

FORMACIÓN PROFESIONAL · OFIMÁTICA Y PROCESO DE LA INFORMACIÓN · UNIDAD 8

Automatización, protección e intercambio

Martes 2 de noviembre de 2027. Cada viernes, Teodoro da formato a mano al cierre semanal de pedidos. Aldara le pide a Carolina que lo automatice. Carolina graba la macro sobre el archivo definitivo y lo protege con una contraseña que no anota. Servando levanta una ceja: «Si no está anotado, no se puede deshacer».

PARA EMPEZAR

En esta unidad aprenderás a…

- Automatizar el formato de un cierre con una macro que no cambia ningún dato.
- Ensayar una automatización sobre una copia y comprobar que una segunda ejecución da el mismo resultado.
- Exportar una hoja a ODS y XLSX y comparar qué se conserva y qué no.
- Distinguir permisos de Drive, protección de rangos, protección de estructura y cifrado de apertura.
- Probar que quien solo lee no edita y que el archivo exige la contraseña prevista.

SITUACIÓN DE PARTIDA

«Si no está anotado, no se puede deshacer»

Martes 2 de noviembre de 2027. Cada viernes, Teodoro da formato a mano al cierre semanal de pedidos de **Nexo Oficina**: cabecera en negrita, relleno de color, importes con dos decimales y euro. Son diez minutos cada vez y cada semana queda un poco distinto. Aldara le pide a Carolina que lo automatice.

Servando avisa: el dominio del centro **limita Apps Script** en las cuentas del alumnado, así que se usa el entorno autorizado o la macro grabada y Calc. Carolina graba la macro **directamente sobre el archivo definitivo** y le pone una contraseña que **no anota en ningún sitio**. Servando levanta una ceja: «Si no está anotado, no se puede deshacer».

❓ ¿Qué diferencia hay entre dar formato a una hoja y cambiar sus datos? ¿Por qué una macro de formato no debería tocar los datos?

❓ Si una macro funciona la primera vez, ¿qué más hay que comprobar antes de fiarte de ella?

❓ ¿Qué diferencia hay entre compartir un archivo como lector y proteger un rango?

❓ Si olvidas la contraseña con la que has guardado un archivo, ¿puedes recuperar su contenido?

MAPA DE LA UNIDAD

Lo que vamos a ver

8.1 Automatizar formato

8.2 Ensayar sobre copia

8.3 Comprobar segunda ejecución

8.4 Exportar ODS

8.5 Desbloquear entradas y proteger fórmulas; proteger estructura; guardar con contraseña y reabrir

Funciona a la primera… ¿y a la segunda?

⚙️ Macro lista. Funciona a la primera.

Pruébala en una copia. 

🔁 Y ejecútala dos veces: que no cambie nada.

CLAVE

Una macro se prueba como mínimo **dos veces seguidas**. Si la segunda cambia algo que la primera ya había dejado bien, hay un duplicado oculto.

Se automatiza lo mecánico; los datos no se tocan



Qué es una macro

Una secuencia de acciones grabadas que se repite con un clic o un atajo. En Google Sheets, código de **Apps Script** ligado al archivo; en LibreOffice Calc, código Basic.



La regla de la unidad

La macro da formato y **no escribe ni borra ningún dato**. Importes, fechas y fórmulas los decide una persona.



Grabar (en una copia)

Extensiones › Macros › Grabar macro. A1:E1: negrita y relleno gris claro; D2:E14: Formato › Número › Moneda. Guardar como FormatoCierre.



Si el menú no responde

Es el límite del dominio: entorno autorizado del centro o Calc con Herramientas › Macros › Grabar macro. Se comprueba en Extensiones › Macros › Gestionar macros.

CLAVE

Nombre sin espacios ni tildes, **FormatoCierre**, y en el registro quién la grabó y cuándo.

8.1 · DOCUMENTO 1

Cierre semanal del 25 al 29/10/2027

DÍA	PEDIDOS	IMPORTE (€)	ACUMULADO (€)
Lunes 25/10	3	412,50	412,50
Martes 26/10	2	187,30	599,80
Miércoles 27/10	4	531,85	1.131,65
Jueves 28/10	1	96,40	1.228,05
Viernes 29/10	3	345,75	1.573,80
Semana	**13**	**1.573,80**	

La hoja Cierre tiene 13 pedidos y 14 filas con la cabecera (N.º, Fecha, Día, Importe, Acumulado). La columna E es una suma acumulada: =SUMA($D$2:D2) en la fila 2, copiada hacia abajo; E14 = 1.573,80. =SUMAR.SI(B2:B14;FECHA(2027;10;27);D2:D14) devuelve 531,85.

CLAVE

Importe medio: 1.573,80 / 13 = **121,06 €** por pedido; media diaria, 1.573,80 / 5 = 314,76 €.

Lo que se ha guardado: ninguna línea escribe un valor

LÍNEA DE CÓDIGO	QUÉ HACE
`function FormatoCierre() {`	Abre la macro (acaba en })
`var hoja = SpreadsheetApp.getActiveSheet();`	Toma la hoja activa
`var filas = hoja.getLastRow();`	Cuenta hasta dónde llegan los datos
`hoja.getRange(1, 1, 1, 5).setFontWeight('bold').setBackground('#eeeeee');`	Cabecera: negrita y gris
`hoja.getRange(2, 4, filas - 1, 2).setNumberFormat('#,##0.00 "€"'); }`	Euros con dos decimales; cierra

Una versión escrita a propósito, que da formato a cualquier número de filas: getLastRow() adapta el rango a los datos.

CLAVE

Con **A1:E14 fijo**, un cierre de 11 o 17 filas se queda corto o recibe formato en celdas vacías.

Celdas concretas o posiciones



Referencias absolutas

La macro recuerda celdas concretas (A1:E1): da igual dónde esté el cursor, siempre actúa sobre ellas. Para un formato fijo de cabecera.

VS



Referencias relativas

Recuerda posiciones respecto a la celda activa («la fila de arriba, cinco columnas»): repite la acción donde estés, pero depende de dónde empieces. Para algo que se repite fila a fila.

CLAVE

Se elige en la barra inferior que aparece al pulsar **Grabar macro**: «Usar referencias absolutas» o «relativas».

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

Una macro grabada con la selección absoluta **A1:E10** se aplica a un cierre que tiene **14 filas** con la cabecera. ¿Qué pasa?

A Cubre todo

B Deja sin formato las filas 11 a 14

C Es lo más seguro

✔ La selección absoluta solo vale para esas filas. La versión con getLastRow() calcula el rango desde la última fila con datos (Ojo profesional, línea 2).

Donde el error no cuesta nada



Archivo › Hacer una copia

Desde el original (UD08_P08_cierre_semanal_v01) crea otro archivo en Drive: **UD08_P08_cierre_semanal_v02**, la copia con la que trabajas.



Clic derecho › Duplicar

Crea otra hoja dentro del mismo archivo: sirve para probar, pero el archivo es el mismo y una macro puede tocar las dos hojas.



Versión con nombre, antes

Archivo › Historial de versiones › Poner nombre a la versión actual («Cierre 25-29/10 sin macro»). Si algo falla, se restaura desde Ver el historial de versiones.



Permisos del script

Una macro de formato solo necesita acceso a esa hoja. Si pide enviar correos o leer todo tu Drive, no se autoriza y se pregunta por qué.

CLAVE

Qué no se copia: quien veía el original no ve la copia hasta que la compartas; la macro viaja con la copia, pero hay que autorizarla de nuevo; y si apunta a otro archivo por su dirección, sigue apuntando al original.

Qué se comprueba antes de aceptar la macro

PASO	QUÉ COMPRUEBO	RESULTADO ESPERADO
1	Suma de importes antes de ejecutar	1.573,80
2	Quitar el formato y ejecutar la macro	Cabecera en negrita, euros con dos decimales
3	Suma de importes y número de filas después	1.573,80 y 14 filas
4	Ninguna fórmula sustituida por un valor tecleado	La columna E sigue siendo fórmula

Registro de cambios: 02/11/2027 · UD08_P08_cierre_semanal_v02 · Macro FormatoCierre creada · Carolina · Suma 1.573,80 antes y después. 02/11/2027 · v02 · Rango por última fila · Carolina · Dos ejecuciones iguales.

CLAVE

La copia se nombra y se anota: nombre (v02), versión con nombre, fecha y quién ensayó. «Probé en una copia» sin esos datos no es repetible.

Tres cifras de control, tres momentos

CONTROL	ANTES	TRAS LA 1.ª	TRAS LA 2.ª
Suma de importes (€)	1.573,80	1.573,80	1.573,80
Filas con datos	14	14	14
Acumulado de la fila 14 (€)	1.573,80	1.573,80	1.573,80

No lo ven todo: dos cambios que se compensan dejan igual la suma. Revisa también unas celdas, que la columna E siga siendo fórmula y, a la vista, la cabecera en negrita una sola vez y los euros con dos decimales. Anota las cifras con la hora de cada ejecución.

CLAVE

Una macro de formato debe ser **idempotente**: tras la primera ejecución, la segunda no cambia nada.

Qué automatizaciones se repiten bien

MACRO	¿REPETIBLE?	POR QUÉ
Da formato a un rango	Sí	El mismo formato aplicado dos veces es el mismo formato
Añade una fila Total	No	Cada ejecución añade una fila nueva
Copia la hoja Cierre	No	Cada ejecución crea otra copia
Envía un correo	No	Cada ejecución envía otro (como en la unidad 5)

Las que no son repetibles necesitan una guarda: comprobar antes si la fila, la hoja o la salida ya existen y, si existen, parar o preguntar. La macro de la fila Total mira antes si la última fila ya dice Total.

CLAVE

Es la misma idea que el control de duplicados de la unidad 5: **repetir no debe duplicar**.

La fila Total ejecutada dos veces

```
=SI(SUMA(D2:D14)=E14;"concilia";"REVISAR")
```

1.ª ejecución	Suma de la columna D	**1.573,80**
2.ª ejecución	La nueva fila Total suma también la primera	**2 × 1.573,80 = 3.147,60**
Con guarda	La última fila ya dice Total: no hace nada	**1.573,80**

Nadie ha tecleado nada mal; la macro se ha ejecutado dos veces. El error solo se ve si se compara con la cifra que debía salir: por eso se anota antes de ejecutar.

CLAVE

La celda de control dice si el acumulado final coincide con la suma: la idea de **conciliar** de la unidad 7, aplicada a una macro.

OpenDocument, estándar abierto

⚖️

Su anexo incluye OpenDocument (ISO/IEC 26300, extensiones .odt, .ods, .odp y .odg) como estándar abierto y admitido.

Resolución de 3 de octubre de 2012, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Catálogo de estándares (BOE de 31 de octubre de 2012) · Consulta la versión vigente en el BOE

SUJETO OBLIGADO

El libro no lo detalla: la cita sirve para saber que .ods es un estándar abierto y admitido. En Nexo Oficina, para trabajar en Calc o enviar el cierre a quien no usa Google: Archivo › Descargar › OpenDocument (.ods) o .xlsx.

NO OBLIGA A…

…a dejar de usar Sheets: el archivo de Google no cambia, porque exportar es entregar una copia en otro formato.

CLAVE

El **.ods** es el formato propio de LibreOffice y el que se usa para la contraseña en 8.5; el **.xlsx**, el que más programas abren; el **PDF** fija el aspecto pero no permite calcular.

Qué viaja y qué se queda

ELEMENTO	QUÉ ESPERAR	CÓMO SE COMPRUEBA
Valores	Se conservan	E14 = 1.573,80
Fórmulas	Se conservan	Acumulado: =SUMA($D$2:D14)
Formato de moneda	Normalmente se conserva	Importes con dos decimales y euro
Validación de datos	Puede perderse o cambiar	Teclear un dato no válido
Protección de rangos de Sheets	No tiene equivalente directo	Intentar editar una celda protegida
Macro de Apps Script	No viaja	Menú de macros vacío

Antes de descargar, se añade en v02 una regla de validación (Datos › Validación de datos) y un intervalo protegido (Datos › Proteger hojas e intervalos): si no, esas dos filas no se pueden comprobar. El camino de vuelta (Archivo › Importar › Subir) no garantiza un resultado idéntico: se comparan de nuevo valores, fórmulas y formato. Se registra cada archivo exportado (UD08_P08_cierre_semanal_v02.ods), la fecha y lo comprobado; si el contenido cambia, se vuelve a exportar.

CLAVE

Una macro de Apps Script **no es una macro de Calc** y vive en el archivo de Google. Si el cliente necesita el formato, se le envía el archivo ya formateado, no la macro.

Cuatro cosas que no son lo mismo

MECANISMO	QUÉ CONTROLA	DÓNDE SE HACE
Permiso de Drive	Quién abre, comenta o edita el archivo	Compartir: Lector, Comentador, Editor
Protección de rango	Qué celdas puede cambiar quien edita	Datos › Proteger hojas e intervalos
Protección de estructura	Si se pueden añadir, borrar o renombrar hojas	Calc: Herramientas › Proteger estructura de libro
Contraseña de apertura	Quién puede abrir el archivo	Calc: Archivo › Guardar como › Guardar con contraseña

Una prueba de permisos no se hace con tu cuenta de propietaria, que siempre puede editar: el centro tiene lector@aula.example y editor@aula.example.

CLAVE

Proteger es decidir quién puede cambiar qué, y demostrarlo con una prueba.

Lo que protege y lo que solo lo parece



Entradas desbloqueadas

En Calc: selecciona C2:C4 y H2:H4, Formato › Celdas › Protección de celdas, desmarca Protegida; después Herramientas › Proteger hoja. El resto queda protegido.



Restringir no es avisar

«Restringir quién puede editar» impide editar; «Mostrar una advertencia al editar» deja editar tras aceptar el aviso: recuerda, no protege.



Ocultar no protege

Ocultar fórmulas solo evita verlas en la barra de fórmulas; ocultar una pestaña, nada: quien edita la vuelve a mostrar (Abelardo y su pestaña «Costes»).



Custodia de la contraseña

Si se pierde, no se recupera. Se acuerda antes quién la guarda y dónde; nunca en el nombre del archivo, un correo ni el informe.

CLAVE

La contraseña protege frente a quien no la conozca; **no es una garantía absoluta**. Las de laboratorio las da el docente y no se reutilizan.

Demostrar que quien lee no edita

PRUEBA	CÓMO SE HACE	RESULTADO ESPERADO
Lector no edita	Abrir con lector@aula.example e intentar escribir	Rechazado
Editor edita solo entradas	Con editor@aula.example, cambiar C2 y luego una fórmula	C2 sí; la fórmula no
Fórmulas protegidas	Intentar escribir en E10	Aviso de celda protegida
No se añaden hojas	Intentar insertar una hoja	No permitido
Apertura con contraseña	Cerrar y reabrir el archivo	Pide la contraseña
Contraseña errónea	Escribir una incorrecta	Rechazada

Las dos primeras, en el Sheets compartido (con el intervalo protegido de 8.4); las demás, en el .ods de Calc. En el presupuesto de la unidad 6, C2 de 10 a 11 lleva el total a 142,19 € (123,69 − 6,18 = 117,51; IVA 24,68).

CLAVE

Se anota el resultado de cada prueba; la contraseña **no va en el informe**.

CASO RESUELTO · PASO A PASO

Cierre de la semana del 25 al 29/10/2027



Carolina, con Servando y Teodoro

Aldara pide que el cierre salga cada viernes con el mismo formato, sin tocar ningún dato, y que el archivo que se archive esté protegido. Caso ficticio.

1. **El punto de partida.** Copia UD08_P08_cierre_semanal_v02 del original v01, con la versión con nombre «Cierre 25-29/10 sin macro»: 13 pedidos y 1.573,80 €.
2. **La macro.** FormatoCierre: cabecera en negrita con relleno gris y moneda en D2:E14, con el rango calculado desde la última fila.
3. **Las dos ejecuciones.** Suma 1.573,80, 14 filas y acumulado final 1.573,80 antes, tras la 1.ª y tras la 2.ª: es repetible. Media: 121,06 €.
4. **La exportación.** UD08_P08_cierre_semanal_v02.ods conserva valores, fórmulas y formato; la macro de Apps Script no viaja.
5. **La protección.** Entradas desbloqueadas, fórmulas y estructura protegidas, contraseña de laboratorio (oculta). Pruebas: el lector no edita, el editor cambia solo entradas, las fórmulas rechazan la escritura, no se añaden hojas, pide contraseña y rechaza una errónea.

✔ Formato uniforme y datos intactos. La macro solo vale para hojas con la misma estructura de cinco columnas; la contraseña **no es una garantía absoluta**.

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

Servando quiere que el archivo del cierre **pida contraseña al abrirlo**. En Calc se usa…

A Herramientas › Proteger hoja

B Archivo › Guardar como › Guardar con contraseña

C Ocultar la pestaña

✔ Proteger hoja controla qué celdas se cambian; ocultar una pestaña no protege nada. La contraseña de apertura se pone al guardar en .ods, escribiéndola dos veces.

TU CARPETA OPERATIVA · PASO 8

Cierre controlado

Guarda en 00 Carpeta operativa el archivo UD08_P08_cierre_controlado_v01 (Práctica P08, con la plantilla del presupuesto PR-001):

1 → 2 → 3

Versión de Google con macro

Copia y versión con nombre; FormatoPresupuesto con el rango desde la última fila; dos ejecuciones con el total de 138,16 € intacto.

Copia de Calc protegida

Con una regla de validación y un intervalo protegido de prueba, exportada a ODS y XLSX y comparada; entradas desbloqueadas, fórmulas y estructura protegidas, contraseña de laboratorio.

Informe de pruebas

Las dos ejecuciones, las seis pruebas con su resultado, la exportación comparada y dónde custodia el centro la contraseña, sin escribirla.

CLAVE

Totales de control: **138,16 €** de la plantilla y **1.573,80 €** del cierre. La contraseña de laboratorio no aparece escrita en ningún archivo.

APRENDE CON LA IA

La respuesta que recibió Carolina

Carolina preguntó a un asistente de IA cómo proteger el cierre semanal y llevarse la macro al archivo exportado. Pulsa cada tarjeta.

«Activa Ocultar fórmulas: así los datos quedan cifrados y nadie puede copiarlos»

BULO

Ocultar fórmulas solo evita que se vean en la barra de fórmulas: no cifra nada ni impide copiarlas. Para que no lo abra cualquiera, contraseña de apertura al guardar en .ods.

«Al exportar a XLSX, la macro de Apps Script viajará dentro del archivo»

BULO

La macro vive en el archivo de Google y no viaja: el menú de macros del exportado está vacío. Se envía el cierre ya formateado (1.573,80 €).

«Mostrar una advertencia al editar es lo mismo que restringir»

BULO

La advertencia deja editar tras aceptar el aviso; restringir impide editar a quien no está en la lista.

«La protección se comprueba con tu propia cuenta»

BULO

La propietaria siempre puede editar: las seis pruebas se hacen con lector@aula.example, editor@aula.example y el .ods de Calc.

REPASO

Ideas clave

- Una macro repite acciones grabadas: en Sheets, Apps Script ligado al archivo; en Calc, Basic. La de formato no escribe ni borra datos.
- Referencias absolutas para un formato fijo; relativas para repetir donde esté el cursor. El rango por última fila (getLastRow) se adapta a 11 o 17 filas.
- Se ensaya en una copia (Archivo › Hacer una copia, v02) con una versión con nombre guardada antes de empezar.
- Plan de ensayo: suma 1.573,80 y 14 filas antes y después, y la columna E sigue siendo fórmula.
- Una macro de formato es idempotente; la que añade una fila Total, no: ejecutada dos veces da 3.147,60. Las no repetibles llevan una guarda.
- Exportar a ODS o XLSX conserva valores y fórmulas; la validación puede perderse; la protección de rangos y la macro de Apps Script no viajan.
- Permiso de Drive, protección de rango, protección de estructura y contraseña de apertura controlan cosas distintas.
- Advertir no es restringir; ocultar fórmulas o pestañas no cifra nada.
- Seis pruebas con cuentas de prueba y el .ods; la contraseña se custodia y no va en el informe.



¡Ahora te toca a ti!

Repasa, practica y comprueba lo que has aprendido.

📝 **Resumen**

✅ **Test**

👆 **Interactivos**

Libro, presentaciones, resúmenes y tests gratis en **josesande.com**