

## Proyecto 2: Hoja electrónica – Temario A

Integrantes : 2 (parejas)  
Fecha entrega y presentación : **Semana del 19 al 23 de Octubre**  
Valoración : 16 puntos netos

### Objetivo

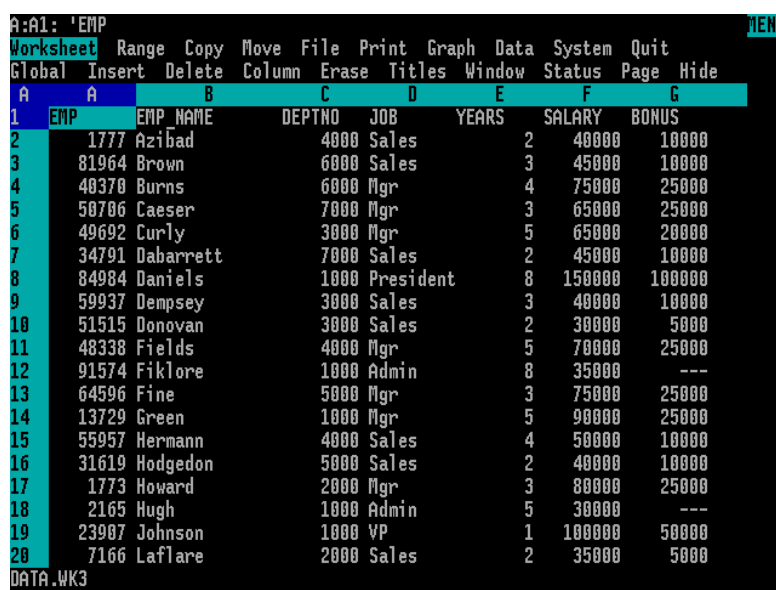
Los objetivos de este proyecto son:

- Aplicar los temas vistos en clase: procesamiento avanzado de teclado, operaciones con cadenas, escritura de macros, procesamiento de archivos.
- Comprobar las capacidades de análisis, diseño, y creación y ejecución de un programa escrito en lenguaje Assembler, que implemente una hoja electrónica.

### I. Condiciones de entrega

- Trabajo impreso que incluya todo aquello que considere necesario para explicar el trabajo que realizaron en el grupo: algoritmos, diseño del programa, manejo de los gráficos, descripción del flujo lógico del programa principal, descripción de los procedimientos más importantes que diseñaron, bibliografía. **No imprima el código fuente.**
- Enviar programa fuente al Assignments de Sakai a más tardar el lunes 19 de Octubre, a las 10:40 a.m.
  - Observación: Tendrá una nota de cero puntos (0) si el .asm no se encuentra en Sakai.
- Presentarse los integrantes en las fechas programadas a sustentar el proyecto. Dicha presentación será al azar y se conocerá el mismo día de la entrega.

La siguiente gráfica<sup>1</sup> muestra un ejemplo de cómo luce una hoja electrónica similar a la solicitada.



A	B	C	D	E	F	G
1	EMP	EMP_NAME	DEPTNO	JOB	YEARS	BONUS
2	1777	Azibad	4000	Sales	2	40000
3	81964	Brown	6000	Sales	3	45000
4	40370	Burns	6000	Mgr	4	75000
5	50706	Caeser	7000	Mgr	3	65000
6	49692	Curly	3000	Mgr	5	65000
7	34791	Dabarrett	7000	Sales	2	45000
8	84984	Daniels	1000	President	8	150000
9	59937	Dempsey	3000	Sales	3	40000
10	51515	Donovan	3000	Sales	2	30000
11	48338	Fields	4000	Mgr	5	70000
12	91574	Fiklore	1000	Admin	8	35000
13	64596	Fine	5000	Mgr	3	75000
14	13729	Green	1000	Mgr	5	90000
15	55957	Hermann	4000	Sales	4	50000
16	31619	Hodgedon	5000	Sales	2	40000
17	1773	Howard	2000	Mgr	3	80000
18	2165	Hugh	1000	Admin	5	30000
19	23907	Johnson	1000	VP	1	100000
20	7166	Laflare	2000	Sales	2	35000

<sup>1</sup> Imagen tomada de Wired.com © 2009 Condé Nast Digital. Enlace: [http://www.wired.com/science/discoveries/news/2009/01/dayintech\\_0126](http://www.wired.com/science/discoveries/news/2009/01/dayintech_0126)



## II. Instrucciones

Diseñar una **hoja electrónica** en lenguaje Assembler de 10 filas numeradas del 1 al 10 y 6 columnas numeradas con las letras A, B, C, D, E, F. Para el manejo de la pantalla, pueden utilizar interrupciones o despliegue directo en memoria de video.

La pantalla debe diseñarse de la siguiente forma:

- La primera fila despliega todas las opciones del menú (solo una fila): F1, F2, F3, F4, F5, F6
- La siguiente fila despliega las letras que identifican las columnas en video inverso (A, B, C, D, E, F)
- La última fila se utiliza para el ingreso de datos
- Las filas centrales despliegan los datos de la hoja electrónica
- La primera columna despliega los números que identifican las filas, en video inverso (1, 2, 3...10)

La hoja electrónica tiene 2 modos básicos de operación:

- Modo Menú
- Modo Edición

El **Modo Menú** permitirá 6 grupos básicos de opciones:

### 1. F1 (Manejo de Celda)

#### Importante:

- Todas las opciones de manejo de celda deben solicitar fila y columna de la celda a ingresar o modificar.
- Tomar en cuenta que solo permitirá ingresar una cantidad LIMITADA de caracteres ASCII por celda.

Al teclear F1 o la secuencia Alt-C, su programa debe desplegar un **menú hacia abajo**<sup>2</sup> con las siguientes opciones:

- Ingresar / modificar dato texto
  - Validar que sean caracteres ASCII entre 20H a 7EH
- Ingresar / modificar dato numérico entero
  - Validar que sean caracteres ASCII de '0' a '9' y realizar la conversión numérica
- Cambio de atributo de la celda
  - Modificar color de fondo y letra al predeterminado por el programa

### 2. F2 (Funciones)

#### Importante:

Para efectuar las funciones, todas las opciones deben solicitar:

- La fila a sumar o promediar
- Columna inicial y columna final

Al teclear F2 o la secuencia Alt-F, su programa debe desplegar un menú hacia abajo con las siguientes funciones:

---

<sup>2</sup> Este menú funcionará de forma similar al programa utilizado en la Actividad de participación 3. Se muestran las opciones y permite desplazarse entre ellas de forma circular por medio de las flechas arriba (Up) y abajo (Down). Para seleccionar la opción se presiona <Enter>



- Suma fila:
    - Suma todos los valores guardados en esa fila y muestra el resultado en **"columna final"+1**
    - Si **"columna final"+1** está ocupada, no permitir hacer esta operación
    - Si los datos de las filas no son numéricos, no permitir hacer esta operación
  - Promedio fila:
    - Calcula el promedio de todos los valores guardados en esa fila y muestra el resultado en **"columna final"+1**
    - Si **"columna final"+1** está ocupada, no permitir hacer esta operación
    - Si los datos de las columnas no son numéricos, no permitir hacer esta operación.
3. **F3 (Archivo):** Al teclear F3 o la secuencia Alt-A, su programa debe desplegar un menú hacia abajo con las siguientes opciones:
- Abrir archivo
  - Guardar archivo: Si ya existe un archivo con dicho nombre, debe preguntar si lo sobre-escribe.
- Importante:**
- Todas las opciones deben solicitar el nombre del archivo. La extensión del archivo debe ser .WKS
  - El formato para grabar el archivo debe definirse en el diseño del programa.
4. **F4 (aYudar):** Al teclear F4 o la secuencia Alt-Y, muestra el manual qué explica cómo funciona el programa.
5. **F5 (Reemplazar):** Al teclear F5 o la secuencia Alt-R, realizar la función de "Find and Replace" (encontrar y reemplazar) para datos de tipo texto. Debe preguntar el texto a buscar y texto a reemplazar. Automáticamente lo cambiará en todas las celdas donde encuentre el texto.
6. **F6 (Salir):** Al teclear F6 o la secuencia Alt-S, se sale del programa.



El **Modo Edición** funcionará al estar el texto cargado en la memoria de video y reflejado en la pantalla, y al estar el cursor posicionado en la matriz de celdas. Debe permitir el uso de las siguientes teclas:

Tecla	Función
Movimiento de cursor (4 teclas)	Izquierda, derecha, arriba, abajo entre columnas y filas de la hoja de cálculo. El movimiento debe ser circular: última fila → primera fila, última columna → primera columna
Enter	Bajar a siguiente línea, en la misma columna
Tabulador	Avanzar a la siguiente columna de la fila. El tabulador es circular: última columna → primera columna
Home (Inicio)	Posicionarse en la primera columna de la primera fila de la hoja electrónica
End (Fin)	Posicionarse en el último carácter de celda seleccionada
Supr	Borrar el carácter donde está el cursor, en la celda donde posicionado
Backspace	Borrar el carácter anterior al cursor, en la celda donde posicionado
Caracteres ASCII	Desplegar en pantalla el carácter ASCII ingresado, en la fila y columna donde se encuentre el cursor, y guardar en la memoria de video. Tomar en cuenta que los valores que se ingresan, sustituyen a los que estaban guardados en dicha celda. Además, solo permitirá ingresar una cantidad LIMITADA de caracteres ASCII por celda y siempre lo tomará como tipo TEXTO.
Control-C	Copiar. Grabar en memoria la celda donde se encuentre el cursor en ese momento, para ser copiada en otro lugar.
Control-V	Pegar. Copia a la pantalla la celda guardada con control-C, a la celda donde se encuentre el cursor en ese momento.



### III. Evaluación:

Los puntos del proyecto están distribuidos de la siguiente manera:

Ítem	Porcentaje
Trabajo impreso	10 %
Estilo y Documentación	6 %
Uso correcto de programación estructurada (procedimientos y macros)	7 %
Interfaz de usuario: presentación en pantalla de la hoja electrónica	7 %
Funcionamiento Modo menú: F1, F2, F3 (10 c/u)	30 %
Funcionamiento Modo menú: F4 (2 pts), F5 (6 pts), F6 (2 pts)	10 %
Funcionamiento Modo edición: Funcionamiento correcto de las 11 teclas indicadas (2 c/u)	22 %
Controles Copiar, Pegar (4 c/u)	8 %
Total	100.00%

**Nota:** La nota final está sujeta al porcentaje de conocimiento del código que demuestre el estudiante el día de la presentación. Dicho conocimiento se evaluará como un porcentaje.

Ejemplo:

Nota total= 80 puntos.

Conocimiento del código=90%.

Nota final= 80 puntos\*0.9= **72 puntos**.

**¡PUNTOS EXTRA!** Cualquier aspecto adicional a lo pedido en el proyecto, que sea de **utilidad** en el programa y tenga **mayor dificultad** de programación de lo pedido, se tomará en consideración para puntos extra, teniendo como **MÁXIMO de 10 PUNTOS EXTRA**.

Por ejemplo:

- Tener varias páginas (mínimo 3) en la hoja electrónica, cambiándose de página con las teclas PgUp y PgDn.
- Emplear cualquier estructura de programación no vista en clase hasta la fecha de entrega.
- Enlazar diferentes programas fuente .asm.
- Utilizar el Mouse para acceder al Modo menú.