.

GO: INICIA LA IMPRESION DE LA GRAFICA. EN CASO DE QUERER DETENER -  
LA IMPRESION DE LA MISMA UTILICE EL COMANDO DE [Ctrl-Break].

#### PANTALLA DE INFORMACION

LA PANTALLA DE INFORMACION ESTA LOCALIZADA ABAJO DE LAS DOS LINEAS HO  
RIZONTALES AL PRINCIPIO DE LA PAGINA. ESTA PANTALLA MUESTRA EN TODO MO-  
MENTO LAS DIFERENTES OPCIONES QUE ESTAN ACTIVAS EN PRINTGRAPH. LA PANTA  
LLA DE INFORMACION PROPORCIONA INFORMACION ACERCA DE:

- QUE GRAFICAS SERAN IMPRESAS.
- QUE TIPOS DE LETRAS SERAN UTILIZADAS EN LA IMPRESION.
- EL TAMAÑO Y LOCALIZACION DE LAS GRAFICAS Y PAGINAS.
- QUE TIPO DE IMPRESORA O GRAFICADOR SE TIENE CONECTADO.

LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA LA PANTALLA DE INFORMACION DE 1-2-3.

COLORS	SIZE	FULL	DIRECTORIES	
Grid:	Black	Left Margin:	.500	Pictures
A Range:	Black	Top Margin:	.250	B:
B Range:	Black	Width:	6.852	Fonts
C Range:	Black	Height:	9.445	A:
D Range:	Black	Rotation:	90.000	
E Range:	Black			GRAPHICS DEVICE
F Range:	Black	MODES		Epson MX80/2
FONTS		Eject: Yes		Parallel
		Pause: No		
1: BLOCK1				PAGE SIZE
2: BLOCK1				
				Length 11.000
				Width 8.000

#### COMANDOS DE IMPRESION

LOS COMANDOS DE IMPRESION DE 1-2-3 PERMITEN OBTENER UNA COPIA EN PAPEL DE LOS MODELOS QUE HAN SIDO DESARROLLADOS EN EL MICROCOMPUTADOR. - 1-2-3 PERMITE "IMPRIMIR" LOS MODELOS EN:

1. DISKETTE: UTILICE ESTA OPCION CUANDO LA IMPRESORA DEL SISTEMA ESTA OCUPADA, O CUANDO QUIERA GUARDAR LA HOJA ELECTRONICA PARA QUE ESTA SEA UTILIZADA POR OTRO PROGRAMA (WORDSTAR).
2. IMPRESORA: ESTA OPCION ES LA MAS UTILIZADA E IMPRIME LAS HOJAS ELECTRONICAS EN PAPEL.

CUALQUIERA DE LAS DOS OPCIONES ANTERIORES, PRESENTA UN MENU DE CONFIGURACIONES DE IMPRESORA, QUE DETERMINAN LA FORMA EN QUE SERA IMPRESO EL DOCUMENTO. EL COMANDO /WGDP (WORKSHEET, GLOBAL, DEFAULT, PRINTER) PERMITE DEFINIR CUAL ES LA CONFIGURACION ESTANDAR DE LA IMPRESORA. SIN EMBARGO ESTA CONFIGURACION PUEDE SER CAMBIADA EN EL MOMENTO DE IMPRIMIR LA HOJA EN EL PAPEL.

## CONFIGURACION ESTANDARD

LA CONFIGURACION ESTANDARD DE LA IMPRESORA DEBE SER DEFINIDA LA PRIMERA VEZ QUE EL PROGRAMA ES CARGADO EN LA MEMORIA DEL COMPUTADOR. ESTA CONFIGURACION ESTANDARD PRESENTA LOS COMANDOS QUE NORMALMENTE SERAN UTILIZADOS PARA LA IMPRESION DE LAS HOJAS ELECTRONICAS.

EL MENU DE CONFIGURACIONES ESTANDARD DE LA IMPRESORA PRESENTA LAS SIGUIENTES OPCIONES:

Interface	Auto-LF	Left	Right	Top	Bottom
	Page-Length	Wait	Setup	Quit	

INTERFACE: ESPECIFICA EN DONDE ESTA CONECTADA LA IMPRESORA DEL SISTEMA. LA INTERFACE DEL SISTEMA PUEDE ESTAR CONECTADA EN CUATRO PUERTOS DIFERENTES (1,2,3,4). EL PRIMERO Y TERCER PUERTOS SON PARALELOS, Y EL SEGUNDO Y EL CUARTO SON SERIALES.

AUTO-LF : AVANZA UNA LINEA CUANDO LA PRIMERA HA SIDO TERMINADA. ESTO DEPENDE DEL TIPO DE IMPRESORA SELECCIONADA.

MARGENES: LAS OPCIONES DE (Left Right Top Bottom), ESPECIFICAN EL NUMERO DE CARACTERES DE MARGEN QUE 1-2-3 DEJARA. LAS OPCIONES CORRESPONDEN A IZQUIERDA, DERECHA, SUPERIOR E INFERIOR RESPECTIVAMENTE.

PAGE-LENGTH: LONGITUD DE LA PAGINA. ESPECIFICA LA LONGITUD ESTANDARD DE LA PAGINA A IMPRIMIR. ESTA LONGITUD ES NORMALMENTE DE 66 LINEAS.

WAIT: ESTE COMANDO PERMITE QUE 1-2-3 SE DETENGA AL TERMINAR DE IM

PRIMIR CADA PAGINA. ESTA OPCION SE UTILIZA NORMALMENTE CUANDO EL PAPEL A IMPRIMIR **\*\*NO\*\*** ES FORMA CONTINUA.

**SETUP:** PERMITE MANDAR UN CODIGO DE IMPRESORA PARA CREAR CIERTAS CARACTERISTICAS DE IMPRESION COMO SON: LETRA CONDENSADA, ITA-LICA O EXPANDIDA. PARA MAYOR INFORMACION DE LOS CODIGOS DE IMPRESORA, CONSULTE EL MANUAL DE LA NISMA.

#### IMPRESION DE REPORTES

LOS COMANDOS /PP (PRINT, PRINTER), SON UTILIZADOS PARA IMPRIMIR UNA - HOJA ELECTRONICA EN LA IMPRESORA DEL SISTEMA.

EL MENU DE COMANDOS /PP (PRINT, PRINTER) PRESENTA LAS SIGUIENTES OP-CIONES:

	Range	Line	Page	Options	Clear	Align	Go	Quit
<b>RANGE:</b>	CON ESTA OPCION SE DEFINE EL RANGO QUE SERA IMPRESO DE LA HOJA ELECTRONICA; UTILICE LOS MOVIMIENTOS DEL CURSOR PARA INDICAR EL RANGO QUE DESEA IMPRIMIR. SI EL RANGO ES MAS ANCHO QUE LOS MARGENES FIJADOS ANTERIORMENTE, 1-2-3 AUTOMATICAMENTE IMPRIME LAS COLUMNAS RESTANTES, EN LA SIGUIENTE HOJA.							
<b>ALIGN:</b>	SIRVE PARA INDICARLE A 1-2-3 QUE LA HOJA EN LA IMPRESORA ESTA - ALINEADA EN LA PARTE SUPERIOR. ANTES DE UTILIZAR ESTE COMANDO - ALINIE MANUALMENTE EL PAPEL CON LA PARTE SUPERIOR DE LA NISMA.							
<b>PAGE:</b>	AVANZA EL PAPEL UNA PAGINA. UNA VEZ QUE LA IMPRESORA HA SIDO A-LINEADA CON 1-2-3 ES RECOMENDABLE <b>**NO**</b> TOCAR LOS CONTROLES DE LA IMPRESORA, YA QUE ESTO DESAJUSTA LA NISMA CON LA HOJA ELEC-TRONICA.							

LINE: AVANZA EL PAPEL UNA LINEA.

CLEAR: PERMITE BORRAR LAS OPCIONES QUE ANTERIORMENTE HABIAN SIDO DEFINIDAS EN 1-2-3. EL COMANDO DE /PPC PRESENTA LAS SIGUIENTES OPCIONES:

All Range Borders Format

All. CANCELA TODAS LAS OPCIONES DE IMPRESION QUE HABIAN SIDO DEFINIDAS.

Range. CANCELA EL RANGO DE IMPRESION QUE HABIA SIDO DEFINIDO.

Borders. CANCELA LAS COLUMNAS Y/O RENGLONES FIJOS DE IMPRESION.

Format. CANCELA LAS OPCIONES QUE HABIAN SIDO DEFINIDAS PARA LONGITUD DE PAGINA, MARGENES, Y EL CODIGO DE IMPRESION.

GO: INICIA LA IMPRESION DEL REPORTE CON TODAS LAS OPCIONES DEFINIDAS ANTERIORMENTE.

#### OPCIONES DE IMPRESION

LAS OPCIONES DE IMPRESION DE 1-2-3 PERMITEN DETALLAR LOS REPORTES QUE SON IMPRESOS CON 1-2-3 PARA DARLES UNA APARIENCIA PROFESIONAL. SE PUEDEN DEFINIR PIES DE PAGINA, ENCABEZADOS, TITULOS SUPERIORES E IZQUIERDOS Y MARGENES CON ESTAS OPCIONES DE IMPRESION.

EL SUBMENU DE OPCIONES DE IMPRESION CUENTA CON LOS SIGUIENTES COMANDOS:

Header Footer Margins Borders Setup Page-Length Other Quit

MARGINS: 1-2-3 PERMITE DEFINIR MARGENES AL MOMENTO DE IMPRIMIR UN REPORTE DE 1-2-3. LOS CUATRO MARGENES CON LOS QUE CUENTA EL PRO

## GRAMA SON:

Left Right Top Bottom

EL TAMAÑO DE LOS MARGENES ESTA DEFINIDO POR EL NUMERO DE CARACTERES EN BLANCO QUE SE QUIERE QUE DEJE LA IMPRESORA ANTES DE IMPRIMIR EL REPORTE. EL ANCHO DE LA LINEA A IMPRIMIR ES LA DIFERENCIA ENTRE EL MARGEN IZQUIERDO Y EL MARGEN DERECHO. SI EL RANGO ES DEMASIADO ANCHO PARA LOS MARGENES DERECHO E IZQUIERDO 1-2-3 IMPRIMIRA LAS COLUMNAS RESTANTES EN OTRA PAGINA. 1-2-3 UTILIZA TAMBIEN EL ESPACIO ASIGNADO PARA LOS ENCABEZADOS Y PIES DE PAGINA, REDUCIENDO LA LONGITUD EFECTIVA DE IMPRESION DE LA HOJA.

HEADER: ENCABEZADOS Y PIES DE PAGINA RESPECTIVAMENTE. 1-2-3 CUENTA Y CON LA CAPACIDAD DE DEFINIR ENCABEZADOS Y PIES DE PAGINA DE HASTA 240 CARACTERES DE LONGITUD. CUANDO SE UTILIZAN ENCABEZADOS O PIES DE PAGINA, 1-2-3 COMIENZA LA IMPRESION DEJANDO EL ESPACIO ASIGNADO DEL MARGEN SUPERIOR, LA SIGUIENTE LINEA ES RESERVADA PARA EL ENCABEZADO.

LOS PIES DE PAGINA SON ESCRITOS EN LA PARTE INFERIOR DE LA HOJA. LOS ENCABEZADOS Y PIES DE PAGINA PUEDEN INCLUIR CUALQUIER CARACTER, PERO EXISTEN TRES CARACTERES ESPECIALES:

# (IMPRIME EL NUMERO DE PAGINA)

(.) (IMPRIME LA FECHA)

: (DIVIDE EL ENCABEZADO O PIE DE PAGINA EN IZQUIERDO, CENTRADO Y DERECHO).

BORDERS: TITULOS DE IMPRESION. EL COMANDO DE /PPOB (PRINT, PRINTER, -

BORDERS, OPTIONS). PERMITE DEFINIR RENGLONES O COLUMNAS QUE SERAN IMPRESOS EN **\*\*TODAS\*\*** LAS HOJAS. ESTE COMANDO ES SIMILAR AL COMANDO DE TITULOS EL CUAL "FIJARA", EL RENGLON SUPERIOR O COLUMNA IZQUIERDA ELEGIDA. EXISTEN DOS FUNCIONES DIFERENTES DENTRO DE /PPB (PRINT, PRINTER, BORDERS) ESTAS SON: - POR RENGLONES Y POR COLUMNAS.

**COLUMNAS:** LOS TITULOS DE IMPRESION DE COLUMNAS SON IMPRESOS, A LA IZQUIERDA DEL RANGO. SI EL RANGO A IMPRIMIR ES MAS ANCHO QUE EL DEFINIDO POR LOS MARGENES IZQUIERDOS Y DERECHOS, LAS COLUMNAS DE TITULOS SERAN IMPRESAS EN LA HOJA SIGUIENTE JUNTO CON LAS COLUMNAS POR IMPRIMIR.

**RENGLONES:** LOS TITULOS DE IMPRESION DE RENGLONES SON IMPRESOS, EN LA PARTE SUPERIOR DEL RANGO A IMPRIMIR. SI EL RANGO A IMPRIMIR ES MAS LARGO QUE LA LONGITUD DE LA PAGINA, LOS RENGLONES DE TITULOS SERAN IMPRESOS EN LA PARTE SUPERIOR DE LA PAGINA SIGUIENTE.

**TRAMPA:** UNA VEZ QUE HAN SIDO DEFINIDOS TITULOS DE IMPRESION NO INCLUYA ESTAS MISMAS COLUMNAS O RENGLONES EN EL RANGO, O APARECERIA UNA IMPRESION DUPLICADA DE LAS MISMAS.

**PAGE-LENGTH:** LONGITUD DE PAGINA. EL NUMERO DE LINEAS QUE SERA IMPRESO EN CADA PAGINA. EL NUMERO DE LINEAS PARA UN PAPEL DE 8.5" x 11" ES DE 66.

**OTHER:** EL COMANDO DE /PPOD (PRINT, PRINTER, OPTIONS, OTHER) PERMITE DEFINIR OPCIONES ADICIONALES DE IMPRESION. LAS OPCIONES ADI-

CIONALES QUE PRESENTA ESTE MENU SON LAS SIGUIENTES:

As-Displayed, Cell-Fórmulas, Formatted, Unformatted

As-Displayed: IMPRIME LA HOJA DE CALCULO DE LA MISMA FORMA EN -  
LA QUE APARECE EN LA PANTALLA.

Cell-Fórmulas: IMPRIME LAS FORMULAS, Y FORMATOS DE LA HOJA DE -  
CALCULO EN VEZ DE LOS VALORES.

Formatted: RESPETA TITULOS DE IMPRESION Y LONGITUD DE PAGINA.

Unformatted: LA IMPRESION NO CONTIENE NINGUNA INTERRUPCION, LA  
HOJA ES ASUMIDA COMO UNA HOJA DE PAPEL DE TAMAÑO INFINITO, DE  
BIDO A ESTO LA LONGITUD DE PAGINA, CABECERAS Y ENCABEZADOS NO  
SON UTILIZADOS.

#### NOMBRES A REGIONES DE LA HOJA ELECTRONICA

1-2-3 PERMITE ASIGNAR NOMBRES ESPECIFICOS A ALGUNAS PARTES DE LA HOJA  
ELECTRONICA. LOS NOMBRES DE LAS REGIONES DE LA HOJA ELECTRONICA PUEDEN  
SER DE HASTA 15 CARACTERES DE LONGITUD Y CUBRIR DE UNA CELDA O UN RANGO  
DE CELDAS. LOS COMANDOS DE /RN (RANGE NAME), PERMITEN LA CREACION DE -  
NOMBRES Y TIENEN LOS SIGUIENTES COMANDOS:

      Create      Delete      Labels      Reset

CREATE: EL COMANDO /RNC (RANGE NAME CREATE), PERMITE CREAR NOMBRES EN  
LA HOJA ELECTRONICA. UNA VEZ SELECCIONADO EL COMPUTADOR PRE--  
SENTA LOS RANGOS QUE HAN SIDO DEFINIDOS. ESPECIFIQUE UN NOM--  
BRE NUEVO O UTILICE UNO QUE HAYA SIDO PREVIAMENTE DEFINIDO. -  
LOS MOVIMIENTOS DEL CURSOR PERMITEN DEFINIR EL RANGO EN LA HO  
JA ELECTRONICA.

DELETE: BORRA UN NOMBRE Y UN RANGO DE LA HOJA ELECTRONICA.

LABELS: SIRVE PARA CREAR NOMBRES DE RANGOS DE UNA FORMA SUMAMENTE RAPIDA. ESTE COMANDO TIENE A SU VEZ CUATRO SUBCOMANDOS DIFERENTES.

Right Down Left Up

INDICA EN QUE POSICION ESTARA LOCALIZADO EL RANGO DE CADA UNO DE LOS NOMBRES. LAS OPCIONES SON DERECHA, ABAJO, IZQUIERDA Y ARRIBA RESPECTIVAMENTE.

UNA VEZ QUE HAN SIDO DEFINIDOS LOS NOMBRES DE LOS RANGOS, ESTOS PUEDEN SER INCLUIDOS EN FORMULAS: EJEMPLO: AVG(CALIF). (calif1\*35).

LA TECLA DE [F5/GOTO] PUEDE SER UTILIZADA EN CONJUNTO CON LA TECLA - [F3/NAME], PARA DESPLAZAR EL CURSOR A ALGUN LUGAR DE LA HOJA ELECTRONICA.

#### PROTECCION

1-2-3 PERMITE LA PROTECCION DE CELDAS EN LA HOJA DE CALCULO DE TAL SUERTE QUE LA INFORMACION NO PUEDA SER CAMBIADA EN FORMA ACCIDENTAL. EL VALOR DE LAS CELDAS CAMBIARA UNICAMENTE DE ACUERDO A LOS CALCULOS DE 1-2-3.

LA PROTECCION DE LAS CELDAS SE LOGRA UTILIZANDO DOS COMANDOS EN CONJUNTO /WGPE (WORKSHEET, GLOBAL, PROTECTICON, ENABLE), Y LOS COMANDOS DE PROTECCION DE RANGO /RU (RANGE UNPROTECT). 1-2-3 IMPIDE QUE EL CONTENIDO DE UNA CELDA SEA CAMBIADO SI SE CUMPLEN LAS SIGUIENTES DOS CONDICIONES:

1. LA CELDA SE ENCUENTRA PROTEGIDA \*\*\*
2. LA PROTECCION ESTA ACTIVADA EN FORMA GLOBAL POR EL COMANDO /WGPE -  
(Worksheet, Global, Protection, Enable).

UNA HOJA ELECTRONICA NUEVA, TIENE TODAS LAS CELDAS PROTEGIDAS (#1 ES CIERTO), PERO LA PROTECCION EN FORMA GENERAL ESTA DESCONECTADA (#2 ES - FALSO). EN TODO TIEMPO LAS CELDAS PROTEGIDAS APARECEN EN LA PANTALLA EN INTENSIDAD NORMAL, MIENTRAS QUE LAS CELDAS QUE NO ESTAN PROTEGIDAS APARECEN CON DOBLE INTENSIDAD.

UNA VEZ QUE HA SIDO DISEÑADA, CREADA Y PROBADA UNA HOJA ELECTRONICA. UTILICE EL COMANDO /WGPE (WORKSHEET, GLOBAL, PROTECTION, ENABLE), PARA PROTEGER LA HOJA ELECTRONICA EN FORMA GLOBAL. EL COMANDO /RU (RANGE - UNPROTECT), PERMITE DESPROTEGER LAS CELDAS QUE SERVIRAN PARA ALIMENTAR DATOS EN EL COMPUTADOR (VARIABLES INDEPENDIENTES).

#### RECALCULO

SIEMPRE QUE SE INCORPORA UN NUEVO VALOR EN LA HOJA ELECTRONICA, SE DE SEA ANALIZAR LOS CAMBIOS QUE ESTAS VARIABLES TIENEN EN EL MODELO. 1-2-3 CUENTA CON DOS GRANDES FORMAS DIFERENTES DE CALCULAR EL MODELO: EL ORDEN Y LA FRECUENCIA.

EL ORDEN DE CALCULO DE LA HOJA ELECTRONICA INDICA LA SECUENCIA QUE SE GUIRAN LAS CELDAS DE LA HOJA DE CALCULO PARA CALCULARSE. 1-2-3 CUENTA CON TRES FORMAS DIFERENTES DE ORDEN DE CALCULO.

NATURAL: 1-2-3 NO SIGUE NINGUN ORDEN ESPECIFICO, ANTES DE CALCULAR UNA FORMULA EL PROGRAMA CALCULA LAS FORMULAS QUE DEPENDEN DE ELLA. EL EFECTO DE ESTO ES QUE UN SOLO CALCULO ES SUFICIENTE

PARA QUE LA HOJA TENGA LOS VALORES CORRECTOS.

ROWWISE: CALCULO POR RENGLONES. LOS VALORES DE LA HOJA SON CALCULADOS A LO LARGO DE LOS RENGLONES. EL CALCULO COMIENZA EN LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA DE LA HOJA Y TERMINA EN LA ESQUINA INFERIOR DERECHA.

COLUMN-: CALCULO POR COLUMNAS. LOS VALORES DE LA HOJA SON CALCULADOS WISE A LO LARGO DE LAS COLUMNAS. EL CALCULO COMIENZA EN LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA DE LA HOJA Y TERMINA EN LA ESQUINA INFERIOR DERECHA.

LA FORMA DE CALCULO PUEDE SER MANUAL O AUTOMATICA. CUANDO SE INICIA - UNA HOJA ELECTRONICA LA FORMA DE CALCULO QUE TIENE 1-2-3 ES AUTOMATICA. ESTA FORMA DE CALCULO ES CONVENIENTE CAMBIARLA CUANDO SE ESTA TRABAJANDO CON HOJAS ELECTRONICAS SUMAMENTE EXTENSAS. DE ESTA FORMA UNA VEZ QUE HAYAMOS TERMINADO DE INTRODUCIR LOS VALORES LE INDICAMOS A LA COMPUTADORA QUE EFECTUE TODOS LOS CALCULOS. ESTO REDUCE EN FORMA SIGNIFICATIVA - EL TIEMPO DE INTRODUCCION DE DATOS. LAS DOS FORMAS DE CALCULO DE HOJAS ELECTRONICAS SON:

MANUAL: EL RECALCULO ES EFECTUADO CADA VEZ QUE LA TECLA DE [F9/CALC] EL OPRIMIDA.

AUTOMATICO: EL RECALCULO ES EFECTUADO CADA VEZ QUE CAMBIA UN VALOR DE - LA CELDA.

SI ESTAMOS TRABAJANDO CON CALCULO MANUAL Y LA HOJA ELECTRONICA NECESITA SER CALCULADA, EL INDICADOR DE CALCULO DE LA PARTE INFERIOR APARECE CON LA ETIQUETA DE [CALC]. NUNCA IMPRIMA UNA HOJA ELECTRONICA EN LA - CUAL APAREZCA EL LETRERO DE [CALC] EN LA PARTE INFERIOR O LOS RESULTADOS SERIAN ERRONEOS.

## MANEJO AVANZADO DE ARCHIVOS

A DIFERENCIA DE OTRAS HOJAS DE CALCULO ANTERIORES 1-2-3 PERMITE SALVAR Y LLAMAR PORCIONES DE OTRAS HOJAS ELECTRONICAS. ESTO FACILITA LA CONSOLIDACION DE ARCHIVOS. EXISTEN DOS COMANDOS PRINCIPALES PARA LLAMAR O SALVAR PARTES DE ARCHIVOS /FC (FILE COMBINE) Y /FX (FILE XTRACT).

EL COMANDO DE FILE COMBINE PERMITE LLAMAR A LA HOJA ELECTRONICA, ARCHIVOS COMPLETOS O PARTES DE ARCHIVOS QUE EXISTEN EN EL DISKETTE. CUENTA A SU VEZ CON TRES OPCIONES DIFERENTES: COY, ADD Y SUBSTRACT.

**COPY:** LA HOJA ELECTRONICA, O RANGO DE LA HOJA ELECTRONICA ES COPIADO A PARTIR DE LA POSICION DEL CURSOR EN LA HOJA ELECTRONICA QUE SE TENGA EN LA PANTALLA.

**ADD:** LA HOJA ELECTRONICA, O RANGO DE LA HOJA ELECTRONICA ES ADICIONADO A PARTIR DE LA POSICION DEL CURSOR EN LA HOJA ELECTRONICA QUE SE TENGA EN LA PANTALLA.

**SUBSTRACT:** LA HOJA ELECTRONICA, O RANGO DE LA HOJA ELECTRONICA ES RESTAADO A PARTIR DE LA POSICION DEL CURSOR EN LA HOJA ELECTRONICA QUE SE TENGA EN LA PANTALLA.

1-2-3 CUANDO COMBINA PARTES DE OTRA HOJA ELECTRONICA, NO TRAE OTROS VALORES COMO PUEDEN SER ANCHO DE COLUMNAS, FORMA DE RECALCULO, E TC.

EL COMANDO DE /FX (FILE XTRACT), PERMITE SALVAR EN EL DISKETTE PORCIONES DE LA HOJA DE CALCULO. A DIFERENCIA DEL COMANDO DE COMBINAR, EL COMANDO DE /FX (FILE XTRACT), SALVA EN LA HOJA ELECTRONICA TODOS LOS FORMATOS DE CELDA, ANCHOS DE COLUMNA Y LA FORMA DE RECALCULO.

## MACROS

LOS MACROS SON DEFINIDOS EN 1-2-3 COMO LA ALTERNATIVA A ESCRIBIR EN EL TECLADO. ESTE TIPO DE INSTRUCCIONES SON SUMAMENTE UTILES CUANDO EN UNA HOJA ELECTRONICA HAY QUE REPETIR UNA SECUENCIA DE INSTRUCCIONES UNA Y OTRA VEZ.

CUALQUIER SECUENCIA DE TECLAS PUEDE SER DEFINIDA COMO UN MACRO Y ASIGNADA A CUALQUIERA DE LAS 26 LETRAS DEL TABLERO. EN EL MOMENTO QUE SE DESEE EJECUTAR ESTA SECUENCIA PREDEFINIDA DE TECLAS, UNICAMENTE SE DEBE OPRIMIR LA TECLA DE [Alt] Y OPRIMIR LA TECLA DEL NOMBRE DEL MACRO. 1-2-3 EJECUTA ESTA SECUENCIA EN FORMA AUTOMATICA. UN MACRO PUEDE INCLUIR ETIQUETAS, COMANDOS, FUNCIONES ESPECIALES O CUALQUIER SECUENCIA DE TECLAS QUE SE DESEE.

PARA DEFINIR UN MACRO EN 1-2-3 LOS SIGUIENTES PASOS DEBEN SER EJECUTADOS.

- 1.- ESCRIBA LA SECUENCIA DE TECLAS QUE SERIAN OPRIMIDAS EN FORMA MANUAL, EN UNA O VARIAS CELDAS CONSECUTIVAS DE LA MISMA COLUMNA. ESTA SECUENCIA DE TECLAS DEBE SER UNA ETIQUETA, MUCHAS VECES SE DEBE DEFINIR ESTA SECUENCIA DE TECLAS OPRIMIENDO UN CARACTER DE ETIQUETA ( ' " ) ANTES DE LA SECUENCIA.
2. UTILICE EL COMANDO /RNC (RANGE NAME CREATE) PARA DEFINIR EL NOMBRE Y LA POSICION EN LA HOJA ELECTRONICA EN DONDE SE ENCUENTRAN LAS INSTRUCCIONES DEL MACRO. LOS NOMBRES VALIDOS PARA DEFINIR MACROS SON LOS SIGUIENTES: A, B, .. Z, O. (EL MACRO O SE LLAMA MACRO DE AUTO EJECUCION, Y ES EJECUTADO AUTOMATICAMENTE CADA VEZ QUE SE CARGA EN LA MEMORIA LA HOJA ELECTRONICA).

UNA VEZ QUE EL MACRO HA SIDO DEFINIDO PUEDE SER LLAMADO EN CUALQUIER MOMENTO OPRIMIENDO LA TECLA [Alt] Y LA TECLA CON QUE SE DESIGNO EL MACRO. 1-2-3 AUTOMATICAMENTE EJECUTARA LA SECUENCIA DE TECLAS DEFINIDA. EXISTEN UNAS TECLAS ESPECIALES QUE DEBEN SER DEFINIDAS INCLUYENDO SU - NOMBRE ENTRE LLAVES "( )". LA SIGUIENTE TABLA MUESTRA UNA RELACION DE LAS TECLAS ESPECIALES.

MACRO	EQUIVALENTE DE TABLERO
	ENTER
(Down)	FLECHA HACIA ABAJO.
(Up)	FLECHA HACIA ARRIBA.
(Right)	FLECHA HACIA DERECHA.
(Left)	FLECHA HACIA IZQUIERDA.
(Home)	HOME.
(End)	END.
{PGUP}	PAGINA PREVIA.
{PGDN}	PAGINA SIGUIENTE.
{Esc}	ESCAPE.
{Del}	TECLA DELETE (BORRA CAR).
{BS}	TECLA DE BORRADO ( --- )
(Edit)	F2
(Name)	F3
(Abs)	F4
(Goto)	F5
(Window)	F6
(Query)	F7
(Table)	F8
(Calc)	F9
(Graph)	F10
(?)	FUNCION DE PAUSA.

LA TECLA (?) PUEDE SER USADA PARA CREAR MACROS INTERACTIVOS. CUANDO - UNA (?) ES ENCONTRADA AL ESTAR EJECUTANDO UN MACRO, LA COMPUTADORA SE -

DETIENE PARA RECIBIR INFORMACION. EL OPRIMIR LA TECLA DE RETORNO, CONTINUA LA EJECUCION DE LA MACRO INSTRUCCION.

### COMANDOS DE MACRO AVANZADOS

1-2-3 CUENTA CON UNA SERIE ADICIONAL DE POTENTES COMANDOS LOS CUALES TIENEN ESPECIALES APLICACIONES Y LA MAYORIA AFECTAN LAS INTRODUCCIONES DE DATOS QUE SE HAGAN EN LA HOJA ELECTRONICA. ESTOS COMANDOS SON LOS SIGUIENTES:

COMANDO	FUNCION
/XIcondicion ...	If-Then
/XGlocalidad	GoTo
/XClocalidad	Llama a una subrutina
/XR	Regresa de subrutina
/XQ	Finalizar el macro
/XMlocalidad	Definir menú
/XLmensaje localidad	Exhibe un mensaje y acepta una entrada de etiqueta
/XNmensaje localidad	(XL) o numérica (XN).
/XIcondicion ...	If-Then
ESTE COMANDO NOS SIRVE PARA MANEJAR LAS ALTERNATIVAS A SEGUIR EN UNA - CONDICION LOGICA. SI LA CONDICION ES CIERTA, SE CONTINUA LA EJECUCION DE LAS INSTRUCCIONES EN LA MISMA CELDA, SI POR EL CONTRARIO LA CONDI-- CION ES FALSA SE CONTINUA EL PROCESO EN LA CELDA INMEDIATA INFERIOR.	
/XGlocalidad	Goto
ESTE COMANDO CONTINUA LA EJECUCION DE LAS INSTRUCCIONES DEL MACRO EN - LA DIRECCION ESPECIFICADA EN "localidad", LA CUAL PUEDE SER UNA CELDA O UN NOMBRE DE RANGO.	

TRAMPA: NO CONFUNDIR ESTE COMANDO CON LA FUNCION (F5), EL COMANDO /XG SOLO CONTINUARA HACIA DONDE SE ENCUENTREN LAS INSTRUCCIONES - DEL MACRO, (F5) SE POSICIONA EN CUALQUIER PARTE DE LA HOJA ELECTRONICA.

/XClocalidad	Llama a una subrutina
/XR	Regresa de la subrutina

ESTOS COMANDOS SON SIMILARES A SU EJECUCION EN UN PROGRAMA "BASIC". CON /XC PONEMOS LA DIRECCION EN DONDE SE ENCUENTRA EL INICIO DE LA SUBRUTINA, EN TANTO QUE EL COMANDO /XR LO COLOCAMOS AL FINAL DE LA SUBRUTINA - PARA CONTINUAR LA EJECUCION DEL MACRO; INMEDIATAMENTE DESPUES DE DONDE FUE ACCIONADA LA SUBRUTINA.

TIP: SE PUEDEN ANIDAR HASTA 16 NIVELES DE SUBRUTINAS.

/XQ	Quit
-----	------

CON ESTE COMANDO SE FINALIZA LA EJECUCION DEL MACRO, REGRESANDO AL MODO "READY". SI EN LA SECUENCIA DE LAS INSTRUCCIONES EXISTIERA UNA CELDA VACIA, SE FINALIZARIA LA EJECUCION DEL MACRO, LO CUAL SERIA EQUIVALENTE A ESTE COMANDO.

/XLmensaje localidad	Entrada de etiqueta
/XNmensaje localidad	Entrada numérica

CON ESTE COMANDO SE TIENE LA OPORTUNIDAD DE RECIBIR INFORMACION EXTERNA, RELACIONADA AL PROGRAMA QUE ESTEMOS EJECUTANDO. EN AMBOS COMANDOS SE TIENE LA POSIBILIDAD DE EXHIBIR UN "mensaje" REFERENTE A LA INFORMACION QUE QUEREMOS QUE SE INTRODUZCA, LA CUAL PUEDE SER HASTA 39 CARACTERES - DE LARGO. EN "localidad", SE PONE LA DIRECCION DE LA CELDA EN LA CUAL - SE GUARDARA LA INFORMACION DIGITADA.

CON /XL SE ACEPTA INFORMACION HASTA 240 CARACTERES DE LARGO. CON /XN APARTE DE NUMEROS PUEDE ACEPTAR FORMULAS, NOMBRES DE RANGO Y (FUNC- TIONS).

/Xlocalidad

Definición de menú

CON ESTE COMANDO SE PERMITE AL USUARIO LA DEFINICION DE MENUS, ESTOS SE ASEMEJAN A LA FORMA EN QUE SE PRESENTAN LOS COMANDOS DEL 1-2-3. PARA DE FINIR EL MENU SE PONE LA DIRECCION DE LA CELDA EN DONDE VAN A COMENZAR LOS CONCEPTOS DEL MENU. LAS SIGUIENTES REGLAS DEBERAN OBSERVARSE PARA LA DEFINICION CORRECTA DE UN MENU:

- LOS CONCEPTOS DEL MENU NO DEBEN EXCEDER DE OCHO COLUMNAS.
- NO SE PERMITEN CELDAS INTERMEDIAS VACIAS.
- LA COLUMNA A LA DERECHA DEL ULTIMO CONCEPTO DEBERA ESTAR VACIA.
- EVITE CREAR CONCEPTOS QUE EMPIECEN CON LA MISMA LETRA.
- DEFINA LOS CONCEPTOS EN FORMA CONCRETA Y UTILIZANDO LOS CARACTERES ME NOS POSIBLES.

UNA VEZ DEFINIDO EL MENU, LA SELECCION DE LAS ALTERNATIVAS ES IGUAL - QUE CUANDO SELECCIONAMOS EL MENU DE COMANDOS DEL 1-2-3: CON LA PRIMERA LETRA DEL CONCEPTO, O POSICIONANDOSE CON EL CURSOR EN EL CONCEPTO DESEA DO Y PULSAR RETURN.

AL SELECCIONAR LA ALTERNATIVA DESEADA, 1-2-3- CONTINUA LA EJECUCION - DE LAS INSTRUCCIONES JUSTO HACIA ABAJO DE DONDE FUE SELECCIONADO EL CON CEPTO DESEADO.

NOTA: LAS TECLAS [Ctrl] - [Scroll-Lock] INTERRUMPEN LA EJECUCION DEL MACRO, REGRESANDO AL MODO "READY".

A CONTINUACION SE MUESTRA UN EJEMPLO DEL DISEÑO DE MENUS EN 1-2-3, -

DESPUES DE HABER SIDO SELECCIONADO CON LA TECLA [Alt] Y LA LETRA CORRESPONDIENTE.

E211:

INICIO MES    MOVIMIENTOS    FIN DE MES    DIVERSAS ACT    SALIR  
Cálculo y Reporte de Inicio de Mes

	A	B	C	D
192				
193				
194				
195				

EL SIGUIENTE EJEMPLO NOS MOSTRARA LAS INSTRUCCIONES QUE GENERARON DICHO MENU.

	C	D	E	F	G	H
149						
150			-----M E N U S-----			
151	/xmC152					
152	INICIO	MOVIMIENTOS	FIN DE MES	DIVERSAS ACT	SALIR	
153	Calcul	Introduccion	Calculo,	RCarga	Archiv	Programa de Lotus
154	/xmMIM/xmMIN		/xmMFM	/xmMDA	/xq	

COMO SE PODRA OBSERVAR EN LA COORDENADA c151 SE TIENE EL COMANDO /xmC152 CON EL CUAL SE LE INDICA QUE NOS EXHIBA EL MENU QUE ESTA EN LA DIRECCION c152 Y A CONTINUACION SE MUESTRA LA INFORMACION RESPECTO A ESE CONCEPTO Y POR ULTIMO LAS INSTRUCCIONES QUE DEBERA DE EJECUTAR.

## A P E N D I C E "A"

REFERENCIA RAPIDA DE LOS COMANDOS  
DEL SISTEMA 1-2-3 EN FORMA RESUMIDA

1-2-3 /COMANDOS	DESCRIPCION
/WORKSHEET	
GLOBAL	Comandos Generales de la Hoja Electrónica
Format	Exhibición sobre Números/Fórmulas
Label-Prefix	Alineación de Etiquetas
Column-Width	Ancho de Columnas (1-72 caracteres)
Recalculation	Procedimientos de Recálculo
Protection	Activación/Desactivación de Protección
Default	Estándares de Impresión y Almacenamiento
INSERT	Crear Renglones/Columnas vacías
DELETE	Eliminar Renglones/Columnas
COLUMN-WIDTH	Ancho Individual de Columnas (1-72 pos.)
ERASE	Borrado de toda la hoja electrónica
TITLES	Fijación Títulos Renglones/Columnas
WINDOW	División de Pantalla Vertical/Horizontal
STATUS	Exhibición del Estado de la "HEC"
/RANGE	
FORMAT	Exhibición sobre Números/Fórmulas
LABEL-PREFIX	Alineación de Etiquetas
ERASE	Borrado de partes de la "HEC"
NAME	Definición de Nombres de Rangos
JUSTIFY	Ajuste de Ancho de Etiquetas

PROTECT	Protección de Celdas
UNPROTECT	Desprotección de Celdas
INPUT	Entrada de datos a celdas desprotegidas
/COPY	Copiado de información a otras celdas
/MOVE	Mover la información a otras celdas
/FILE	
SAVE	Guardar la "HEC" en Disco
RETRIEVE	Cargar del Disco una "HEC"
BOMBINE	Incorporar la totalidad o parte de una "HEC" que está guardada en disco a la "HEC" que está en la pantalla. Métodos: Copiar, Sumar y Restar
XTRACT	Guardar una parte de la "HEC" en disco, ya sean Fórmulas o Valores
ERASE	Elimina del Disco "HEC"
LIST	Despliega nombres de "HEC" guardadas en el disco. Nos muestra el espacio disponible en disco.
IMPORT	Incorpora archivos de Texto o Números a la "HEC" en pantalla
DIRECTORY	Cambio de la unidad asignada para guardar las "HEC".
/PRINT	
PRINTER vs FILE	A impresora o un Archivo en Disco
RANGE	Rango a ser impreso
LINE	Avanza una línea en la impresora

PAGE	Avanza una página en la impresora
OPTIONS	Opciones de formato de página
Header/Footer	Encabezado y Pie de Página
Margins	Márgenes: Izq., Der., Arriba y Abajo
Borders	Títulos Renglón/Columna
Setup	Características de la impresión
Page-Length	Largo de la hoja (número de líneas)
Other	Impresión de Fórmulas, Con formato, Sin formato y como se Exhibe
Clear	Cancela los formatos de impresión, así como - el rango y encabezados
Align	Restaura el contador de líneas a 1
Go	Inicio de impresión.
/GRAPH	
TYPE	Seleccionar el tipo de gráfica
X A B C D E F	Establecer los rangos de datos
RESET	Cancela el tipo de gráfica y los rangos
VIEW	Nos exhibe la gráfica
SAVE	Guarda la gráfica en disco
OPTIONS	Opciones en la graficación
Legend	Leyendas del rango de datos (A..F)
Formato	Forma de exhibición: Líneas, Símbolos Ambos o Ninguno
Titles	Títulos de la gráfica y en los ejes X/Y
Grid	Trazado de líneas en la escala de valores: Vertical u Horizontal

Scale	Establecer la escala de valores
Color & BW	Tipo de exhibición a Colores o Blanco y Negro
Data-Labels	Nombre de etiquetas para los rangos de datos graficados
NAME	Asignación de nombre a la gráfica, para su uso posterior. Use, Create, Delete y Reset
/DATA	
FILL	Lineado de celdas
TABLE	Tabulación de datos en base a distintos valores de entrada
SORT	Ordenamiento de Registros
Data-Range	Definición del Rango de Registros
Primary-Key	Primer Código de ordenamiento (columna)
Secondary-Key	Segundo Código de ordenamiento (columna)
Reset	Cancelación de rango y códigos
Go	Ejecución del ordenamiento
QUERY	Selección de Registros de la "BD"
Input	Rango de Entrada de la "BD"
Criterion	Rango del Criterio de selección
Output	Rango de Salida que recibe los registros que se copian de la "BD"
Find	Indica los registros seleccionados
Extract	Hace copias de los registros seleccionados, en la zona de salida
Unique	Hace copias de los registros seleccionados, en la zona de salida, sin copiar registros duplicados

Delete	Elimina los registros seleccionados
Reset	Cancela los parámetros de selección de la Base de Datos
DISTRIBUTION	Calcula la frecuencia de distribución.
/QUIT	Finaliza el trabajo en 1-2-3, regresando al MENU-LOTUS
PRINTGRAPH COMANDOS	
SELECT	Selección de gráficas a imprimir
OPTIONS	Opciones de Formato
Color	Colores a partes de las gráficas
Grid	Rayado y Texto
ABCDEF	Rango de los datos (A..F)
Font	Tipos de Escritura
1	Escritura para la primera línea
2	Escritura para el resto de la gráfica
Size	Tamaño y colocación de la gráfica
Full/Half	Una o dos gráficas por página
Manual	Ajuste de tamaño manualmente
Left/Top	Márgenes: Izquierdo y Arriba
Width/Height	Dimensiones Generales
"BD" = base de datos	
Rotation	Impresión de la gráfica, en base a las manecillas del reloj
Pause	Pausa entre impresión de gráficas
Eject	Avance de página entre impresión de gráficas
GO	Impresión de gráficas seleccionadas

CONFIGURE	Configuración del HARDWARE para la impresión de las gráficas
FILES	Designar los directorios para búsqueda de archivos
Pictures	Para buscar gráficas
Fonts	Para buscar tipos de escritura
DEVICE	Tipo de Impresora
PAGE	Tamaño de la Hoja
Length	Largo de la Hoja
Width	Ancho de la Hoja
INTERFACE	Tipo de interfase: en serie o paralelo
SAVE	Guardar la configuración en disco
RESET	Borra los parámetros de configuración
ALIGN	Asume la impresión a partir de la primera línea de la hoja
PAGE	Avanza el papel una hoja
QUIT	Salir del programa PRINTGRAPH

#### TECLAS DE FUNCIONES

F1 : HELP	Exhibe las diferentes pantallas de ayuda de acuerdo al comando que esté seleccionado. - [Esc] regresa al modo "READY"
F2 : EDIT	Activa el modo de edición para la celda donde se encuentra el cursor
F3 : NAME	Exhibe los diferentes nombres de rango sólo en modo POINT
F4 : ABS	Activa el direccionamiento de valores absolutos, sólo en modo POINT

F5 : GOTO	Mueve el cursor a la dirección indicada
F6 : WINDOW	Mueve el cursor de una ventana a otra
F7 : QUERY	Ejecuta la última operación del comando Data Query
F8 : TABLE	Ejecuta la última operación del comando Data Table
F9 : CALC	Recalcula los valores de la "HEC" sólo en modo READY
F10: GRAPH	Dibuja la gráfica de acuerdo a las últimas especificaciones de graficación.

#### NOMBRES DE ARCHIVOS DE DATOS PARA 1-2-3

Los nombres asignados a hojas electrónicas de cálculo y gráficas pueden constar hasta de ocho caracteres de largo y deben consistir de los siguientes caracteres solamente:

A B .. Z      a b .. z      0 1 .. 9      \_ (underscore)

EL USO DE LETRAS MINUSCULAS Y MAYUSCULAS SON EQUIVALENTES.

Las extensiones de los archivos en 1-2-3 son:

.WKS	Para Hojas Electrónicas
.PRN	Para archivos de Texto
.PIC	Para Gráficas

#### MACRO-INSTRUCCIONES NOMBRES DE TECLAS ESPECIALES

Las letras minúsculas y mayúsculas son equivalentes

## TECLAS DE EDICION Y CONTROL

TECLA (Enter)

(Esc)

(BS) TECLA (BackSpace)

(Del)

(?) Pausa para aceptar cualquier entrada,  
hasta que la tecla [ENTER] es pulsada

## TECLAS DE MOVIMIENTOS DEL CURSOR

(Up) (Down) (Left) (Right)

(Home) (End) (PgUp) (PgDn)

## TECLAS DE FUNCION

(Edit)	F2	(GoTo)	F5	(Table)	F8
(Name)	F3	(Window)	F6	(Calc)	F9
(Abs)	F4	(Query)	F7	(Graph)	F10

LOS MACRO-COMANDOS "/X"

**/XC**localidad LLAMA A SUBROUTINA

Continúa la secuencia de las instrucciones en la dirección especificada. Cuando el comando /XR es encontrado, regresa a la instrucción inmediata siguiente del comando /XC

**/XR** REGRESO DE SUBROUTINA

Este comando va en conjunto con el anterior, deberá colocarse al final de las instrucciones de la subrutina

**/XC**localidad GoTo

Continúa la secuencia de las instrucciones en la dirección especificada

**/XI**condición ... If-Then

Si la condición es verdadera, se continúa la ejecución de las instruc--

ciones en la misma celda. En caso contrario se continúa el celda inmediata inferior

/XMlocalidad

Definición de Menú

Permite al usuario hacer una menú de alternativas. La localidad especificada, debe ser el inicio de los conceptos

/Xlmensaje localidad

Entrada de Etiqueta

/XNmensaje localidad

Entrada Numérica

Exhibe el mensaje especificado en el panel de control, esperando la entrada de datos, guardándolos en la celda especificada

/XQ

Salida de Menú

## F U N C I O N E S D E " "

### FUNCIONES MATEMATICAS

ABS(x)	Valor absoluto de X
ACOS(x)	Arco Coseno
ASIN (x)	Arco Seno
ATAN (x)	2-Cuadrante de la tangente Y/X
ATAN2(x,y)	4-Cuadrante de la tangente
COS(x)	Coseno
EXP(x)	Exponencial
INT(x)	Parte Entera de X
LN(x)	Logaritmo base E
LOG(x)	Logaritmo base 10
MOD(x,y)	Remanente de X dividido entre Y
PI	= 3.141592653589794

RAND	Genera un número random entre 0 y 1
ROUND(x,n)	Redondeo de X a N decimales
SIN(x)	Seno
SQRT(x)	Raíz Cuadrada de X
TAN	Tangente

#### FUNCIONES LOGICAS

Cuando se determina la veracidad del valor de una fórmula, 1-2-3 asume que el valor diferente de cero es CIERTO, sólo si es 0 (cero) lo toma como FALSO

FALSE	0 Falso
TRUE	1 Cierto
IF(cond,x,y)	Si la condición es cierta se toma la variable X, - en caso contrario la variable Y
ISNA(x)	1 (cierto) SI x = No Disponible
ISERR(x)	1 (cierto) SI x = Tiene error

#### FUNCIONES ESPECIALES

NA	= No Disponible	ERR	= Error
CHOOSE(x,v0,v1,...vN)		Escoge el valor en función a X	
HLOOKUP(x,rango,y)		Búsqueda en Tabla de Renglones	
VLOOKUP(x,rango,y)		Búsqueda en Tabla de Columnas	

#### FUNCIONES FINANCIERAS

IRR(tasa supuesta,rango)	Tasa Interna de Retorno
NPV(x,rango)	Valor Neto Presente
FV(pago,int,período)	Valor Futuro
PV(pago,int,período)	Valor Presente
PMT(principal,int,período)	Amortización de Pagos

### FUNCIONES DE FECHA

Estas funciones generan una serie numérica la cual 1-2-3 identifica los días de 1=01-Ene-1900 a 73049=31-Dic-2099

DATE(año,mes,día)	Especifica el número (1..73049)
DAY(año,mes,día)	Especifica el día (1..31)
MONTH(año,mes,día)	Especifica el mes (1..12)
YEAR(año,mes,día)	Especifica el año (0..199)
TODAY	Genera la fecha introducida al iniciar el sistema

### FUNCIONES ESTADISTICAS

COUNT(rango)	Número de partidas en el rango
SUM(rango)	Sumatoria de valores en el rango
AVG(rango)	Promedio de valores en el rango
MIN(rango)	Partida mínima en el rango
MAX(rango)	Partida máxima en el rango
STD(rango)	Desviación Estandar
VAR(rango)	Varianza de los valores del rango

### FUNCIONES ESTADISTICAS DE LA BASE DE DATOS

Estas funciones estadísticas operan sobre campos particulares o sobre los registros seleccionados de las bases de datos. El proceso de selección es exactamente como con el comando /DATA QUERY las funciones deberán contener los siguientes parámetros forzosamente.

Dxxxx(rango\_ent,columna,rango\_crit)

- RANGO\_ENT. Se determina el rango de la base de datos

- COLUMNA. Es el número de la columna o campo sobre el que se efectúa

la operación, al último campo de la izquierda se le asigna el valor de 0 (cero)

- RANGO\_CRIT. Se determina el rango del criterio de selección de registros.

DCOUNT		DSUM
AVG		DMIN
MAX	DVAR	DSTD

#### FORMATOS NUMERICOS

Cada celda exhibe un formato numérico, el cual es independiente del contenido de la celda. En una hoja electrónica vacía, todas las celdas tienen el FORMATO GENERAL

/WORKSHEET GLOBAL FORMAT: Establece el tipo de formato para toda la hoja electrónica.

/RANGE FORMAT: Cambia el formato numérico en el rango especificado. El comando RANGE FORMAT RESET reestablece el formato al establecido en el comando /WGT

General	34.007	-689.123
(la cantidad se muestra en su forma original)		
Fixed	34.01	-689.12
Scientific	3.40E+01	-6.89E+02
Currency	\$34.01	(\$689.12)
, (coma)	34.01	(689.12)
+ / -	+ + +	- - - -
	*****	*****

Los asteriscos indican falta amplitud en la celda

Percent	3400.70%	-68912.30%
Date-1	03-Feb-00	*****
Date-2	03-Feb	*****
Date-3	Feb-00	*****



```

--- Mueve un carácter a la izquierda
--- Mueve un carácter a la derecha
: -- o [Ctrl] --- Mueve cinco caracteres a la izquierda
-- : o [Ctrl]--- Mueve cinco caracteres a la derecha

[Home] Se mueve al primer carácter
[End] Se mueve al último carácter

```

#### INDICACION DE RANGOS DE CELDAS

1. Tipo de direcciones de celdas con esquinas opuestas  
D5..F48 HI.A17 J97...A1  
(usa uno o más "." para separar la dirección)

2. Expansión de celdas con el cursor para cubrir el rango

```

--- Mueve una celda a la izquierda
--- Mueve una celda a la derecha
: -- o [Ctrl] --- Mueve una página a la izquierda
-- : o [Ctrl]--- Mueve una página a la derecha

[Home] Se mueve a la esquina superior izquierda
[End] y Cualquier flecha: Se mueve a la orilla de la dirección
indicada entre el bloque activo del área de
trabajo y el bloque vacío

[Home]-[End] Se mueve a la esquina opuesta de [Home]
[Esc] Deshace la expansión y regresa a la celda don
de estaba el cursor

```

3. Use los nombres de rango previamente creados

- En una fórmula: Digite el nombre del rango
- A través de funciones: Digite el nombre del rango o presione la tecla F3 [Name] para exhibir el menú de nombres de los rangos, seleccione uno

LOS NOMBRES DE LOS RANGOS PUEDEN SER HASTA DE 15 CARACTERES DE LARGO -  
(MINUSCULAS o MAYUSCULAS SON EQUIVALENTES).

EVITE CREAR NOMBRES DE RANGO QUE TENGAN LA MISMA DIRECCION.

## A P E N D I C E "B"

## DISEÑO DE MODELOS EN COMPUTADOR

QUE ES UN MODELO EN EL COMPUTADOR?

SE CONOCE COMO MODELO MATEMATICO UNA REPRESENTACION O ABSTRACCION DE LA REALIDAD. UN MODELO MATEMATICO EN LA COMPUTADORA ES UNA REPRESENTACION SIMBOLICA UTILIZANDO NUMEROS, DE LOS DIVERSOS ASPECTOS DE LA ORGANIZACION.

ALGUNOS DE LOS MODELOS MAS DESARROLLADOS EN COMPUTADORA SON LOS SIGUIENTES:

1. ESTADOS PROFORMA DE RESULTADOS.
2. PRESUPUESTOS DE VENTAS.
3. CALCULO DE COMPENSACIONES DE EMPLEADOS.
4. MODELOS DE COSTO DEL PRODUCTO.
5. MODELOS DE INVENTARIO.

ANTIGUAMENTE EL DISEÑAR MODELOS MATEMATICOS EN EL COMPUTADOR IMPLICABA UN GRAN EQUIPO DE PROGRAMADORES, ANALISTAS, USUARIOS Y SISTEMAS DE COMPUTO. ACTUALMENTE LOS EQUIPOS DE COMPUTACION Y LOS PAQUETES DE PRODUCTIVIDAD HACEN ESTA LABOR MUCHO MAS SENCILLA Y ECONOMICA.

## PORQUE APRENDER DISEÑO DE MODELOS?.

EXISTEN ALGUNAS PERSONAS QUE PIENSAN QUE PARA DISEÑAR MODELOS ÚNICAMENTE HAY QUE ENSEÑARLES A LOS USUARIOS LOS COMANDOS DE LAS HOJAS ELECTRÓNICAS, Y QUE ELLOS POR SU CUENTA SON CAPACES DE DISEÑAR MODELOS. -  
\*\*\*NADA ES MAS FALSO\*\*\*.

ESTA COMPROBADO QUE LA DIFERENCIA EN EFICIENCIA ENTRE DOS MODELOS MATEMÁTICOS, PUEDE LLEGAR A SER HASTA DE UN \*\* 55% \*\*. LA ELABORACION DE MODELOS EN COMPUTADORA REQUIERE DE UNA SERIE DE CONOCIMIENTOS QUE DEBEN SER APRENDIDOS POR EL USUARIO ANTES DEL DISEÑO DE LOS MISMOS.

## CARACTERISTICAS DE UN BUEN MODELO

1. SIMPLICIDAD- UN MODELO MATEMÁTICO NO DEBE SER EXTREMADAMENTE COMPLICADO. NO EXISTE PEOR MODELO QUE AQUEL QUE NO ES ENTENDIDO POR EL TOMADOR DE DECISIONES.
2. INTERACTIVO- LA PERSONA O GRUPO QUE UTILIZARA EL MODELO DEBE SER CAPAZ DE PODER COMUNICARSE CON EL SIN NECESIDAD DE TERCERAS PERSONAS. (NO NECESITAR DE PROCESO DE DATOS PARA PODER MODIFICARLO).
3. FLEXIBLE- DEBE SER FACILMENTE MODIFICABLE PARA REFLEJAR FUTUROS CAMBIOS EN EL MEDIO AMBIENTE.
4. COMPLETO- EL MODELO DEBE CAPTURAR LA ESENCIA DE LA REALIDAD QUE ESTAMOS REPRESENTANDO.
5. GENERAL Y PARTICULAR- EL TOMADOR DE DECISIONES DEBE SER CAPAZ DE PODER REVISAR EL MODELO EN FORMA GENERAL, O A DETALLE SI ASI LO PREFERE.

6. VELOCIDAD- EL MODELO DEBE CONTEMPLAR LA CAPACIDAD DE PODER EFECTUAR ANALISIS DE SENSIBILIDAD (CAMBIOS EN LOS SUPUESTOS), Y LLEGAR A LOS RESULTADOS EN UNA FORMA SUMAMENTE VELOZ.

#### COMPONENTES DE LOS MODELOS

EXISTEN TRES COMPONENTES PRINCIPALES EN LOS MODELOS MATEMATICOS ESCRITOS EN LAS COMPUTADORAS: ETIQUETAS, VARIABLES DEPENDIENTES, VARIABLES - INDEPENDIENTES.

ETIQUETAS: SIRVEN COMO REFERENCIA DE LA INFORMACION CONTENIDA EN LA HOJA ELECTRONICA. SI NO EXISTIERAN ETIQUETAS EN LOS MODELOS MATEMATICOS, TODA LA INFORMACION QUE APARECERIA EN LA PANTALLA SERIAN NUMEROS SIN NINGUN SENTIDO.

VARIABLES: SON LOS SUPUESTOS PRINCIPALES DE LA HOJA ELECTRONICA. ESTAS INDEPEND. SON LAS VARIABLES QUE SE MODIFICAN CUANDO SE ESTA EFECTUANDO ANALISIS DE SENSIBILIDAD. SON NORMALMENTE NUMEROS.

VARIABLES: SON LAS OPERACIONES QUE EFECTUA LA HOJA ELECTRONICA PARA REDEPENDIEN. SOLVER EL MODELO. LAS VARIABLES DEPENDIENTES SON FORMULAS.

IDENTIFIQUE LOS DIFERENTES TIPOS DE COMPONENTES EN LA SIGUIENTE HOJA ELECTRONICA:

	A	B	C	D
1	PROYECCIONES DE VENTAS TODAS SUCURSALES			
2				
3		1983	1984	1984
4	Sucursal	Ventas	Pronóstico	% de Tot
5	-----			
6	Guad.	\$15,000	\$17,250	4.89%
7	D.F.	\$103,000	\$118,450	33.61%
8	Mích.	\$156,000	\$202,800	57.54%
9	S.L.P.	\$25	\$29	0.01%
10	Querétaro	\$999	\$1,149	0.33%
11	Puebla	\$11,111	\$12,778	3.63%
12	TOTAL	\$286,135	\$352,455	100.00%
13				
14	Crecimiento Gen:			15.00%
15	Crecimiento Michoacan:			30.00%

#### TIPOS DE MODELOS

EXISTEN TRES TIPOS DE MODELOS MATEMATICOS DIFERENTES, LOS CUALES ESTAN DEFINIDOS POR EL HORIZONTE DE TIEMPO QUE CUBREN; AUN CUANDO NO EXISTEN DIVISIONES DEFINITIVAS ENTRE LOS TRES, ESTOS PUEDEN SER CLASIFICADOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

PLANEACION. (LARGO PLAZO) SU FUNCION ES LA DE SOPORTAR LA PLANEACION ESTRATEGICA DE LA COMPAÑIA. ESTOS MODELOS ESTAN BASADOS EN SUPUESTOS TALES COMO INCREMENTO DEL MERCADO, PENETRACION DEL PRODUCTO, ETC. ESTE TIPO DE MODELOS DESCANSA EN VARIABLES QUE NORMALMENTE NO PUEDEN SER PREDECIDAS CON FACILIDAD.

CONTROL. (CORTO Y MEDIANO PLAZO) ESTE TIPO DE MODELOS SE UTILIZA PA-

RA LA TOMA DIARIA DE DECISIONES. ESTA BASADO EN VARIABLES QUE PUE DEN SER PRONOSTICADAS A MEDIANO PLAZO CON RELATIVA CONFIABILIDAD. EJEMPLOS: EL FLUJO DE EFECTIVO DEL MES, ESTUDIOS DE AUMENTOS DE - SUELDOS.

OPERACIONALES. (PASADO) ESTE TIPO DE MODELOS ES SIMILAR A UN SISTEMA CONTABLE, SU FUNCION ES LA DE ANALIZAR QUE HA OCURRIDO EN EL PASA DO PARA TOMAR ACCIONES CORRECTIVAS. ESTE TIPO DE MODELOS DESCANSA EN VARIABLES CONOCIDAS TOTALMENTE. LOS MANEJADORES DE BASES DE DA TOS NORMALMENTE SIRVEN PARA ESTE TIPO DE MODELOS.

NO IMPORTA LA CLASIFICACION QUE TENGAMOS DE LOS MODELOS FINANCIEROS, NO SE DEBE OLVIDAR QUE: UN MODELO ES UNICAMENTE UNA REPRESENTACION DE LA REALIDAD; Y SIEMPRE EXISTIRA UNA DIFERENCIA ENTRE LA SOLUCION PRO-- PUESTA POR EL MODELO Y LA DECISION A TOMAR.

NUNCA ANTEPONGA EL SENTIDO COMUN A UN LISTADO DE COMPUTADORA

#### SENSIBILIDAD

SE CONOCE COMO SIMULACION O ANALISIS DE SENSIBILIDAD, EL PROCEDIMIEN TO DE ALTERAR LOS VALORES DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES CON EL OBJETO DE ANALIZAR LOS CAMBIOS QUE SUFRE EL MODELO EN GENERAL. UN MODELO MATE Matico DE PLANEACION O CONTROL, \*\*NUNCA ES RESUELTO\*\* PERO DEBE SER VA RIADO CONTINUAMENTE PARA REFLEJAR LOS CAMBIOS QUE SUFRE EL MEDIO AMBIE NTE.

LA IDENTIFICACION DE VARIABLES INDEPENDIENTES EN EL MOMENTO DE CREAR EL MODELO MATEMATICO, ES FUNDAMENTAL PARA POSTERIORMENTE PODER UTILIZAR LA CAPACIDAD DE ANALISIS DE SENSIBILIDAD. UNA BUENA FORMA DE UTILIZAR -

EL ANALISIS DE SENSIBILIDAD ES CONOCIDA COMO:

PEOR / MAS PROBABLE / OPTIMO

LA GRAN CAPACIDAD DE LAS MICROCOMPUTADORAS PARA EFECTUAR OPERACIONES, HACE QUE LOS TOMADORES DE DECISIONES (GERENTES O DIRECTORES) PUEDAN EN ALGUN MOMENTO EL PEDIR UNA SERIE DE ALTERNATIVAS DIFERENTES PARA ANALIZAR UN MODELO. CONFORME SE VAN AUMENTANDO LAS VARIABLES INDEPENDIENTES, EL NUMERO DE ALTERNATIVAS QUE SE PUEDEN COMBINAR AUMENTA EN FORMA EXPONENCIAL, LO QUE DA COMO RESULTADO EL **\*\*PERDER LA VISION\*\*** DE LO QUE SE QUERIA RESOLVER EN PRIMER TERMINO.

UNA SOLUCION A ESTE PROBLEMA CONSISTE EN EVALUAR UNICAMENTE TRES ALTERNATIVAS DEL MODELO, LA PEOR ALTERNATIVA POSIBLE, LA MAS PROBABLE Y LA MEJOR. EL ANALIZAR UNICAMENTE TRES POSIBLES ALTERNATIVAS, HACE QUE EL TOMADOR DE DECISIONES TENGA UNA VISION DEL PROBLEMA A RESOLVER.