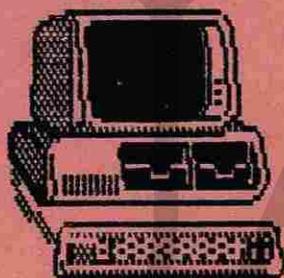


U A N L
F A C P Y A
LOTUS 1-2-3



MANUAL DE
REFERENCIA



SECRETARÍA

71A

F5548

4

L67

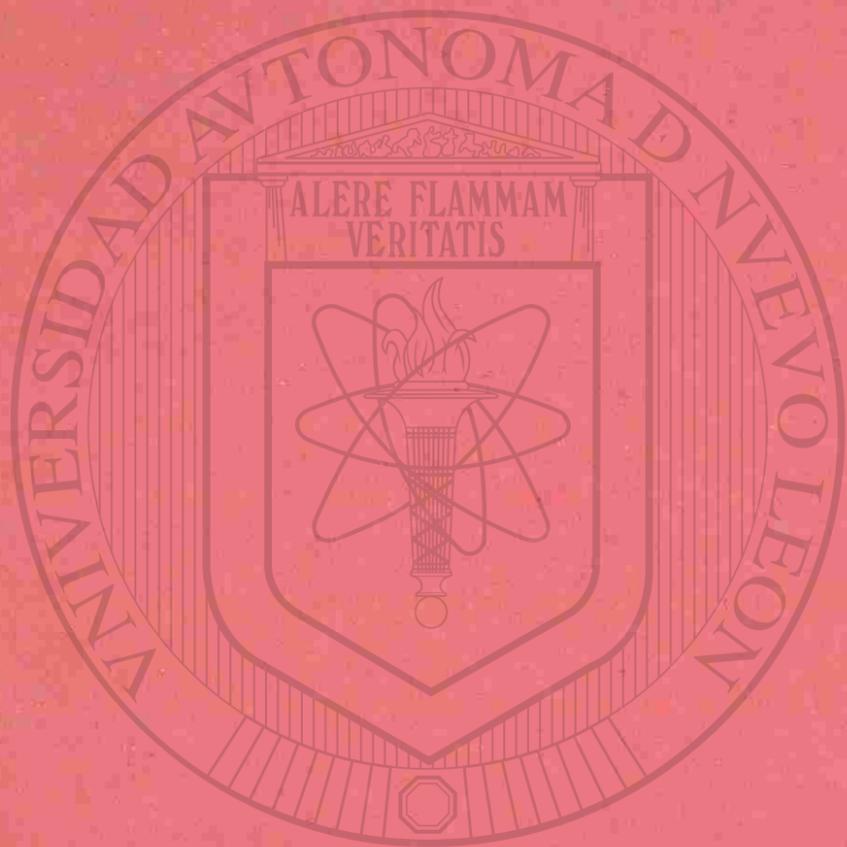
6

HF5548

.4

.L67

L6



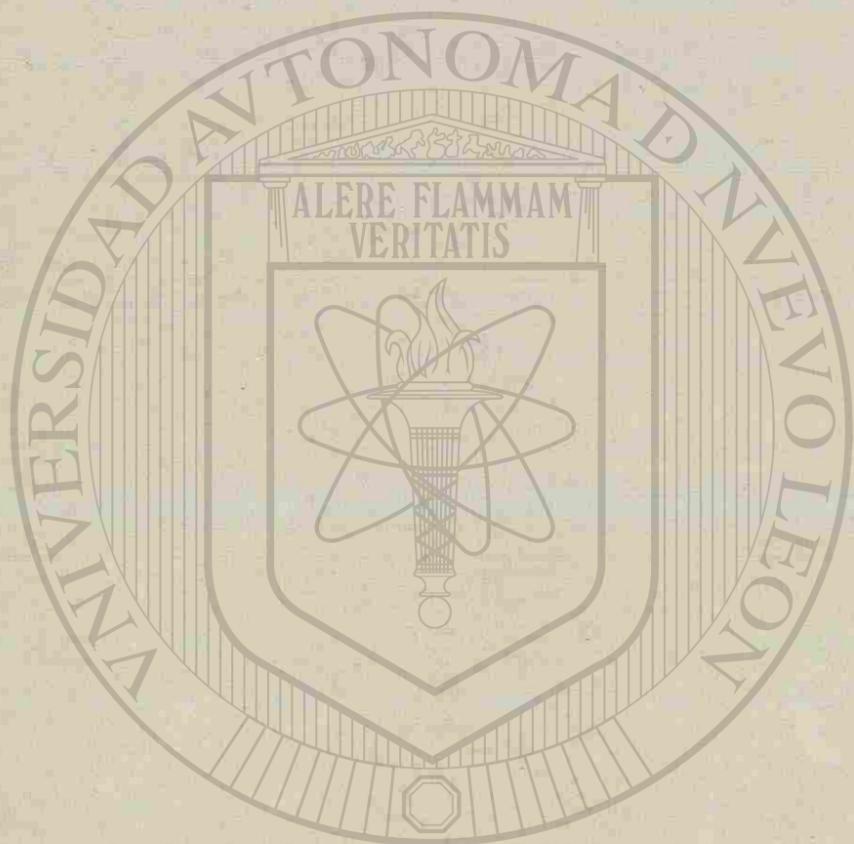
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

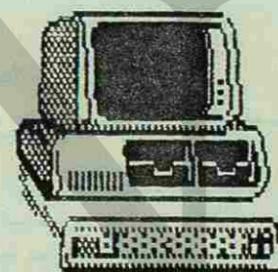
UANL
FACPYA
LOTUS 1-2-3

MANUAL DE
REFERENCIA®



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**U A N L
F A C P Y A
LOTUS 1-2-3**



**MANUAL DE
REFERENCIA**



APÉNDICES

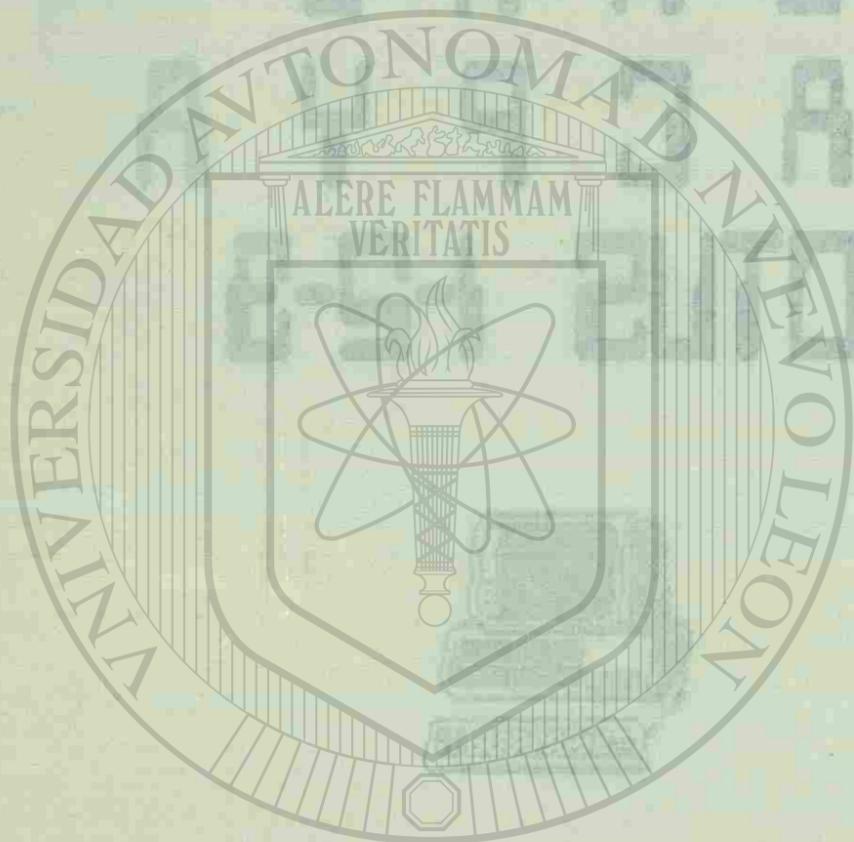
- A) TECLAS FUNCIONALES
- B) TIPOS DE FORMATOS
- C) INDICADORES DE ERROR

HF5548

.4

.L67

L6



FONDO UNIVERSITARIO

DIRECCIÓN GENERAL D

LOTUS 1-2-3

	Pag.
INTRODUCCION AL CONCEPTO DE HOJA ELECTRONICA DE CALCULO	1
1.- INTRODUCCION AL CONCEPTO DE HOJA ELECTRONICA DE CALCULO	1
2.- ACCESO AL SISTEMA LOTUS	3
3.- DESCRIPCION DE LA HOJA DE TRABAJO DE LOTUS	6
4.- INTRODUCCION DE INFORMACION Y MOVIMIENTOS A TRAVES DE LA HOJA DE CALCULO	8
5.- INTRODUCCION A LOS COMANDOS DEL LOTUS 1-2-3	
A) MANEJO DE LA HOJA	
WORKSHEET	14
RANGE	18
COPY	23
MOVE	26
FILE	29
B) MANEJO DE GRAFICAS.	
GRAPH	33
C) MANEJO DE DATOS.	
DATA FILL	42
DATA TABLE	42
DATA SORT	45
DATA QUERY	46
DATA DISTRIBUTION	49
DATA REGRESSION	50
DATA MATRIX	51
6.- FUNCIONES PREDEFINIDAS.	
A) FUNCIONES MATEMATICAS	53
B) FUNCIONES ESTADISTICAS	54
C) FUNCIONES FINANCIERAS	54
D) FUNCIONES DE BUSQUEDA DE DATOS	55
E) FUNCIONES DE CALENDARIO	55
F) FUNCIONES LOGICAS	55
7.- APENDICES.	
A) TECLAS FUNCIONALES	56
B) TIPOS DE FORMATOS	57
C) INDICADORES DE ESTADO	58

INTRODUCCION AL CONCEPTO DE HOJA ELECTRONICA DE CALCULO.

Muchas veces hemos oído hablar sobre una "hoja electrónica de cálculo", pero qué es?

Una hoja electrónica de cálculo se asemeja a una hoja de trabajo de contabilidad y esta compuesta por un conjunto de renglones y columnas.

Dentro de LOTUS 1-2-3 las columnas están acomodadas por letras comenzando en la letra A hasta las letras IV, en total son 256 columnas.

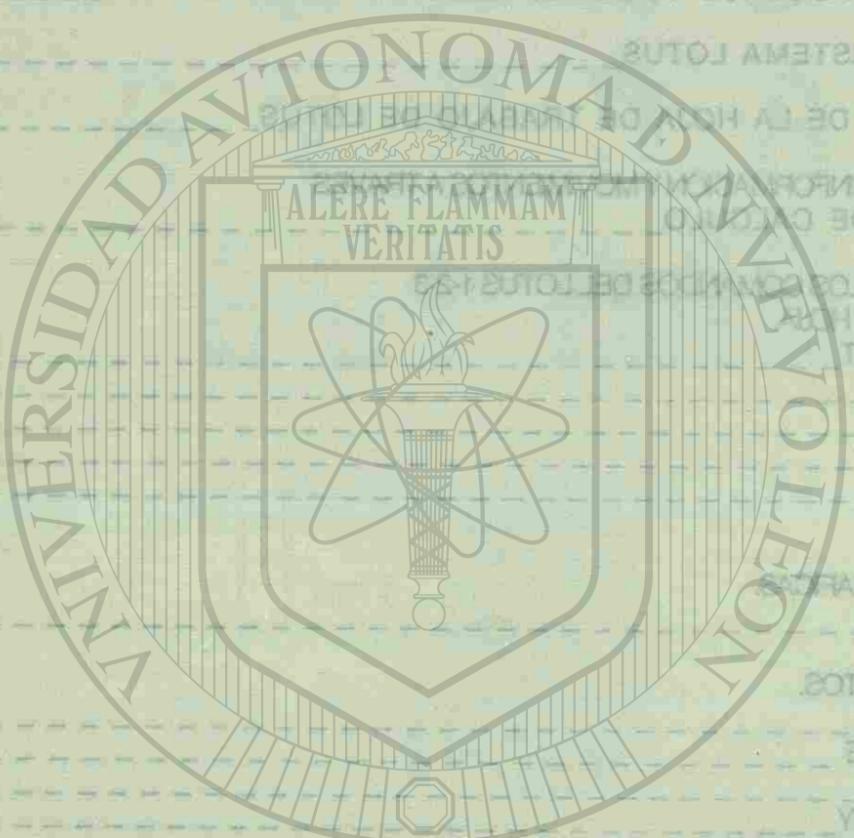
Los renglones están indicados por números y en total se tienen hasta 8192 renglones.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				

Celda (C2)

A la intersección de un renglón con una columna se le llama CELDA ó CASILLA.

A cada celda se le identifica por una ó dos letras y un número, la(s) letra(s) indica(n) en qué columna se encuentra y el número indica el renglón.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Una vez enterados del concepto de "hoja electrónica de cálculo" podríamos preguntarnos para que nos sirve ó en que la podemos utilizar.

Una de las principales ventajas de las hojas electrónicas de cálculo es la revaluación de fórmulas en forma automática, de tal manera que nos permite hacer cambios en algunos datos relevantes y hacer un análisis de sensibilidad que nos ayuda a responder preguntas tales como:

Que sucedería si.....

- ... La ponderación del tercer parcial es de 25 %.
- ... El aumento salarial es del 48%.
- ... La inflación llegará hasta el 125%.
- ... La tasa de cambio fuera de \$1,150 pesos por dólar.
- ... El volumen de ventas se incrementará a 2500 unidades mensuales.
- ... Etc.,

El paquete LOTUS 1-2-3 incluye también algunas otras facilidades como son : Manejo de una base de datos en forma básica y manejo de gráficas.

Las aplicaciones típicas del paquete son:

- Elaboración de presupuestos.
- Evaluación de un grupo académico.
- Proyecciones financieras.
- Sistemas de Cuentas por cobrar, nóminas, inventarios.
- Elaboración de Estados Financieros.
- Etc.

ACCESO AL SISTEMA LOTUS

Para utilizar el paquete LOTUS 1-2-3 es necesario contar con una computadora IBM-PC ó compatible con un mínimo de 256k de memoria principal.

También es necesario contar con un diskette del sistema operativo DOS y los diskettes del paquete LOTUS 1-2-3.

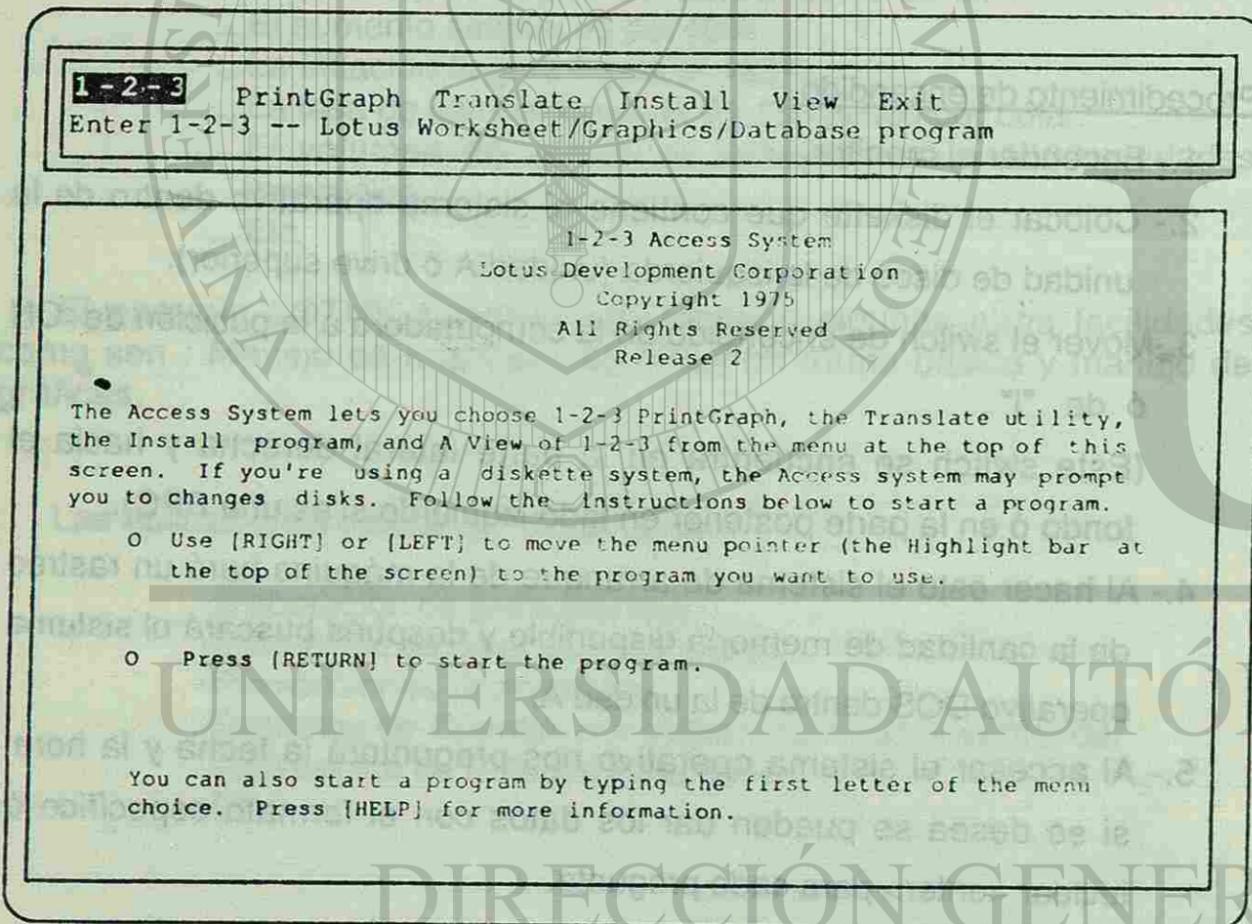
Procedimiento de encendido.

- 1.- Encender el monitor.
- 2.- Colocar el diskette que contiene el sistema operativo dentro de la unidad de disco de la izquierda (unidad A ó drive superior).
- 3.- Mover el switch de encendido de la computadora a la posición de ON ó de "I".
(Este switch se encuentra en la parte lateral derecha y hacia el fondo ó en la parte posterior en lado izquierdo si es una PPC).
- 4.- Al hacer esto el sistema de arranque de la máquina hará un rastreo de la cantidad de memoria disponible y después buscará el sistema operativo DOS dentro de la unidad A.
- 5.- Al acceder el sistema operativo nos preguntará la fecha y la hora, si se desea se pueden dar los datos con el formato específico ó teclear <enter> para cada pregunta.
- 6.- En este momento nos aparece el prompt del sistema operativo :

A>

Procedimiento para acceder la aplicación de LOTUS 1-2-3.

- 1.- Para empezar una aplicación con LOTUS 1-2-3 tenemos que poner el diskette con el sistema LOTUS en la unidad A y si es necesario un diskette de trabajo en la unidad B.
- 2.- En este momento mandamos ejecutar el sistema lotus al teclear:
A>lotus <enter>
- 3.- El sistema nos muestra la siguiente pantalla de bienvenida.



- 4.- Al mostrarnos la pantalla seleccionamos la opción 1-2-3 y tecleamos <enter>, para trabajar con la hoja electrónica.
- 5.- Después de realizar lo anterior nos aparece un mensaje de espera y luego el logotipo de LOTUS 1-2-3 y por último nos muestra la hoja electrónica de cálculo.

DESCRIPCION DE LA HOJA DE TRABAJO DE LOTUS

Cuando utilizamos la aplicación de LOTUS 1-2-3 trabajamos con una hoja como la siguiente:



hoja de trabajo de LOTUS 1-2-3

Apuntador de la celda actual.

La hoja electrónica está compuesta como decíamos al principio, de un conjunto de renglones y columnas, existe un indicador ó apuntador que nos ilumina ó pone en modo inverso a la celda actual, el cual se mueve a través de toda la hoja como explicaremos posteriormente.

Panel de control.

Los primeros tres renglones nos dan información sobre los siguientes casos:

Renglón Uno :Nos muestra información sobre la celda actual.

- * dirección de la celda.
- * formato de la celda
- * contenido de la celda.

Renglón Dos :Nos puede mostrar algunos de los tres casos:

- * muestra el menú de comandos
- * alguna actividad adicional de un comando
- * entrada de información a la celda actual.

Renglón tres :Nos da información sobre algunos subcomandos ó selección de algunos elementos.

Celda indicadora de modo.

Se encuentra en la esquina superior derecha y nos indica el estado de la hoja, el cual va cambiando conforme la opciones ó comandos que se ejecuten. En el apéndice C se da un resumen de cada uno de los estados de la hoja.

Indicador de estado del teclado.

Es una sección que se encuentra en la esquina inferior derecha y nos indica el estado de algunas teclas como son : NUM, CAPS, SCROLL, END.

Indicador de la fecha y la hora.

Se encuentra en la esquina inferior izquierda y como su nombre lo indica nos muestra la fecha y la hora en el formato estándar (DD-MM-AA). Además esta área se utiliza para enviar los mensajes de error al ejecutar algún comando.

INTRODUCCION DE INFORMACION Y MOVIMIENTOS A TRAVES DE LA HOJA DE CALCULO.

A partir de esta sección nos iremos familiarizando con la hoja de cálculo a través de sesiones prácticas, en las cuales se irán explicando cada uno de los comandos del LOTUS 1-2-3 y el uso de algunas teclas funcionales.

INTRODUCCION DE INFORMACION.

Dentro del paquete LOTUS 1-2-3 se distinguen 3 tipos de información, estos son: NUMEROS, FORMULAS y ETIQUETAS (ó letreros). El sistema reconoce cada tipo de acuerdo a las siguientes reglas:

Reglas para la introducción de números.

- * Debe de empezar con alguno de los siguientes caracteres.
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . + - \$ (
- * Puede contener hasta 240 caracteres.
- * Debe estar en el rango de 10⁻⁹⁹ hasta 10⁹⁹.
- * No puede tener más de un punto decimal.
- * No puede contener espacios ni comas.
- * Puede comenzar con algún caracter de representación monetaria (\$).
- * Puede terminar con el caracter % para indicar porcentaje.
- * O poner el número en formato exponencial.

Reglas para la introducción de fórmulas.

Una fórmula es una instrucción que calcula ciertos valores dentro de una celda. La fórmula puede contener valores; como el 10, operadores; como el "*" ó direcciones de algunas celdas, por ejemplo D15 y por último puede contener funciones (@).

Existen algunas reglas para la introducción de fórmulas dentro de una celda:

- * Debe de empezar con alguno de los siguientes caracteres
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . + - (@ # \$
- * Puede contener desde 1 hasta 240 caracteres.
- * No puede contener espacios
- * Debe empezar con un signo de (+) si la primera parte es una dirección.

Reglas para la introducción de etiquetas.

Cualquier entrada que no sea un número ó fórmula será considerada por el LOTUS 1-2-3 como una etiqueta.

Existen algunos caracteres especiales para alinear la etiqueta dentro de la celda.

- ' (apóstrofe) Este caracter alinea la etiqueta a la izquierda
- " (doble comilla) Este caracter alinea la etiqueta a la derecha
- ^ (carel) Este caracter alinea la etiqueta al centro.
- \(back slash) Este caracter repite el (los) caracter(es) tecleado(s) dentro de la celda.

•NOTA: Una vez que se ha tecleado la información presionamos <enter> para mostrar la información dentro de la hoja de acuerdo al formato de la celda.

Si por algún descuido se cometió un error y se empezó a introducir información en una celda que no era la deseada, sólo teclee <ESC> antes de teclear <enter> y la información anterior que estaba en la celda no se verá afectada.

MOVIMIENTO DEL CURSOR.

Existen dentro del teclado algunas teclas que nos permiten mover el cursor a través de la hoja electrónica, estas se encuentran en la parte derecha del teclado y debemos tener cuidado que **NO** este seleccionada la tecla de NUM para poder usarlas.

A continuación se muestra una tabla de las teclas y la acción que realizan.

TECLA	ACCION
<- (IZQ)	Mueve el apuntador un lugar a la izquierda
-> (DER)	Mueve el apuntador un lugar a la derecha
↑ (ARRIBA)	Mueve el apuntador un lugar hacia arriba
↓ (ABAJO)	Mueve el apuntador un lugar hacia abajo
Home	Mueve el apuntador hacia la primer celda (A1)
PgUp	Mueve el apuntador una pantalla hacia arriba
PgDn	Mueve el apuntador una pantalla hacia abajo
End	Mueve el cursor en combinación con las otras teclas antes mencionadas.
End IZQ	Mueve el apuntador hacia la primer celda a la izquierda que tenga información ó al principio del renglón en caso de no encontrar alguna celda con información.
End DER	Mueve el apuntador hacia la primer celda a la derecha que tenga información ó al final del renglón en caso de no encontrar alguna celda con información.
End ARRIBA	Mueve el apuntador hacia la primer celda hacia arriba que tenga información ó al principio de la columna en caso de no encontrar alguna celda con información.
End ABAJO	Mueve el apuntador hacia la primer celda hacia abajo que tenga información ó al final de la columna en caso de no encontrar alguna celda con información.

PRACTICA #1

INTRODUCCION DE DATOS Y MOVIMIENTO DEL CURSOR.

Se asume que estamos con la hoja de cálculo en blanco con el apuntador de la celda actual en la celda A1.

NOTA: Las palabras escritas entre los signos de '<' y '>' hacen referencia a una tecla a presionar y no a escribir tal palabra en la celda.

- 1.- Posicionarse en la última columna del renglón 15 y colocar el letrero **derecha** alineado a la derecha.
 - tecleamos la flecha hacia abajo hasta llegar al renglón 15
 - tecleamos <End> y la flecha derecha.
 - tecleamos "**derecha**<enter>
- 2.- Posicionarse en el inicio de la hoja y colocar el letrero **INICIAL**.
 - tecleamos Home (para irnos al inicio de la hoja).
 - tecleamos <CAPS> (para escribir en mayúsculas).
 - tecleamos **INICIAL**<enter>
 - tecleamos <CAPS> (para regresarnos a escribir en minúsculas).
- 3.- Posicionarnos en el último renglón de la columna D y colocar el letrero **último** alineado al centro.
 - tecleamos la flecha derecha hasta llegar a la columna D
 - tecleamos <End> y la flecha hacia abajo
 - tecleamos **^ultimo**<enter>

4.- Utilización de fórmulas.

- nos movemos hacia la celda B1 y tecleamos el número 100<enter>
- nos movemos hacia la celda D7 y tecleamos el número 200<enter>
- nos movemos hacia la celda A8 y tecleamos la siguiente fórmula:
+b1+d7<f4><enter>

(el f4 es la tecla funcional <f4> (ABS), se utiliza para indicar direcciones absolutas)

5.- Utilización del GOTO.

- tecleamos <f5> (GOTO)
- tecleamos AC23<enter>
- tecleamos hola<enter>

6.- Utilización del modo de Edición.

- tecleamos Home
- tecleamos <f2> (EDIT)
- modificamos el letrero **INICIAL** para que cambie a **INICIO** y después tecleamos <enter>.

INTRODUCCION A LOS COMANDOS DEL LOTUS 1-2-3

Dentro de esta sección nos vamos a familiarizar con los comandos del LOTUS 1-2-3 que nos permiten cambiar algunas características de la hoja de trabajo.

Para iniciar el acceso a los comandos del LOTUS 1-2-3 el indicador de estado debe mostrar la opción de READY y estando una vez así tecleamos el caracter / (slash) , al hacer esto se nos mostrarán en el panel de control los comandos del LOTUS 1-2-3.

Para acceder un comando específico se puede hacer de 2 formas:

- Teclar la primera letra del comando.
Con esta opción el comando se ejecuta inmediatamente.
- Seleccionar el comando deseado con las teclas de movimiento del cursor.
Al hacer esto el comando seleccionado irá apareciendo en modo inverso y en la tercera línea aparecen los subcomandos correspondientes, una vez seleccionado se manda ejecutar tecleando <enter>.

•**NOTA:** Algunas veces podemos entrar por error a un comando no deseado ó simplemente no queremos ejecutar el comando que seleccionamos entonces para salirnos de los comandos sin efectuar un sólo cambio tecleamos <ESC> hasta salirnos del menú.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



4.- Utilización de fórmulas.

- nos movemos hacia la celda B1 y tecleamos el número 100<enter>
- nos movemos hacia la celda D7 y tecleamos el número 200<enter>
- nos movemos hacia la celda A8 y tecleamos la siguiente fórmula:
+b1+d7<f4><enter>

(el f4 es la tecla funcional <f4> (ABS), se utiliza para indicar direcciones absolutas)

5.- Utilización del GOTO.

- tecleamos <f5> (GOTO)
- tecleamos AC23<enter>
- tecleamos hola<enter>

6.- Utilización del modo de Edición.

- tecleamos Home
- tecleamos <f2> (EDIT)
- modificamos el letrero **INICIAL** para que cambie a **INICIO** y después tecleamos <enter>.

INTRODUCCION A LOS COMANDOS DEL LOTUS 1-2-3

Dentro de esta sección nos vamos a familiarizar con los comandos del LOTUS 1-2-3 que nos permiten cambiar algunas características de la hoja de trabajo.

Para iniciar el acceso a los comandos del LOTUS 1-2-3 el indicador de estado debe mostrar la opción de READY y estando una vez así tecleamos el caracter / (slash) , al hacer esto se nos mostrarán en el panel de control los comandos del LOTUS 1-2-3.

Para acceder un comando específico se puede hacer de 2 formas:

- Teclar la primera letra del comando.
Con esta opción el comando se ejecuta inmediatamente.
- Seleccionar el comando deseado con las teclas de movimiento del cursor.
Al hacer esto el comando seleccionado irá apareciendo en modo inverso y en la tercera línea aparecen los subcomandos correspondientes, una vez seleccionado se manda ejecutar tecleando <enter>.

•**NOTA:** Algunas veces podemos entrar por error a un comando no deseado ó simplemente no queremos ejecutar el comando que seleccionamos entonces para salirnos de los comandos sin efectuar un sólo cambio tecleamos <ESC> hasta salirnos del menú.

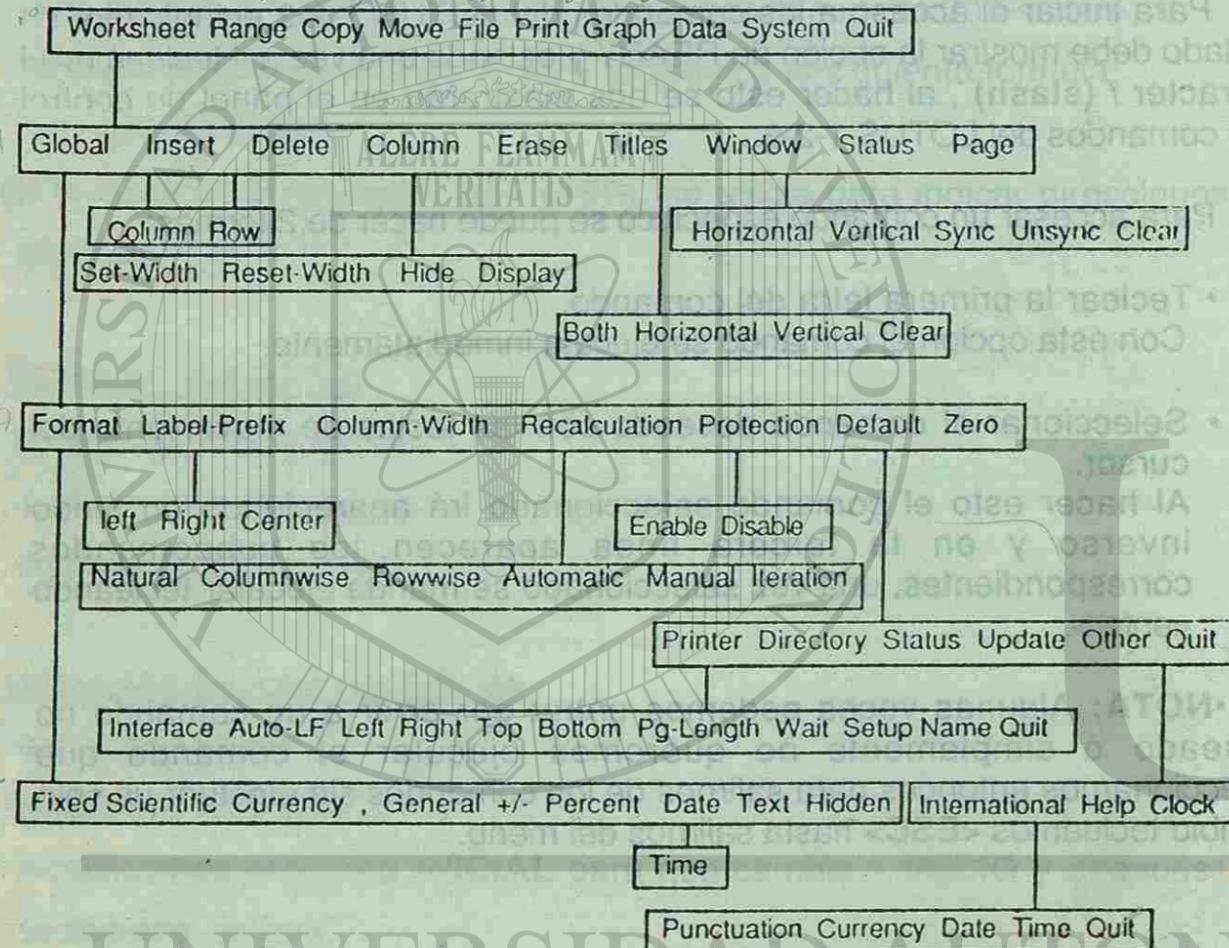
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



COMANDO WORKSHEET

El comando WORKSHEET posee el siguiente árbol de subcomandos como se muestra en la figura.



Comandos del Worksheet

Existen dos tipos de comandos del Worksheet, aquellos que afectan a toda la hoja de cálculo (Global) y aquellos que afectan una parte de la hoja.

A continuación daremos una breve descripción de cada uno de los comandos principales y después se efectuará una práctica donde se haga uso de este comando.

/ WORKSHEET GLOBAL

- * Controla las características generales de la hoja de trabajo, por ejemplo: el formato de las celdas, el ancho de las columnas, los valores de default, el status y como se evalúan las fórmulas, etc.

/ WORKSHEET INSERT

- * Inserta renglones y columnas en blanco en la hoja de trabajo.

/ WORKSHEET DELETE

- * Elimina renglones o columnas de la hoja de trabajo.

/ WORKSHEET COLUMN-WIDTH

- * Cambia el ancho de una columna en particular.

/ WORKSHEET ERASE

- * Borra toda la hoja de trabajo que se haya posicionada en la pantalla y retorna al estado inicial (excepto lo que se haya formateado por /Worksheet Global Default).

/ WORKSHEET TITLES

- * Congela renglones o columnas específicas a lo largo del borde superior o extremo izquierdo de la pantalla siendo estos visibles siempre.

/ WORKSHEET WINDOW

- * Divide la pantalla en dos ventanas ya sea vertical u horizontal.

/ WORKSHEET STATUS

- * Despliega en la pantalla la memoria disponible en la máquina y como se encuentra establecida la hoja de trabajo.

/ WORKSHEET PAGE

- * Inserta un salto de página dentro de la hoja para que al momento de imprimir la hoja salte una página al llegar a la marca.

**PRACTICA # 2
COMANDOS DEL WORKSHEET**

•NOTA: Al mencionar que se debe teclear algo será solamente lo que se encuentre subrayado. Esto se asume también para todas las prácticas siguientes.

- 1.- Borrar el contenido de toda la hoja de trabajo.
-tecleamos /Worksheet Erase Yes.
- 2.- Cambiar la alineación de todas las etiquetas.
-tecleamos /Worksheet Global Label-Prefix Right.
- 3.- Colocación de etiquetas y números dentro de la hoja de acuerdo a la siguiente figura:

	A	B	C	D	E
1					
2		BASURA		NUMEROS	NOMBRES
3				123456	ALMA
4		KKKK		9999999	ISABEL
5		LLLL		333	ANA
6		JJJJ		44444	CRISTINA
7				22	RAQUEL
8					

- 4.- Cambiar el formato numérico de todas las celdas.
-tecleamos /Worksheet Global Format Currency <enter>.
- 5.- Cambiar el ancho de todas las columnas.
-tecleamos /Worksheet Global Column-Width 12 <enter>.
- 6.- Cambiar el ancho de una columna específica.
-nos colocamos en la columna a modificar, en este caso la columna D.
-tecleamos /Worksheet Column Set-Width 15 <enter>.

- 7.- Insertar un renglón.
-nos posicionamos en el renglón antes del cual queremos insertar, en este caso en el renglón 3.
-tecleamos /Worksheet Insert Row <enter>.
- 8.- Borrar una columna.
-nos colocamos en la columna que deseamos borrar, en este caso la columna B.
-tecleamos /Worksheet Delete Column <enter>.
- 9.- Crear dos ventanas y movernos a través de ellas.
-nos colocamos en el renglón ó columna donde se hará la división.
en este caso nos colocamos en la columna D.
-tecleamos /Worksheet Window Vertical
-para cambiar de ventana tecleamos <f6> (WINDOW)
-nos movemos en cada una de las ventanas con las teclas de movimiento.
-para eliminar las ventanas tecleamos /Worksheet Window Clear.
- 10.- Colocación de Títulos.
-nos colocamos en la celda B1.
-tecleamos EJEMPLO LOTUS<enter>.
-nos colocamos en la celda B2.
-tecleamos /Worksheet Titles Horizontal.
- 11.- Ver el estado de la hoja de trabajo.
-tecleamos /Worksheet Status.

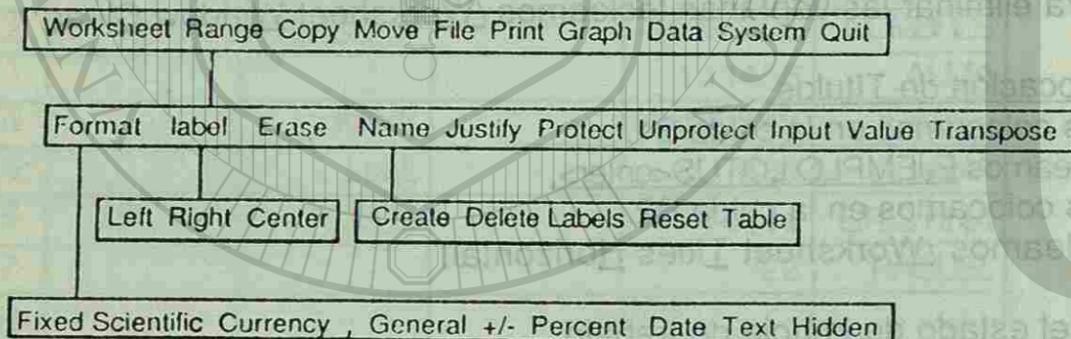
COMANDO RANGE

Este comando manipula información contenida dentro de un rango, ¿pero qué es un rango?

Un rango es un subconjunto de celdas agrupadas en un área rectangular y puede ser desde una simple celda hasta un conjunto de renglones, un conjunto de columnas ó una agrupación de renglones y columnas. Ejemplos de rangos podrían ser:

- A12..A12 Una celda
- B1..B10 Un conjunto de renglones a lo largo de una columna.
- C1..H1 Un conjunto de columnas a lo largo de un renglón.
- A1..D5 Un conjunto de renglones y columnas.

Los comandos del RANGE se muestran en el siguiente árbol de comandos:



Comandos del RANGE

A continuación se muestra un resumen de cada uno de los comandos del RANGE y posteriormente se tendrá una práctica haciendo uso de éste comando.

/ RANGE FORMAT

- Controla como los números y las fórmulas son representados en un rango.

/ RANGE LABEL-PREFIX

- Controla la alineación de etiquetas existentes en un rango determinado.

/ RANGE ERASE

- Borra el contenido de las celdas de un rango.

/ RANGE PROTECTED AND / RANGE UNPROTECTED

- Para activar o desactivar la protección (electronic-fence) que se encuentra alrededor de cada celda.

/ RANGE NAME CREATE

- Asigna un nombre a un rango o cambia la localización (la definición) de un rango asignado a un nombre.

/ RANGE NAME DELETE

- Elimina el nombre de un rango, el cual aparece en el panel de control (en la tercera línea). El contenido de las celdas del rango no cambia.

/ RANGE NAME LABELS

- Crea rangos llamados one-cell utilizando etiquetas adyacentes a las celdas para los nombres de los rangos.

/ RANGE NAME RESET

- Elimina todos los nombres de rangos contenidos en un menú previamente creados, el contenido de las celdas no es afectado.

/ RANGE INPUT

- Limita el movimiento del apuntador de la celda dentro de un rango especificado.

/ RANGE VALUE

- Copia los valores de un rango a otro y no las fórmulas.

/ RANGE TRANSPOSE

- Hace intercambio de renglones por columnas dentro del rango.

**PRACTICA # 3
COMANDOS DEL RANGE**

1.- Borrar el contenido de un rango de celdas.

- tecleamos /Range Erase
- nos pone un rango que es donde se encuentra el apuntador de la celda actual.
- tecleamos <ESC> para que nos coloque el primer límite del rango.
- después nos movemos al inicio del rango que queremos borrar, en este caso nos colocamos en la celda A1.
- ahora tecleamos (.) (un punto), para que nos aparezca el segundo límite del rango.
- con ayuda de las teclas de movimiento nos colocamos en la celda H20 y con esto tendremos toda la pantalla en modo inverso.
- ahora tecleamos <enter> y se borrará la información que teníamos.

Nota: Este es un procedimiento que se utiliza para especificar un rango sin importar donde se encuentra el apuntador de la celda actual, si no se desea utilizar el <ESC>, entonces es recomendable colocar el apuntador de la celda actual en la celda de inicio del rango que queremos especificar antes de utilizar el comando RANGE. En adelante sólo especificaremos los límites de los rangos.

2.- Colocar etiquetas y números de acuerdo a la siguiente figura:

	A	B	C	D	E	F
1						
2		VENDEDOR	VENTAS			
3		JUAN	5600			
4		JOSE	20000			
5		CARLOS	13450			
6		RENE	7680			
7						
8						

3.- Alinear las etiquetas de un rango.

- nos colocamos en B2.
- tecleamos /Range Label Right.
- seleccionamos el rango B2..B6 y después tecleamos <enter>.

4.- Poner nombre a un rango.

- nos colocamos en C3.
- tecleamos /Range Name Create VENTAS<enter>
- seleccionamos el rango C3..C6 y tecleamos <enter>.

5.- Cambiar el formato de un rango.

- tecleamos /Range Format Currency 0 <enter>
- seleccionamos el rango C3..C6 y tecleamos <enter>.

6.- Poner nombres a un conjunto de celdas en base a un conjunto de etiquetas.

- tecleamos /Range Name Label Right
- seleccionamos el rango B3..B6 y tecleamos <enter>

7.- Desplegar la tabla con los rangos existentes.

- nos colocamos en A15.
- tecleamos /Range Name Table <enter>

8.- Efectuar la transpuesta de un rango.

- nos colocamos en B2
- tecleamos /Range Transpose
- seleccionamos el rango B2..C6 y tecleamos <enter>
- nos colocamos en B10 y tecleamos <enter>

9.- Protección y desprotección de rangos.

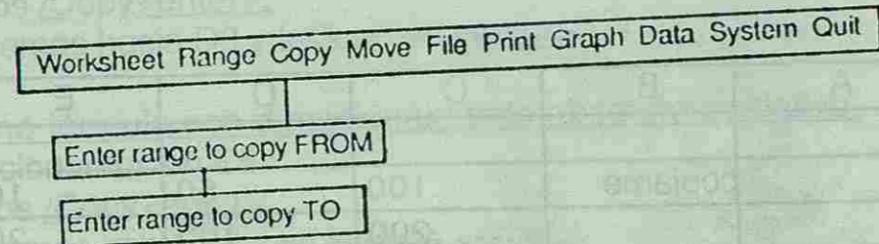
- tecleamos /Worksheet Global Protection Enable.
- trate de introducir datos dentro de la hoja.
- nos colocamos en B3.
- tecleamos /Range Unprotect.
- seleccionamos el rango B3..C6 y tecleamos <enter>.
- tratamos de introducir datos dentro del rango seleccionado.
- nos colocamos ahora en B3.
- tecleamos /Range Protect.
- seleccionamos el rango B3..B6 y tecleamos <enter>.

10.- Creación de un rango de entrada de datos.

- nos colocamos en C3.
- tecleamos /Range Input.
- seleccionamos el rango C3..C6 y tecleamos <enter>.
- movemos el cursor y vemos que este no se sale del rango que especificamos.
- para salirnos de esta opción tecleamos <ESC>.

COMANDO COPY

El comando COPY se utiliza para copiar el contenido de una ó varias celdas a un rango específico.



Comando Copy

Cuando se va a copiar una etiqueta ó un número se genera un duplicado del dato original dentro del rango a ser copiado.

Cuando se están copiando fórmulas, el resultado puede variar según el tipo de direccionamiento que tengan las fórmulas. Existen 3 tipos de direccionamientos: Relativo, Absoluto y una mezcla de ambos.

La copia de información se puede hacer en varias formas:

- a) Copiar de una celda a otra A10-->B30
- b) Copiar de una celda a un rango de celdas A10-->B30..E30
- c) Copiar de un rango de celdas a otro igual A10..D10-->B30..E30
- d) Copiar de un rango de celdas a otro mayor A10..D10-->B30..E32

Para usar el comando COPY hay que seguir la siguiente secuencia de pasos:

- 1.- Posicionarnos en el inicio del rango a ser copiado.
- 2.- Teclear /Copy.
- 3.- Seleccionar el rango de entrada.
- 4.- Seleccionar el rango de salida.

•NOTA: El comando COPY escribe sobre el contenido de la celda y una vez hecho esto no hay forma de recuperar la información.

**PRACTICA # 4
COMANDO COPY**

1.- Colocación de números, letreros y fórmulas de acuerdo a la siguiente figura:

	A	B	C	D	E
1					
2		copiame	100	50	10
3			200	100	20
4					
5		suma	300	150	30
6					
7					
8					

+C2+C3

+\$D\$2+\$D\$3

+E2+\$E\$3

- 2.- Copiar un letrero en otra celda.
 -nos posicionamos en B2 donde se encuentra la etiqueta **copiame**.
 -tecleamos /Copy<enter>.
 -nos movemos hacia G2 y tecleamos <enter>.
- 3.- Copiar una etiqueta en un rango de celdas.
 -nos posicionamos en B5 donde se encuentra la etiqueta **suma**.
 -tecleamos /Copy <enter>.
 -nos posicionamos en H2.
 -tecleamos (.) (punto) y nos movemos hacia H5.
 -tecleamos <enter>.
- 4.- Copiar una fórmula con direccionamiento relativo.
 -nos posicionamos en C5
 -tecleamos /Copy<enter>.
 -nos movemos hacia C8 y tecleamos <enter>.

- 5.- Copiar una fórmula con direccionamiento absoluto.
 -nos posicionamos en D5.
 -tecleamos /Copy<enter>.
 -nos movemos hacia D8 y tecleamos <enter>.
- 6.- Copiar una fórmula con direccionamiento absoluto y relativo.
 -nos posicionamos en E5.
 -tecleamos /Copy<enter>.
 -nos movemos hacia E8 y tecleamos <enter>.

COMANDO MOVE

El comando MOVE como su nombre lo indica se utiliza para mover información que se encuentra en una celda ó rango de celdas a un rango específico manteniendo las relaciones funcionales entre las celdas.



Comando Move

Cuando se mueve un número ó una etiqueta todas aquellas celdas que contengan fórmulas que hagan referencia a dicho número ó etiqueta, se verán afectadas.

Cuando se están moviendo fórmulas, el resultado puede variar según el tipo de direccionamiento que tengan las fórmulas. Existen 3 tipos de direccionamientos: Relativo, Absoluto y una mezcla de ambos.

El movimiento de información se puede hacer en varias formas:

- a) Mover de una celda a otra A10-->B30
- d) Mover de un rango de celdas a otro igual A10..D10-->B30..E30

Para usar el comando MOVE hay que seguir la siguiente secuencia de pasos:

- 1.-Posicionarnos en el inicio del rango a ser transferido.
- 2.-Tear Move.
- 3.-Seleccionar el rango de entrada.
- 4.-Seleccionar el rango de salida.

•NOTA: El comando MOVE escribe sobre el contenido de la celda y una vez hecho esto no hay forma de recuperar la información.

PRACTICA #5
COMANDO MOVE

1.- Colocación de números, etiquetas y fórmulas de acuerdo a la siguiente figura:

	A	B	C	D	E
1					
2		mueveme	100		50
3			200		100
4					
5			300		150
6					
7					
8					

+C2+C3

+\$E\$2+\$E\$3

- 2.- Mover una etiqueta a otra posición.
 -nos posicionamos en B2 donde se encuentra la etiqueta mueveme.
 -tecleamos Move <enter>.
 -nos movemos hacia G2 y tecleamos <enter>.
- 3.- Mover un número a otra celda.
 -Nos posicionamos en E2.
 -tecleamos Move<enter>.
 -nos movemos hacia F2 con las teclas de movimiento (flechas).
 -tecleamos <enter>.
- 4.- Mover un rango de datos a otro igual.
 -nos posicionamos en C2.
 -tecleamos Move.
 -tecleamos (.) (punto) y nos movemos hacia C3.
 -tecleamos <enter>.
 -Ahora nos movemos hacia A1 y tecleamos <enter>.
- 5.- Checando las fórmulas.
 -nos movemos hacia C5 y E5 en donde veremos que se han alterado los valores de la fórmula inicial.

EJERCICIO COMPLEMENTARIO.

NUMEROUNO

Haciendo uso de los comandos del LOTUS 1-2-3, realice el siguiente estado de resultados.

ESTADO DE RESULTADOS		
DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1986		
VENTAS		\$456,328.50
COSTO DE VENTAS		
MATERIAS PRIMAS	\$ 78,950.00	
MANO DE OBRA	\$150,670.00	
GIF	\$ 34,450.00	
COSTO MANUFACTURA=	\$264,070.00	
+INVENTARIO INICIAL	\$110,550.00	
-INVENTARIO FINAL	\$158,210.00	
COSTO TOT. VENTAS=	\$216,410.00	(216,410.00)
UTILIDAD BRUTA		\$239,918.50
GASTOS DE OPERACION		(156,430.00)
UTILIDAD DE OPERACION		\$ 83,488.50
IMPUESTOS 15% DE UT. OPERACION.		(12,523.28)
UTILIDAD NETA		\$ 70,965.22

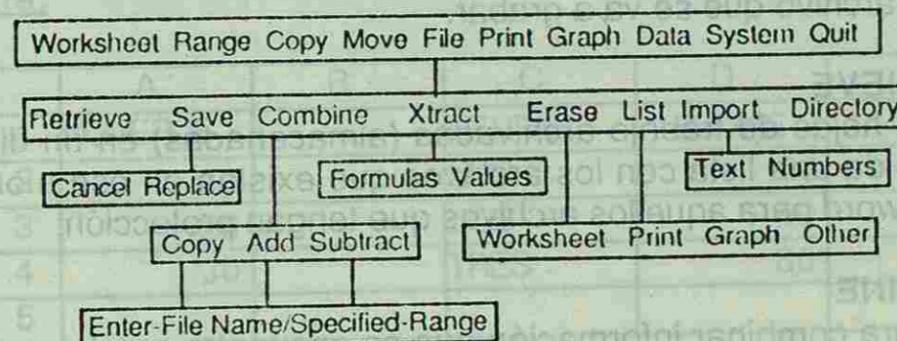
Donde los siguientes conceptos se obtienen con las fórmulas mostradas abajo:

COSTO DE MANUFACTURA	=MANO DE OBRA + GIF + MATERIAS PRIMAS
COSTO DE VENTAS	=COSTO DE MANUFACTURA + INV. INICIAL - INV. FINAL
UTILIDAD BRUTA	=VENTAS - COSTO DE VENTAS
UTILIDAD DE OPERACION	=UTILIDAD BRUTA - GASTOS DE OPERACION
UTILIDAD NETA	=UTILIDAD DE OPERACION - IMPUESTOS.

COMANDO FILE

El comando FILE se utiliza para guardar y recuperar información en los archivos del disco.

La siguiente figura nos muestra un diagrama de los comandos del FILE:



Comandos del File

Cuando grabamos un archivo el LOTUS 1-2-3 nos pide el nombre del archivo, para dar el nombre debemos de cumplir con las siguientes reglas:

- a) El nombre debe tener un máximo de 8 caracteres.
- b) El nombre no puede contener espacios.

Dentro de LOTUS 1-2-3 se pueden crear 3 tipos de archivos y para cada uno se le agrega un sufijo para identificarlos:

- a) Archivos de Hoja de Trabajo .WK1
- b) Archivos de Impresión .PRN
- c) Archivos de Gráficas .PIC

El paquete LOTUS 1-2-3 mantiene una lista de todos los archivos que han sido guardados y mantiene también los directorios creados por el DOS.

Al momento de guardar o recuperar información el LOTUS 1-2-3 muestra el directorio actual que por default es : B:\

En donde B indica el nombre de la unidad de disco y el (\) <backslash> indica que es el nodo ó directorio raíz. Este directorio puede ser cambiado con el comando Directory de File.

A continuación se muestra un resumen con los comandos del FILE y después haremos una práctica para utilizarlos.

/ FILE SAVE

* Guarda la hoja de trabajo que se encuentra establecida en la pantalla, si el nombre del archivo ya existe pregunta por la opción de reemplazarlo o cancelar el comando. También existe la opción de poner un password de protección al archivo que se va a grabar.

/ FILE RETRIEVE

* Para llamar hojas de trabajo archivadas (almacenadas) en un disco a la pantalla. Nos da una lista con los archivos que existan en ese momento y pide el password para aquellos archivos que tengan protección.

/ FILE COMBINE

* Se utiliza para combinar información que se encuentra en otro archivo, la combinación puede ser de sumar o restar valores numéricos ó copiar fórmulas ó etiquetas y la combinación puede hacerse a nivel archivo ó a nivel de rangos.

/ FILE XTRACT

* Guarda el rango de una hoja de trabajo en un archivo separado, opcionalmente tu puedes guardar solamente valores ó fórmulas contenidas en el rango de una hoja de trabajo.

/ FILE ERASE

* Borra un archivo de un disco.

/ FILE LIST

* Nos da un listado con todos los nombres de archivo del tipo especificado (WK1, PIC, PRN u otros) que se encuentran en un disco y el espacio disponible que se tiene en el disco así como información adicional por cada archivo seleccionado.

/ FILE DIRECTORY

* Nos muestra y cambia el directorio actual.

/ FILE IMPORT

* Trae información de archivos de impresión a la hoja de trabajo. La información puede ser: Texto ó Números.

**PRACTICA # 6
COMANDO FILE**

1.- Colocación de etiquetas números y fórmulas de acuerdo a la siguiente figura.

	A	B	C	D	E
1	NUMEROS		LETRAS	SUMAS	
2	10		UNO	20	
3	20		DOS	40	
4	30		TRES	60	
5					
6	60		TOTAL	-40	
7					
8					

+A2+A3+A4

-D2+D3-D4

2.- Grabar la información con el nombre de UNO.

-tecleamos /File Save UNO<enter>

3.- Borrar la hoja de trabajo y recuperar la información.

-tecleamos /Worksheet Erase Yes

-tecleamos /File Retrieve UNO<enter>

4.- Combinar información de otro archivo (números).

-nos posicionamos en el lugar donde queremos que empiece a hacerse la combinación, en este caso nos posicionamos en D2.

-tecleamos /File Combine Add Named/specified range

-tecleamos el rango que queremos combinar: A2..A4

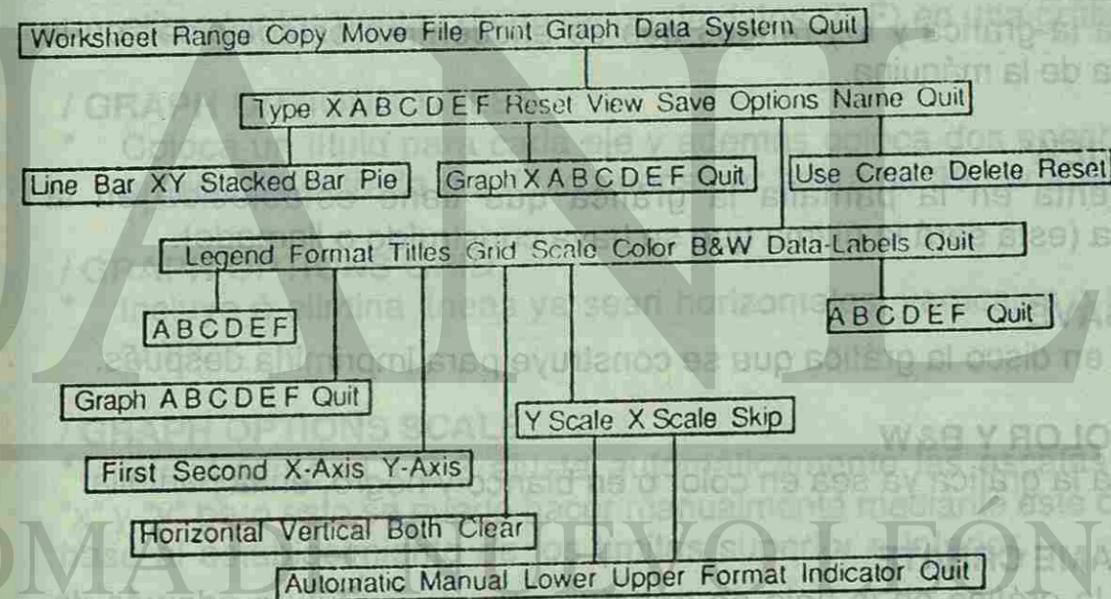
-tecleamos ahora el nombre del archivo del cual queremos obtener la información, en este caso UNO<enter>.

- 5.- Combinar información de otro archivo (etiquetas).
 - nos posicionamos en el lugar donde queremos que empiece a copiarse la información, en este caso nos posicionamos en E2.
 - tecleamos /File Combine Copy Named/specified range
 - tecleamos el rango del archivo donde se encuentra la información:C2..C4
 - tecleamos el nombre del archivo del cual queremos obtener la información, en este caso UNO<enter>.
- 6.- Guardar solamente las fórmulas de una hoja de trabajo.
 - tecleamos /File Xtract Formula.
 - tecleamos el nombre del archivo:FORMULAS<enter>
 - tecleamos el rango donde se encuentran las fórmulas:A6..D6.
- 7.- Guardar solamente los valores de una hoja de trabajo.
 - tecleamos /File Xtract Value.
 - tecleamos el nombre del archivo:DATOS<enter>.
 - tecleamos el rango donde se encuentran los valores:A1..E4.
- 8.- Obtener un listado de los archivos que sean de tipo hoja electrónica.
 - tecleamos /File List Worksheet.
- 9.- Cambiar el directorio actual.
 - tecleamos /File Directory A:<enter>
- 10.- Borrar un archivo.
 - tecleamos /File Erase Worksheet DATOS<enter>
 - tecleamos Yes
- 11.- Grabar el archivo con un password de protección.
 - tecleamos /File Save DOS P<enter>
 - tecleamos dos<enter>
 - volvemos a teclear dos<enter>.

Con este comando podemos representar un conjunto de datos numéricos en forma gráfica y podemos tener hasta cinco tipos diferentes de gráficas: Línea, barra, XY, barras sobrepuestas y gráficas de pastel.

Para crear una gráfica es necesario especificar cuales son los rangos de datos que se desean graficar, en LOTUS 1-2-3 se pueden declarar un rango X para el eje de las X y hasta 6 rangos en el eje de las Y (A-F), hay que aclarar que el tamaño de los rangos del A hasta el F deben de ser iguales para poder tener una congruencia en la gráfica.

A continuación se muestra el diagrama en árbol de los comandos del GRAPH y posteriormente vendrá un resumen de estos comandos y luego una práctica de los mismos.



Comandos del GRAPH.

/ GRAPH TYPE

- * Determina el tipo de gráfica que será dibujada: line, bar, stacked-bar, pie, xy.

/ GRAPH X

- * Especifica un rango a "x", puede contener opcionalmente etiquetas para el eje horizontal (line, bar, stacked-bar) ó datos numericos para ser usados en gráficas de tipo-xy.

/ GRAPH A, B, C, D, E, F

- * Especifica hasta 6 rangos de datos para construir una gráfica.

/GRAPH RESET

- * Cancela la gráfica y los rangos que se encuentran establecidos en la memoria de la máquina.

/ GRAPH VIEW

- * Representa en la pantalla la gráfica que tiene establecida en la memoria (esta será la última que se haya construido o llamado).

/ GRAPH SAVE

- * Guarda en disco la gráfica que se construye para imprimirla después.

/ GRAPH COLOR Y B&W

- * Presenta la gráfica ya sea en color ó en blanco y negro, en la pantalla.

/ GRAPH NAME CREATE

- * Guarda la gráfica en la hoja de trabajo para un uso futuro además de crear a la vez un menú de gráficas de la correspondiente hoja de trabajo (el nombre de cada gráfica puede ser hasta de 14 caracteres).

/ GRAPH NAME USE

- * Hace un llamado de un menú de nombres de gráficas previamente creado en la hoja de trabajo y dibuja la gráfica que se escoja del menú.

/ GRAPH NAME DELETE

- * Borra el nombre de una gráfica específica de la hoja de trabajo.

/ GRAPH NAME RESET

- * Borra todos los nombres de las gráficas de una hoja de trabajo.

/ GRAPH OPTIONS LEGEND

- * Incluye información en la gráfica para describir cada rango de datos (A-F) e identificar con símbolos (gráficas de línea y del tipo "xy") ó colores (gráficas de barras y barras sobrepuestas).

/GRAPH OPTIONS FORMAT

- * Controla la manera de representar los puntos de un rango de datos en una gráfica (de líneas o de tipo "xy").

/ GRAPH OPTIONS DATA-LABELS

- * Especifica un rango de celdas, las cuales podrán ser usadas para etiquetar los puntos de un rango de datos (A-F) en una gráfica.

/ GRAPH OPTIONS TITLES

- * Coloca un título para cada eje y además coloca dos encabezados a la gráfica (la entrada del título puede ser hasta de 39 caracteres).

/ GRAPH OPTIONS GRID

- * Incluye ó elimina líneas ya sean horizontales, verticales ó ambas en la gráfica.

/ GRAPH OPTIONS SCALE

- * Inicialmente el 1-2-3 ajusta automáticamente las escalas de los ejes "x" y "y" pero esto se puede hacer manualmente mediante este comando. En base al establecimiento de los límites superior e inferior.

/ GRAPH OPTIONS SCALE FORMAT

- * Controla el formato de los números usados en la escala de la gráfica.

**PRACTICA #7
COMANDO GRAPH**

1.- Obtener la siguiente información usando el comando FILE para recuperar la información del archivo GRAFICA, la cual se mostrará en la siguiente figura.

-tecleamos /File Retrieve GRAFICA <enter>.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		alumnos	calif-1	calif-2	calif-3	codigo
3		Cristina	76	87	100	1
4		Isabel	85	90	95	2
5		Jose	77	65	90	103
6		Federico	78	97	84	4
7		Alma	73	88	91	5
8						

2.- Selección del comando GRAPH.

-tecleamos /Graph.

•NOTA: Para ejecutar los siguientes subcomandos se asume que estamos en el menú de gráficas, en caso de no ser así hay que seleccionar dicho menú.

3.- Selección del tipo de gráfica.

-en este caso vamos a seleccionar la gráfica en tipo de líneas.
-para esto tecleamos Type Line.

4.- Selección del rango de x

-tecleamos X

5.- Selección de rangos a graficar.

Vamos a seleccionar los rangos de la siguiente manera:

rango A: calif-1 desde C3..C7.

rango C: calif-2 desde D3..D7.

rango D: calif-3 desde E3..E7.

-tecleamos Δ (nos aparece en letrero indicándonos el inicio del rango).

-nos movemos hasta C3 (comienzo de los datos).

-tecleamos (.) (punto).

-nos movemos hasta el último dato de calif-1 en este caso C7.

-tecleamos <enter>.

-repetimos lo mismo para el rango C y D con sus respectivas columnas.

6.- Visualizar la gráfica.

-tecleamos la opción View dentro de los comandos de gráficas y nos aparece la gráfica con los datos contenidos dentro de los rangos.

-con presionar cualquier tecla nos regresamos al menú de los comandos del Graph.

7.- Cambiar el tipo de gráfica.

-tecleamos Type Bar (Para una gráfica con barras).

-tecleamos View.

8.- Selección de opciones.

-tecleamos Options.

*Especificación de leyendas

-tecleamos Legend A (para poner una leyenda al rango A).

-tecleamos calif-1 <enter>.

-hacemos lo mismo para los otros rangos:

rango C -->calif-2.

rango D -->calif-3.

*Especificación de Títulos.

-tecleamos Titles First CURSO LOTUS <enter> (primer encabezado).

-tecleamos Titles Second GRAFICAS <enter> (segundo encabezado).

-tecleamos Titles X-Axis ALUMNOS <enter> (Eje de las X).

-tecleamos Titles Y-Axis CALIFICACION <enter> (Eje de las Y).

*Especificación del enrejado.

-tecleamos G r i d B o t h.

*Visualización de la gráfica.

-tecleamos Q i t ó <ESC> para salirnos del menú **Options**.

-tecleamos V i e w.

9.- G r a f i c a s e n f o r m a d e p a s t e l.

-para graficar las barras de tipo pastel se tienen las siguientes definiciones:

rango A: En este rango se encuentran los datos a graficar.

rango B: En este rango se encuentran los códigos del relleno de la gráfica de pastel para cada uno de los datos.

rango X: En este rango se encuentran las etiquetas asociadas con cada dato del rango A.

-tecleamos B (para seleccionar el rango de códigos).

-nos movemos hacia el inicio de los códigos que en este caso es F3.

-tecleamos (.) (punto) y nos movemos hacia F7 y

-tecleamos <enter>.

-ahora tecleamos V i e w para ver la gráfica tipo pastel.

10.- S a l v a r u n a g r a f i c a p a r a i m p r i m i r l a d e s p u e s.

-este comando se utiliza para crear un archivo con el sufijo .PIC el cual es procesado con el programa **printgraph** para producir una impresión de la gráfica.

-tecleamos S a v e G R A F 1 <enter>.

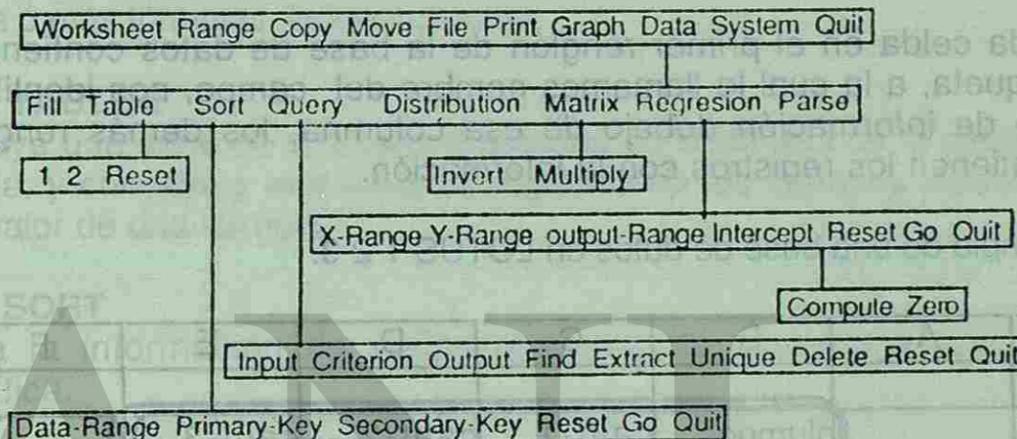
11.- P o n e r u n o m b r e a l a g r a f i c a a c t u a l.

-este comando se utiliza para poder tener varias gráficas dentro de la hoja de trabajo e ir las usando a medida que se vayan requiriendo.

-tecleamos N a m e C r e a t e G R 1 <enter>.

COMANDO DATA

El comando DATA nos permite introducir y analizar datos dentro de la hoja de trabajo. Por ejemplo, podemos introducir números en una secuencia específica y crear una tabla que registre la forma en que cambian los valores de acuerdo con una fórmula.



Comandos del Data

Algunos comandos del DATA son usados con datos que están organizados como una base de datos, pero ¿Qué entendemos por una base de datos?

UNA BASE DE DATOS ES UN CONJUNTO DE DATOS ORGANIZADOS DE MANERA QUE SEAN FÁCILMENTE ACCESIBLES Y SEAN ÚTILES PARA LA TOMA DE DECISIONES. LA BASE DE DATOS ES UN CONJUNTO DE DATOS ORGANIZADOS DE MANERA QUE SEAN FÁCILMENTE ACCESIBLES Y SEAN ÚTILES PARA LA TOMA DE DECISIONES. LA BASE DE DATOS ES UN CONJUNTO DE DATOS ORGANIZADOS DE MANERA QUE SEAN FÁCILMENTE ACCESIBLES Y SEAN ÚTILES PARA LA TOMA DE DECISIONES.

Una base de datos en LOTUS 1-2-3 consiste de un rango de datos organizados de una manera específica:

- *Todas las entradas en un renglón constituyen un registro.
- *Cada registro dentro de la base contiene las mismas categorías llamadas campos. Cada columna dentro de la base de datos constituye un campo.
- *Cada celda en el primer renglón de la base de datos contiene una etiqueta, a la cual le llamamos nombre del campo, nos identifica el tipo de información debajo de esa columna, los demás renglones contienen los registros con la información.
- *Ejemplo de una base de datos en LOTUS 1-2-3.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		alumnos	calif-1	calif-2	calif-3	
3		Cristina	76	87	100	
4		Isabel	85	90	95	
5		Jose	77	65	90	
6		Federico	75	97	84	
7		Alma	73	88	91	
8						

rango de la base de datos

nombres de los campos

Cuando estamos creando una base de datos hay que recordar las siguientes reglas:

- *No dejar ningún renglón en blanco.
- *Los campos son etiquetas ó son números pero no una mezcla de ambos.
- *La base sólo puede contener 256 campos como máximo.

A continuación daremos una breve descripción de cada uno de los comandos del DATA y posteriormente haremos una práctica con cada uno ellos.

DATA FILL

Llena un rango con una secuencia de números ya sea ascendente ó descendente y con un incremento ó decremento especificado.

DATA TABLE 1

Sustituye cada una de las series de entrada (valores y/o etiquetas) en una celda de una hoja de trabajo, y crea una tabla de valores resultantes de una ó más fórmulas independientes.

DATA TABLE 2

Sustituye una serie de entradas diferentes en cada una de la celdas de entrada, y constituye una tabla de registros de los cambios resultantes en el valor de una fórmula.

DATA SORT

Sortea la información de varios registros de acuerdo a una llave específica.

DATA QUERY

Realiza la búsqueda de ciertos registros de acuerdo a ciertas condiciones.

DATA DISTRIBUTION

Analiza un rango de números o fórmulas contando cuantos valores caen dentro de un rango específico.

DATA MATRIX

Realiza operaciones de matrices, como son matriz inversa y multiplicación de matrices.

DATA REGRESSION

Realiza operaciones de regresión lineal de una variable dependiente con una ó hasta 16 variables independientes.

PRACTICA #8
COMANDO DATA

Uso del comando Data Fill.

- nos posicionamos en el inicio del rango que se desea llenar, en este caso A1.
- tecleamos /Data Fill
- tecleamos (.) (punto) para irnos hacia el límite final del rango.
- nos movemos hasta B20 y tecleamos <enter>.
- ahora nos pide el valor inicial, para esto tecleamos 100<enter>.
- ahora nos pide el incrementento, para esto tecleamos 2<enter>.
- y por último nos pide el valor final, sólo tecleamos <enter>.
- enseguida nos rellena el rango.

2.- Uso del comando Data Table 1.

Antes de utilizar este comando hay que inicializar los rangos de la tabla con los valores y fórmulas específicos. Para esto haremos el acomodo de los siguientes valores mostrados en la siguiente figura:

	A	B	C	D	E	F
1	100					
2	50		50	50	-100	
3		10				
4		20				
5		30				
6						
7						
8						

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Podemos notar lo siguiente:

- *Se selecciona una celda fuera del rango que se utilizará como celda de entrada, en este caso A1.
- *Dejar libre la esquina superior izquierda del rango de la tabla, la cual llamaremos celda pivote (celda B2).
- *Colocar las fórmulas dentro del primer renglón del rango de la tabla, a la derecha de la celda pivote.
- *Colocar los valores en la primera columna del rango de la tabla (abajo de la celda pivote).
- nos posicionamos en la celda pivote (B2).
- tecleamos /Data Table 1
- tecleamos (.) (punto) y nos desplazamos hasta la celda E5.
- tecleamos <enter>.
- en este momento nos pregunta cual es la celda de entrada.
- nos movemos ahora hasta donde esta la celda de entrada (A1) y tecleamos <enter>.
- nos muestra la tabla con los resultados arrojados al evaluar la fórmula con cada uno de los valores correspondientes.

3.- Uso del comando Table 2.

Para utilizar este comando inicializamos la hoja con la siguiente información:

	A	B	C	D	E	F
7	100					
8		100	1	2	3	
9		10				
10		20				
11		30				
12						
13						
14						

- tecleamos /Data Table 2
- tecleamos <ESC> para eliminar el rango definido en el ejemplo anterior.
- nos movemos a donde se encuentra la celda pivote (B8)
- tecleamos (.) (punto) y nos movemos hacia el límite final del rango (E11).
- tecleamos <enter>.
- como primer celda de entrada tecleamos: A8<enter>.
- como segunda celda de entrada tecleamos: B7<enter>.
- enseguida nos llena la tabla con los resultados de evaluar la fórmula con cada uno de los valores asociados.

Uso del comando Data Sort.

Para usar el comando Data Sort necesitamos tener un conjunto de datos a sortear.

- tecleamos /File Retrieve GRAFICA<enter> para obtener los datos que se muestran en la siguiente figura.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		alumnos	calif-1	calif-2	calif-3	codigo
3		Cristina	76	87	100	1
4		Isabel	85	90	95	2
5		Jose	77	65	90	103
6		Federico	78	97	84	4
7		Alma	73	88	91	5
8						

- tecleamos /Data Sort Data-range.
- nos movemos hacia el límite inicial del rango B3, este rango contiene los datos y no incluye los nombres de los campos.
- tecleamos (.) (punto) y nos movemos hasta E7.
- tecleamos <enter>.
- tecleamos Primary-Key para seleccionar la llave primaria.
- nos colocamos en la columna donde se encuentran los nombres de los alumnos (columna B) y tecleamos <enter>.
- después tecleamos A<enter> para hacer el acomodo en orden ascendente y
- por último tecleamos Go para efectuar el Sort.

/DATA QUERY

Este comando opera sobre un rango llamado base de datos, cada renglón de la base de datos (excepto el primer renglón) es un registro: cada columna es un archivo. El primer renglón de la base de datos contiene las etiquetas las cuales son llamadas nombres de campos "field names". Con este comando se escogen ciertos registros de una Base de Datos, usando los criterios de selección que se especifiquen. Existen cuatro operaciones de búsqueda:

- FIND** Se ilumina cada registro seleccionado.
- EXTRACT** Se copia cada registro seleccionado en otro lugar.
- UNIQUE** Se copia cada registro seleccionado, pero si existen registros duplicados solo se pasa la información de uno solo.
- DELETE** Borra los registros seleccionados de la hoja de trabajo.

Antes de utilizar cualquiera de estos comandos, se deben realizar los siguientes pasos:

1. Preparar el rango de entrada:
Especifique la base de datos. El primer renglón contendrá los nombres de los campos y los siguientes serán los registros.
2. Prepare el rango del criterio.
El primer renglón contendrá uno, alguno o todos los nombres de campo en cualquier orden.
3. Prepare los criterios.
Para que un registro sea seleccionado, deberá existir al menos un criterio. Si dos criterios están en el mismo renglón, ambas condiciones deben cumplirse para que un registro sea escogido (AND). Si están en diferente renglón, al menos una condición debe satisfacerse (OR).
4. Si se va a utilizar /Data Query Extract o /Data Query Unique, los cuales copian campos específicos de registros seleccionados a otra parte de la hoja de trabajo, entonces deberá de preparar un rango de salida. El primer renglón del rango de salida contiene los nombres de los campos que se quieren copiar tal y como están especificados en la base de datos.

5. - Uso del comando Data Query.

- con el comando Data Query podemos buscar por un registro en particular y/o copiar varios registros de la base de datos que cumplan ciertas condiciones.
- para seleccionar el comando tecleamos /Data Query.
- antes de hacer la búsqueda hay que inicializar ciertos rangos:
 - Rango de entrada: (se van a utilizar los datos del ejemplo anterior)
 - tecleamos Input.
 - nos movemos hacia el inicio del rango de la base (B2).
 - tecleamos (.) (punto) y nos movemos hasta el final E7.
 - tecleamos <enter>.
 - Rango del criterio:
 - tecleamos Criterion.
 - nos movemos hacia A10.
 - tecleamos (.) (punto) y nos movemos hasa B12 para poder poner dos condiciones independientes.
 - tecleamos <enter>.
 - Rango de salida:
 - tecleamos Output.
 - nos movemos hacia D10 .
 - tecleamos (.) (punto) y nos movemos hacia F10.
 - tecleamos <enter>.

Una vez que hemos definido los rangos tenemos que inicializarlos con las condiciones por las cuales se va a hacer la búsqueda y para hacer esto llenamos los rangos de acuerdo a la siguiente figura:

@IF(C3>76,1,0)

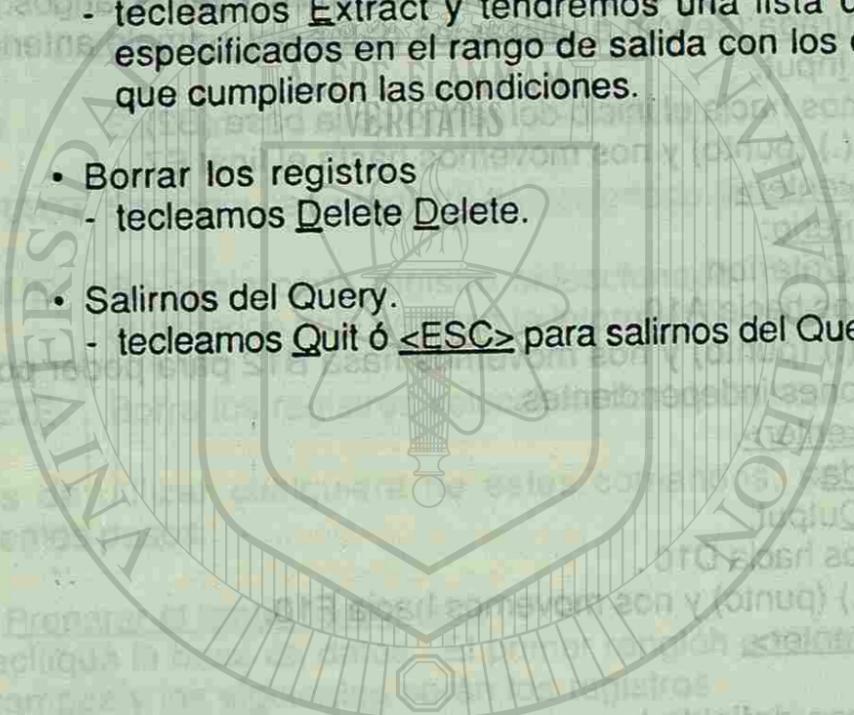
	A	B	C	D	E	F
9						
10	alumnos	calif-1		calif-2	calif-1	alumnos
11		0				
12	A*					
13						

rango del criterio

rango de output

- una vez inicializados los rangos.
- tecleamos Data Query Find
- nos ilumina aquel registro que cumple con alguna de las condiciones.
- con la teclas de movimiento podemos ir buscando los siguientes registros que cumplan las condiciones.
- tecleamos enter ó ESC para terminar la búsqueda.
- tecleamos Extract y tendremos una lista con aquellos campos especificados en el rango de salida con los datos de los registros que cumplieron las condiciones.

- Borrar los registros
 - tecleamos Delete Delete.
- Salirnos del Query.
 - tecleamos Quit ó ESC para salirnos del Query.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

6. Uso del comando Data Distribution.

Este comando crea una tabla de distribución de frecuencias de los valores contenidos en un rango.

- Para practicar este comando vamos a obtener la información de un archivo llamado DATOS2 usando el comando FILE.
- tecleamos File Retrieve DATOS2enter.
- nos aparece en la pantalla los siguientes datos:

	A	B	C	D
1				
2	3423	87293	846	1000
3	2344	98289	281	3000
4	2345	99128	198	5000
5	3423	29373	288	7000
6	5677	89383	945	9000
7	2345	90384	766	
8	4587	95890	521	
9	3212	94389	432	
10	3453	79393	390	
11	3459	98489	290	
12	3449	88238	991	
13	5678	92723	876	
14	4599	28296	234	
15	5681	89823	538	
16	4535	92939	891	
17	6570	93838	622	
18	5440	88320	631	
19	5453	39212	129	

- para efectuar la distribución tecleamos Data Distribution.
- seleccionamos el rango de datos que en este caso es:A2..A19.
- seleccionamos el rango binario ó de intervalos que en este caso es:D2..D6.
- después de efectuar los dos pasos anteriores nos aparece en la columna E un número por cada subintervalo que nos dice cuantos valores del rango de datos caen dentro del intervalo mostrado en la celda de la izquierda.

7.- Uso del comando Data Regression.

- para practicar este comando utilizaremos los datos del ejemplo anterior.
- selección del comando Data Regression.
- tecleamos /Data Regression.
- selección del rango de las variables independientes (Rango X).
- tecleamos X y seleccionamos el rango :A2..B19.
- selección del rango de la variable dependiente (Rango Y).
- tecleamos Y y seleccionamos el rango:C2..C19.
- selección del rango de salida.
- para este rango basta con poner la celda de inicio del rango, pero hay que tomar en cuenta que los datos de la salida ocupa 9 renglones y N+2 columnas, donde N es el número de variables independientes.
- tecleamos Output.
- nos movemos hacia la celda D10 y tecleamos <enter>.
- para efectuar los cálculos de la regresión
- tecleamos Go.
- enseguida nos despliega una información de la corrida:
 - *Constante ó punto de intercepción con el eje Y.
 - *Error Estándar de la estimación.
 - *R2-cuadrada.
 - *Número de observaciones.
 - *Grados de Libertad.
 - *Los coeficientes de cada una de las variables.
 - *El error estándar de cada uno de los coeficientes.
- tecleamos Quit para salirnos del menú de **Regression**.

8.- Uso del comando Data Matrix

- para utilizar este comando tecleamos <PgDn> (página hacia abajo).
- y observamos la siguiente información que también viene en el archivo DATOS2:

	A	B	C	D
21	-5	4	6	
22	1	3	1	
23	-3	-2	5	
24				

•Inversa de una Matriz.

- tecleamos /Data Matrix Invrt.
- nos movemos hacia A21 y tecleamos (.) (punto).
- nos movemos hacia C23 y tecleamos <enter>.
- lo que se hizo fué seleccionar el rango A21..C23.
- ahora nos pide el rango de salida en donde se va a colocar la inversa de la matriz.
- nos movemos hacia E21 y tecleamos <enter>.
- en este momento nos da la matriz inversa.

•Multiplicación de matrices.

- tecleamos /Data Matrix Multiply.
- seleccionamos el rango A21..C23 como el primer rango ó Matriz.
- seleccionamos el rango E21..G23 como el segundo rango ó Matriz.
- seleccionamos la celda A25 como el rango de salida.
- al efectuar los cálculos nos debe quedar la matriz identidad pero como los resultados arrojan fracciones muy pequeñas no se puede visualizar muy bien la matriz identidad. Para eliminar esto formateamos el rango.
- tecleamos /Range Format Fixed <enter>.
- nos pregunta por el rango a formatear seleccionamos el rango A25..E27.
- ahora si nos aparece la matriz identidad.

102111480

EJERCICIO COMPLEMENTARIO

NUMERO 2

El siguiente ejercicio es con el fin de practicar los conceptos de base de datos y algo de gráficas. Se trata de elaborar un presupuesto de producción en base a un presupuesto de ventas. El presupuesto de ventas para el siguiente año (1987) es el que se muestra a continuación:

MES	VENTAS (Unidades)
Enero	124
Febrero	130
Marzo	142
Abril	135
Mayo	140
Junio	150
Julio	145
Agosto	135
Septiembre	155
Octubre	163
Noviembre	150
Diciembre	130
Enero 1988	128

Datos relevantes:

- *El inventario Final en el mes de diciembre de 1986 es de 75 unidades.
- *Se desea que el inventario final de cada mes sea igual a las ventas del siguiente mes más un margen de seguridad del 5%.

Una vez elaborado el presupuesto de producción, se pide que realices una gráfica de barras de las ventas y una gráfica tipo pastel de la producción. Por último haciendo uso de la base de datos encuentre cuales fueron los meses en que se trabajo arriba de la capacidad normal y resalte estos datos en la gráfica de pastel y en un área de la tabla.
(Capacidad normal = 140 unidades).

FUNCIONES PREDEFINIDAS

Las funciones son abreviaciones de fórmulas. Las funciones constan de tres partes. El símbolo @, el nombre de la función y una serie de argumentos. Existen 6 tipos de funciones:

FUNCIONES MATEMATICAS

- @ABS(número o celda) Calcula el valor absoluto
- @EXP(numero o celda) Calcula el exponencial de un número
- @INT(número o celda) Trunca la parte decimal de un número
- @LN (número o celda) Calcula el logaritmo natural
- @LOG(número o celda) Calcula el logaritmo base 10
- @SQRT(número o celda) Obtiene la raíz cuadrada
- @PI Nos da la constante 3.1416..
- @SIN(número o celda) Seno
- @COS(número o celda) Coseno
- @TAN(número o celda) Tangente
- @ASIN(número o celda) Seno Inverso
- @ACOS(número o celda) Coseno Inverso
- @ATAN(número o celda) Tangente Inversa
- @RAND(número o celda) Genera números al azar
- @ROUND(celda,num dig) Redondea números
- @MOD (número, divisor) Calcula la mantisa de una división

EJERCICIO COMPLEMENTARIO

NUMERO 2

El siguiente ejercicio es con el fin de practicar los conceptos de base de datos y algo de gráficas. Se trata de elaborar un presupuesto de producción en base a un presupuesto de ventas. El presupuesto de ventas para el siguiente año (1987) es el que se muestra a continuación:

MES	VENTAS (Unidades)
Enero	124
Febrero	130
Marzo	142
Abril	135
Mayo	140
Junio	150
Julio	145
Agosto	135
Septiembre	155
Octubre	163
Noviembre	150
Diciembre	130
Enero 1988	128

Datos relevantes:

- *El inventario Final en el mes de diciembre de 1986 es de 75 unidades.
- *Se desea que el inventario final de cada mes sea igual a las ventas del siguiente mes más un margen de seguridad del 5%.

Una vez elaborado el presupuesto de producción, se pide que realices una gráfica de barras de las ventas y una gráfica tipo pastel de la producción. Por último haciendo uso de la base de datos encuentre cuales fueron los meses en que se trabajo arriba de la capacidad normal y resalte estos datos en la gráfica de pastel y en un área de la tabla.
(Capacidad normal = 140 unidades).

FUNCIONES PREDEFINIDAS

Las funciones son abreviaciones de fórmulas. Las funciones constan de tres partes. El símbolo @, el nombre de la función y una serie de argumentos. Existen 6 tipos de funciones:

FUNCIONES MATEMATICAS

- @ABS(número o celda) Calcula el valor absoluto
- @EXP(numero o celda) Calcula el exponencial de un número
- @INT(número o celda) Trunca la parte decimal de un número
- @LN (número o celda) Calcula el logaritmo natural
- @LOG(número o celda) Calcula el logaritmo base 10
- @SQRT(número o celda) Obtiene la raíz cuadrada
- @PI Nos da la constante 3.1416..
- @SIN(número o celda) Seno
- @COS(número o celda) Coseno
- @TAN(número o celda) Tangente
- @ASIN(número o celda) Seno Inverso
- @ACOS(número o celda) Coseno Inverso
- @ATAN(número o celda) Tangente Inversa
- @RAND(número o celda) Genera números al azar
- @ROUND(celda,num dig) Redondea números
- @MOD (número, divisor) Calcula la mantisa de una división

FUNCIONES ESTADISTICAS

Estas funciones son diferentes a las funciones matemáticas por requerir un rango de celdas continuas, ya sea por columnas ó por renglones.

@SUM(rango)	Suma el contenido de un rango
@MAX(rango)	Obtiene el número mayor del rango
@MIN(rango)	Obtiene el número menor de un rango
@COUNT(rango)	Cuenta la celdas no blancas del rango
@AVG(rango)	Obtiene el promedio del rango
@VAR(rango)	Obtiene la varianza de una lista de números
@STD(rango)	Obtiene la desviación estándar del rango

FUNCIONES FINANCIERAS

@NPV(tasa desc,rango)	Calcula el valor presente neto de un rango
@PV(pago,interés,plazo)	Calcula el valor presente de un pago igual durante cierto plazo, a una cierta tasa de interés.
@FV(pago,interés,plazo)	Calcula el valor futuro de un flujo a un plazo determinado a cierto interés.
@IRR(supuesto,rango)	Calcula la tasa interna de rendimiento
@PMT(principal,interés,n)	Calcula el pago que se deberá hacer a un cierto capital, definiendo una tasa de interés en n periodos.

FUNCIONES PREDEFINIDAS

Las funciones son abreviaciones de fórmulas. Las funciones constan de tres partes . El símbolo @, el nombre de la función y una serie de argumentos. Existen 6 tipos de funciones:

FUNCIONES MATEMATICAS

@ABS(número o celda)	Calcula el valor absoluto
@EXP(numero o celda)	Calcula el exponencial de un número
@INT(número o celda)	Trunca la parte decimal de un número
@LN (número o celda)	Calcula el logaritmo natural
@LOG(número o celda)	Calcula el logaritmo base 10
@SQRT(número o celda)	Obtiene la raíz cuadrada
@PI	Nos da la constante 3.1416..
@SIN(número o celda)	Seno
@COS(número o celda)	Coseno
@TAN(número o celda)	Tangente
@ASIN(número o celda)	Seno Inverso
@ACOS(número o celda)	Coseno Inverso
@ATAN(número o celda)	Tangente Inversa
@RAND(número o celda)	Genera números al azar
@ROUND(celda,num dig)	Redondea números
@MOD (número, divisor)	Calcula la mantisa de una división

FUNCIONES ESTADISTICAS

Estas funciones son diferentes a las funciones matemáticas por requerir un rango de celdas continuas, ya sea por columnas ó por renglones.

- @SUM(rango) Suma el contenido de un rango
- @MAX(rango) Obtiene el número mayor del rango
- @MIN(rango) Obtiene el número menor de un rango
- @COUNT(rango) Cuenta la celdas no blancas del rango
- @AVG(rango) Obtiene el promedio del rango
- @VAR(rango) Obtiene la varianza de una lista de números
- @STD(rango) Obtiene la desviación estándar del rango

FUNCIONES FINANCIERAS

- @NPV(tasa desc,rango) Calcula el valor presente neto de un rango
- @PV(pago,interés,plazo) Calcula el valor presente de un pago igual durante cierto plazo, a una cierta tasa de interés.
- @FV(pago,interés,plazo) Calcula el valor futuro de un flujo a un plazo determinado a cierto interés.
- @IRR(supuesto,rango) Calcula la tasa interna de rendimiento
- @PMT(principal,interés,n) Calcula el pago que se deberá hacer a un cierto capital, definiendo una tasa de interés en n periodos.

FUNCIONES DE BUSQUEDA DE DATOS

- @CHOOSE(llave,args) Regresa el valor del argumento que la llave indica.
- @VLOOKUP(número ó celda,rango,columna) Se utiliza para obtener valores de tablas verticales.
- @HLOOKUP(número ó celda,rango,columna) Se utiliza para obtener valores de tablas Horizontales.

FUNCIONES DE CALENDARIO

- @DATE(año, mes, día) Convierte la información que se le proporciona a un entero
- @DAY(número o celda) Extrae el día del entero
- @MONTH(número o celda) Extrae el mes.
- @YEAR(número o celda) Extrae el año.

FUNCIONES LOGICAS

- @IF(condición,verdadero,falso) Esta función nos permite tomar un valor entre varias alternativas dependiendo de cierta condición.

Operadores: = igual, < menor que, <= menor o igual que,
 > mayor que, >= mayor o igual que, <> diferente,
 #NOT# not, #AND# y, #OR# o.

APENDICE A

TECLAS CON FUNCIONES ESPECIALES PREDEFINIDAS

Tecla	Funciones que realiza
F1 HELP	Da información sobre el paquete y el manejo del mismo.
F2 EDIT	Tecla de edición, coloca sobre la segunda línea el contenido de la celda actual, para efectos de modificaciones.
F3 NAME	Nos pone en la pantalla en la tercera línea del panel de control una lista de nombres de rangos contenidos en la hoja de trabajo (estos previamente creados).
F4 ABS	Cambia una celda (dirección) relativa por una celda absoluta ó una mezcla de ellas.
F5 GOTO	Al presionar esta tecla aparece en el panel de control y en la segunda línea de edición un mensaje pidiendo que se le teclee la dirección hacia donde se quiere mover la celda apuntadora dentro de la hoja de trabajo.
F6 WINDOW	Esta tecla se utiliza cuando se tiene particionada la pantalla en dos hojas de trabajo, la función de esta tecla es hacer que la celda apuntadora se brinque de una ventana de la hoja de trabajo a la otra y viceversa.
F7 QUERY	Repite la operación de "QUERY" de nuevo actualizando algún dato que se la haya cambiado adicionalmente sin necesidad de volver a definir todas las variables y condiciones del "QUERY".
F8 TABLE	Recalcula una tabla de operaciones previamente creada.
F9 CALC	Recalcula todas las operaciones que se tienen en una hoja de trabajo establecida en la pantalla, cuando los cálculos son hechos en forma manual.
F10 GRAPH	Redibuja la gráfica establecida en la pantalla, esto se realiza cuando se le hacen algunos cambios en los datos de la gráfica, con el fin de verificarlos.

APENDICE B

TIPOS DE FORMATOS PARA NUMEROS Y RESULTADOS DE FORMULAS

Formato	Operación que realiza
General	En este tipo de formato los ceros a la derecha del punto decimal son suprimidos. Si los números son muy largos ó muy pequeños estos serán representados normalmente como notación científica.
Currency	En este tipo de formatos se colocará siempre al comienzo de cualquier número un signo de pesos (\$) además de colocar comas (,) para separar los millones de los miles y estos de los cientos; si es un valor negativo, el número se colocará entre paréntesis, en este formato tiene también la opción de controlar el número de espacios decimales.
Fixed	Este formato es similar al general, en este formato no se usa el signo de pesos ni comas, ni paréntesis, la diferencia está en que la persona controla los espacios decimales.
Scientific	Representa a los números en notación exponencial científica, además de controlar el número de espacios decimales.
(coma)	Este formato es parecido al currency excepto que no aparecen signos de pesos "\$" cuando los números son representados.
+ / -	Este formato crea una gráfica de barras horizontales con signos de (+) ó (-) dependiendo del valor que se esté introduciendo en alguna celda (si aparecen asteriscos significa que el ancho de la columna es más pequeño que el tamaño de la cantidad de caracteres (+ ó -) de lo que se está tecleando).
Percent	Este formato es usado para representar porcentajes además de controlar el número de espacios decimales.
Text	Este formato representa las fórmulas en la hoja de trabajo en alguna celda en particular tal como son editadas en la línea de edición del panel de control (sin que se realice la operación).
Date	Este formato en alguna celda en especial donde sea aplicado hará que se represente la fecha (con ayuda de algunos comandos).

APENDICE C

INDICADORES DE MODO DE LA MAQUINA

INDICADOR	ESTADO
Ready	El paquete de 1-2-3 está listo para que tu puedas entrar en el área de comandos ó hagas alguna entrada de información a alguna celda en especial.
Value	Nos indica que el primer caracter que se ha tecleado en la línea de edición es un número o una fórmula.
Label	Nos indica que el primer caracter que se ha tecleado corresponde a una letra ó símbolo no reservado para fórmulas ó algunos de los prefijos que se utilizan para etiquetas.
Edit	Sucede cuando se tecldea <F2> (edit).
Point	Nos indica que se está haciendo una operación aritmética, por medio de las teclas del movimiento del cursor o que se está indicando un rango.
Menu	Nos indica que se ha entrado en el área de los comandos del paquete del 1-2-3.
Help	Sucede cuando se presiona la teca del (F1).
Error	Nos indica que se ha cometido un error en el manejo del paquete del 1-2-3 y está esperando a que le presiones la tecla del "esc" y retomar al modo de "ready".
Wait	Nos indica que la máquina está realizando algún tipo de operación ya sea de cálculo, guardado de programas, llamado de programas, etc. y en este instante no se puede responder a ninguna indicación que se le haga.
Find	Sucede cuando se invoca al comando / Data Query y la operación "Find". En ese momento no puede responder a ninguna indicación que se le haga.
Cmd	Sucede cuando nos encontramos trabajando con alguna macro y desaparece cuando ha terminado de ejecutarse.
Sst	Aparece instantáneamente después del cmd y cuando se trata de la ejecución de una macro simple.



JUAN

SIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO

CCIÓN GENERAL DE BIBLIOTEC