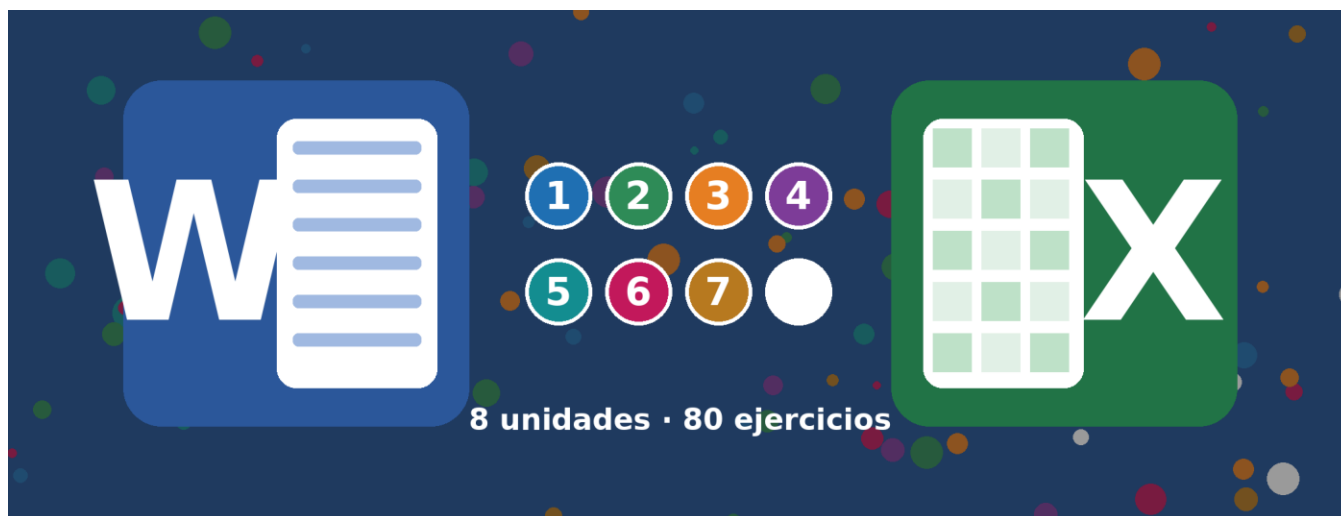




CUADERNILLO DE ACTIVIDADES

Aprendo Word y Excel

practicando en la computadora

Tecnología en Informática · Primer grado de Secundaria · Ciclo escolar 2026 – 2027

Basado en el libro interactivo TECNOVIDA

Nombre del alumno(a)	
Grado y grupo	
Número de lista	
Fecha de inicio	

Docente: Mtro. Pedro Calderón Ordaz

Escuela Secundaria Técnica No. 72 "Octavio Paz"

¿Cómo uso este cuadernillo?

- 1 Lee **todas** las instrucciones antes de empezar.
- 2 Abre el programa que indica la etiqueta de color: **W Word** (azul) o **X Excel** (verde).
- 3 Sigue los pasos **en orden**. Cuando veas una caja de texto o de datos, cópiala tal cual.
- 4 Guarda tu archivo con **Ctrl+G** usando el nombre que aparece en “Guardar como”, dentro de tu carpeta.
- 5 Levanta la mano: tu docente revisará tu trabajo y anotará la **calificación** en el cuadro dorado.

Así se ve un ejercicio

W WORD	El ejercicio se hace en Microsoft Word (procesador de textos).
X EXCEL	El ejercicio se hace en Microsoft Excel (hoja de cálculo).
★★★★★	El nivel del ejercicio. Mientras avanzas, las estrellas suben y los retos crecen.
 Texto	Caja gris con texto que debes digital ar tal cual.
 Datos	Tabla modelo. En Excel tiene letras y números como la hoja; las celdas amarillas con ? las calculas con fórmulas.
CALIFICACIÓN	Cuadro para que el docente escriba tu calificación del 0 al 10 y sus observaciones.

Niveles del cuadernillo

Nivel	Nombre	Ejercicios	Qué aprenderás
★★★★★	Explorador	Ejercicios 1 al 16	Escribir, dar formato, tablas básicas y conocer la hoja de Excel.
★★★★★	Aprendiz	Ejercicios 17 al 32	Documentos con varios formatos, primeras fórmulas y funciones.
★★★★★	Constructor	Ejercicios 33 al 48	Tablas avanzadas, referencias absolutas, formato condicional.
★★★★★	Creador	Ejercicios 49 al 64	Diagramas, SmartArt, gráficas y documentos de varias páginas.
★★★★★	Experto	Ejercicios 65 al 80	Proyectos integradores con Word y Excel trabajando juntos.

Reglas de oro y atajos útiles

- Guarda tu trabajo con frecuencia (**Ctrl+G**) y respáldalo en una carpeta con tu nombre y grupo.
- No comas ni bebas cerca de los equipos y reporta cualquier falla.
- Nunca compartas contraseñas ni datos personales (dirección, teléfono) en programas o páginas de internet.
- Si algo en la computadora te hace sentir incómodo o inseguro, avisa de inmediato a tu docente.
- Si no entiendes un paso, relea la instrucción y después pide ayuda. ¡Preguntar también es aprender!

Atajos en WORD		Atajos en EXCEL	
Ctrl+G	Guardar	Ctrl+G	Guardar
Ctrl+C / X / V	Copiar / cortar / pegar	F2	Editar la celda activa
Ctrl+Z / Y	Deshacer / rehacer	F4	Fijar referencia (\$)
Ctrl+N	Negrita	Ctrl+Enter	Llenar el rango seleccionado
Ctrl+K	Cursiva	Alt+Enter	Salto de línea en la celda
Ctrl+S	Subrayado	Ctrl+Z	Deshacer
Ctrl+Enter	Salto de página	Ctrl+Inicio	Ir a la celda A1
F7	Revisar ortografía	= (igual)	Toda fórmula empieza con =

En Excel las funciones se escriben con coma: =SUMA(A1,A5). Si tu Excel pide punto y coma, úsalo.

¿Cómo se califica cada ejercicio?

Criterio	Puntos	Qué observa el docente
Sigue las instrucciones	4	Realizó todos los pasos pedidos y el resultado coincide con el modelo.
Formato y presentación	3	Fuente, colores, alineación, bordes y orden se ven limpios y cuidados.
Guardado correcto	2	Guardó el archivo con el nombre indicado y en su carpeta.
Autonomía y actitud	1	Trabajó con atención, cuidó el equipo y pidió ayuda cuando la necesitó.
TOTAL	10	Se anota en el cuadro dorado de cada ejercicio.

10	¡Excelente! Todo correcto y muy bien presentado.
8 – 9	Muy bien. Faltan pequeños detalles.
6 – 7	Suficiente. Revisa los pasos que faltaron.
5 o menos	Hay que repetir el ejercicio con apoyo del docente.

Índice de unidades

Unidad	Tema	Ejercicios	Word / Excel
1	De la mano a la máquina: la tecnología como extensión del cuerpo	1–10	8 / 2
2	Del material a la comunidad: cómo se transforma el entorno	11–20	7 / 3
3	La energía que da vida a la tecnología	21–30	4 / 6
4	Lo que influye en crear: los factores detrás de los procesos técnicos	31–40	3 / 7
5	Paso a paso: cómo funciona un proceso técnico	41–50	7 / 3
6	Comunicar con tecnología: representar para comprender	51–60	6 / 4
7	Pensar, crear y resolver	61–70	3 / 7
8	¿Funciona o puede mejorar? Evaluamos nuestras soluciones	71–80	5 / 5

UNIDAD

1

De la mano a la máquina: la tecnología como extensión del cuerpo

Aprenderás a abrir, escribir, dar formato y guardar en Word, y a conocer la hoja de Excel.

10 ejercicios · Word: 8 · Excel: 2 · Ejercicios 1 al 10

EJERCICIO

01

Mi primer documento

Aprendo: Abrir, escribir y guardar

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Abre **Word** y elige **Documento en blanco**.
2. Escribe tu nombre completo, tu grado y tu grupo, cada dato en un renglón (usa la tecla **Enter**).
3. Deja un renglón vacío y digita el texto de la caja de abajo, respetando los puntos, las comas y los acentos.
4. Separa el texto en párrafos: presiona **Enter** al terminar cada uno, justo donde cambia de renglón la caja (el texto completo tiene diez párrafos, en dos partes).
5. Si Word subraya una palabra con rojo, haz clic derecho sobre ella y elige la corrección correcta; no la dejes pasar.
6. Al final escribe un párrafo más con **tus propias palabras** (4 renglones como mínimo): menciona una herramienta que uses en tu casa y qué parte de tu cuerpo amplía.
7. Revisa que no haya espacios dobles ni renglones vacíos de más entre los párrafos.
8. Digita también la **segunda parte del texto** (seis párrafos más). Hazlo con calma: es normal tardar; lo importante es escribir sin prisa y sin errores.
9. Revisa en la barra inferior de Word cuántas páginas tiene tu documento: con todo el texto debe ocupar **dos hojas**. También usa **Revisar > Contar palabras** y anota el resultado al final del documento.
10. Aplica a todo el documento la fuente **Calibri**, tamaño **12**, y comprueba que el texto no se salga de los márgenes.
11. Guarda con **Ctrl+G** (o **Archivo > Guardar como**) en tu carpeta, con el nombre que aparece abajo.

✎ Texto para digitar

Una herramienta es un objeto que amplía lo que puede hacer mi cuerpo. El martillo amplía la fuerza de mi mano, los lentes amplían la capacidad de mi vista y la bicicleta hace más rápidas mis piernas. Sin ellas, muchas tareas serían lentas, cansadas o imposibles de realizar.

Desde hace miles de años, las personas han inventado herramientas para resolver problemas. Las primeras fueron piedras talladas, palos afilados y huesos que servían para cortar, cavar y cazar. Con el tiempo aparecieron la rueda, el arado, la palanca y el molino, que permitieron mover cargas pesadas y trabajar la tierra con menos esfuerzo.

Hoy también usamos herramientas que no se pueden tocar, como los programas de computadora. Un procesador de textos como Word amplía nuestra memoria y nuestra mano para escribir: podemos corregir un error sin tachar, guardar un trabajo y volver a encontrarlo después de varios meses.

Aprender a usar bien una herramienta significa conocer para qué sirve, usarla con cuidado y compartir lo que sabemos con los demás. Por eso, en este cuadernillo vamos a practicar paso a paso, para que cada ejercicio nos ayude a hacer mejor nuestro trabajo.

✎ Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo, sin dejar renglones vacíos)

Las herramientas se pueden clasificar de varias maneras. Algunas son manuales, como el serrucho, el destornillador o la aguja, porque necesitan la fuerza y la habilidad de la persona que las usa. Otras son mecánicas, como la bicicleta o la polea, porque transforman el movimiento de una manera inteligente. Otras más son eléctricas o electrónicas, como la licuadora, el celular o la computadora, porque requieren energía para funcionar.

Cada herramienta tiene una función principal, pero también tiene límites. Un cuchillo corta bien las verduras, pero no sirve para atornillar. Unas tijeras cortan papel, pero no cortan una barra de metal. Por eso es importante elegir la herramienta adecuada para cada trabajo: si usamos una equivocada, podemos echar a perder el material, perder tiempo o lastimarnos.

Usar una herramienta con seguridad es tan importante como saber usarla. Antes de empezar debemos leer las instrucciones, revisar que esté en buen estado y usar equipo de protección cuando sea necesario, como guantes, lentes o casco. Al terminar, hay que limpiarla, guardarla en su lugar y mantenerla lejos de los niños pequeños. Una herramienta bien cuidada dura más años y evita accidentes.

En la escuela también utilizamos herramientas todos los días. El lápiz amplía la mano para dejar huella de nuestras ideas; la regla ayuda a trazar líneas rectas; la computadora permite escribir, calcular, dibujar y buscar información. En la clase de Tecnología aprendemos a elegir y combinar estas herramientas para resolver problemas reales, desde organizar los datos de una encuesta hasta preparar un cartel para la comunidad.

Muchas herramientas de nuestra comunidad guardan historias. El molcajete de la abuela, el machete del campo, el telar de cintura y el comal son objetos que pasaron de generación en generación. Aprender a usarlos nos conecta con nuestras raíces y nos recuerda que la tecnología no solo está en las computadoras: también está en la cocina, en el taller y en la milpa.

Al terminar este ejercicio habrás practicado cuatro acciones básicas de un procesador de textos: escribir con el teclado, usar la tecla Enter para separar párrafos, corregir errores de ortografía y guardar el archivo. Estas acciones parecen sencillas, pero son la base de todo lo que haremos en el resto del cuadernillo. Cuando domines lo básico podrás concentrarte en dar buen formato, crear tablas, insertar imágenes y presentar tus ideas de forma clara.

**Guardar como:**

Ej01_MiPrimerDocumento_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

 / 10**Observaciones del docente:**

EJERCICIO

02

Título con estilo

Aprendo: Fuente, tamaño y color

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **Las máquinas nos ayudan** y debajo el texto de la caja: los cuatro párrafos de la primera parte y, después, la segunda parte con sus subtítulos.
2. Selecciona el título y, en la pestaña **Inicio**, aplica: centrado, negritas, tamaño 18 y color azul.
3. Selecciona todo el texto (**Ctrl+E**) y cámbialo a fuente **Arial**, tamaño 12.
4. Pon en **cursiva** la frase “menos esfuerzo” y **subraya** cada vez que aparezca la palabra “máquinas”.
5. Aplica **negritas** a las palabras: palanca, polea, plano inclinado y rueda con su eje.
6. Cambia a color verde oscuro la palabra “energía” cada vez que aparezca (usa **Inicio > Reemplazar** si quieres hacerlo de una sola vez, con el formato de fuente).
7. Aplica a todo el texto interlineado **1.15** y un espacio posterior de **8 pt** entre párrafos.
8. Resalta con color amarillo (**Color de resaltado de texto**) la oración que te parezca más importante.
9. Revisa la ortografía con **F7**.
10. Digita la **segunda parte del texto** (cuatro subtítulos con sus párrafos) debajo del texto anterior.
11. Aplica el estilo **Título 2** (**Inicio > Estilos**) a los cuatro subtítulos: La palanca, La polea, El plano inclinado y La rueda y el eje. Después cámbiales el color a azul oscuro.
12. Pon en **negritas** las palabras “ventaja mecánica” cada vez que aparezcan (usa **Inicio > Reemplazar** con formato).
13. Verifica en la barra inferior que el documento tenga **dos hojas**; si queda en una y media, revisa que hayas escrito todo el texto.
14. Guarda tu archivo con el nombre indicado en el cuadro inferior.

✎ Texto para digitar

Las máquinas son conjuntos de piezas que transforman la energía para hacer un trabajo con menos esfuerzo. Una lavadora, un tractor o una computadora son máquinas que realizan tareas que antes hacíamos solo con nuestras manos.

Existen máquinas simples, como la palanca, la polea, el plano inclinado y la rueda con su eje. Aunque parecen sencillas, están dentro de casi todos los aparatos modernos: unas tijeras son dos palancas unidas, y una bicicleta usa ruedas, engranes y cadenas para convertir el movimiento de las piernas en velocidad.

Las máquinas complejas combinan muchas máquinas simples y, además, necesitan una fuente de energía: electricidad, combustible, el viento o el agua. Un molino de viento, por ejemplo, aprovecha la fuerza del aire para moler granos o bombear agua desde un pozo.

Gracias a las máquinas, el trabajo agrícola, la construcción, el transporte y la comunicación avanzaron enormemente. Sin embargo, también debemos usarlas con responsabilidad: cuidar su mantenimiento, evitar accidentes y pensar en el impacto que tienen en el ambiente y en el empleo de las personas.

✎ Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo, sin dejar renglones vacíos)

La palanca

La palanca es una barra rígida que gira alrededor de un punto de apoyo. Con ella podemos levantar una carga pesada aplicando una fuerza pequeña, siempre que el esfuerzo se haga lejos del punto de apoyo. A esta ayuda se le llama ventaja mecánica. El sube y baja del parque, la carretilla, el cascanueces y las pinzas para el hielo son ejemplos de palancas que usamos sin darnos cuenta. Los antiguos constructores las empleaban para mover bloques enormes de piedra.

La polea

La polea es una rueda con un canal por donde pasa una cuerda. Cambia la dirección de la fuerza: en lugar de jalar hacia arriba para subir un cubo de agua, jalamos hacia abajo, lo que resulta más cómodo porque aprovechamos el peso de nuestro cuerpo. Si se combinan varias poleas se obtiene una ventaja mecánica mayor. Las encontramos en los pozos, en las grúas de construcción, en los elevadores y en el mecanismo que sube y baja las persianas.

El plano inclinado

El plano inclinado es una superficie en pendiente que permite subir una carga con menos esfuerzo que si la levantáramos en vertical. Mientras más suave es la pendiente, menor es la fuerza necesaria, aunque el camino es más largo. Las rampas para sillas de ruedas, las escaleras, los toboganes y las carreteras de las montañas son planos inclinados. Con dos planos inclinados unidos se forma la cuña, que sirve para partir leña, como el hacha; con un plano enrollado se forma el tornillo.

La rueda y el eje

La rueda y el eje es un conjunto formado por una rueda unida a una barra central. Cuando giramos la rueda grande, el eje pequeño gira con mucha fuerza. Por eso el volante de un camión, la manija del molino de nixtamal y la llave de una bicicleta funcionan con este principio. Cuando la rueda gira libremente sobre su eje se reduce el roce y se puede transportar una carga con menos esfuerzo: la invención de la carreta cambió el comercio y el transporte de muchos pueblos.

Las máquinas simples no desaparecieron con la tecnología moderna: siguen dentro de nuestros aparatos. Cuando entendemos cómo funcionan, podemos mantener mejor nuestras herramientas, imaginar soluciones nuevas y explicar con claridad cómo trabajan las máquinas que vemos en casa, en la escuela y en la comunidad.



Guardar como:

Ej02_TituloConEstilo_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

03

Extensiones del cuerpo

Aprendo: Viñetas y negritas

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **Herramientas y mi cuerpo**, centrado y en negritas.
2. Digita el párrafo de introducción de la caja y, después, la lista completa, un elemento por renglón (**10 elementos**).
3. Selecciona la lista y aplica **viñetas** (**Inicio > Viñetas**).
4. Pon en negritas el nombre de cada herramienta (la palabra antes de los dos puntos).
5. Cambia el tamaño de la lista a 14 y el interlineado a 1.15.
6. Agrega **tres herramientas más** a la lista, inventadas por ti o de tu casa, con la misma estructura (nombre: extiende...).
7. Cambia el estilo de viñeta de la lista por otro símbolo (**Viñetas > Definir nueva viñeta**).
8. Escribe el párrafo final de la **primera parte**, justificado, y responde en un renglón nuevo la pregunta con tu propia opinión. Después continúa con la segunda parte del texto.
9. Digita la **segunda parte del texto**: un párrafo, una lista de seis herramientas digitales y dos párrafos más.
10. A la segunda lista (herramientas digitales) aplícale **numeración** (**Inicio > Numeración**) en lugar de viñetas y pon en negritas el nombre de cada una.
11. Escribe en un renglón nuevo, en cursiva, tu **propia definición** de la palabra “herramienta” en dos oraciones.
12. Revisa que el documento tenga **dos hojas** y que ningún elemento de la lista quede partido entre dos páginas de forma extraña.
13. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Las herramientas no reemplazan nuestro cuerpo: lo extienden. Cada una nos permite hacer algo que solos no podríamos o que nos costaría mucho más trabajo. Lee la siguiente lista y observa qué parte del cuerpo amplía cada herramienta.

Martillo: extiende la fuerza de mi mano para clavar y golpear con mayor potencia.

Lentes: extienden la capacidad de mi vista para ver con claridad de cerca o de lejos.

Bicicleta: extiende la velocidad de mis piernas y me permite recorrer distancias largas.

Teléfono: extiende el alcance de mi voz para hablar con alguien que está muy lejos.

Calculadora: extiende la capacidad de mi mente para resolver operaciones con rapidez.

Telescopio: extiende el alcance de mis ojos para observar la Luna y las estrellas.

Pala: extiende la fuerza de mis brazos para remover la tierra del jardín.

Guantes: extienden la protección de mis manos contra el frío, el calor o los cortes.

Micrófono: extiende la potencia de mi voz para que me escuche todo un patio.

Cámara fotográfica: extiende la memoria de mis ojos para guardar un momento por siempre.

Todas estas herramientas surgieron porque alguien tuvo una necesidad y buscó una solución. ¿Cuál de ellas usas todos los días y cuál te gustaría inventar para ayudar a una persona de tu comunidad?

✎ Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo, sin dejar renglones vacíos)

Herramientas del siglo XXI

Además de las herramientas físicas existen herramientas digitales, que no podemos tocar pero que también amplían nuestras capacidades. Con ellas escribimos, calculamos, dibujamos, nos comunicamos y aprendemos. La siguiente lista muestra seis ejemplos que usarás durante este curso:

Procesador de textos: extiende mi memoria y mi mano para escribir, corregir y guardar documentos sin tachar el papel.

Hoja de cálculo: extiende mi mente para hacer cuentas, ordenar datos y encontrar resultados en segundos.

Presentación electrónica: extiende mi voz y mis ideas para explicarlas con imágenes ante un grupo.

Navegador de internet: extiende mis ojos para consultar información de lugares y tiempos muy lejanos.

Correo electrónico: extiende mi mano para enviar un mensaje que llega al instante, aunque el destinatario esté lejos.

Editor de imágenes: extiende mi imaginación para diseñar carteles, fotografías y dibujos sin usar pinturas.

Elegir bien la herramienta es parte de resolver un problema. Si necesito ordenar mis gastos usaré una hoja de cálculo; si quiero escribir un informe, un procesador de textos; si deseo mostrar mi trabajo a la clase, una presentación. Cada herramienta tiene su momento y a veces se combinan para lograr mejores resultados.

También es importante usarlas con responsabilidad: cuidar los datos personales, respetar el trabajo de otras personas y no pasar demasiadas horas frente a la pantalla. Una herramienta nos ayuda cuando decidimos cómo, cuándo y para qué la utilizamos.



Guardar como:

Ej03_ExtensionesDelCuerpo_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

04

Alinear y espaciar

Aprendo: Alineación, interlineado y sangría

W WORD

☆☆☆☆☆ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Digita los **diez párrafos** de la caja (primera y segunda parte), con Enter al final de cada uno.
2. Escribe arriba el título **La historia de las herramientas** y aplícale centrado, negritas y tamaño 16.
3. Selecciona todo el texto del cuerpo (**Inicio > Seleccionar > Seleccionar todo**) y aplica fuente **Times New Roman**, tamaño 12.
4. Aplica alineación **justificada** e interlineado **1.5**.
5. Aplica **sangría de primera línea** de 1.25 cm a cada párrafo (**Párrafo > Sangría especial**).
6. Cambia el espaciado posterior a 10 pt para que los párrafos se vean separados.
7. Al segundo párrafo aplícale una sangría izquierda de 1 cm y alineación **izquierda** para ver la diferencia con los demás.
8. Revisa la ortografía con la tecla **F7** y corrige los errores que encuentre.
9. Cuando termines todo el texto, agrega al final tu nombre alineado a la derecha, en cursiva.
10. Digita la **segunda parte del texto** (cinco párrafos más) para completar la historia.
11. Aplica a los diez párrafos el mismo formato: justificado, interlineado 1.5, sangría de primera línea de 1.25 cm y espaciado posterior de 10 pt. Usa **Copiar formato** (la brocha) si te sirve.
12. Cambia el **tamaño de letra a 12** y verifica que todo el documento ocupe **dos hojas**; si sobra un pedazo en la tercera, reduce el espaciado posterior a 8 pt.
13. Coloca el cursor al inicio del párrafo que empieza con “En el siglo XX” y usa **Ctrl+Enter** para pasar ese párrafo a una nueva hoja. Después deshaz el cambio con Ctrl+Z (así aprendes qué es un salto de página).
14. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Desde que el ser humano tomó una piedra para golpear con más fuerza que su puño, comenzó una historia que no ha terminado. Aquella piedra fue quizá la primera herramienta y marcó el inicio de una larga relación entre las personas y los objetos que inventan.

Primero fueron las herramientas simples, que se mueven con la fuerza de las manos: hachas de piedra, cuchillos, punzones y agujas de hueso. Con ellas se fabricaron ropa, refugios y utensilios para cocinar. Después aparecieron las máquinas, que usan energía para trabajar, como el molino de agua, el telar y la máquina de vapor.

Durante la Revolución Industrial las máquinas llegaron a las fábricas y cambiaron la forma de producir telas, herramientas y alimentos. Los productos se hicieron más baratos y abundantes, pero también surgieron nuevos problemas, como la contaminación y las largas jornadas de trabajo.

Hoy usamos instrumentos digitales que miden, calculan y comunican a gran velocidad. Un teléfono inteligente reúne en un solo aparato lo que antes requería una cámara, un reloj, una calculadora, un mapa y una radio.

Conocer la historia de las herramientas nos ayuda a entender que la tecnología es una creación humana: nace de una necesidad, se perfecciona con la experiencia y se transforma cuando cambian las condiciones de la sociedad.

✎ Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo, sin dejar renglones vacíos)

En la Edad de los Metales, hace unos 6 000 años, las personas descubrieron que el cobre, el bronce y después el hierro se podían fundir y moldear. Las herramientas dejaron de ser solo piedra: aparecieron hachas, azadones, cuchillos, clavos y arados mucho más resistentes. Con ellos se trabajó mejor la tierra y se construyeron casas, caminos y barcos.

En Mesoamérica, los pueblos originarios desarrollaron herramientas propias: el coa para sembrar, el metate para moler el maíz, la obsidiana para hacer navajas muy filosas y el telar de cintura para tejer telas. Muchas de ellas se siguen usando hoy en día, lo que demuestra que un buen diseño puede durar siglos.

En el siglo XV la imprenta de tipos móviles hizo posible copiar libros de forma rápida y barata. Antes, cada libro se escribía a mano y pocas personas tenían acceso a él. Con la imprenta aumentó el número de lectores, se difundieron las ideas y creció el interés por la ciencia y la educación.

En el siglo XX llegaron la electricidad en los hogares, el teléfono, la radio, la televisión y, sobre todo, la computadora. Las primeras computadoras ocupaban cuartos enteros y solo trabajaban en universidades y gobiernos; con el tiempo se hicieron pequeñas, baratas y fáciles de usar, hasta llegar a las computadoras personales y a los teléfonos inteligentes.

Mirar hacia atrás nos permite pensar hacia adelante. Cada generación recibe herramientas de las anteriores, las mejora y las comparte con las siguientes. Quizá algunas de las herramientas que hoy te parecen normales cambiarán por completo cuando seas adulta o adulto; por eso conviene aprender a aprender.

**Guardar como:**

Ej04_AlinearYEspaciar_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

 / 10**Observaciones del docente:**

EJERCICIO

05

Ayer y hoy en una tabla

Aprendo: Insertar y dar formato a una tabla

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **Ayer y hoy**, centrado, y debajo digita el párrafo de introducción de la caja.
2. Ve a **Insertar > Tabla** y crea una tabla de **3 columnas y 10 filas**.
3. Copia los datos del modelo (incluida la fila de encabezado).
4. En la fila de encabezado aplica negritas, relleno azul y letra blanca.
5. Centra el texto de todas las celdas y aplica **Todos los bordes**.
6. Aplica un sombreado gris muy claro a las filas pares para que sea más fácil leer (una fila sí, otra no).
7. Ajusta el ancho de las columnas para que ningún texto se parta de forma extraña (**Presentación > Autoajustar**).
8. Debajo de la tabla digita el párrafo final de la caja, justificado y con interlineado 1.5.
9. Inserta debajo de la primera tabla una **segunda tabla** de 3 columnas y 6 filas con los datos del “Modelo de la tabla 2” y aplica el mismo formato que la primera.
10. Escribe un subtítulo antes de cada tabla (Tabla 1 y Tabla 2) con el estilo **Título 2**, y debajo de cada una inserta un pie con **Referencias > Insertar título**.
11. Digita la **segunda parte del texto** (cuatro párrafos) al final del documento, con alineación justificada e interlineado 1.5. Verifica que todo el documento ocupe **dos hojas**.
12. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

La tecnología cambia con el tiempo. Muchas herramientas que usaron nuestros abuelos y bisabuelos fueron sustituidas por otras más rápidas, precisas o cómodas. En la siguiente tabla puedes comparar algunas herramientas de ayer con las de hoy y descubrir qué fue lo que mejoró.

■ Modelo de la tabla

Herramienta de ayer	Herramienta de hoy	¿Qué mejoró?
Ábaco	Calculadora	Calcula en segundos y sin errores
Carta	Correo electrónico	Llega al instante a cualquier lugar
Mapa de papel	GPS en el celular	Muestra tu ubicación en tiempo real
Máquina de escribir	Computadora	Permite corregir y guardar los textos
Lámpara de aceite	Foco LED	Alumbra más y gasta menos energía
Enciclopedia	Internet	Ofrece información actualizada
Cámara de rollo	Cámara del celular	Las fotos se ven al momento
Disco de vinilo	Plataforma de música	Hay millones de canciones en un solo aparato
Reloj de arena	Cronómetro digital	Mide fracciones de segundo

✎ Texto para digitar (debajo de la tabla)

Aunque las herramientas modernas son muy útiles, las antiguas nos enseñan cómo pensaban las personas para resolver problemas con lo que tenían a la mano. Además, muchas de ellas siguen existiendo: todavía se usan las cartas para enviar mensajes especiales, los mapas de papel para explorar una región sin señal y los relojes de arena para medir el tiempo en juegos y en la cocina.

■ Modelo de la tabla 2 (inserta una tabla de 3 columnas y 6 filas)

Oficio o tarea	Herramienta de ayer	Herramienta de hoy
Moler maíz	Metate	Molino eléctrico
Lavar la ropa	Lavadero y tabla	Lavadora automática
Escribir un texto	Máquina de escribir	Computadora

Tomar una foto	Cámara de rollo	Teléfono celular
Cocinar	Fogón de leña	Estufa de gas o horno eléctrico

 Segunda parte del texto (al final del documento, después de las dos tablas)

Al comparar las dos tablas vemos que muchas herramientas modernas hacen la misma tarea que sus antecesoras, pero con menos esfuerzo y en menos tiempo. La lavadora, por ejemplo, lava, enjuaga y exprime la ropa mientras la familia hace otras actividades. El horno de microondas calienta alimentos en minutos, algo que antes requería encender el fogón y esperar bastante tiempo.

Sin embargo, no todo es ventaja. Las herramientas modernas consumen electricidad, generan basura electrónica y a veces se descomponen más rápido que las antiguas. Un metate bien cuidado puede durar toda la vida, mientras que un aparato eléctrico puede quedar inservible en pocos años si no recibe mantenimiento. Por eso es importante comparar antes de decidir qué herramienta usar.

Las tablas son una excelente forma de comparar porque ordenan la información en filas y columnas. Gracias a ellas encontramos datos con una mirada y detectamos diferencias que serían difíciles de ver en un texto largo. En este curso las usaremos en Word y, más adelante, también en Excel, donde además podremos calcular con los números que contienen.

Para terminar, piensa en una herramienta de tu casa que tenga una versión antigua y una moderna. Escribe un párrafo de cinco renglones donde expliques cuál prefieres, qué ventajas tiene y qué podría mejorar. Recuerda dar tus razones con claridad y respetar la ortografía.



Guardar como:

Ej05_AyerYHoyEnUnaTabla_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

06

Línea del tiempo del teléfono

Aprendo: Tabla con formato (modelo del libro)

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **Línea del tiempo: evolución del teléfono** en tamaño 16 y negritas, y debajo digita el párrafo de introducción.
2. Inserta una tabla de **2 columnas y 11 filas** y copia los datos del modelo.
3. Da a la fila de encabezado relleno de color y letra blanca.
4. Pinta las demás filas alternando un tono claro (una sí, una no).
5. Ajusta el ancho de la primera columna para que quede angosta y centra los años.
6. Pon en negritas el nombre de cada persona o aparato importante (Bell, Cooper, SMS, iPhone, Android, 5G).
7. Debajo de la tabla digita el párrafo de cierre y divídelo en dos párrafos donde se indica.
8. Agrega un **pie de página** con tu nombre y el grupo.
9. Inserta una **segunda tabla** de 3 columnas y 6 filas con el "Modelo de la tabla 2" (qué cambió en cada época) y dale el mismo formato que a la primera.
10. Digita la **segunda parte del texto** al final del documento (cuatro párrafos) y sepáralos con un espaciado posterior de 8 pt.
11. Aplica interlineado 1.5 y alineación justificada a todos los párrafos. Comprueba que el documento complete **dos hojas**.
12. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

El teléfono es uno de los inventos que más han cambiado la vida diaria. En poco más de 140 años pasó de ser un aparato fijo, conectado con cables, a una computadora pequeña que cabe en el bolsillo. Esta línea del tiempo resume los momentos más importantes de su evolución.

■ Modelo de la tabla

Año	¿Qué pasó?
1876	Alexander Graham Bell patenta el teléfono.
1973	Martin Cooper realiza la primera llamada desde un teléfono móvil.
1983	Sale a la venta el primer teléfono celular comercial.
1992	Se envía el primer mensaje de texto (SMS).
1999	Aparecen los primeros celulares con acceso a internet.
2007	Se presenta el primer iPhone, un teléfono con pantalla táctil.
2008	Llega al mercado el primer teléfono con sistema Android.
2010	Las videollamadas desde el celular se vuelven comunes.
2019	Comienzan a funcionar las primeras redes 5G comerciales.
2020	Las videollamadas se vuelven parte de la vida diaria.

✎ Texto para digitar (debajo de la tabla)

Cada cambio en el teléfono respondió a una necesidad: hablar a distancia, hacerlo desde cualquier lugar, enviar mensajes cortos y, más tarde, ver a la otra persona y consultar información al instante.

Hoy el teléfono ya no solo sirve para llamar: es cámara, mapa, agenda, radio y herramienta de estudio. Lo importante es usarlo con responsabilidad, cuidar nuestros datos y recordar que detrás de cada innovación hay personas que investigaron y probaron durante años.

■ Modelo de la tabla 2 (teléfonos de cada época)

Tipo de teléfono	Cómo se usaba	Ventaja principal
Teléfono de pared con disco	Se marcaba girando un disco numérico	Funcionaba con la línea de la casa

Teléfono público	Se usaban monedas o tarjetas	Permitía llamar fuera de casa
Teléfono inalámbrico	Se usaba dentro de la vivienda	Se podía caminar mientras se hablaba
Teléfono celular básico	Llamadas y mensajes de texto	Se llevaba a todas partes
Teléfono inteligente	Llamadas, internet, cámara y aplicaciones	Reúne muchas herramientas en una

 Segunda parte del texto (al final del documento)

El teléfono no solo cambió de forma: también cambió la manera en que las personas se relacionan. Hace algunas décadas, para hablar con un familiar que vivía en otra ciudad había que esperar a que hubiera línea, pagar una llamada de larga distancia y hablar poco tiempo porque costaba caro. Hoy una videollamada permite ver el rostro de una persona que está en otro país.

En muchas comunidades de México, el teléfono celular llegó antes que la línea fija. En lugares donde no había postes ni cables, las antenas de telefonía móvil permitieron comunicarse con hospitales, escuelas y familiares que emigraron. Esto demuestra que una tecnología puede ayudar a resolver problemas muy distintos según el lugar donde se use.

Al mismo tiempo, el uso del celular exige responsabilidad. Debemos cuidar nuestros datos personales, no compartir contraseñas, evitar mensajes que lastimen a otras personas y no usarlo mientras convivimos o manejamos. También conviene descansar de las pantallas para dormir mejor, mirar a nuestros amigos y practicar actividades al aire libre.

Una línea del tiempo, como la que acabas de construir, sirve para ver cómo se conectan los hechos del pasado con los del presente. Podrías hacer una igual para otra herramienta: la bicicleta, la televisión o la computadora. Solo necesitas investigar las fechas, escribir lo importante y organizarlo en una tabla clara.

 Guardar como:

Ej06_LineaDelTiempoDelTelefono_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐
Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

07

Conozco Excel

Aprendo: Celdas, filas y columnas

X EXCEL

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: conozco la hoja de cálculo

1. Abre **Excel** y elige **Libro en blanco**.
2. Haz clic en la celda **B3** y observa su nombre en el **Cuadro de nombres** (arriba a la izquierda). Haz lo mismo con D10, A1 y C7.
3. Escribe en el Cuadro de nombres la dirección **F20** y presiona **Enter**: así puedes saltar a cualquier celda. Regresa a A1 con **Ctrl+Inicio**.

► Parte B: capturo la tabla

4. Copia los datos del modelo empezando en la celda **A1**. Usa la tecla **Tab** para pasar a la celda de la derecha y **Enter** para bajar.
5. Pon los encabezados en negritas con relleno de color y letra blanca.
6. Ajusta el ancho de las columnas dando doble clic en el borde de la letra de columna.
7. Practica la selección: haz clic en el número **1** para seleccionar toda la fila; clic en la letra **B** para seleccionar la columna; arrastra desde A1 hasta D13 para seleccionar un rango; y presiona **Ctrl+E** para seleccionar toda la hoja.
8. Centra el contenido de la columna **C** (Tipo) y pon en cursiva la columna **D**.

► Parte C: organizo mi libro

9. Cambia el nombre de la hoja a **Herramientas** (doble clic en la etiqueta) y dale un color a la etiqueta (clic derecho > **Color de etiqueta**).
10. Inmoviliza la fila de encabezados (**Vista > Inmovilizar paneles > Inmovilizar fila superior**) y baja con la rueda del ratón para comprobar que no se mueve.
11. Inserta una **hoja nueva** con el botón +, llámala **Mis herramientas** y captura 6 herramientas que uses en tu casa, con las mismas cuatro columnas.
12. En la hoja Herramientas escribe en **A15** la respuesta a estas preguntas: ¿qué dato está en la celda C6?, ¿en qué celda está la palabra Computadora? y ¿cuántas columnas y filas tiene la tabla?
13. Comprueba tus respuestas: Aparato electrónico · A13 · 4 columnas y 13 filas.

► Parte D: practico con rangos y selección en una hoja nueva

14. Inserta una hoja nueva, llámala **Horario** y copia el modelo del horario de abajo desde la celda **A1** (usa **Tab** para pasar a la derecha y **Enter** para bajar).
15. Selecciona el rango **A1:F7** (clic en A1 y arrastra hasta F7) y aplica **Todos los bordes**. Observa que el Cuadro de nombres muestra el rango mientras seleccionas.
16. Selecciona solo la fila de encabezados **A1:F1** y ponla en negritas con relleno de color. Después selecciona **A2:A7** (las horas) y cámbiales el color de letra.
17. Selecciona varias celdas separadas manteniendo presionada la tecla **Ctrl** (por ejemplo B2, C4 y D6) y rellénalas de amarillo: son tus clases favoritas de la semana.
18. Copia el rango A1:F7 con **Ctrl+C** y pégalo con **Ctrl+V** en la celda A10. Después usa **Ctrl+Z** para deshacer y **Ctrl+Y** para rehacer.

► Parte E: me pregunto y me respondo

19. En la hoja Herramientas escribe en A17 cuántas celdas tiene el rango A1:D13 (columnas por filas). Tu respuesta debe ser 52.
20. Escribe en A18 qué dato contiene la celda **C9** y en A19 en qué celda está la palabra Telescopio. Comprueba con el Cuadro de nombres.
21. Haz clic en A1 y presiona **Ctrl+Flecha abajo**; luego presiona **Ctrl+Flecha derecha**. Escribe en A20 en qué celda te detuviste cada vez.

22. En A21 explica con tus palabras la diferencia entre **celda**, **fila**, **columna** y **rango**; apoya tu explicación con un ejemplo de tu tabla.

23. Guarda como **.xlsx** con el nombre indicado.

 Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Herramienta	Parte del cuerpo que extiende	Tipo	¿Para qué sirve?
2	Martillo	Mano (fuerza)	Herramienta simple	Clavar y golpear
3	Telescopio	Ojos (vista)	Instrumento	Observar objetos lejanos
4	Bicicleta	Piernas (velocidad)	Máquina	Transportarse
5	Micrófono	Voz (alcance)	Aparato eléctrico	Amplificar la voz
6	Calculadora	Mente (cálculo)	Aparato electrónico	Hacer operaciones
7	Pala	Brazos (fuerza)	Herramienta simple	Mover tierra
8	Lentes	Ojos (claridad)	Instrumento	Corregir la vista
9	Guantes	Manos (protección)	Equipo de protección	Evitar cortes y quemaduras
10	Teléfono	Voz (distancia)	Aparato electrónico	Comunicarse a distancia
11	Cámara	Memoria visual	Aparato electrónico	Guardar imágenes
12	Tijeras	Mano (corte)	Herramienta simple	Cortar papel y tela
13	Computadora	Mente (memoria)	Aparato electrónico	Procesar información

 Datos para copiar en la hoja Horario (inicia en la celda A1)

	A	B	C	D	E	F
1	Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
2	1. ^a	Español	Matemáticas	Tecnología	Inglés	Artes
3	2. ^a	Matemáticas	Historia	Español	Tecnología	Ciencias
4	3. ^a	Ciencias	Español	Matemáticas	Historia	Inglés
5	4. ^a	Inglés	Tecnología	Ciencias	Español	Matemáticas
6	5. ^a	Educación física	Artes	Historia	Ciencias	Tutoría
7	6. ^a	Tutoría	Inglés	Educación física	Artes	Español

★ Reto

Cambia el color de la etiqueta de la hoja Horario, mueve esa hoja al inicio del libro arrastrándola y guarda. ¿Cómo supiste que la hoja cambió de lugar?

 Guardar como:

Ej07_ConozcoExcel_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

08

Línea del tiempo con formas

Aprendo: Insertar formas y escribir en ellas

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Cambia la hoja a **horizontal (Disposición > Orientación)**.
2. Escribe el título **Evolución de las herramientas**, tamaño 20 y centrado, y debajo el subtítulo de la caja en cursiva.
3. Con **Insertar > Formas** dibuja una flecha larga de izquierda a derecha y **8 rectángulos redondeados** distribuidos sobre ella.
4. Escribe en cada rectángulo el nombre del hito (en negritas) y, debajo, la fecha aproximada (tamaño menor). Usa los datos de la caja.
5. Dale a cada forma un color distinto (**Formato de forma > Relleno**) y letra blanca o negra según el contraste.
6. Alinea las formas (**Formato de forma > Alinear > Alinear en la parte superior**) y distribúyelas horizontalmente con **Distribuir horizontalmente**.
7. Debajo de cada forma agrega un **cuadro de texto** con una oración corta (la de la caja) que explique el hito, en tamaño 10.
8. Agrega un cuadro de texto final con el párrafo de conclusión.
9. Agrupa todas las formas.
10. Agrega a la línea del tiempo **dos hitos más** que tú elijas (por ejemplo, la electricidad o el teléfono celular) con el mismo formato de forma, fecha y cuadro de explicación.
11. Debajo de la línea del tiempo inserta un cuadro de texto grande con el título **Para pensar** y digita los cuatro párrafos de la segunda parte del texto (usa letra tamaño 11).
12. Cambia el contorno de las formas a un grosor de 2 pt y agrega una sombra suave a cada una (Formato de forma > Efectos de forma).
13. Antes de agrupar, revisa que todas las formas estén a la misma altura y que ningún texto se salga de su cuadro. Comprueba que el trabajo ocupe **dos hojas** en total.
14. Guarda tu archivo con el nombre indicado en el cuadro inferior.

✎ Texto para digitar

Subtítulo: De la piedra tallada a la inteligencia artificial.

Piedra tallada (hace más de 2 millones de años): primeras herramientas para cortar y golpear.

La rueda (hace unos 5 500 años): facilita mover cargas y viajar.

La imprenta (hacia 1450): permite copiar libros de forma rápida y barata.

La máquina de vapor (siglo XVIII): mueve fábricas, trenes y barcos.

El teléfono (1876): comunica voces a la distancia.

La computadora (mediados del siglo XX): procesa datos a gran velocidad.

Internet (popular desde los años 1990): conecta a personas de todo el mundo.

Inteligencia artificial (actualidad): programas que aprenden de los datos y ayudan a tomar decisiones.

Conclusión: cada herramienta se apoyó en las anteriores. Nadie inventa desde cero: las ideas se heredan, se mejoran y se combinan para resolver nuevos problemas.

✎ Segunda parte del texto (para el cuadro "Para pensar", debajo de la línea)

Para pensar: observa tu línea del tiempo y responde en tu cuaderno y en Word. ¿Qué herramienta crees que cambió más la vida de las personas? ¿Por qué?

Cada hito de la línea del tiempo nació de una necesidad. La piedra tallada permitió cortar y cazar; la rueda ayudó a transportar cargas; la imprenta hizo posible compartir ideas; la máquina de vapor dio fuerza a las fábricas; el teléfono acortó distancias; la computadora aceleró los cálculos e internet conectó al mundo.

También podemos observar que los intervalos entre un invento y otro son cada vez más cortos. Entre la piedra tallada y la rueda pasaron millones de años; entre la computadora e internet, solo unas décadas. Hoy la inteligencia artificial avanza tan rápido que sus cambios se notan de un año a otro.

Aprender a usar bien las herramientas actuales nos prepara para entender las del futuro. No sabemos qué inventos existirán cuando termines la secundaria, pero sí sabemos que quienes aprenden a investigar, a escribir con claridad y a trabajar en equipo se adaptan mejor a cualquier cambio.

**Guardar como:**

Ej08_LineaDelTiempoConFormas_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐
Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

 / 10**Observaciones del docente:**

EJERCICIO

09

Series y relleno automático

Aprendo: El controlador de relleno

X EXCEL

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: series con el controlador de relleno

1. En **A1** escribe *Números*; en **A2** escribe 1 y en **A3** escribe 2. Selecciona las dos celdas y arrastra el **controlador de relleno** (el cuadrado de la esquina) hasta **A21**. Debes llegar al 20.
2. En **B1** escribe *Pares*; en **B2** escribe 2 y en **B3** escribe 4. Selecciónalas y arrastra hasta **B21**. ¿En qué número termina?
3. En **C1** escribe *Múltiplos de 5*; escribe 5 y 10 en **C2** y **C3** y arrastra hasta **C21**.
4. En **D1** escribe *Días*; en **D2** escribe **Lunes** y arrastra hasta **D16**. Observa qué ocurre cuando llegas al domingo.
5. En **E1** escribe *Meses*; en **E2** escribe **Enero** y arrastra hasta **E16**. ¿Qué mes aparece en **E14**?
6. En **F1** escribe *Fechas*; en **F2** escribe **05/10/2026** y arrastra hasta **F12**.

► Parte B: opciones de autorrelleno y series especiales

7. Al terminar de arrastrar las fechas, haz clic en el botón **Opciones de autorrelleno** y prueba **Rellenar meses**, **Rellenar años** y **Rellenar días hábiles**. Deja la que muestre solo días de lunes a viernes.
8. En **G1** escribe *Grupo*; en **G2** escribe **Grupo 1** y arrastra hasta **G11** (llegarás a Grupo 10).
9. En **H1** escribe *Serie lineal*; escribe 100 en **H2**, selecciona **H2:H12** y ve a **Inicio > Rellenar > Series**: tipo **Lineal**, incremento **25**. En **H12** debe aparecer **350**.
10. En **I1** escribe *Tabla del 7*; escribe 7 en **I2** y 14 en **I3** y arrastra hasta **I11**. En **I11** debe aparecer **70**.
11. Selecciona el rango **J1:K5**, escribe **Excel** y presiona **Ctrl+Enter** para llenar todas las celdas a la vez.

► Parte C: lo que aprendí

12. En **A24** escribe con tus palabras qué hace el controlador de relleno y en **A25** explica por qué es útil para ahorrar tiempo.
13. En **A26** responde: ¿qué diferencia hay entre arrastrar una sola celda con el número 5 y arrastrar dos celdas con 5 y 10?
14. Pon los encabezados de la fila 1 en negritas con relleno de color, ajusta el ancho de las columnas, cambia el nombre de la hoja a **Series**.

► Parte D: series más largas en una hoja nueva

15. Inserta una hoja nueva y llámala **Series 2**. En **A1** escribe *Horas*; en **A2** escribe 8:00 y en **A3** escribe 9:00; selecciona ambas y arrastra el controlador hasta **A11** (debe aparecer 17:00).
16. En **B1** escribe *Semana*; en **B2** escribe *Semana 1* y arrastra hasta **B13**. Observa que Excel aumenta el número del texto (Semana 12 en **B13**).
17. En **C1** escribe *Cuenta regresiva*; en **C2** escribe 20 y en **C3** escribe 19; selecciona ambas y arrastra hasta **C21**. En **C21** debe aparecer el número 1.
18. En **D1** escribe *Potencias de 2*; escribe 1 en **D2**, selecciona **D2:D12** y usa **Inicio > Rellenar > Series**: Columnas, tipo **Geométrica**, incremento 2. En **D12** debe aparecer 1024.
19. En **E1** escribe *Días hábiles*; escribe en **E2** la fecha 12/10/2026 y arrastra hasta **E16**. En **Opciones de autorrelleno** elige **Rellenar días de la semana** y comprueba que desaparecen sábados y domingos.

► Parte E: construyo un calendario con autorrelleno

20. Inserta otra hoja y llámala **Noviembre**. En **A1** escribe el título *Noviembre 2026*. En **A2** escribe *Lunes* y arrastra hasta **G2** para obtener los siete días.
21. Copia el calendario del modelo: el día 1 va en **G3** (domingo). En **A4** escribe 2, en **B4** escribe 3 y arrastra hasta **G4**; continua con cada semana hasta llegar al 30.
22. Pinta de naranja los días 1 y 2 (Día de Muertos) y de verde el lunes 16 (día feriado por el aniversario de la Revolución Mexicana, que se recorre al tercer lunes de noviembre).

23. Aplica **Todos los bordes**, centra los números y ajusta el ancho de las columnas para que todas midan igual (seleccionálas y usa Formato > Ancho de columna).
24. Guarda tu libro como **.xlsx** con el nombre indicado, revisando que tenga las hojas Series, Series 2 y Noviembre.

Así debe verse el inicio de tu hoja

	A	B	C	D	E	F
1	Números	Pares	Múltiplos de 5	Días	Meses	Fechas
2	1	2	5	Lunes	Enero	05/10/2026
3	2	4	10	Martes	Febrero	06/10/2026
4	3	6	15	Miércoles	Marzo	07/10/2026
5	4	8	20	Jueves	Abril	08/10/2026
6	5	10	25	Viernes	Mayo	09/10/2026
7	...	...	...	...	...	...

Modelo del calendario de noviembre de 2026 (hoja Noviembre)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Noviembre 2026						
2	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
3							1
4	2	3	4	5	6	7	8
5	9	10	11	12	13	14	15
6	16	17	18	19	20	21	22
7	23	24	25	26	27	28	29
8	30						

★ Reto

Usa Inicio > Rellenar > Series con tipo Fecha y unidad Mes para escribir los primeros días de cada mes de 2027. Explica en una celda cómo lo lograste.

 Guardar como: Ej09_SeriesYRellenoAutomatico_TuNombre Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir	CALIFICACIÓN DEL DOCENTE _____ / 10	Observaciones del docente:
--	---	--

EJERCICIO

10

Cédula de museo

Aprendo: Integrar: página, tabla, imagen y pie

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Revisa que la hoja sea tamaño **Carta** con márgenes **Normal** (**Disposición > Márgenes**).
2. Escribe el título **Cédula de museo** con **WordArt** (**Insertar > WordArt**) y debajo, el nombre de la pieza que elegiste.
3. Elige una herramienta de tu comunidad o de tu casa (molcajete, arado, tortilladora, máquina de coser, radio...). Puedes basarte en el ejemplo de la caja.
4. Inserta una tabla de **2 columnas y 6 filas** con estos campos y llénala: Nombre de la herramienta, Parte del cuerpo que extiende, Año aproximado, Material, Uso en mi comunidad, ¿Quién la usa?
5. Redacta **tres párrafos** de la cédula: Descripción de la pieza, ¿Cómo funciona? y Dato curioso. Cada uno con un subtítulo en negritas y de 4 renglones como mínimo.
6. Inserta una imagen de la herramienta (**Insertar > Imágenes**), ajústala con **Ajuste de texto: Cuadrado** y ponle un borde.
7. Aplica a los párrafos alineación justificada e interlineado 1.15.
8. Agrega un **pie de página** con tu nombre y la fecha.
9. Agrega una **segunda página** a tu cuédula (**Insertar > Salto de página**) con el título **Ficha de investigación** y digita la segunda parte del texto adaptada a tu herramienta.
10. Inserta en la segunda página una lista numerada con **cinco preguntas** que le harías a una persona mayor de tu familia sobre esa herramienta, y escribe sus respuestas si puedes entrevistarla.
11. Agrega un **encabezado** con el nombre de la escuela y aplica una línea inferior al título de cada página. Verifica que tu cuédula ocupe **dos hojas** completas.
12. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar (ejemplo de cédula; escribe la tuya con tu herramienta)

Molcajete. Parte del cuerpo que extiende: la fuerza y la precisión de la mano.

Descripción de la pieza: el molcajete es un mortero de piedra volcánica con tres patas cortas. Se usa junto con el tejolote, una piedra alargada con la que se muelen chiles, especias y jitomates. Su superficie rugosa ayuda a triturar los alimentos sin que resbalen.

¿Cómo funciona? La persona coloca los ingredientes en el centro, presiona con el tejolote y lo mueve en círculos. La presión y la fricción rompen las fibras de los alimentos y mezclan los sabores. Mientras más se usa, mejor muele.

Dato curioso: el molcajete se usa en Mesoamérica desde hace más de tres mil años y todavía se encuentra en muchas cocinas mexicanas. Antes de usarlo por primera vez se “cura” moliendo arroz y sal para quitar los residuos de la piedra.

✎ Segunda parte del texto (ejemplo para la hoja 2: “Ficha de investigación”; adapta los datos a tu herramienta)

Ficha de investigación: el molcajete

Origen: la palabra molcajete viene del náhuatl molcaxitl, que significa “plato para moler salsas”. Se fabrica con roca volcánica porque su superficie porosa muele muy bien los ingredientes y casi no se desgasta con el uso.

Materiales: piedra volcánica (basalto) para el molcajete y para su mano, llamada tejolote. Algunas familias lo curan antes de usarlo moliendo arroz, sal y ajo para eliminar los residuos de arena y que no suelte partículas en la comida.

Cuidados: después de usarlo se lava solo con agua y un cepillo, sin jabón, para que la piedra no absorba olores. Debe secarse al sol y guardarse en un lugar seco para evitar humedad y moho.

Comparación con la licuadora: el molcajete da a la salsa una textura rugosa y un sabor muy particular, pero requiere más tiempo y fuerza. La licuadora trabaja más rápido y no cansa, pero necesita electricidad y puede dejar la salsa más fina. Cada herramienta tiene ventajas, y por eso muchas cocinas conservan las dos.

Reflexión: las herramientas tradicionales forman parte de nuestro patrimonio cultural. Conservarlas, conocer su historia y seguir usándolas ayuda a mantener vivas las costumbres de nuestras familias y comunidades.

 Guardar como: Ej10_CedulaDeMuseo_TuNombre Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir	CALIFICACIÓN DEL DOCENTE _____ / 10	Observaciones del docente:
---	---	--

UNIDAD

2

Del material a la comunidad: cómo se transforma el entorno

Aprenderás a organizar información sobre materiales, residuos y sustentabilidad en documentos y hojas de cálculo.

10 ejercicios · Word: 7 · Excel: 3 · Ejercicios 11 al 20

EJERCICIO

11

Materiales a mi alrededor

Aprendo: Lista numerada

W WORD

☆☆☆☆☆ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **Materiales de mi salón**, centrado y en negritas, y debajo digita el párrafo de introducción de la caja.
2. Escribe una lista de **12 objetos** que veas en tu salón, cada uno con el material del que está hecho. Puedes copiar los de la caja y cambiar los que no encuentres por otros que sí veas.
3. Selecciona la lista y aplica **Numeración (Inicio > Numeración)**.
4. Pon en negritas el nombre de cada objeto (la palabra antes de los dos puntos).
5. Cambia la fuente de la lista a **Verdana**, tamaño 12, con interlineado 1.15.
6. Al final digita el párrafo de conclusión y complétalo con **dos materiales** más que hayas descubierto.
7. Subraya con una línea ondulada los materiales que sean de origen natural.
8. Digita la **segunda parte del texto**: una lista de ocho objetos de tu casa y cinco párrafos sobre las propiedades de los materiales.
9. Aplica a la segunda lista **viñetas** (no números) y pon en negritas el nombre de cada objeto, igual que en la primera.
10. Pon en **cursiva** las palabras dureza, flexibilidad, resistencia, conductividad e impermeabilidad cada vez que aparezcan (puedes usar Reemplazar).
11. Comprueba que tu documento ocupe **dos hojas** y que las dos listas se vean con el mismo tipo de letra y espacio.
12. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Todos los objetos que nos rodean están hechos con algún material. Observar de qué están hechos nos ayuda a entender para qué sirven, cuánto duran y qué podemos hacer con ellos cuando ya no los necesitamos. Veamos algunos ejemplos del salón de clases:

Silla: plástico y metal.

Mesa de trabajo: madera y metal.

Pizarrón: acrílico y aluminio.

Ventana: vidrio y aluminio.

Puerta: madera o metal.

Piso: cemento y mosaico.

Cuaderno: papel y cartón.

Lápiz: madera y grafito.

Mochila: tela de nailon y plástico.

Computadora: plástico, vidrio, cobre y silicio.

Cesto de basura: plástico.

Borrador: hule.

Cada material tiene propiedades distintas: unos son duros, otros flexibles, otros transparentes o resistentes al agua. Elegir el material adecuado es una de las decisiones más importantes al fabricar un producto.

 Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo, sin dejar renglones vacíos)

Materiales de mi casa

Estufa: acero, aluminio y esmalte.

Refrigerador: acero, plástico y espuma aislante.

Olla: acero inoxidable o barro.

Cama: madera, metal y espuma.

Playera: algodón o poliéster.

Tenis: tela, hule y plástico.

Taza: cerámica o barro cocido.

Cable de la lámpara: cobre y plástico aislante.

Las propiedades de los materiales explican por qué elegimos uno y no otro. La dureza es la capacidad de resistir ser rayado: el vidrio es duro, mientras que la cera es blanda. La flexibilidad es la capacidad de doblarse sin romperse: el hule y el cuero son flexibles, pero la cerámica no lo es.

La resistencia es la capacidad de soportar fuerzas sin romperse. El acero resiste mucho peso, por eso se usa en puentes y edificios; el papel, en cambio, se rompe con facilidad. La conductividad es la capacidad de dejar pasar el calor o la electricidad: el cobre conduce muy bien la electricidad y por eso se usa en los cables.

La impermeabilidad es la capacidad de no dejar pasar el agua. Los impermeables, las botas de lluvia y las mangueras se hacen con materiales que no se mojan, como el hule y el plástico. En cambio, la tela de algodón absorbe el agua y por eso sirve para secarnos las manos.

Cuando diseñamos un objeto debemos pensar qué propiedades necesita. Una olla debe resistir el calor y no oxidarse; una mochila debe ser resistente y ligera; unos lentes deben ser transparentes y duros. Elegir mal el material puede encarecer el producto, hacerlo poco duradero o volverlo peligroso.

Por último, recuerda que todo material tiene un origen. Algunos vienen de plantas, animales o minas; otros se fabrican en una fábrica. Conocer su origen nos ayuda a decidir si podemos reutilizarlo, reciclarlo o devolverlo a la naturaleza sin dañarla.

 **Guardar como:**
Ej11_MaterialesAMiAlrededor_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐
Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

12

Natural o sintético

Aprendo: Subtítulos y estilos

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Digita el título **Materiales naturales y sintéticos**, centrado, y el texto completo de la caja.
2. Antes de cada párrafo escribe los subtítulos indicados en la caja y aplícales el estilo **Título 2 (Inicio > Estilos)**; cámbiales el color a verde.
3. En cada párrafo pon en negritas los ejemplos de materiales (madera, algodón, arcilla, cuero, lana, plástico, nailon, poliéster, vidrio, concreto).
4. Justifica todos los párrafos y aplica interlineado 1.15.
5. Aplica sangría de primera línea a los párrafos del cuerpo.
6. Al final del texto crea una lista con viñetas de **5 materiales naturales** y **5 sintéticos** que tú encuentres en tu casa.
7. Revisa la ortografía con **F7**.
8. Digita la **segunda parte del texto** (tres subtítulos nuevos con sus párrafos) después del texto anterior y aplica **Título 2** a cada subtítulo.
9. En los nuevos párrafos pon en negritas los materiales que aparecen (arcilla, hierro, petróleo, bambu, concreto, cerámica, fibra de carbono) y en cursiva los términos técnicos.
10. Usa **Revisar > Contar palabras** y confirma que tu texto tenga más de 600 palabras. Verifica que el documento ocupe **dos hojas**.
11. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Materiales naturales

Los materiales naturales se obtienen directamente de la naturaleza, como la madera, el algodón, la arcilla, el cuero y la lana. Para usarlos solo es necesario cortarlos, secarlos, cocerlos o limpiarlos. Se han empleado desde la antigüedad para construir casas, fabricar ropa y elaborar utensilios de cocina.

Proviene de tres fuentes principales: los animales (cuero, lana, seda), las plantas (madera, algodón, hule) y los minerales (arcilla, piedra, sal). Muchos pueden renovarse, pero si se extraen sin control se agotan, por lo que es importante usarlos con responsabilidad.

Materiales sintéticos

Los materiales sintéticos son creados por el ser humano mediante procesos químicos, como el plástico, el nailon, el poliéster, el vidrio y el concreto. Se fabrican combinando sustancias naturales con calor, presión o reacciones químicas para obtener propiedades nuevas: más resistencia, menos peso o mayor duración.

Gracias a ellos tenemos ropa que seca rápido, envases ligeros y aparatos electrónicos. Sin embargo, muchos tardan cientos de años en degradarse y pueden contaminar el suelo y el agua; por eso conviene reducir su uso, reutilizarlos y reciclarlos.

Elegir entre un material natural y uno sintético depende de lo que necesitamos, de su costo y de su impacto en el ambiente. No existe un material perfecto: lo importante es analizar sus ventajas y desventajas antes de decidir.

✎ Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo, sin dejar renglones vacíos)

Materiales de origen mineral

Los minerales son materiales que se extraen de la tierra. De ellos obtenemos metales como el hierro, el cobre, el aluminio y el oro, y también materiales de construcción como la arena, la grava, la cal y el yeso. Para transformarlos se necesitan procesos como la fundición, en la que el metal se calienta hasta derretirse y se vierte en un molde para darle forma.

La arcilla también es un material mineral: cuando se mezcla con agua se puede moldear y después se cuece en un horno para fabricar tabiques, tejas, macetas y cerámica. El concreto se hace mezclando cemento, arena, grava y agua; con él se construyen casas, puentes, banquetas y presas.

Materiales de origen vegetal y animal

Las plantas nos dan madera, bambú, algodón, lino, hules natural y papel. Los animales nos dan cuero, lana, seda, cera y miel. En muchas comunidades de México se trabajan fibras vegetales como la palma, el ixtle y el carrizo para elaborar canastas, petates, sombreros y cuerdas; son materiales renovables que, bien usados, se regeneran con el tiempo.

Los materiales naturales requieren cuidado: si se talan demasiados árboles o se explotan sin control las minas, se destruyen los ecosistemas. Por eso la sociedad debe aprovechar los recursos de forma responsable, reforestar, reutilizar y cuidar el agua que se usa en los procesos.

Materiales del futuro

Los científicos investigan materiales nuevos que sean más ligeros, resistentes y amigables con el ambiente. La fibra de carbono es muy ligera y resistente, por eso se emplea en bicicletas de carreras y en partes de aviones. Los plásticos biodegradables, hechos con almidón de maíz o caña de azúcar, se descomponen más rápido que los plásticos derivados del petróleo.

También se investigan materiales inteligentes, como los que cambian de color con la temperatura o los que se reparan solos cuando sufren una pequeña fisura. Aunque aún son caros, muchos podrían formar parte de nuestra vida diaria dentro de unos años. Lo importante es que cada nuevo material sea seguro para las personas y para el planeta.



Guardar como:

Ej12_NaturalOSintetico_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

13

Inventario de materiales

Aprendo: Combinar y centrar, bordes y relleno

X EXCEL

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: captura y formato

1. En **A1** escribe *Inventario de materiales del salón* y copia la tabla del modelo desde la celda **A3** (los encabezados quedan en la fila 3).
2. Selecciona **A1:E1** y usa **Combinar y centrar**; ponle tamaño 16, negritas y color de letra verde oscuro.
3. En la fila 3: negritas, relleno verde y letra blanca.
4. Aplica **Todos los bordes** a la tabla y centra las columnas *Origen*, *¿Reciclable?* y *Cantidad*.
5. Ajusta el ancho de las columnas y agrega un contorno grueso alrededor de toda la tabla.

► Parte B: calculo y analisis

6. En **D16** escribe *TOTAL de objetos* y en **E16** usa el botón **Autosuma** (Σ) para sumar E4:E15. Debes obtener **261**.
7. Ordena la tabla por la columna *Material* de la A a la Z (**Datos > Ordenar**). Comprueba que cada fila se movió completa.
8. Activa el **Filtro** (**Datos > Filtro**) y filtra la columna *Origen* para ver solo los objetos *Natural*. Observa en la barra de estado cuántos registros se encontraron y anótalo en A18. Quita el filtro al terminar.
9. Selecciona D4:D15 y aplica **Formato condicional > Resaltar reglas > Texto que contiene...** con la palabra *No* en rojo claro.
10. Cambia el nombre de la hoja a **Inventario** y ponle color a la etiqueta.

► Parte C: respondo

11. En **A19** escribe: ¿cuántos objetos son de origen natural y cuántos sintéticos?
12. En **A20** escribe: ¿qué objeto hay en mayor cantidad en el salón y por qué crees que es así?
13. En **A21** escribe una propuesta para reducir el uso de los materiales que no son reciclables.
14. Comprueba: naturales = 5; sintéticos = 7; reciclables = 8; el objeto más abundante es el lápiz (60).

► Parte D: cuento con funciones para comprobar mis respuestas

15. En A23 escribe *Objetos naturales* y en B23 usa la función **=CONTAR.SI(C4:C15,"Natural")**. Debe aparecer 5. Haz lo mismo en A24 con *Objetos sintéticos* y la palabra "Sintético" (debe dar 7).
16. En A25 escribe *Objetos reciclables* y en B25 usa **=CONTAR.SI(D4:D15,"Sí")**. Debe aparecer 8. En A26 escribe *Objeto más abundante (cantidad)* y en B26 usa **=MAX(E4:E15)** (debe aparecer 60).
17. En A27 escribe *Promedio de piezas por objeto* y en B27 usa **=PROMEDIO(E4:E15)**. Aplica formato Número con 1 decimal (debe aparecer 21.8).
18. Cambia el color de relleno de las celdas B23:B27 a verde claro y pon negritas a A23:A27. Cuida que cada etiqueta quede completa dentro de su columna.

► Parte E: segundo inventario en una hoja nueva

19. Inserta una hoja nueva, llámala **Taller** y copia desde **A1** el inventario del modelo. Los encabezados van en negritas con relleno verde y letra blanca.
20. En D2 escribe **=B2-C2** (existencia menos lo usado) y arrástrala hasta D7. En F2 escribe **=D2*E2** (restante por precio) y arrástrala hasta F7.
21. En la fila 8 escribe **TOTAL** en A8 y usa **Autosuma** en B8, C8, D8 y F8. Debes obtener 267, 145, 122 y \$3,980.00.
22. Aplica formato **Moneda** con 2 decimales a las columnas E y F. Después selecciona D2:D7 y aplica **Formato condicional > Resaltar reglas > Es menor que... 10** con relleno rojo claro: te avisa qué materiales están por acabarse.
23. En A10 responde: ¿qué material está por acabarse y cuánto cuesta reponer 20 unidades? Escribe la fórmula que usaste para comprobarlo.
24. Guarda como **.xlsx**.

 Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E
3	Objeto	Material	Origen	¿Reciclable?	Cantidad
4	Cuaderno	Papel	Natural	Sí	35
5	Botella	PET	Sintético	Sí	12
6	Mesa	Madera	Natural	Sí	18
7	Mochila	Nailon	Sintético	No	30
8	Playera	Algodón	Natural	Sí	30
9	Silla	Plástico	Sintético	Sí	36
10	Ventana	Vidrio	Sintético	Sí	4
11	Lápiz	Madera	Natural	No	60
12	Cesto	Plástico	Sintético	Sí	2
13	Pizarrón	Acrílico	Sintético	No	1
14	Cartulina	Papel	Natural	Sí	25
15	Calculadora	Plástico	Sintético	No	8
16				TOTAL	?

 Datos para la hoja Taller (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Material	Existencia inicial	Usado	Restante	Precio por unidad	Valor restante
2	Tablas de madera	40	18	?	85	?
3	Cajas de clavos	25	9	?	30	?
4	Hojas de lija	60	35	?	6	?
5	Litros de pintura	12	5	?	120	?
6	Frascos de pegamento	30	14	?	22	?
7	Hojas de cartón	100	64	?	8	?
8	TOTAL	?	?	?		?

 **Guardar como:**
Ej13_InventarioDeMateriales_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐
Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

14

Cuadro de procesos

Aprendo: Tabla de 3 columnas con estilo

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **De la materia prima al producto**, centrado y en negritas, y debajo digita el párrafo de introducción.
2. Inserta una tabla de **4 columnas y 10 filas** y copia el modelo (la columna “Tipo de proceso” la completas tú con las pistas de la caja).
3. Aplica un **Estilo de tabla** verde desde la pestaña **Diseño de tabla**.
4. Centra el contenido de las columnas 1, 3 y 4, y deja alineada a la izquierda la columna 2.
5. Agrega **dos filas** al final y escribe dos procesos que tú conozcas (por ejemplo, de tu comunidad o de tu familia).
6. Debajo de la tabla digita el párrafo final de la caja, justificado.
7. Pon en negritas y color verde las palabras “materia prima”, “proceso” y “producto” en los dos párrafos.
8. Inserta una **segunda tabla** de 4 columnas y 7 filas con el “Modelo de la tabla 2” y aplícale el mismo estilo verde que a la primera.
9. Escribe un subtítulo sobre cada tabla (Tabla 1: procesos industriales, Tabla 2: procesos de alimentos) con estilo **Título 2** y agrega debajo un pie de tabla con **Referencias > Insertar título**.
10. Digita la **segunda parte del texto** al final (cuatro párrafos) y justifícala. Verifica que el documento ocupe **dos hojas**.
11. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Todo producto que usamos empezó como una materia prima: un recurso que se obtiene de la naturaleza. Para convertirla en un producto útil se necesita un proceso, es decir, una serie de pasos ordenados que transforman el material. Observa algunos ejemplos en la tabla.

Pistas para la columna “Tipo de proceso”: mecánico (cambia la forma), térmico (usa calor), químico (cambia la composición), textil (une fibras).

Como ves, un mismo producto puede necesitar varios procesos. Conocerlos nos ayuda a valorar el trabajo que hay detrás de cada objeto y a cuidar los recursos que se utilizan para fabricarlo.

■ Modelo de la tabla

Material	Proceso	Producto	Tipo de proceso
Madera	Aserrado	Mesa	Mecánico
Arena	Fundición	Vidrio	Térmico
Petróleo	Refinación	Plástico	Químico
Algodón	Hilado y tejido	Tela	Textil
Barro	Moldeado y cocción	Olla	Térmico
Mineral de hierro	Fundición y laminado	Acero	Térmico
Caña de azúcar	Molienda y cocimiento	Azúcar	Mecánico y térmico
Maíz	Nixtamalización y molienda	Tortilla	Químico y mecánico
Leche	Pasteurización	Queso	Térmico

■ Modelo de la tabla 2 (procesos de alimentos y materiales de la comunidad)

Materia prima	Proceso	Producto	Tipo de proceso
Caña de azúcar	Molienda y cocción del jugo	Piloncillo	Mecánico y térmico
Leche	Pasteurización y fermentación	Queso	Térmico y químico
Maíz	Cocción con cal y molienda	Masa para tortillas	Químico y mecánico
Algodón	Hilado y tejido	Tela	Mecánico

Arena	Fundición	Vidrio	Térmico
Cacao	Tostado y molienda	Chocolate	Térmico y mecánico

 Segunda parte del texto (al final del documento, después de las dos tablas)

Los procesos de transformación pueden clasificarse según lo que cambia en la materia prima. En los procesos mecánicos cambia la forma o el tamaño sin alterar la sustancia, como cuando se corta la madera o se muele el maíz. En los procesos térmicos intervienen el calor o el frío, como en la fundición de la arena o la cocción del jugo de caña. En los procesos químicos la sustancia se convierte en otra distinta: al cocer el maíz con cal se modifican sus granos y se obtiene el nixtamal; al fermentar la leche se produce el queso. Muchos productos requieren varios procesos de distinto tipo, por eso conviene organizarlos en una tabla y verlos paso a paso.

Cada proceso tiene un costo y un impacto. Requiere materia prima, energía, agua, herramientas y personas que trabajen. También genera residuos que pueden contaminar si no se manejan bien. Una buena planeación permite reducir la basura, ahorrar energía y mejorar la calidad del producto.

En tu comunidad seguramente hay oficios que transforman materias primas: panaderías, carpinterías, herrerías, tortillerías, talleres de alfarería. Visita uno, observa sus procesos y escribe en tu cuaderno qué materias primas usan, qué herramientas emplean y qué productos obtienen. Con esos datos podrás agregar nuevas filas a tu tabla.

 **Guardar como:**
Ej14_CuadroDeProcesos_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

15

Infografía de las 3R

Aprendo: Formas, flechas y WordArt

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Hoja **horizontal** con márgenes Normal. Escribe el título **Las 3R: cuidemos nuestro planeta** con **WordArt**.
2. Dibuja tres círculos en fila (**Insertar > Formas > Elipse**) con los textos: **Reducir**, **Reutilizar** y **Reciclar**. Usa tres tonos de verde.
3. Une los círculos con flechas (**Insertar > Formas > Flecha derecha**) y pon un ícono o símbolo dentro de cada uno (**Insertar > Símbolo**).
4. Debajo de cada círculo agrega un **Cuadro de texto** con el texto de la caja (tamaño 11, justificado).
5. Al final de la hoja agrega un cuadro con el **reto de la semana** y dale relleno de color claro y borde punteado.
6. Agrega un **borde de página** (**Diseño > Bordes de página**) y un color de página muy claro.
7. Revisa que la infografía quepa en **dos hojas**: la hoja 1 con los tres círculos, las flechas y los cuadros de texto, y la hoja 2 con la ficha de acciones.
8. Inserta un **salto de página** (Ctrl+Enter) al final de la hoja 1 y escribe en la hoja 2 el título **Ficha de acciones: las 3R en acción** con WordArt más pequeño.
9. En la hoja 2 inserta una tabla de **3 columnas y 4 filas** (R, En la escuela, En mi casa) y llena las celdas con ideas propias usando el texto de la caja como ejemplo.
10. Debajo de la tabla digita los cuatro párrafos de la **segunda parte del texto**, con letra tamaño 11, justificados y con interlineado 1.15.
11. Agrega al final de la hoja 2 un cuadro de texto con el **compromiso personal** (una frase tuya) con relleno de color suave y borde grueso.
12. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Reducir: consiste en consumir menos y evitar generar basura desde el principio. En la escuela podemos imprimir por las dos caras de la hoja, llevar un termo en lugar de comprar botellas desechables y apagar las luces cuando salimos del salón.

Reutilizar: significa darle una nueva vida a los objetos antes de tirarlos. Una caja puede convertirse en organizador, un frasco en lapicero y una playera vieja en un trapo de limpieza. Mientras más usos tenga un objeto, menos basura producimos.

Reciclar: es transformar los residuos en nuevos productos. El papel, el cartón, el vidrio, el aluminio y algunos plásticos pueden recuperarse si los separamos correctamente y los llevamos a un centro de acopio.

Reto de la semana: durante cinco días, lleva tu refrigerio en un recipiente reutilizable y registra cuántos envases desechables evitaste usar. ¡Comparte tus resultados con el grupo!

✎ Segunda parte del texto (para la hoja 2, debajo de la tabla de acciones)

Por qué las 3R son importantes: cada persona produce residuos todos los días. Un envase de refresco que se compra en un minuto puede tardar cientos de años en degradarse si termina en la calle o en un río. Practicar las 3R reduce la basura que llega a los tiraderos, ahorra recursos naturales como el agua y los árboles, y disminuye la contaminación del aire y del suelo.

Cómo reducir en la escuela: lleva tu agua en una botella reutilizable, evita envolturas innecesarias, imprime solo cuando sea indispensable y usa las dos caras de las hojas. También puedes proponer que los trabajos se entreguen en formato digital cuando el maestro lo permita.

Cómo reutilizar en casa: los frascos de vidrio sirven para guardar semillas, las cajas de cartón para organizar cosas y la ropa que ya no usas puede heredarse o donarse. Cada objeto que reutilizas es un objeto que no se convierte en basura y un recurso que no hay que fabricar de nuevo.

Cómo reciclar bien: separa los residuos en orgánicos, reciclables y no reciclables; enjuaga los envases antes de depositarlos; aplasta las botellas para ahorrar espacio y no mezcles vidrio roto con otros materiales. Si en tu localidad existe un centro de acopio, convierte la visita en una actividad familiar.

 Guardar como: Ej15_InfografiaDeLas3R_TuNombre Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir	CALIFICACIÓN DEL DOCENTE _____ / 10	Observaciones del docente:
--	--	-----------------------------------

EJERCICIO

16

Basura de la escuela

Aprendo: Fórmula SUMA y formato de número

X EXCEL

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo los datos

1. Copia la tabla del modelo desde la celda **A1** (las celdas amarillas con ? las vas a calcular).
2. En **G2** escribe **=SUMA(B2:F2)** y arrástrala hasta **G7**: es el total semanal de cada residuo.
3. En **H2** escribe **=PROMEDIO(B2:F2)** y arrástrala hasta **H7**: es el promedio diario.
4. En **B8** escribe **=SUMA(B2:B7)** y arrástrala hasta **G8**: es el total de cada día y el total de la semana.
5. Comprueba: el total general (G8) debe ser **47.7** kg.

► Parte B: doy formato

6. Aplica formato **Número con 1 decimal** a todos los valores (B2:H8).
7. Pon los encabezados (fila 1) en negritas con relleno verde y letra blanca; haz lo mismo con la fila **TOTAL** pero en verde claro.
8. Aplica **Todos los bordes**, centra los números y ajusta el ancho de columnas.
9. Cambia el nombre de la hoja a **Residuos** y colorea la etiqueta de verde.

► Parte C: analizo con funciones y preguntas

10. En **A10** escribe *Mayor total semanal* y en **B10** usa **=MAX(G2:G7)**. En **A11** escribe *Menor total semanal* y en **B11** usa **=MIN(G2:G7)**.
11. En **A12** escribe *Día con más basura* y en **B12** usa **=MAX(B8:F8)**; luego escribe en **C12** cuál día fue.
12. Selecciona **G2:G7** y aplica **Formato condicional > Barras de datos** de color verde.
13. En **A14** responde: ¿qué tipo de residuo se genera más y cuál se puede reducir con acciones sencillas en la escuela?
14. En **A15** propone dos acciones para disminuir el residuo orgánico.

► Parte D: porcentaje de cada residuo

15. En **I1** escribe *Porcentaje* y en **I2** escribe **=G2/\$G\$8** (el signo \$ fija la celda del total general para que no se mueva al arrastrar). Arrástrala hasta **I7**.
16. Selecciona **I2:I7** y aplica formato **Porcentaje** con 1 decimal (Inicio > %). El residuo orgánico debe aparecer como 33.1%.
17. En **I8** usa **=SUMA(I2:I7)** y comprueba que el resultado sea 100.0%. Si no suma 100, revisa que hayas usado \$ en la fórmula.

► Parte E: comparo dos semanas en una hoja nueva

18. Inserta una hoja nueva, llámala **Semanas** y copia el modelo de abajo desde la celda **A1**.
19. En **D2** escribe **=C2-B2** (semana 2 menos semana 1) y arrástrala hasta **D8**. Si el resultado es negativo, la basura bajó (¡buena noticia!).
20. En **E2** escribe **=D2/B2**, arrástrala hasta **E8** y dale formato **Porcentaje** con 1 decimal. Papel debe mostrar -13.8%.
21. Selecciona **D2:D8** y aplica **Formato condicional > Conjunto de iconos** (flechas) para ver de un vistazo cuáles residuos subieron y cuáles bajaron.
22. En **A10** escribe una conclusión de tres renglones: ¿qué residuo disminuyó más?, ¿cuál subió? y ¿qué acción de la escuela pudo causar ese cambio?
23. Guarda tu archivo.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Residuo (kg)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Total	Promedio
2	Papel	2.5	3	1.5	2.8	3.2	?	?

3	Plástico	1.2	0.8	1	1.5	1.1	?	?
4	Orgánico	3	2.5	3.5	2.8	4	?	?
5	Vidrio	0.5	0	0.3	0.4	0.2	?	?
6	Metal	0.4	0.6	0.2	0.5	0.3	?	?
7	Cartón	1.8	2.2	1.5	2	2.4	?	?
8	TOTAL	?	?	?	?	?	?	

■ Datos para la hoja Semanas (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E
1	Residuo (kg)	Semana 1	Semana 2	Diferencia	Cambio (%)
2	Papel	13	11.2	?	?
3	Plástico	5.6	4.8	?	?
4	Orgánico	15.8	14.1	?	?
5	Vidrio	1.4	1.6	?	?
6	Metal	2	1.7	?	?
7	Cartón	9.9	8.5	?	?
8	TOTAL	?	?	?	?

★ Reto

Los totales de la fila 8 deben ser 47.7, 41.9, -5.8 y -12.2%. Si tus resultados son distintos, revisa tus fórmulas con la tecla F2 y busca en qué celda está el error.

 **Guardar como:**
Ej16_BasuraDeLaEscuela_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

17

Infografía de una página

Aprendo: Columnas, imagen y cuadro de texto

W WORD

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

1. Pon la hoja en orientación **horizontal** con márgenes Estrechos.
2. Escribe un título llamativo (por ejemplo, **Reciclar es transformar**) con **WordArt** y digita el texto completo de la caja.
3. Aplica los subtítulos indicados en la caja con el estilo **Título 2**, en negritas y color verde oscuro.
4. Divide el texto en **2 columnas** (**Disposición > Columnas**) con línea entre columnas y justifícalo.
5. Inserta una imagen en línea sobre reciclaje y ajústala con **Cuadrado**; agrégale un pie de imagen (**clic derecho > Insertar título**).
6. Agrega un cuadro de texto con borde y relleno que diga **¡Separa tu basura!** y los tres colores de los botes (verde, azul, gris).
7. Cambia el **Color de página** a un tono claro (**Diseño > Color de página**).
8. Revisa con **Vista previa de impresión** que todo se vea completo y que la infografía ocupe **dos hojas**, sin textos cortados entre columnas.
9. Digita la **segunda parte del texto** (tres subtítulos nuevos con sus párrafos) justo después del primer texto, y aplica **Título 2** a los subtítulos nuevos.
10. Agrega un **segundo cuadro de texto** con el título ¿Sabías que...? y uno de los datos curiosos de la caja, con relleno de color y esquinas redondeadas.
11. Inserta una **segunda imagen** (por ejemplo, un bote de basura o una composta) y ajusta su ubicación para que el texto fluya bien alrededor.
12. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

El reciclaje transforma los residuos en nuevos productos. Al separar la basura en orgánica, inorgánica y sanitaria, ayudamos a que menos materiales lleguen a los tiraderos y se aprovechen mejor los recursos de nuestra comunidad.

¿Cómo separar la basura?

Los residuos orgánicos son los que provienen de seres vivos y se descomponen con facilidad: cáscaras de frutas, restos de verduras, hojas secas y cáscaras de huevo. Con ellos se puede preparar composta, un abono natural para las plantas del jardín escolar.

Los residuos inorgánicos no se descomponen rápido: papel, cartón, vidrio, latas y plásticos. Muchos de ellos pueden reciclarse si están limpios y secos, por lo que conviene enjuagar los envases antes de depositarlos.

Los residuos sanitarios son los que se usan para la higiene personal, como pañuelos desechables, toallas y papel de baño. No se reciclan y deben tirarse en bolsas cerradas.

El ciclo del material

Cuando un envase se recicla, se recolecta, se clasifica, se lava, se tritura y se funde para fabricar productos nuevos. Una lata de aluminio puede reciclarse muchas veces sin perder calidad, y una tonelada de papel reciclado ahorra varios árboles y mucha agua.

Pequeñas acciones, como usar ambos lados de la hoja, reparar lo que se descompone y comprar productos con menos empaque, suman un gran cambio. El reciclaje comienza en casa y en la escuela, y depende de que cada persona haga su parte.

✎ Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo, sin dejar renglones vacíos)

Los colores de los botes

En muchas ciudades se usan botes de colores para separar los residuos. Aunque los colores pueden variar según el municipio, lo más común es verde para los residuos orgánicos, azul o gris para los reciclables como papel, cartón, vidrio, metal y plástico, y negro o naranja para los que no se pueden aprovechar. Antes de tirar algo, pregunta qué sistema se usa en tu escuela y en tu colonia.

Residuos que requieren cuidado

Algunos residuos son peligrosos y no deben ir a la basura común: las pilas, los focos ahorradores, los aceites de cocina usados, los medicamentos caducos y los aparatos electrónicos. Contienen sustancias que pueden contaminar el agua y el suelo. Lo correcto es llevarlos a centros de acopio o a campañas especiales de recolección.

La composta: de residuo a abono

Los residuos orgánicos, como cáscaras de fruta, restos de verdura y hojas secas, pueden convertirse en composta. Se colocan en un recipiente con tierra, se humedecen un poco y se remueven cada semana. Después de algunos meses se obtiene un abono natural que sirve para nutrir las plantas del jardín o de la escuela.

Con la composta se reduce hasta la mitad la basura que sale de una casa, se evitan malos olores en los tiraderos y se aprovechan nutrientes que de otro modo se perderían. Es una excelente manera de poner en práctica lo aprendido en Tecnología y en Ciencias.

Lo que puedes hacer hoy

Empieza con acciones pequeñas: coloca dos botes en tu casa, enseña a tu familia qué va en cada uno, lleva una bolsa de tela para las compras y convén a tus compañeros de grupo de organizar una jornada de limpieza. Cuando muchas personas cambian un hábito pequeño, el resultado es enorme.

**Guardar como:**

Ej17_InfografiaDeUnaPagina_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

18

Gráfica de residuos

Aprendo: Crear un gráfico de columnas

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: gráfica de columnas con los totales

1. Abre tu archivo del **ejercicio 16** (o copia la tabla de apoyo en una hoja nueva) y guárdalo de inmediato con el nombre de este ejercicio.
2. Selecciona **A1:A7**, mantén presionada **Ctrl** y selecciona también **G1:G7** (los residuos y su total).
3. Ve a **Insertar > Gráfico de columnas agrupadas**. Cambia el título a *Residuos de la semana*.
4. Agrega **etiquetas de datos**, títulos de ejes (*Tipo de residuo* y *Kilogramos*) y cambia los colores a tonos verdes.
5. Mueve la gráfica debajo de la tabla y ajusta su tamaño para que no tape ningún dato.

► Parte B: más gráficas con los mismos datos

6. Selecciona **A1:F7** e inserta un **Gráfico de columnas apiladas**; título: *Composición de los residuos por día*. Coloca la leyenda abajo.
7. Selecciona la fila de totales por día (**B1:F1** y **B8:F8**) e inserta un **Gráfico de líneas con marcadores**; título: *¿Qué día se tira más basura?*.
8. Cambia el estilo de cada gráfica (**Diseño de gráfico > Estilos**) y coloca las tres ordenadas en la hoja sin encimarse.
9. Haz clic en el gráfico de columnas y cambia el color de la barra del residuo que más se genera a un tono más oscuro.

► Parte C: interpreto

10. Debajo de las gráficas escribe un texto de **4 renglones** que explique qué muestra cada una: cuál residuo domina, qué día hay más basura y qué podría hacer tu escuela para reducirla.
11. Cambia el nombre de la hoja a **Gráficas**.

► Parte D: gráficas con otros datos (centro de acopio)

12. Inserta una hoja nueva, llámala **Acopio** y copia la tabla del modelo desde la celda **A1**. En F2 usa **=SUMA(B2:E2)** y arrástrala hasta F5 para obtener el total de cada semana (16, 21, 24 y 31).
13. Selecciona A1:E5 e inserta un **Gráfico de líneas con marcadores**. Título: *Material recolectado por semana*. Agrega títulos de ejes (Semana y Kilogramos) y la leyenda abajo.
14. Selecciona A1:A5 junto con F1:F5 (usa Ctrl) e inserta un **Gráfico circular**. Agrega **etiquetas de datos** con porcentaje y cambia los colores de las rebanadas.
15. Haz clic en la gráfica de líneas, agrega una **Línea de tendencia** (**Diseño de gráfico > Agregar elemento**) a la serie Papel y observa hacia dónde crece.

► Parte E: elijo el mejor tipo de gráfica

16. Debajo de las gráficas escribe una tabla de dos columnas: *Tipo de gráfica* y *Cuándo conviene usarla*. Llena cuatro renglones: columnas, líneas, circular y barras apiladas.
17. Escribe en un cuadro de texto qué gráfica elegirías para mostrar a tu grupo cómo aumentó el reciclaje y por qué. Usa por lo menos tres renglones.
18. Ordena las gráficas en la hoja sin encimarlas, ponles el mismo ancho y guarda tu libro con el nombre indicado.

Tabla de apoyo (totales semanales y por día)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Residuo (kg)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Total
2	Papel	2.5	3	1.5	2.8	3.2	13
3	Plástico	1.2	0.8	1	1.5	1.1	5.6
4	Orgánico	3	2.5	3.5	2.8	4	15.8
5	Vidrio	0.5	0	0.3	0.4	0.2	1.4

6	Metal	0.4	0.6	0.2	0.5	0.3	2
7	Cartón	1.8	2.2	1.5	2	2.4	9.9
8	TOTAL	9.4	9.1	8	10	11.2	47.7

📊 Datos para la hoja Acopio (kilogramos recolectados; las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Semana	Papel	Plástico	Vidrio	Metal	Total
2	Semana 1	8	5	2	1	?
3	Semana 2	10	6	3	2	?
4	Semana 3	12	7	3	2	?
5	Semana 4	15	9	4	3	?

💾 Guardar como:
Ej18_GraficaDeResiduos_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

19

Basura electrónica

Aprendo: Nota al pie, encabezado y pie de página

W WORD

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

1. Digita el texto de la caja y ponle el título **La basura electrónica**, centrado y en negritas.
2. En la frase “basura electrónica” del primer párrafo inserta una **nota al pie** (Referencias > Insertar nota al pie) que diga: *Residuos de aparatos que ya terminaron su vida útil.*
3. Inserta una segunda nota al pie en la palabra “acopio” con esta definición: *Lugar donde se reúnen residuos para su recolección y manejo adecuado.*
4. Crea un **encabezado** con el texto *Cuidado del ambiente* y un **pie de página** con el número de página (Insertar > Número de página).
5. Aplica interlineado 1.5, texto justificado y sangría de primera línea.
6. Pon en negritas las palabras: celulares, cargadores, pilas, acopio y reparar.
7. Agrega al final una lista numerada con **tres acciones** que tú harías para cuidar tus aparatos.
8. Revisa la ortografía con **F7**.
9. Digita la **segunda parte del texto** (cuatro párrafos) después del texto original y aplica el mismo formato: interlineado 1.5, justificado y sangría.
10. Inserta una **tercera nota al pie** en la palabra “reciclaje” con una definición corta escrita con tus propias palabras.
11. Debajo del título agrega, en cursiva y alineado a la derecha, el texto **Escuela Secundaria · Tecnología · 1.º de Secundaria** y tu nombre.
12. Comprueba que el documento ocupe **dos hojas**, que las notas al pie aparezcan en la página correcta y que el número de página esté visible.
13. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

La basura electrónica son los aparatos eléctricos y electrónicos que ya no usamos, como celulares, cargadores, computadoras y pilas. No deben tirarse a la basura común porque contienen metales y sustancias que contaminan el suelo y el agua. Lo correcto es llevarlos a centros de acopio especiales.

Cada año se generan millones de toneladas de este tipo de residuos en el mundo. Los aparatos se reemplazan con rapidez porque salen modelos nuevos, porque se descomponen y porque, muchas veces, es más barato comprar uno nuevo que repararlo. Eso provoca que una gran cantidad de equipos termine en tiraderos.

Dentro de los dispositivos hay materiales valiosos, como cobre, oro, plata y aluminio, que pueden recuperarse y volver a usarse. También contienen sustancias peligrosas, como plomo y mercurio, que dañan la salud de las personas cuando se queman o se entierran sin ningún control.

También podemos alargar la vida de nuestros aparatos con un buen cuidado y repararlos antes de reemplazarlos. Usar fundas, no dejar cargando el celular toda la noche, limpiar los equipos y actualizar los programas son hábitos sencillos que ayudan a que duren más.

Cuando un aparato ya no funciona, lo mejor es donarlo, repararlo o llevarlo a un centro autorizado. Si cada familia hace esto con sus pilas, cargadores y celulares viejos, reduciremos la contaminación y cuidaremos los recursos de nuestra comunidad.

✎ Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo, sin dejar renglones vacíos)

Qué hay dentro de un celular: un teléfono inteligente contiene más de cincuenta materiales distintos. Además del vidrio de la pantalla y del plástico de la carcasa, tiene cobre en los circuitos, aluminio en la estructura, litio en la batería y pequeñas cantidades de oro y plata en los contactos. Extraer esos materiales requiere mucha energía y, en algunos casos, afecta a las comunidades que viven cerca de las minas.

Por qué no basta con tirarlos: cuando un aparato termina en un tiradero, sus metales pesados pueden filtrarse al suelo y llegar al agua. Además se desperdician materiales que podrían servir para fabricar aparatos nuevos. Por eso

se habla de economía circular: un sistema donde los productos se reparan, se reutilizan y, al final, se reciclan para recuperar sus materiales.

Qué puedes hacer: antes de comprar un aparato nuevo, pregunta si el que tienes puede repararse. Usa cargadores y baterías de buena calidad, evita que el celular se sobrecaliente y protege la pantalla con una funda. Si ya no lo necesitas, dáselo a alguien que sí pueda usarlo o llévalo a un centro de acopio autorizado en tu comunidad.

Una responsabilidad compartida: los fabricantes deben diseñar aparatos más duraderos y fáciles de reparar; los gobiernos deben organizar sistemas de recolección seguros; y las personas debemos consumir con cuidado y cambiar de aparato solo cuando sea necesario. Entre todos podemos reducir la cantidad de basura electrónica y cuidar el planeta.



Guardar como:

Ej19_BasuraElectronica_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

20

Infografía digital sustentable

Aprendo: Proyecto: integrar todo lo aprendido

W WORD

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

1. Hoja **Carta horizontal** con márgenes **Estrechos**.
2. Escribe el título **Infografía digital sustentable** con **WordArt** y crea una tabla de **2 × 2** con cuatro secciones: *¿Qué es?*, *Materiales naturales y sintéticos*, *Ciclo de vida* y *Cómo cuidarlos*.
3. Da un color distinto al encabezado de cada sección y escribe en cada una el texto de la caja (aplica tamaño 11 y alineación justificada).
4. Inserta una imagen alusiva a la tecnología sustentable y ajústala con ajuste **Cuadrado** o **Delante del texto**.
5. Inserta un **SmartArt** de ciclo (**Insertar > SmartArt > Ciclo**) con: Obtener, Producir, Usar y Reciclar; cámbiale colores y estilo.
6. Agrega un cuadro de texto con el lema de la campaña y dale relleno y sombra.
7. Agrega un **pie de página** con tu nombre y grupo, y un **borde de página**.
8. Revisa que la **hoja 1** quede completa, sin textos cortados ni formas encimadas.
9. Agrega una **segunda hoja** (Ctrl+Enter) con el título **Plan de acción de la campaña** en una forma tipo cinta o rectángulo con relleno de color.
10. Inserta en la hoja 2 una tabla de **4 columnas y 6 filas** con los campos Acción, Responsable, Fecha y Material necesario, y llénala con cinco acciones de la campaña (usa el modelo de la caja como ejemplo).
11. Debajo de la tabla digita los cinco párrafos de la **segunda parte del texto**, con letra tamaño 11, justificados.
12. Agrega un pie de página con tu nombre y grupo en las dos hojas y comprueba que el trabajo completo ocupe **dos hojas**.
13. Guarda y exporta a PDF (**Archivo > Exportar**).

✎ Texto para digitar

¿Qué es? La tecnología sustentable es la que se diseña para resolver necesidades de hoy sin acabar con los recursos que usarán las personas del futuro. Busca gastar menos energía, producir menos residuos y durar más tiempo.

Materiales naturales y sintéticos: los naturales (madera, algodón, barro) se obtienen de la naturaleza; los sintéticos (plástico, nailon, vidrio) se fabrican con procesos químicos. Una buena decisión consiste en elegir materiales que duren, se puedan reparar y sean reciclables.

Ciclo de vida: todo objeto pasa por cuatro etapas: se obtiene la materia prima, se fabrica el producto, se usa y, al final, se recicla, se reutiliza o se desecha. Mientras más se alarga la etapa de uso, menos recursos se gastan.

Cómo cuidarlos: limpia tus aparatos, utiliza protectores, evita sobrecargar los enchufes, repara en lugar de reemplazar y lleva lo que ya no sirva a un centro de acopio.

Lema: "Lo que cuido hoy, lo disfruto mañana".

✎ Segunda parte del texto (hoja 2: plan de acción; la tabla la llenas tú con acciones de tu grupo)

Ejemplo de fila de la tabla: Instalar botes de colores | Comité de ecología | Primera semana del mes | Botes, etiquetas y pintura.

Por qué necesitamos un plan: una campaña sin plan se queda en buenas intenciones. Cuando definimos quién hace cada actividad, en qué fecha y con qué materiales, es más fácil cumplir las metas y evitar que todo el trabajo caiga sobre unas cuantas personas. Un buen plan también permite revisar qué funcionó y qué se puede mejorar.

Pasos para armar la campaña: primero se identifica el problema, por ejemplo la basura que queda en el patio después del recreo. Después se proponen soluciones, se elige la mejor, se reparten tareas y se fija un calendario. Por último se mide el resultado: cuántos kilos de basura se redujeron, cuántas personas participaron y qué aprendimos.

Cómo comunicar la campaña: usa carteles claros con frases cortas, imágenes llamativas y colores que contrasten.

Comparte la información en el periódico mural, en las reuniones de grupo y en los medios digitales que la escuela autorice. Una buena comunicación invita a participar y evita malentendidos.

Cierre: la tecnología sustentable no depende solo de inventos novedosos, también depende de nuestras decisiones diarias. Cada vez que cuidamos un aparato, reciclamos un envase o ayudamos a organizar una campaña, estamos aplicando lo que aprendimos. Lo que cuidamos hoy, lo disfrutamos mañana.



Guardar como:

Ej20_InfografiaDigitalSustentab_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

UNIDAD

3

La energía que da vida a la tecnología

Aprenderás a calcular el consumo de energía con fórmulas y funciones, y a presentarlo en tablas y gráficas.

10 ejercicios · Word: 4 · Excel: 6 · Ejercicios 21 al 30

EJERCICIO

21

Energía en mi casa

Aprendo: Lista numerada y formato

W WORD

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **La energía en mi casa**, centrado, tamaño 18, y debajo digita el párrafo de introducción de la caja.
2. Escribe una lista de **10 aparatos** de tu casa y qué energía usan (eléctrica, gas, pilas, solar, humana...). Puedes seguir los ejemplos de la caja y agregar los tuyos.
3. Aplica **numeración** a la lista y pon en negritas el nombre de cada aparato.
4. Cambia el color de la letra a naranja oscuro y el tamaño a 13.
5. Al final escribe un párrafo de **5 renglones** que conteste: ¿qué aparatos usas más y cuáles podrías usar menos?
6. Usa **Buscar y reemplazar** para cambiar la palabra “aparato” por “dispositivo” solo en el párrafo final.
7. Inserta un pie de página con tu nombre.
8. Digita la **segunda parte del texto**: un párrafo, una lista de ocho transformaciones de energía y cuatro párrafos más.
9. Aplica a la segunda lista **viñetas** y pon en negritas el nombre del aparato; usa el mismo color naranja oscuro y el mismo tamaño de la primera lista.
10. Usa **Revisar > Contar palabras** y comprueba que el documento tenga más de 600 palabras y ocupe **dos hojas**.
11. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

La energía es lo que permite que las cosas se muevan, se calienten, se iluminen o funcionen. En casa usamos diferentes tipos de energía todos los días, aunque casi nunca nos damos cuenta. Observa los siguientes ejemplos:

Licuadora – energía eléctrica.

Estufa – energía del gas.

Control remoto – energía de pilas.

Calentador solar – energía del Sol.

Plancha – energía eléctrica.

Bicicleta – energía humana.

Radio de pilas – energía química de las pilas.

Boiler – energía del gas o eléctrica.

Linterna – energía de pilas.

Ventilador – energía eléctrica.

Para cuidar la energía conviene apagar lo que no usamos, desconectar los cargadores y aprovechar la luz natural durante el día.

✎ Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo, sin dejar renglones vacíos)

La energía no se crea ni se destruye: se transforma. Cuando encendemos un foco, la energía eléctrica se convierte en luz y en un poco de calor; cuando usamos una licuadora, se convierte en movimiento y sonido. Observa algunos ejemplos de transformación de energía en una casa:

Foco LED: de energía eléctrica a luz y un poco de calor.

Licuadora: de energía eléctrica a movimiento.

Estufa: de energía química del gas a calor.

Plancha: de energía eléctrica a calor.

Radio: de energía eléctrica o de pilas a sonido.

Panel solar: de energía de la luz del Sol a energía eléctrica.

Bicicleta: de energía de los músculos a movimiento.

Ventilador: de energía eléctrica a movimiento del aire.

No todos los aparatos aprovechan igual la energía que reciben. Un foco tradicional convierte en luz solo una pequeña parte de la electricidad y el resto se pierde como calor; un foco LED aprovecha mucho mejor la misma energía. Por eso se dice que el LED es más eficiente.

En una casa mexicana la energía eléctrica se mide en kilowatts hora (kWh) y se cobra cada dos meses en el recibo de luz. Mientras más tiempo esté encendido un aparato y mientras mayor sea su potencia, más energía consume. El refrigerador, aunque no tiene mucha potencia, trabaja todo el día y por eso suele ser uno de los que más consumen.

Cuidar la energía empieza por los hábitos de la familia. Se pueden apagar las luces al salir de una habitación, abrir las ventanas para aprovechar la luz del día, planchar toda la ropa de una sola vez y llenar la lavadora antes de usarla. Con estos cambios se ahorra dinero y se reduce la contaminación que producen las plantas de electricidad.

Para terminar, pregunta a tu familia cuáles son los tres aparatos que consideran más importantes y cómo sería un día sin electricidad. Escribe tus respuestas en un párrafo nuevo de al menos cinco renglones. Así comprenderás mejor cuánto dependemos de la energía y por qué es importante usarla con responsabilidad.



Guardar como:

Ej21_EnergíaEnMiCasa_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

22

Mi lista de aparatos

Aprendo: Capturar datos y dar formato

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo y doy formato

1. Copia la tabla del modelo desde **A1**. Escribe los números sin unidades (solo el valor).
2. Encabezados: negritas, relleno naranja y letra blanca; ajusta el ancho de las columnas.
3. Aplica **Todos los bordes**, centra los números y alinea a la izquierda los nombres de los aparatos.
4. Selecciona **B2:B13** y aplica formato **Número sin decimales**; selecciona **C2:C13** y aplica **Número con 2 decimales**.
5. Cambia el nombre de la hoja a **Aparatos** y dale un color a la etiqueta.

► Parte B: organizo la información

6. Inmoviliza la fila 1 (**Vista > Inmovilizar paneles > Inmovilizar fila superior**).
7. Ordena la tabla de mayor a menor por la columna *Potencia (W)* (**Datos > Ordenar**). ¿Qué aparato tiene más potencia? Escribe tu respuesta en A16.
8. Con el **Filtro (Datos > Filtro)** muestra solo los aparatos de la *Cocina* y anota cuántos son en A17. Quita el filtro.
9. Ordena de nuevo por la columna *Aparato* de la A a la Z.

► Parte C: mi propia casa

10. Inserta una hoja nueva llamada **Mi casa** y captura **8 aparatos** que existan en tu casa con las mismas columnas: aparato, potencia aproximada (revisa la etiqueta del aparato), horas al día, días por semana y ubicación.
11. Aplica a esta hoja el mismo formato que la hoja Aparatos.

► Parte D: valido, busco y reemplazo datos

12. En la hoja **Mi casa** selecciona la columna Ubicación y crea una lista desplegable: **Datos > Validación de datos > Permitir: Lista**, con el origen *Sala, Cocina, Recámara, Patio, Estudio*. Prueba escribiendo otra palabra y observa el aviso.
13. En la hoja Aparatos usa **Inicio > Buscar y seleccionar > Reemplazar** para cambiar la palabra *Recámara* por *Dormitorio*. Anota cuántas celdas cambiaron (3).
14. Duplica la hoja Aparatos: clic derecho en su etiqueta > **Mover o copiar > Crear una copia**. Llámala *Sin cocina* y elimina las filas de aparatos de la cocina (clic derecho en el número de fila > Eliminar).

► Parte E: nueva tabla con aparatos de la escuela

15. Inserta una hoja nueva, llámala **Escuela** y copia el modelo de abajo desde **A1**. Aplica el mismo formato de encabezados y bordes que en la hoja Aparatos.
16. Ordena con dos niveles: **Datos > Ordenar**, primero por Lugar de la A a la Z y luego por Potencia de mayor a menor (botón **Agregar nivel**).
17. Activa el Filtro y en Potencia elige **Filtros de número > Mayor que... 100**. Debes ver 4 aparatos. Escribe en A12 cuáles son. Después quita el filtro.
18. Usa **Autoajustar ancho de columna** y aplica un contorno grueso alrededor de toda la tabla..
19. Guarda como **.xlsx** con el nombre indicado.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E
1	Aparato	Potencia (W)	Horas al día	Días por semana	Ubicación
2	Foco LED	9	5	7	Sala
3	Televisión	100	4	7	Sala
4	Refrigerador	150	24	7	Cocina

5	Ventilador	50	6	7	Recámara
6	Cargador de celular	5	3	7	Recámara
7	Licuada	400	0.25	3	Cocina
8	Plancha	1000	0.5	2	Recámara
9	Lavadora	500	1	2	Patio
10	Computadora	120	3	5	Estudio
11	Microondas	1200	0.25	7	Cocina
12	Router de internet	10	24	7	Sala
13	Radio	20	2	4	Cocina

■ Datos para la hoja Escuela (aparatos de la escuela; escribe solo los números, sin unidades)

	A	B	C	D	E
1	Aparato	Potencia (W)	Horas al día	Días por semana	Lugar
2	Foco LED del salón	18	6	5	Salón
3	Proyector	250	3	5	Salón
4	Computadora de escritorio	120	4	5	Laboratorio
5	Impresora	30	1	5	Dirección
6	Ventilador de techo	60	6	5	Salón
7	Bomba de agua	370	2	5	Patio
8	Refrigerador de la cooperativa	150	24	5	Cooperativa
9	Timbre	10	0.1	5	Patio



Guardar como:

Ej22_MiListaDeAparatos_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

23

Consumo diario

Aprendo: Fórmulas: multiplicar y sumar

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: calculo el consumo diario

1. Abre el ejercicio anterior (o copia su tabla) y **guarda de inmediato con otro nombre**.
2. En **E1** escribe *Consumo diario (Wh)*; en **E2** escribe $=B2*C2$ y arrastra la fórmula hasta **E13**. (Wh = watts × horas.)
3. En **F1** escribe *Consumo diario (kWh)*; en **F2** escribe $=E2/1000$ y arrástrala hasta F13. (1 kWh = 1 000 Wh.)
4. En **G1** escribe *Consumo semanal (kWh)*; en **G2** escribe $=F2*D2$ y arrástrala hasta G13.

► Parte B: totales y formato

5. En **D14** escribe *TOTAL* y calcula con **SUMA** los totales de las columnas E, F y G (fila 14).
6. Comprueba: el total de la columna E debe ser **6400 Wh**, el de F **6.4 kWh** y el de G **38.56 kWh**.
7. Aplica formato **Número sin decimales** a la columna E y **Número con 3 decimales** a F y G.
8. Da color de relleno a la fila TOTAL y a los encabezados, y agrega bordes a toda la tabla.

► Parte C: respondo con los datos

9. En **A17** responde: ¿qué aparato consume más energía al día y cuál consume menos? Escribe los nombres y su consumo.
10. En **A18** explica por qué un aparato de poca potencia (como el router) puede gastar más energía que otro de mucha potencia (como el microondas).
11. En **A19** escribe una recomendación para ahorrar energía en una casa, apoyada en los datos de la tabla.
12. Comprueba: el mayor consumo diario es el del Refrigerador (3600 Wh) y el menor, el del Cargador de celular (15 Wh).

► Parte D: calculo cuánto cuesta usar mis aparatos

13. En **H1** escribe *Costo semanal (\$)* y en **H2** escribe $=G2*1.5$ (se usa un precio ficticio de \$1.50 por kWh). Arrástrala hasta H13 y aplica formato **Moneda**.
14. En **H14** calcula el total con SUMA. Debes obtener **\$57.84**. Escribe en A21 cuánto pagaría la familia al mes (multiplica por 4).
15. En una hoja nueva llamada **Mi casa** copia tus aparatos de la hoja Mi casa del ejercicio 22 (o inventa 6) y calcula con las mismas fórmulas Wh, kWh, consumo semanal y costo.

► Parte E: practico con otro lugar

16. Inserta una hoja nueva, llámala **Puesto** y copia el modelo de abajo desde A1 (aparatos de un puesto de comida). Usa **las mismas fórmulas** que en la hoja principal.
17. Comprueba los totales de la fila 8: 12680 Wh, 12.68 kWh y 81 kWh por semana. Si no coinciden, revisa con F2 la fórmula de cada columna.
18. Escribe en A10 qué aparato del puesto consume más energía y en A11 una propuesta para ahorrarla..
19. Guarda tu archivo.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Aparato	Potencia (W)	Horas al día	Días por semana	Consumo (Wh)	Consumo (kWh)	Semanal (kWh)
2	Foco LED	9	5	7	?	?	?
3	Televisión	100	4	7	?	?	?
4	Refrigerador	150	24	7	?	?	?
5	Ventilador	50	6	7	?	?	?
6	Cargador de celular	5	3	7	?	?	?

7	Licuadaora	400	0.25	3	?	?	?
8	Plancha	1000	0.5	2	?	?	?
9	Lavadora	500	1	2	?	?	?
10	Computadora	120	3	5	?	?	?
11	Microondas	1200	0.25	7	?	?	?
12	Router de internet	10	24	7	?	?	?
13	Radio	20	2	4	?	?	?
14				TOTAL	?	?	?

■ Datos para la hoja Puesto (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Aparato	Potencia (W)	Horas al día	Días por semana	Consumo (Wh)	Consumo (kWh)	Semanal (kWh)
2	Licuadaora industrial	600	2	6	?	?	?
3	Refrigerador	200	24	7	?	?	?
4	Plancha eléctrica	1500	4	6	?	?	?
5	Foco LED	12	10	7	?	?	?
6	Radio	20	8	6	?	?	?
7	Ventilador	50	8	6	?	?	?
8				TOTAL	?	?	?



Guardar como:

Ej23_ConsumoDiario_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

24

Tipos de energía

Aprendo: Columnas, viñetas y subtítulos

W WORD

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

1. Digita el texto de la caja con el título **Tipos de energía** al principio, centrado y en negritas.
2. Escribe los subtítulos **Energías renovables** y **Energías no renovables** antes de cada bloque, en negritas y color naranja.
3. Debajo de cada párrafo agrega una lista con viñetas de **5 ejemplos** (los de la caja).
4. Divide todo el contenido en **2 columnas** con línea entre columnas (**Disposición > Columnas > Más columnas**).
5. Pon en cursiva las palabras “renovables” y “no renovables” cada vez que aparezcan.
6. Justifica el texto, aplica sangría de primera línea a los párrafos y agrega un borde inferior al título.
7. Agrega al final un cuadro de texto con relleno que contenga la frase destacada.
8. Digita la **segunda parte del texto** (tres subtítulos nuevos con sus párrafos) después de las energías no renovables, con el mismo formato de subtítulos.
9. Agrega una lista con viñetas de **cuatro lugares de México** con energía renovable (los de la caja) y pónlos en negritas.
10. Inserta una **imagen** de un aerogenerador o de un panel solar con ajuste Cuadrado y pie de imagen.
11. Revisa que el documento ocupe **dos hojas** en dos columnas y que ningún subtítulo quede solo al final de una columna.
12. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Energías renovables

Las energías renovables vienen de fuentes que se regeneran de forma natural, como el sol, el viento y el agua. Su uso produce poca contaminación y no se agotan con el tiempo. Por eso se consideran una alternativa importante para cuidar el planeta.

Un panel solar convierte la luz del sol en electricidad; un aerogenerador usa el movimiento del viento para producir energía; una presa hidroeléctrica aprovecha la caída del agua. En México existen grandes parques eólicos y solares que abastecen a miles de hogares.

Ejemplos: Solar. Eólica. Hidráulica. Geotérmica. Biomasa.

Energías no renovables

Las energías no renovables provienen de recursos que se agotan, como el petróleo, el carbón y el gas natural. Además, su uso genera más contaminación porque al quemarlos se liberan gases que contribuyen al calentamiento global.

Estos recursos tardaron millones de años en formarse y se están consumiendo muy rápido. Hoy todavía mueven una gran parte de los automóviles, las fábricas y las plantas de electricidad, pero cada vez más países buscan reducir su uso.

Ejemplos: Petróleo. Carbón. Gas natural. Gasolina. Energía nuclear.

Frase destacada: “La mejor energía es la que no se gasta”.

✎ Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo, sin dejar renglones vacíos)

La electricidad que llega a nuestras casas

La mayor parte de la electricidad se produce en centrales donde un generador gira gracias a una fuerza: el vapor de agua caliente, el agua de una presa o el viento. Después la corriente viaja por cables de alta tensión, pasa por subestaciones que reducen su voltaje y llega a las casas, las escuelas y las fábricas. Todo este proceso ocurre en unos instantes.

Energías renovables en México

México cuenta con muchos recursos para generar energía limpia. En el Istmo de Tehuantepec, en Oaxaca, hay parques eólicos aprovechando los fuertes vientos de la región. Las hidroeléctricas del río Grijalva, en Chiapas,

producen electricidad con la fuerza del agua. En Baja California, el campo geotérmico de Cerro Prieto aprovecha el calor del interior de la Tierra, y en los estados del norte abundan los proyectos solares por la gran cantidad de sol. Lugares con energía renovable: Istmo de Tehuantepec (eólica). Río Grijalva (hidráulica). Cerro Prieto (geotérmica). Desierto del norte (solar).

Ventajas y desafíos

Las energías renovables contaminan menos y no se agotan, pero también presentan retos: el sol no brilla de noche y el viento no sopla siempre, por lo que se necesitan baterías y redes inteligentes que guarden y repartan la energía. Además, construir parques solares y eólicos requiere espacio y cuidar a las comunidades y a los animales de la zona.

Las energías no renovables, por su parte, son baratas y fáciles de transportar, pero producen gases que calientan el planeta y provocan lluvia ácida. Por eso muchos países buscan combinar las dos fuentes y reducir poco a poco el uso de los combustibles fósiles.

Pensar en el futuro

Lo que decidimos hoy sobre la energía afectará a las siguientes generaciones. Cada persona puede contribuir ahorrando electricidad, informando a su familia, exigiendo servicios públicos responsables y aprendiendo más sobre las tecnologías limpias. La energía del futuro dependerá de las ideas de quienes hoy estudian.



Guardar como:

Ej24_TiposDeEnergia_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

25

Promedio, máximo y mínimo

Aprendo: Funciones PROMEDIO, MAX y MIN

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: funciones estadísticas

1. Copia la tabla del modelo desde **A1** (consumo diario en Wh de cada aparato).
2. En **A15** escribe *Total* y en **B15** escribe **=SUMA(B2:B13)**.
3. En **A16** escribe *Promedio* y en **B16** escribe **=PROMEDIO(B2:B13)**.
4. En **A17** escribe *Mayor consumo* y en **B17** escribe **=MAX(B2:B13)**.
5. En **A18** escribe *Menor consumo* y en **B18** escribe **=MIN(B2:B13)**.
6. En **A19** escribe *Mediana* y en **B19** escribe **=MEDIANA(B2:B13)** (el valor que queda justo en medio al ordenar los datos).
7. En **A20** escribe *Rango* y en **B20** escribe **=B17-B18** (diferencia entre el mayor y el menor).
8. En **A21** escribe *Número de aparatos* y en **B21** escribe **=CONTAR(B2:B13)**.

► Parte B: compruebo, doy formato y analizo

9. Comprueba: total = **6400**; promedio = **533.33**; mayor = **3600**; menor = **15**; mediana = **300**; rango = **3585**; aparatos = **12**.
10. Da color de relleno distinto a las celdas de resultados y pon sus etiquetas en negritas.
11. Selecciona B2:B13 y aplica **Formato condicional > Reglas superiores e inferiores > 3 primeros** (relleno rojo claro) y **3 últimos** (relleno verde claro).
12. En **D1** escribe una conclusión de 3 renglones: ¿el promedio representa bien a todos los aparatos? ¿Por qué la mediana es diferente del promedio?

► Parte C: cuándo un dato extremo cambia el promedio

13. En la celda D2 escribe *Prueba*; copia en D3:D14 los mismos valores de B2:B13, pero cambia la celda D5 (el refrigerador) a **360** en lugar de 3600.
14. En E2 escribe **=PROMEDIO(D3:D14)** y en F2 **=MEDIANA(D3:D14)**. Debes obtener **263.33** y **330**. Compara con el promedio y la mediana de la columna original (533.33 y 300).
15. Escribe en D16 qué cambió más: el promedio o la mediana, y por qué un solo dato muy grande puede hacer que el promedio parezca mayor de lo normal.

► Parte D: practico con temperaturas

16. Inserta una hoja nueva llamada **Clima** y copia el modelo de abajo desde A1. En D2 escribe **=C2-B2** (oscilación del día) y arrástrala hasta D8.
17. Debajo de la tabla calcula, en las columnas B y C, el **PROMEDIO**, el **MAX**, el **MIN** y la **MEDIANA**. Debes obtener promedios de 12.14 y 27.57, máximos de 14 y 30, mínimos de 10 y 25 y medianas de 12 y 28.
18. En A14 escribe *Temperatura máxima más frecuente* y en B14 usa **=MODA.UNO(C2:C8)** (en versiones antiguas, =MODA). Debe aparecer 28.
19. Aplica **Formato condicional > Escalas de color** a C2:C8 para ver los días más calurosos, y escribe en A16 qué día tuvo la mayor oscilación (mira la columna D).
20. Guarda tu archivo.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B
1	Aparato	Consumo diario (Wh)
2	Foco LED	45
3	Televisión	400
4	Refrigerador	3600
5	Ventilador	300

6	Cargador de celular	15
7	Licuada	100
8	Plancha	500
9	Lavadora	500
10	Computadora	360
11	Microondas	300
12	Router de internet	240
13	Radio	40

■ Datos para la hoja Clima (temperaturas en grados Celsius; las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Día	Mínima (°C)	Máxima (°C)	Oscilación (°C)
2	Lunes	12	27	?
3	Martes	11	26	?
4	Miércoles	13	29	?
5	Jueves	10	25	?
6	Viernes	12	28	?
7	Sábado	14	30	?
8	Domingo	13	28	?



Guardar como:

Ej25_PromedioMaximoYMinimo_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

26

Cartel de ahorro de energía

Aprendo: Diseño creativo: WordArt, imagen y formas

W WORD

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

1. Hoja **vertical** con **Color de página** amarillo claro (**Diseño > Color de página**).
2. Escribe **¡Ahorra energía!** con **WordArt**, tamaño grande, y debajo el lema de la caja en cursiva y centrado.
3. Inserta una imagen de un foco o del sol, ajusta su tamaño y colócala en la parte superior con ajuste **Cuadrado**.
4. Agrega **6 cuadros de texto** (**Insertar > Cuadro de texto**) con los consejos de la caja; a cada uno ponle un color de relleno distinto y esquinas redondeadas.
5. Numera los consejos con círculos (**Insertar > Formas > Elipse**) con los números 1 a 6.
6. Decora con estrellas, rayos u otras formas y agrega un **borde de página**.
7. Pon un pie de página con el nombre de tu grupo en las dos hojas.
8. Agrega una **segunda hoja** (Ctrl+Enter) con el título **Guía familiar de ahorro** y el mismo fondo amarillo claro, con el estilo de letra que elegiste en la hoja 1.
9. Inserta en la hoja 2 la **tabla de consejos por habitación** del modelo y dale un estilo de tabla con colores naranja y amarillo.
10. Debajo de la tabla digita la **segunda parte del texto** (cuatro párrafos) justificada, con letra de tamaño 12 e interlineado 1.15.
11. Agrega en la hoja 2 un cuadro de texto con tu **compromiso familiar de ahorro** y una forma de estrella o rayo como decoración. Verifica que el cartel completo ocupe **dos hojas**.
12. Guarda tu archivo.

✂ Texto para digitar

Lema: Un pequeño gesto hoy, una gran diferencia mañana.

1. *Apaga lo que no uses. Las luces y los ventiladores encendidos en un salón vacío gastan electricidad sin ayudar a nadie.*
2. *Desconecta los cargadores. Aunque no estén cargando, muchos siguen consumiendo energía mientras están conectados.*
3. *Aprovecha la luz natural. Abre las cortinas y trabaja cerca de las ventanas durante el día.*
4. *Usa focos LED. Duran más y gastan mucho menos que los focos tradicionales.*
5. *Cierra bien el refrigerador. Una puerta mal cerrada hace que el motor trabaje de más.*
6. *Revisa y repara. Un aparato en mal estado consume más energía y puede ser peligroso.*

Frase final: ¡Cuidar la energía es cuidar el planeta!

✂ Segunda parte del texto (hoja 2: debajo de la tabla de consejos)

Por qué conviene ahorrar: la electricidad que usamos viene de centrales que, en muchos casos, queman combustibles y emiten gases contaminantes. Cada kilowatt hora que ahorramos reduce esa contaminación y además disminuye el monto del recibo. El ahorro es una forma sencilla de cuidar a la vez el bolsillo de la familia y el ambiente.

Cómo medir el ahorro: para saber si tus acciones funcionan, compara el recibo de luz de hace dos meses con el actual. Revisa cuántos kilowatts hora consumiste y anota los cambios que hicieron en casa. Si el consumo bajó, tu estrategia funciona; si subió, busca qué aparato está gastando más de lo normal.

Un reto para toda la familia: durante una semana, designen un “responsable de la luz” distinto cada día. Esa persona revisará que se apaguen las luces, que no queden aparatos conectados sin necesidad y que se aproveche la luz del día. Al final de la semana, comenten qué aprendieron y qué hábitos conservarán.

Recuerda que el mejor cartel es el que se convierte en acciones. No basta con pegarlo en la pared: compártelo con tus vecinos, colócalo en la tienda de la esquina y pídele al director de tu escuela que lo exhiba. Cuando muchas personas leen el mensaje, aumenta la posibilidad de que cambien sus hábitos.

Modelo de la tabla para la hoja 2 (consejos por habitación; insértala de 3 columnas y 6 filas)

Habitación	Qué hacer para ahorrar	Qué aparato cuidar
Sala	Apagar la televisión cuando nadie la ve	Televisión y consola
Cocina	Mantener cerrada la puerta del refrigerador	Refrigerador y microondas
Recámara	Desconectar el cargador al terminar	Cargadores y ventilador
Estudio	Usar el modo de ahorro de la computadora	Computadora e impresora
Patio	Lavar con carga completa	Lavadora y bomba de agua

 **Guardar como:**
Ej26_CartelDeAhorroDeEnergia_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐
Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

27

Consumo semanal

Aprendo: Funciones y formato condicional

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: calculo por semana

1. Copia la tabla del modelo desde **A1** (consumo diario de una casa durante cuatro semanas, en kWh).
2. En **F2** escribe **=PROMEDIO(B2:E2)** y arrástrala hasta F8: es el promedio de cada día de la semana.
3. En **A9** escribe *Total*, en **A10** *Promedio*, en **A11** *Máximo* y en **A12** *Mínimo*. En **B9** calcula **=SUMA(B2:B8)**, en **B10** **=PROMEDIO(B2:B8)**, en **B11** **=MAX(B2:B8)** y en **B12** **=MIN(B2:B8)**.
4. Arrastra las cuatro fórmulas de B9:B12 hasta la columna E.
5. Comprueba: totales de las semanas = **34.9, 33.4, 31.7 y 29.1 kWh**.

► Parte B: formato condicional y presentación

6. Selecciona **B2:E8** y ve a **Inicio > Formato condicional > Resaltar reglas de celdas > Es mayor que....** Escribe **5** y elige *Relleno rojo claro con texto rojo oscuro*.
7. Cuenta cuántas celdas quedaron resaltadas. Debes ver **9** celdas.
8. Selecciona **B2:E8** y agrega, además, una regla **Es menor que... 4** con *Relleno verde con texto verde oscuro*.
9. Aplica formato **Número con 1 decimal** a todos los valores y bordes a la tabla; encabezados en negritas con relleno naranja.
10. Cambia el nombre de la hoja a **Consumo** y guarda tu archivo (lo usarás en los ejercicios 28 y 29).

► Parte C: respondo

11. En **A14** escribe qué días de la semana tienen siempre el mayor consumo y por qué crees que sucede.
12. En **A15** escribe si el consumo bajó o subió de la semana 1 a la semana 4, y cuánto cambió (resta B9 - E9).
13. Comprueba: el consumo bajó **5.8 kWh**.

► Parte D: cuánto cambió cada día

14. En G1 escribe *Cambio (kWh)* y en G2 escribe **=E2-B2** (semana 4 menos semana 1). Arrástrala hasta G8. Debes ver números negativos: significa que el consumo bajó.
15. En H1 escribe *Cambio (%)* y en H2 escribe **=G2/B2**. Arrástrala hasta H8 y aplica formato **Porcentaje** con 1 decimal. Lunes debe mostrar -16.7%.
16. En G9 usa **=SUMA(G2:G8)**: debe dar **-5.8**, igual que B9-E9 del paso anterior. En G11 usa **=MIN(G2:G8)** para saber en qué día se ahorró más (-1.3, el domingo).
17. Selecciona G2:G8 y aplica **Formato condicional > Barras de datos** (color verde) para comparar los ahorros de cada día.

► Parte E: cuento con condiciones

18. En A18 escribe *Días de la semana 1 con más de 5 kWh* y en B18 usa **=CONTAR.SI(B2:B8,">5")**. Debes obtener 3.
19. En A19 repite la idea para la semana 4 con **=CONTAR.SI(E2:E8,">5")**. Debes obtener 2. Escribe en A20 qué te dicen esos dos números sobre la mejora.
20. En A21 escribe *Meta de la familia: 4 kWh por día*. Cuenta cuántos días de la semana 4 están por debajo de 4 con **=CONTAR.SI(E2:E8,"<4")**. Debes obtener 3.
21. Guarda tu archivo con el nombre indicado en el cuadro inferior.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Día	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Promedio
2	Lunes	4.2	4	3.8	3.5	?
3	Martes	3.8	3.6	3.5	3.2	?
4	Miércoles	5.1	4.8	4.5	4.1	?

5	Jueves	4	4.1	3.9	3.6	?
6	Viernes	4.6	4.4	4.2	3.9	?
7	Sábado	6.3	6	5.7	5.2	?
8	Domingo	6.9	6.5	6.1	5.6	?
9	Total	?	?	?	?	
10	Promedio	?	?	?	?	
11	Máximo	?	?	?	?	
12	Mínimo	?	?	?	?	



Guardar como:

Ej27_ConsumoSemanal_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

28

Gráfica de consumo

Aprendo: Gráfico de líneas con títulos

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: gráfico de líneas

1. Usa los datos **A1:E8** del ejercicio 27 (hoja *Consumo*) o cópialos de la tabla de apoyo en una hoja nueva.
2. Selecciónalos y ve a **Insertar > Gráfico de líneas con marcadores**. Cada semana será una línea.
3. Cambia el título a *Consumo de energía durante cuatro semanas*.
4. Agrega títulos a los ejes: *Día de la semana* y *kWh* (**Diseño de gráfico > Agregar elemento de gráfico > Títulos de ejes**).
5. Cambia el color de cada línea (la Semana 1 en naranja y las demás en tonos distintos) y coloca la leyenda abajo.

► Parte B: otros dos gráficos

6. Selecciona **A1:A8** y **F1:F8** (los días y su promedio) e inserta un **Gráfico de columnas agrupadas**; título: *Promedio de consumo por día*. Agrega etiquetas de datos.
7. Selecciona **A1:A8** y **B1:B8** y haz un **Gráfico de barras** de la Semana 1. Compáralo con el de líneas: ¿cuál muestra mejor el cambio en el tiempo?
8. Usa **Cambiar tipo de gráfico** para convertir el de columnas en un gráfico de **áreas** y observa la diferencia. Déjalo en el tipo que mejor se entienda.

► Parte C: organizo e interpreto

9. Acomoda los tres gráficos en una hoja nueva llamada **Gráficas**, sin que se encimen, y alinéalos.
10. Debajo escribe **tres conclusiones** de una línea cada una: qué semana consumió más, qué día consume más y qué tendencia se observa de la semana 1 a la 4.

► Parte D: gráfico combinado con una meta

11. En G1 escribe *Meta* y en G2 escribe 4; arrastra el valor hasta G8 para que todas las celdas digan 4 (la meta diaria de la familia).
12. Selecciona A1:A8, mantén Ctrl y selecciona F1:G8. Inserta un **Gráfico de columnas agrupadas** con los promedios y la meta.
13. Haz clic derecho sobre la serie *Meta* > **Cambiar tipo de gráfico de serie** y elige **Línea**. Así tendrás columnas para el promedio y una línea horizontal para la meta.
14. Título: *Promedio diario frente a la meta*. Agrega títulos de ejes y etiquetas de datos solo a las columnas. Anota en una celda qué días superan la meta.

► Parte E: gráfica con otros datos (consumo de agua)

15. Inserta una hoja nueva llamada **Agua** y copia el modelo de abajo desde A1. En F2 usa **=SUMA(B2:E2)** y arrástrala hasta F8. El total semanal es 1615 litros.
16. Selecciona A1:E8 e inserta un **Gráfico de columnas apiladas** para ver en qué se usa el agua cada día. Título: *Uso del agua en una casa*.
17. Cambia el color de cada actividad, coloca la leyenda a la derecha y ajusta la escala del eje vertical para que el máximo sea 350 (clic en el eje > Dar formato al eje).
18. Escribe en un cuadro de texto qué actividad usa más agua y propone una acción para ahorrarla..
19. Guarda tu archivo.

Tabla de apoyo (si no tienes el ejercicio 27)

	A	B	C	D	E	F
1	Día	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Promedio
2	Lunes	4.2	4	3.8	3.5	3.88
3	Martes	3.8	3.6	3.5	3.2	3.52

4	Miércoles	5.1	4.8	4.5	4.1	4.62
5	Jueves	4	4.1	3.9	3.6	3.9
6	Viernes	4.6	4.4	4.2	3.9	4.28
7	Sábado	6.3	6	5.7	5.2	5.8
8	Domingo	6.9	6.5	6.1	5.6	6.28

■ Datos para la hoja Agua (litros por día; las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Día	Baño	Cocina	Lavado de ropa	Riego	Total
2	Lunes	120	40	0	20	?
3	Martes	110	35	80	0	?
4	Miércoles	130	45	0	25	?
5	Jueves	115	40	0	0	?
6	Viernes	125	50	70	30	?
7	Sábado	140	60	100	40	?
8	Domingo	150	55	0	35	?



Guardar como:

Ej28_GraficaDeConsumo_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

29

Informe de consumo

Aprendo: Combinar Word y Excel

W WORD

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **Informe de consumo de energía** en tamaño 18, centrado, y debajo tu nombre y grupo.
2. Escribe el subtítulo **1. Introducción** (estilo Título 2) y digita el párrafo de introducción de la caja.
3. Escribe el subtítulo **2. Datos del consumo** y copia la tabla del ejercicio 27 de Excel y pégala en Word (**Pegar > Mantener formato de origen**).
4. Debajo de la tabla pega la gráfica del ejercicio 28 (**Pegar > Imagen**) y ajusta su tamaño para que no se salga de los márgenes.
5. Escribe el subtítulo **3. Análisis** y redacta **dos párrafos** (6 renglones cada uno) con tus propias palabras: en qué día o semana se consumió más energía, por qué crees que sucedió y qué podría hacerse para reducirlo. Guíate con el ejemplo de la caja.
6. Escribe el subtítulo **4. Conclusiones** y agrega una lista numerada con **tres recomendaciones**.
7. Crea un **encabezado** con el texto *Tecnología en Informática* y un **pie** con número de página.
8. Aplica interlineado 1.5 y justificado al cuerpo del informe..
9. Escribe el subtítulo **5. Plan de ahorro** (estilo Título 2), inserta la tabla del modelo y reemplaza las filas por acciones reales de tu familia.
10. Escribe el subtítulo **6. Fuentes consultadas** y agrega una lista numerada con tres fuentes: tu recibo de luz, la tabla de Excel y un libro o página confiable.
11. Digita los párrafos de la **segunda parte del texto** como ejemplo de redacción y adapta cada uno con tus propios datos.
12. Revisa que el informe completo ocupe **dos hojas**, que las tablas no se partan y que la gráfica quede completa.
13. Guarda tu archivo con el nombre indicado en el cuadro inferior.

Ejemplos de redacción (cámbialos con tus datos)

Introducción: este informe presenta el consumo de energía eléctrica de una casa durante cuatro semanas. El objetivo es identificar los días en los que se gasta más y proponer acciones para ahorrar.

Análisis: los datos muestran que el consumo aumenta los sábados y los domingos. Esto puede deberse a que en esos días la familia permanece más tiempo en casa, usa la televisión, la plancha y la lavadora, y mantiene más luces encendidas. En cambio, de lunes a viernes el consumo es menor porque casi todos salen a la escuela o al trabajo.

Una forma de reducir el gasto sería concentrar el uso de la lavadora en un solo día, apagar los aparatos que nadie está utilizando y sustituir los focos antiguos por focos LED.

✍ Segunda parte: ejemplos de redacción para las secciones 5 y 6 (cambia los datos por los tuyos)

Plan de ahorro: con base en el análisis anterior, la familia propone cuatro acciones concretas para reducir el consumo. La primera es apagar los aparatos que no se usan; la segunda, cambiar los focos por modelos LED; la tercera, concentrar el uso de la plancha y de la lavadora en pocos días; y la cuarta, revisar cada bimestre el recibo para comprobar los avances.

Impacto esperado: si el consumo disminuye una quinta parte, la familia pagará menos en cada recibo y evitará que se genere más electricidad de la necesaria. Además, los hábitos aprendidos se mantendrán a lo largo del tiempo y podrán compartirse con vecinos y amigos.

Limitaciones: este informe usa datos de una sola casa y de un periodo corto de cuatro semanas, por lo que sus resultados no sirven para describir a todas las familias. Para obtener conclusiones más sólidas sería necesario medir durante varios meses y comparar distintas épocas del año.

Conclusión general: la hoja de cálculo permitió organizar los datos, calcular totales y promedios y representar los resultados en una gráfica. El procesador de textos permitió explicar esos resultados con claridad. Usar ambas herramientas en conjunto ayuda a comunicar mejor cualquier investigación.

📊 Modelo de la tabla del Plan de ahorro (insértala de 3 columnas y 5 filas en la sección 5)

Acción	Responsable	Meta
Apagar luces al salir de cada habitación	Toda la familia	Reducir el consumo diario
Cambiar los focos por LED	Mamá o papá	Menor gasto de energía
Desconectar cargadores sin uso	Mis hermanos y yo	Evitar consumo innecesario
Revisar el recibo de luz cada bimestre	Yo con mi familia	Comprobar que bajamos



Guardar como:

Ej29_InformeDeConsumo_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

30

Costo de la energía

Aprendo: Referencia absoluta con \$

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: referencias absolutas

1. Copia el modelo desde **A1** (el precio por kWh y el IVA son ficticios, solo para practicar).
2. En **C4** escribe **=B4*B1**; luego presiona **F4** para fijar la celda y que quede **=B4*\$B\$1**. Arrastra la fórmula hasta **C9**.
3. En **D4** escribe **=C4*\$B\$2** (el IVA de cada bimestre) y arrastra hasta **D9**.
4. En **E4** escribe **=C4+D4** (total a pagar) y arrastra hasta **E9**.
5. En **F4** escribe **=E4/60** (costo aproximado por día, un bimestre tiene unos 60 días) y arrastra hasta **F9**.

► Parte B: totales y formato

6. En la fila **10** escribe **TOTAL** en **A10** y calcula con **SUMA** las columnas B, C, D y E.
7. Comprueba: kWh = **2150**; costo sin IVA = **\$3,225.00**; IVA = **\$516.00**; total a pagar = **\$3,741.00**.
8. Aplica formato **Moneda** a las columnas C, D, E y F; formato Porcentaje a B2; y dos decimales a B1.
9. Encabezados con relleno naranja, letra blanca y negritas; bordes a toda la tabla.

► Parte C: prueba escenarios

10. Cambia el precio en **B1** a **2.00** y observa qué pasa con todos los costos. Escribe en **A13** el nuevo total a pagar.
11. Comprueba: con \$2.00 por kWh el total a pagar sería **\$4,988.00**.
12. Regresa B1 a 1.50 y cambia el IVA a **0%**. ¿Cuánto bajaría el total? Anótalo en **A14**.
13. Inserta un **Gráfico de columnas** con A3:A9 y E3:E9 llamado *Total a pagar por bimestre*, con etiquetas de datos.
14. En **A16** escribe en qué bimestres se paga más y propón tres acciones para bajar el recibo.

► Parte D: calculo cuánto ahorraría con una meta

15. En **D1** escribe *Meta de ahorro* y en **E1** escribe **20%**. En **G3**, **H3** e **I3** escribe los encabezados *kWh con ahorro*, *Total con ahorro* y *Ahorro (\$)*.
16. En **G4** escribe **=B4*(1-\$E\$1)**; en **H4** escribe **=G4*\$B\$1*(1+\$B\$2)**; en **I4** escribe **=E4-H4**. Arrastra las tres fórmulas hasta la fila 9 y calcula los totales en la fila 10.
17. Comprueba: kWh con ahorro = 1720; total con ahorro = \$2,992.80; ahorro total = \$748.20. Si cambias E1 a 30%, el ahorro total debe ser \$1,122.30.
18. Aplica formato **Moneda** a H e I, y **Barras de datos** a la columna I. Escribe en **A18** cuánto ahorraría la familia en un año con una meta del 20%.

► Parte E: comparo dos focos

19. Inserta una hoja nueva llamada **Focos** y copia el modelo de abajo desde A1. En **E1** escribe *Precio por kWh* y en **F1** escribe **1.5**.
20. En **B5** escribe **=B2*B3*B4/1000** (consumo anual en kWh) y arrástrala a **C5**. En **B6** escribe **=B5*\$F\$1** y arrástrala a **C6**.
21. En **C7** escribe **=B6-C6** (cuánto ahorras al año con el foco LED). Debes obtener \$139.61. Aplica formato **Moneda** a B6:C7.
22. Escribe en **A9** cuánto ahorrarías al cambiar los 8 focos de una casa y, en **A10**, cuántos años tardaría en pagarse un foco LED que cuesta \$45 si se instala en un lugar que se usa 5 horas al día.
23. Guarda tu archivo.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Precio por kWh	1.50				
2	IVA	16%				

3	Bimestre	kWh	Costo sin IVA	IVA	Total a pagar	Costo por día
4	Ene-Feb	320	?	?	?	?
5	Mar-Abr	290	?	?	?	?
6	May-Jun	410	?	?	?	?
7	Jul-Ago	450	?	?	?	?
8	Sep-Oct	380	?	?	?	?
9	Nov-Dic	300	?	?	?	?
10	TOTAL	?	?	?	?	

■ Datos para la hoja Focos (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C
1	Concepto	Foco incandescente	Foco LED
2	Potencia (W)	60	9
3	Horas al día	5	5
4	Días al año	365	365
5	Consumo anual (kWh)	?	?
6	Costo anual (\$)	?	?
7	Ahorro anual con LED (\$)		?



Guardar como:

Ej30_CostoDeLaEnergia_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

UNIDAD

4

Lo que influye en crear: los factores detrás de los procesos técnicos

Aprenderás a comparar información en cuadros de Excel y a usar fórmulas y formatos condicionales.

10 ejercicios · Word: 3 · Excel: 7 · Ejercicios 31 al 40

EJERCICIO

31

Mi primer cuadro comparativo

Aprendo: Capturar y ajustar texto

X EXCEL

★★★★☆ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo el cuadro

1. Copia el cuadro del modelo desde **A1** (9 factores). Escribe cada texto completo, sin abreviar.
2. Encabezados: negritas, relleno morado y letra blanca, centrados.
3. Selecciona toda la tabla y activa **Ajustar texto** (**Inicio > Ajustar texto**).
4. Ajusta el ancho de las columnas con doble clic en el borde y el alto de las filas con **Formato > Autoajustar alto de fila**.

► Parte B: presentación

5. Aplica a la columna A negritas y relleno morado claro.
6. Alinea todo el contenido **en el medio** y a la izquierda; deja los encabezados centrados.
7. Aplica **Todos los bordes** y un contorno grueso a la tabla.
8. Inmoviliza la fila 1 y cambia el nombre de la hoja a **Factores**; dale color a la etiqueta.

► Parte C: amplío con mis propios ejemplos

9. Agrega **tres filas más** con factores que tú propongamos (por ejemplo: Familiar, Laboral, Tecnológico) y sus ejemplos, ventajas y riesgos.
10. Inserta una hoja nueva llamada **Mi análisis** y elige una tecnología que uses (celular, bicicleta, computadora...). Escribe en una tabla cómo la afectan 4 de los factores.
11. Escribe en la celda A12 de la hoja Factores una conclusión de 3 renglones: ¿qué factor crees que pesa más al crear tecnología en tu comunidad?

► Parte D: organizo y cuido mi cuadro

12. Ordena la tabla por la columna **Factor** de la A a la Z (**Datos > Ordenar**). Observa que cada fila se mueve completa. Después vuelve al orden original con **Ctrl+Z**.
13. Haz clic derecho en la celda del factor **Político** y elige **Nueva nota**. Escribe una nota con un ejemplo de tu comunidad. Observa el triángulo rojo que aparece en la celda.
14. Inserta una fila nueva arriba de la tabla (clic derecho en el número 1 > Insertar) y escribe en A1 un título; luego elimínala con clic derecho > **Eliminar**. Así practicas insertar y borrar filas sin perder datos.
15. Prepara la hoja para imprimir: **Diseño de página > Orientación > Horizontal** y **Ajustar a 1 página de ancho**. Revisa la **Vista previa de impresión** (Ctrl+P) y confirma que se ven las cuatro columnas completas.

► Parte E: analizo una tecnología en la hoja Mi análisis

16. En la hoja **Mi análisis** copia el ejemplo del celular que aparece abajo desde A1. Aplica el mismo formato morado, Ajustar texto y bordes de la hoja Factores.
17. Escribe un análisis igual para otra tecnología que tú elijas (bicicleta, computadora, estufa, radio) en las filas 8 a 12, con sus cinco factores.

18. En A14 escribe qué factor crees que sería más difícil de resolver en tu comunidad y por qué. Usa tres renglones completos con la opción Ajustar texto.

19. Guarda tu archivo.

 Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Factor	Ejemplo	Ventaja	Riesgo
2	Social	Redes de apoyo del barrio	Se comparten saberes	Se excluye a quien no participa
3	Económico	Costo de una computadora	Producir en serie abarata	Hay quien no puede comprarla
4	Cultural	Uso de lenguas originarias	Respetar la identidad	Puede no entenderse en otro lugar
5	Técnico	Contar con electricidad	Funciona de forma estable	Falla sin mantenimiento
6	Ético	Cuidar datos personales	Genera confianza	Si se abusa, daña a las personas
7	Ambiental	Uso de energías limpias	Cuida los recursos naturales	Puede costar más al inicio
8	Político	Leyes sobre el uso de internet	Protege los derechos	Puede limitar libertades
9	Educativo	Clases con computadora	Mejora el aprendizaje	Hay escuelas sin equipo
10	Geográfico	Zonas rurales sin señal	Lleva conocimientos a más lugares	Falta de infraestructura

 Ejemplo para la hoja Mi análisis: el teléfono celular

	A	B	C	D	E
1	Tecnología	Factor	Ejemplo	Ventaja	Riesgo
2	Celular	Social	Hablar con la familia	Mantiene unidas a las personas	Puede reemplazar la convivencia
3	Celular	Económico	Costo del equipo y del plan	Hay modelos para distintos bolsillos	Puede generar deudas
4	Celular	Educativo	Consultar información	Acerca recursos para aprender	Distrae en clase
5	Celular	Ético	Compartir fotografías	Permite documentar eventos	Viola la privacidad si se abusa
6	Celular	Ambiental	Reciclar el aparato	Se recuperan materiales	Genera basura electrónica

 Guardar como:
Ej31_MiPrimerCuadroComparativo_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

32

Título combinado y bordes

Aprendo: Combinar y centrar, alinear, bordes

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: título y estructura

1. Abre el archivo anterior y **guárdalo con otro nombre**. Inserta **2 filas** arriba (clic derecho en el número de la fila 1 > **Insertar**, dos veces).
2. En **A1** escribe *Factores que influyen en la tecnología*.
3. Selecciona **A1:E1** y usa **Combinar y centrar**; tamaño 16, negritas y relleno morado claro.
4. En **A2** escribe *Análisis de la comunidad, grupo ____* y combínala hasta E2; alinea a la izquierda en cursiva.
5. Agrega una **columna E** con el encabezado *Impacto (1 a 5)* en E3 y copia los valores del modelo de abajo (E4 a E12).

► Parte B: formato

6. Selecciona la tabla (A3:E12) y aplica **Centrar** y **Alinear en el medio**.
7. Aplica bordes: **contorno grueso** y todos los bordes interiores finos.
8. Selecciona E4:E12 y aplica **Formato condicional** > **Escalas de color** (verde para los valores altos y amarillo para los bajos).
9. Cambia el alto de la fila 1 a 30 y activa *Ajustar texto* en toda la tabla.

► Parte C: calculo e interpreto

10. En **D14** escribe *Impacto promedio* y en **E14** calcula **=PROMEDIO(E4:E12)**. Debes obtener 4.
11. En **D15** escribe *Mayor impacto (=MAX)* y en **D16** *Menor impacto (=MIN)*.
12. En **A18** escribe qué factores tienen impacto 5 y por qué son tan importantes en tu comunidad.
13. En **A19** propón una acción para mejorar el factor con menor impacto.

► Parte D: cuento y comparo con funciones

14. En D17 escribe *Factores con impacto 5* y en E17 usa **=CONTAR.SI(E4:E12,5)**. Debes obtener 3.
15. En D18 escribe *Factores con impacto 4 o más* y en E18 usa **=CONTAR.SI(E4:E12,">=4")**. Debes obtener 6. En D19 escribe *Mediana* y usa **=MEDIANA(E4:E12)**: debe dar 4.
16. Ordena la tabla A3:E12 por la columna Impacto de mayor a menor y, como segundo criterio, por Factor de la A a la Z. Observa que primero aparecen Ambiental, Ético y Social.

► Parte E: comparo mi comunidad con el país

17. Inserta una hoja nueva llamada **Comparación** y copia el modelo de abajo desde A1. En D2 escribe **=B2-C2** y arrástrala hasta D10. Un valor positivo significa que el factor pesa más en tu comunidad.
18. Calcula en la fila 11 el **PROMEDIO** de B, C y D (debes obtener 4, 3.78 y 0.22). Aplica formato **Número con 2 decimales**.
19. Selecciona A1:C10 e inserta un **Gráfico de radar** (Insertar > Gráfico de cascada, embudo, superficie o radial > Radar). Título: *Impacto de los factores*. Escribe en A13 qué factores sobresalen en tu comunidad.
20. Guarda con otro nombre.

Valores de la columna E (a partir de la fila 3)

	A	B	C	D	E
3	Factor	Ejemplo	Ventaja	Riesgo	Impacto (1 a 5)
4	Social	Redes de apoyo del barrio	Se comparten saberes	Se excluye a quien no participa	5
5	Económico	Costo de una computadora	Producir en serie abarata	Hay quien no puede comprarla	4
6	Cultural	Uso de lenguas originarias	Respetar la identidad	Puede no entenderse en otro lugar	4

7	Técnico	Contar con electricidad	Funciona de forma estable	Falla sin mantenimiento	3
8	Ético	Cuidar datos personales	Genera confianza	Si se abusa, daña a las personas	5
9	Ambiental	Uso de energías limpias	Cuida los recursos naturales	Puede costar más al inicio	5
10	Político	Leyes sobre el uso de internet	Protege los derechos	Puede limitar libertades	3
11	Educativo	Clases con computadora	Mejora el aprendizaje	Hay escuelas sin equipo	4
12	Geográfico	Zonas rurales sin señal	Lleva conocimientos a más lugares	Falta de infraestructura	3

■ Datos para la hoja Comparación (impacto de 1 a 5; las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Factor	Mi comunidad	México	Diferencia
2	Social	5	4	?
3	Económico	4	5	?
4	Cultural	4	4	?
5	Técnico	3	4	?
6	Ético	5	4	?
7	Ambiental	5	3	?
8	Político	3	3	?
9	Educativo	4	5	?
10	Geográfico	3	2	?
11	PROMEDIO	?	?	?

 **Guardar como:**
Ej32_TituloCombinadoYBordes_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

33

Factores que influyen

Aprendo: Letra capital e interlineado

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Digita el texto de la caja y ponle el título **¿Qué influye al crear tecnología?** en color morado, centrado y en negritas.
2. Inserta una **letra capital** en el primer párrafo (**Insertar > Letra capital**).
3. Subraya con **doble línea** las palabras: sociales, económicos, culturales y éticos, cada vez que aparezcan.
4. Aplica a los subtítulos el estilo **Título 2** en color morado: *Factores sociales y culturales*, *Factores económicos y Factores éticos y ambientales*.
5. Aplica interlineado 1.5, alineación justificada y **sangría francesa** a los párrafos (**Párrafo > Sangría especial > Francesa**).
6. Aplica a la **frase final de la primera parte** un borde y un sombreado morado claro; haz lo mismo con la frase final de la segunda parte.
7. Cuando termines todo el texto, cuenta las palabras del documento (**Revisar > Contar palabras**) y escribe el número al final entre paréntesis.
8. Digita la **segunda parte del texto** (cuatro subtítulos nuevos con sus párrafos) y aplica a los subtítulos el mismo estilo **Título 2** morado.
9. Aplica a los nuevos párrafos el mismo interlineado, justificado y sangría francesa. Verifica que el documento ocupe **dos hojas**.
10. Pon en **negritas** los nombres de los factores nuevos cada vez que aparezcan: técnicos, políticos, educativos y geográficos.
11. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Crear tecnología no depende solo de tener una buena idea. Influyen factores sociales, como las necesidades de las personas; factores económicos, como el costo de los materiales; factores culturales, como las costumbres de una región; y factores éticos, como el cuidado de las personas y del ambiente.

Factores sociales y culturales

Toda tecnología nace dentro de una comunidad. Una rampa se construye porque hay personas que necesitan moverse en silla de ruedas; un traductor de lenguas originarias surge porque existen hablantes que desean comunicarse. Las costumbres, las creencias y los saberes de cada región determinan qué se inventa y cómo se usa. Una máquina para hacer tortillas, por ejemplo, tiene sentido en un lugar donde el maíz es parte esencial de la alimentación.

Factores económicos

El dinero también pesa mucho. Si los materiales son caros o el producto cuesta demasiado, pocas personas podrán comprarlo. Por eso las empresas calculan costos de fabricación, transporte y mantenimiento antes de producir un objeto. Además, la tecnología puede generar empleos, pero también puede dejar sin trabajo a quienes realizaban las tareas que ahora hace una máquina.

Factores éticos y ambientales

Una buena solución técnica no debe dañar a las personas ni a la naturaleza. Es necesario preguntarse quién se beneficia, quién puede salir perjudicado y qué ocurrirá con los residuos cuando el producto ya no sirva. Pensar en estos aspectos antes de crear algo es una muestra de responsabilidad.

Frase final: Toda tecnología responde a un contexto y tiene consecuencias; por eso debemos analizarla antes de adoptarla.

✎ Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo, sin dejar renglones vacíos)

Factores técnicos y políticos

Los factores técnicos se relacionan con los conocimientos, los materiales y las herramientas disponibles. No se puede construir un puente si no se conocen las propiedades del acero y del concreto, ni se puede fabricar un celular

sin circuitos y pantallas. Los factores políticos incluyen las leyes, los reglamentos y las decisiones del gobierno, que pueden impulsar o limitar el uso de una tecnología. Por ejemplo, las normas de seguridad obligan a revisar los juguetes antes de venderlos.

Factores educativos y geográficos

La educación influye porque una tecnología solo se aprovecha si las personas saben usarla. Una computadora en un salón sirve poco si nadie ha aprendido a manejarla, pero se vuelve muy valiosa cuando hay buenos maestros y materiales. El lugar donde se vive también importa: en una zona montañosa es difícil tender cables de internet, mientras que en una ciudad costera la sal acelera la oxidación de los aparatos.

Un ejemplo completo: el teléfono celular

Para ver cómo se combinan los factores, pensemos en el celular. Su diseño depende de factores técnicos (baterías, pantallas, antenas), económicos (su precio y el costo del plan), sociales (la necesidad de comunicarse), culturales (el idioma de las aplicaciones), éticos (la protección de los datos personales) y ambientales (la basura electrónica que genera al terminar su vida útil).

Si cambia alguno de esos factores, cambia también la tecnología. Por ejemplo, si baja el precio de los celulares, más personas pueden comprarlos; si se prohibiera cierta sustancia contaminante, los fabricantes tendrían que usar otros materiales; si aumentan las clases en línea, se diseñarán aplicaciones más educativas.

Cómo analizar los factores

Para analizar una tecnología conviene hacerse preguntas: ¿para quién se creó?, ¿cuánto cuesta producirla y usarla?, ¿qué conocimientos necesita?, ¿qué reglas debe cumplir?, ¿qué efectos tiene sobre las personas y el ambiente? Anotar las respuestas en un cuadro comparativo ayuda a ver ventajas y riesgos, y a decidir con mejores argumentos.

Frase final de la segunda parte: Comprender los factores que influyen en una tecnología nos permite usarla mejor y mejorarla para todas las personas.



Guardar como:

Ej33_FactoresQueInfluyen_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

34

Pioneros de la computación

Aprendo: Dar formato como tabla

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo y doy formato de tabla

1. Copia el modelo desde **A1** (8 personas). Escribe cada texto completo.
2. Selecciona toda la tabla y ve a **Inicio > Dar formato como tabla**; elige un estilo morado y confirma que *la tabla tiene encabezados*.
3. Activa **Ajustar texto** y ajusta el ancho de las columnas con doble clic en el borde.
4. Aplica **Alinear en el medio** a todas las celdas.

► Parte B: ordeno y filtro

5. Usa la flechita de la columna *Nombre* para **ordenar de la A a la Z**. Después ordena de la Z a la A.
6. Con la flechita de *Aportación* usa **Filtros de texto > Contiene...** y escribe *Creó*. ¿Cuántas personas aparecen? Anótalo en **A14** (deben ser 2).
7. Quita el filtro y desactiva las flechitas con **Datos > Filtro** si lo deseas.

► Parte C: investigo y agrego

8. Agrega **dos filas nuevas** al final de la tabla con personas que investigues tú (puede ser alguien de tu comunidad). Observa cómo la tabla crece sola y mantiene el formato.
9. Escribe en una columna nueva (E) el encabezado *Época* y llena el siglo en que vivió cada persona.
10. En **A16** escribe qué factor facilitó más veces la tecnología (por ejemplo, la educación) y qué factor la dificultó (por ejemplo, los prejuicios).
11. Cambia el nombre de la hoja a **Pioneros**.

► Parte D: aprovecho las herramientas de la tabla

12. Haz clic dentro de la tabla, ve a **Diseño de tabla** y escribe como Nombre de tabla *Pioneros*. Activa la casilla **Fila de totales** y observa qué aparece al final.
13. Cambia el estilo de la tabla a otro color y desactiva y activa **Filas con bandas**. Explica en una celda para qué sirve que las filas tengan colores alternos.
14. Usa el filtro de la columna Factor que dificultó con **Filtros de texto > Contiene...** y escribe la palabra *mujeres*. Anota cuántas filas aparecen y quita el filtro.

► Parte E: inventores y científicos de México

15. Inserta una hoja nueva llamada **México** y copia el modelo de abajo desde **A1**. Dale formato como tabla con un estilo verde y ajusta el ancho de las columnas.
16. En **E1** escribe *Años transcurridos* y en **E2** escribe **=2026-C2**. Arrástrala hasta **E5**. Debes obtener 86, 75, 52 y 41.
17. Ordena la tabla por el campo y después por el año de menor a mayor. Escribe en **A8** quién tiene la aportación más antigua y cuántos años han pasado.
18. Investiga una persona más de México y agrega una fila con su nombre, su aportación, el año y el campo. Verifica que la fórmula de la columna E se copie sola al nuevo renglón.
19. Guarda tu archivo con el nombre indicado en el cuadro inferior.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Nombre	Aportación	Factor que facilitó	Factor que dificultó
2	Ada Lovelace	Escribió el primer algoritmo para una máquina	Educación en matemáticas	Pocas oportunidades para las mujeres de su época
3	Alan Turing	Sentó las bases de la computación	Interés en la lógica	Prejuicios de su época

4	Grace Hopper	Creó uno de los primeros compiladores	Trabajo en la Marina y universidades	Desconfianza hacia las ideas nuevas
5	G. González Camarena	Inventó un sistema de televisión a color	Formación en electrónica	Pocos recursos para investigar
6	Katherine Johnson	Calculó trayectorias espaciales	Talento para las matemáticas	Discriminación racial
7	Margaret Hamilton	Dirigió el software del programa Apolo	Trabajo en equipo	La programación aún no era reconocida
8	Hedy Lamarr	Co-inventó el salto de frecuencias	Curiosidad científica	No la tomaron en serio como inventora
9	Tim Berners-Lee	Creó la World Wide Web	Trabajo en un centro de investigación	Convencer de usar un sistema abierto

■ Datos para la hoja México (la columna E la calculas tú)

	A	B	C	D	E
1	Nombre	Aportación	Año	Campo	Años transcurridos
2	Guillermo González Camarena	Sistema de televisión a color	1940	Electrónica	?
3	Luis E. Miramontes	Síntesis de la noretisterona	1951	Química	?
4	Mario Molina	Estudio de la capa de ozono	1974	Química	?
5	Rodolfo Neri Vela	Primer astronauta mexicano	1985	Espacio	?



Guardar como:

Ej34_PionerosDeLaComputacion_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

35

Ventas de la cooperativa

Aprendo: Fórmulas con multiplicación y suma

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: fórmulas de multiplicación y suma

1. Copia el modelo desde **A1**.
2. En **D2** escribe **=B2*C2** (ventas del producto) y arrástrala hasta **D11**.
3. En **F2** escribe **=D2-B2*E2** (ganancia: lo que vendiste menos lo que costó producirlo) y arrástrala hasta **F11**.
4. En la fila 12 escribe **TOTAL** en **A12** y calcula con **SUMA** las columnas B, D y F.
5. Comprueba: total de productos = **206**; ventas = **\$1,965.00**; ganancia = **\$927.00**.

► Parte B: formato y funciones de análisis

6. Aplica formato **Moneda** a las columnas C, D, E y F.
7. Encabezados morados con letra blanca; fila **TOTAL** con relleno morado claro y negritas; bordes a toda la tabla.
8. En **A14** escribe *Venta más alta* y en **B14** usa **=MAX(D2:D11)**; en **A15** *Venta más baja* con **=MIN**; en **A16** *Venta promedio* con **=PROMEDIO**.
9. Comprueba: venta más alta = **\$252.00**; más baja = **\$150.00**; promedio = **\$196.50**.
10. Selecciona **F2:F11** y aplica **Formato condicional > Barras de datos** para ver qué producto deja más ganancia.

► Parte C: reflexiono

11. En **A18** escribe qué producto conviene vender más y por qué (observa ganancia, no solo ventas).
12. En **A19** simula: si el precio de las Tortas sube a \$17, ¿cuánto sería la nueva ganancia total? Cambia el precio en **C2**, anota el resultado y regresa el valor original.

► Parte D: margen y ranking de ganancias

13. En **G1** escribe *Margen (%)* y en **G2** escribe **=F2/D2**. Arrástrala hasta **G11** y aplica formato **Porcentaje** con 1 decimal. Tortas debe mostrar 40.0%.
14. En **G12** calcula el margen total con **=F12/D12**. Debes obtener 47.2%. Escribe en **A21** qué significa que el margen total sea casi 50%.
15. Ordena la tabla de la fila 2 a la 11 por la columna Ganancia de mayor a menor. Selecciona primero **A1:G11**, sin la fila **TOTAL**, para que no se mueva.
16. Selecciona **A1:A11** junto con **F1:F11** e inserta un **Gráfico de barras** para mostrar la ganancia de cada producto. Pon título, etiquetas de datos y colores morados.

► Parte E: presupuesto para la siguiente semana

17. Inserta una hoja nueva llamada **Compras** y copia el modelo de abajo desde **A1**. En **D2** escribe **=B2*C2** y arrástrala hasta **D7**.
18. En **D8** usa **Autosuma** para obtener el costo total de las compras (debes obtener \$1,522.00). Aplica formato **Moneda** a las columnas C y D.
19. En **A10** escribe *Fondo disponible*, en **B10** escribe 2000 y en **A11** *Dinero que sobra*. En **B11** escribe **=B10-D8**. Debes obtener \$478.00.
20. Cambia el precio del queso a 135 y observa cómo cambian el total y el dinero que sobra. Escribe en **A13** qué pasaría si el fondo fuera de solo \$1,500.
21. Guarda tu archivo.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Producto	Cantidad	Precio unitario	Total ventas	Costo unitario	Ganancia
2	Tortas	12	15	?	9	?
3	Aguas frescas	20	10	?	4	?

4	Galletas	30	5	?	2.5	?
5	Frutas con chile	15	12	?	6	?
6	Sándwiches	14	18	?	11	?
7	Quesadillas	18	14	?	8	?
8	Jugos	10	16	?	9	?
9	Gelatinas	22	8	?	3.5	?
10	Paletas	40	6	?	3	?
11	Pan dulce	25	7	?	4	?
12	TOTAL	?		?		?

■ Datos para la hoja Compras (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Insumo	Cantidad	Precio unitario	Costo
2	Bolillos (piezas)	60	2.5	?
3	Queso (kg)	4	120	?
4	Jamón (kg)	3	140	?
5	Fruta (kg)	8	25	?
6	Azúcar (kg)	5	28	?
7	Harina (kg)	6	22	?
8	TOTAL			?



Guardar como:

Ej35_VentasDeLaCooperativa_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

36

Ficha de una pionera o un pionero

Aprendo: Imagen con formato y tabla

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Elige a una persona que haya contribuido a la tecnología (puede ser de tu comunidad o alguien de la lista de la caja). Escribe el título **Ficha biográfica** en color morado, centrado.
2. Inserta una tabla de **2 columnas y 7 filas** como el modelo y llénala con tus datos (guíate con el ejemplo de la caja).
3. Inserta una imagen de la persona o de su invento y ajústala con **Cuadrado**.
4. En **Formato de imagen** aplica un borde morado grueso y sombra.
5. Redacta debajo de la tabla una **biografía de 3 párrafos** (introducción, aportaciones y legado) con letra Calibri 12, justificado.
6. Agrega un **pie de página** que diga *Fuente:* y el sitio que consultaste.
7. Revisa ortografía con **F7**.
8. Agrega una **segunda hoja** (Ctrl+Enter) para una segunda ficha: copia la tabla de la primera hoja, cámbiale los datos por los de **Ada Lovelace** (o de otra persona que elijas) y ponle una imagen distinta.
9. Digita debajo de la segunda ficha la **segunda parte del texto** (cuatro párrafos) y aplica el mismo formato de la primera hoja.
10. Agrega en cada hoja un encabezado con el nombre de la persona elegida y cambia el color del borde de la imagen para distinguirlas.
11. Verifica que tus dos fichas completas ocupen **dos hojas**.
12. Guarda tu archivo con el nombre indicado en el cuadro inferior.

✎ Texto para digitar (ejemplo con Grace Hopper)

Grace Hopper nació en 1906 en Nueva York. Estudió matemáticas y se convirtió en una de las primeras programadoras de la historia. Trabajó en la Marina de los Estados Unidos y en el desarrollo de las primeras computadoras.

Su mayor aportación fue crear uno de los primeros compiladores, un programa que traduce instrucciones escritas en un lenguaje parecido al humano al lenguaje de las máquinas. Gracias a esta idea, programar dejó de ser un trabajo reservado a especialistas y se volvió más accesible.

Hopper recibió numerosos reconocimientos y es recordada como una gran impulsora de la educación en computación. Su ejemplo muestra que la curiosidad, la constancia y el trabajo en equipo pueden cambiar la historia de la tecnología.

Otras personas que puedes elegir: Ada Lovelace, Alan Turing, Katherine Johnson, Margaret Hamilton, Guillermo González Camarena o Hedy Lamarr.

✎ Segunda parte del texto (hoja 2: ficha de Ada Lovelace; puedes cambiarla por otra persona)

Ada Lovelace nació en Londres en 1815. Fue hija del poeta Lord Byron, pero creció con su madre, quien se aseguró de que estudiara matemáticas y ciencias, algo poco común para las niñas de su época. Desde joven mostró una gran curiosidad y le gustaba imaginar máquinas que pudieran volar o calcular.

En 1843 tradujo un artículo sobre la máquina analítica, un aparato que diseñó Charles Babbage, y le agregó notas propias más extensas que el texto original. En ellas describió una serie de pasos para calcular unos números especiales; por eso muchas personas consideran que escribió el primer algoritmo pensado para una máquina.

Lovelace también tuvo una idea muy adelantada para su tiempo: pensó que las máquinas no solo podrían hacer cuentas, sino también trabajar con música, letras o imágenes si se podían representar con números. Hoy la computadora hace justamente eso.

Aunque su vida fue corta, su legado sigue vivo. Cada octubre se celebra el Día de Ada Lovelace para reconocer a las mujeres que han contribuido a la ciencia y la tecnología. Recordarla nos enseña que la imaginación, el estudio constante y la curiosidad son tan importantes como las herramientas.

📊 Modelo de la tabla

Campo	Información
Nombre	Grace Brewster Murray Hopper
Época y país	1906–1992, Estados Unidos
Aportación	Creó uno de los primeros compiladores
Factor que lo facilitó	Educación en matemáticas y trabajo en la Marina
Factor que lo dificultó	Desconfianza hacia las ideas nuevas
Impacto en la sociedad	Hizo la programación más accesible
¿Por qué la elegí?	(escribe aquí tu respuesta)

**Guardar como:**

Ej36_FichaDeUnaPionera0UnPioner_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐

Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

37

Descuentos y recargos

Aprendo: Referencias relativas y absolutas

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: referencias absolutas

1. Copia el modelo desde **A1** y da formato **Porcentaje** a B1:B2.
2. En **C5** escribe **=B5+B5*B1** y presiona **F4** para dejar **=B5+B5*\$B\$1**.
3. En **D5** escribe **=B5-B5*\$B\$2** (precio con descuento por pago de contado).
4. En **E5** escribe **=C5-D5** (cuánto se ahorra quien paga de contado).
5. Arrastra las tres fórmulas hasta la fila **14** y aplica formato **Moneda** a las columnas B a E.

► Parte B: totales y comprobación

6. En la fila 15 escribe **TOTAL** y calcula con **SUMA** las columnas B, C, D y E.
7. Comprueba: lista = **\$908.00**; con tarjeta = **\$998.80**; de contado = **\$862.60**; ahorro = **\$136.20**.
8. En **A17** escribe *Artículo más caro* y en **B17** usa **=MAX(B5:B14)**; en **A18** *Artículo más barato* con **=MIN**.

► Parte C: pruebo cambios

9. Cambia el recargo a **15%** y observa qué pasa. El total con tarjeta debe ser **\$1,044.20**. Anota en A20 qué celdas cambiaron y por qué.
10. Cambia el descuento por contado a **10%** y escribe en A21 cuánto ahorra ahora una persona que compra la mochila de contado.
11. Regresa los valores originales (10% y 5%).
12. Explica en A22 por qué se usa **\$B\$1** y **\$B\$2** (referencia absoluta) en lugar de B1 y B2 al arrastrar las fórmulas.
13. Encabezados con letra blanca y relleno morado.

► Parte D: descuentos distintos en cada fila (referencia relativa)

14. Inserta una hoja nueva llamada **Ofertas** y copia el modelo de abajo desde A1. Observa que ahora cada producto tiene **su propio** porcentaje de descuento.
15. En D2 escribe **=B2*(1-C2)** y arrástrala hasta D6. Aquí no hace falta \$, porque el porcentaje cambia en cada fila (referencia relativa).
16. En E2 escribe **=B2-D2** (cuánto ahorras) y arrástrala hasta E6. En la fila 7 calcula los totales de B, D y E. Debes obtener \$1,980.00, \$1,613.00 y \$367.00.
17. Da formato **Moneda** a las columnas B, D y E y formato **Porcentaje** a la C. Explica en A9 en qué se diferencia esta hoja de la anterior respecto al uso del signo \$.

► Parte E: calculo el IVA

18. En la misma hoja, en H1 escribe **IVA** y en I1 escribe **16%** (porcentaje ficticio para practicar). Copia el segundo modelo de abajo desde la celda **H3**.
19. En J4 escribe **=I4*\$I\$1** y arrástrala hasta J8. En K4 escribe **=I4+J4** y arrástrala hasta K8. Aquí el signo \$ sí es necesario.
20. Calcula los totales en la fila 9. Debes obtener \$210.00, \$33.60 y \$243.60. Cambia I1 a 8% y comprueba que todos los resultados se actualizan solos.
21. Escribe en A12 con tus palabras la diferencia entre referencia **relativa**, **absoluta** y **mixta**, con un ejemplo de este ejercicio. Guarda tu libro.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E
1	Recargo por tarjeta	10%			
2	Descuento por contado	5%			
3					
4	Artículo	Precio de lista	Precio con tarjeta	Precio al contado	Ahorro

5	Cuaderno	45	?	?	?
6	Mochila	350	?	?	?
7	Calculadora	120	?	?	?
8	Regla	12	?	?	?
9	Colores	80	?	?	?
10	Libreta	28	?	?	?
11	Tijeras	25	?	?	?
12	Pegamento	18	?	?	?
13	Compás	40	?	?	?
14	Diccionario	190	?	?	?

■ Primer modelo para la hoja Ofertas (A1:E6; las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E
1	Producto	Precio	Descuento	Precio final	Ahorro
2	Tenis	850	15%	?	?
3	Playera	220	20%	?	?
4	Mochila	350	25%	?	?
5	Audífonos	300	10%	?	?
6	Balón	260	30%	?	?
7	TOTAL	?		?	?

■ Segundo modelo (desde la celda H3 de la hoja Ofertas; solo captura estos datos)

	A	B	C	D
1	Producto	Precio sin IVA	IVA	Precio con IVA
2	Cuaderno	40	?	?
3	Lápices (caja)	55	?	?
4	Marcadores	90	?	?
5	Pegamento	18	?	?
6	Cartulina	7	?	?
7	TOTAL	?	?	?

 **Guardar como:**
Ej37_DescuentosYRecargos_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

38

Semáforo de calificaciones

Aprendo: Formato condicional

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: promedios

1. Copia el modelo desde **A1** (12 alumnos y 4 parciales).
2. En **F2** escribe **=PROMEDIO(B2:E2)** y arrástrala hasta **F13**; formato **Número con 1 decimal**.
3. En la fila 15 escribe *Promedio del grupo* en **A15** y calcula **=PROMEDIO(B2:B13)** en **B15**; arrastra hasta **F15**.
4. En la fila 16 calcula el valor más alto con **MAX** y en la fila 17 el más bajo con **MIN**, también de **B** a **F**. Escribe sus etiquetas.
5. Comprueba: el promedio del grupo (**F15**) debe ser **7.19**.

► Parte B: semáforo con formato condicional

6. Selecciona **F2:F13** y aplica **Formato condicional > Resaltar reglas > Es menor que... 6 con Relleno rojo claro**.
7. Debes ver resaltados **3** alumnos: Luis, Diego, Pedro.
8. Selecciona **B2:E13** y aplica **Formato condicional > Escalas de color** (verde para los valores altos, amarillo en medio y rojo para los bajos).
9. Selecciona **F2:F13** y agrega una regla **Es mayor o igual que... 9** con relleno verde y texto verde oscuro.
10. Cambia una calificación (por ejemplo, la de Diego en el parcial 1 a 9) y observa cómo cambian los colores y el promedio. Regresa el valor original.

► Parte C: presento y concluyo

11. Da formato a los encabezados (negritas, relleno morado, letra blanca), bordes y centra las calificaciones.
12. En **A19** escribe quién tiene el mejor promedio y quién el más bajo; en **A20**, qué parcial salió mejor para el grupo.
13. Escribe en **A21** una recomendación para ayudar a los alumnos que están en rojo.

► Parte D: cuento aprobados y calculo un promedio ponderado

14. En **A24** escribe *Aprobados (promedio de 6 o más)* y en **B24** usa **=CONTAR.SI(F2:F13,">=6")**. Debes obtener 9. En **A25** escribe *Reprobados* y usa **"<6"** (debe dar 3).
15. En **A26** escribe *Porcentaje de aprobados* y en **B26** usa **=B24/12**, con formato Porcentaje. Debes obtener 75%. En **A27** cuenta cuántos alumnos tienen **9 o más** (debe dar 3).
16. En la fila 29 escribe los pesos de cada parcial: **B29 = 20%**, **C29 = 20%**, **D29 = 25%** y **E29 = 35%** (suman 100%). En **G1** escribe *Promedio ponderado*.
17. En **G2** escribe **=B2*\$B\$29+C2*\$C\$29+D2*\$D\$29+E2*\$E\$29** y arrástrala hasta **G13**. Ana debe tener 9.05 y Luis 4.95. Escribe en **A31** por qué el último parcial pesa más.

► Parte E: asistencia con semáforo

18. Inserta una hoja nueva llamada **Asistencia** y copia el modelo de abajo desde **A1**. En **D2** escribe **=B2/C2** y arrástrala hasta **D7** con formato **Porcentaje**.
19. Selecciona **D2:D7** y aplica **Formato condicional > Resaltar reglas > Es menor que... 80%** con relleno rojo claro. Deben marcarse 2 alumnos (Luis y Diego).
20. Agrega una regla para los valores **iguales o mayores a 95%** con relleno verde. Escribe en **A10** una recomendación para ayudar a quienes faltan más.
21. Guarda tu archivo.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Alumno	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Parcial 4	Promedio
2	Ana	9	8	10	9	?
3	Luis	5	6	4	5	?

4	Marta	7	8	6	7	?
5	Diego	4	5	3	6	?
6	Sofía	10	9	9	10	?
7	Carlos	6	7	8	7	?
8	Elena	8	8	9	9	?
9	Pedro	5	4	6	5	?
10	Valeria	9	10	9	8	?
11	Jorge	7	6	7	8	?
12	Camila	8	9	8	10	?
13	Rodrigo	6	5	7	6	?

■ Datos para la hoja Asistencia (días asistidos de 20; las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Alumno	Días asistidos	Días totales	Asistencia
2	Ana	20	20	?
3	Luis	15	20	?
4	Marta	19	20	?
5	Diego	14	20	?
6	Sofía	20	20	?
7	Carlos	18	20	?

 **Guardar como:**
Ej38_SemaforoDeCalificaciones_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐
Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

39

Comparativo en Word

Aprendo: Celdas combinadas, sombreado y bordes

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **La tecnología antes y ahora**, centrado, y debajo digita el párrafo de introducción de la caja.
2. Inserta una tabla de **3 columnas y 10 filas**.
3. En la fila 1 combina las 3 celdas (**Disposición > Combinar celdas**) y escribe *La tecnología antes y ahora*.
4. En la fila 2 escribe los encabezados: *Aspecto*, *Antes* y *Ahora*; copia los datos del modelo en las filas 3 a 10.
5. Da un sombreado distinto a cada columna.
6. Aplica bordes personalizados: contorno grueso morado e interior punteado.
7. Centra todo, pon la fila de encabezados en negritas y ajusta el ancho de las columnas.
8. Debajo de la tabla digita el párrafo de cierre, justificado, con interlineado 1.5.
9. Inserta debajo de la primera tabla una **segunda tabla** con el "Modelo de la tabla 2" y aplícale el mismo formato (celdas combinadas, sombreado distinto por columna y bordes).
10. Escribe un subtítulo sobre cada tabla (La vida cotidiana y La escuela) con estilo **Título 2** y centrado.
11. Digita la **segunda parte del texto** al final del documento (cuatro párrafos), justificada y con interlineado 1.5. Verifica que el documento ocupe **dos hojas**.
12. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

La vida cotidiana ha cambiado mucho en pocas décadas. Hace treinta años, la mayoría de las familias no tenía computadora en casa ni teléfono celular. Hoy, buena parte de nuestras actividades —estudiar, jugar, comprar, comunicarnos— pasa por algún dispositivo digital.

Estos cambios traen ventajas, como mayor rapidez y acceso a la información, pero también retos: la privacidad, el tiempo frente a las pantallas y las diferencias entre quienes tienen acceso a la tecnología y quienes no. Pensar en ambos lados nos ayuda a tomar mejores decisiones.

■ Modelo de la tabla

Aspecto	Antes	Ahora
Comunicación	Cartas	Mensajes
Información	Enciclopedias	Internet
Música	Discos	Plataformas digitales
Fotografía	Rollo y revelado	Cámara del celular
Compras	Tienda física	Tienda en línea
Mapas	Mapa de papel	GPS
Estudio	Biblioteca	Clases y videos en línea
Entretenimiento	Televisión abierta	Series y videojuegos

■ Modelo de la tabla 2: La escuela antes y ahora (inserta una tabla de 3 columnas y 10 filas; combina la fila 1 y escribe los encabezados en la fila 2)

Tareas	Se copiaban a mano	Se buscan y redactan en computadora
Biblioteca	Libros impresos	Libros impresos y digitales
Pizarrón	Gis y borrador	Pizarrón blanco o proyector
Cálculo	Lápiz y papel	Calculadora y hojas de cálculo
Mapas	Atlas de papel	Mapas digitales
Avisos a las familias	Recados en el cuaderno	Mensajes y correos
Exámenes	Solo en papel	Papel y plataformas en línea
Trabajo en equipo	Reuniones presenciales	Reuniones presenciales y videollamadas

 Segunda parte del texto (al final del documento, después de las dos tablas)

La escuela también ha cambiado con la tecnología. Hace algunas décadas, los estudiantes copiaban de la pizarra y buscaban información solo en libros. Hoy pueden consultar enciclopedias digitales, escribir sus trabajos en la computadora y compartir tareas con sus compañeros aunque estén lejos. Estas herramientas ahorran tiempo, pero exigen aprender a seleccionar información confiable.

Los cambios no ocurren al mismo ritmo en todas partes. En algunas comunidades todavía hay escuelas sin internet o con pocas computadoras, mientras que en otras cada estudiante tiene acceso a un equipo. Esta diferencia se llama brecha digital y es un reto que se debe atender para que todos aprendan en igualdad de condiciones.

Al comparar el antes y el ahora conviene evitar dos errores: pensar que todo lo antiguo era peor o creer que todo lo nuevo es mejor. Las herramientas del pasado enseñaron habilidades que siguen siendo valiosas, como escribir con buena letra o calcular de memoria, y las nuevas amplían lo que podemos hacer.

Piensa ahora cómo será la escuela dentro de treinta años. Escribe un párrafo de cinco renglones donde imagines qué herramientas habrá, qué se aprenderá y qué valores seguirán siendo importantes. Recuerda justificar tu opinión con razones claras.

 **Guardar como:**
Ej39_ComparativoEnWord_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

40

Cuadro comparativo completo

Aprendo: Proyecto: dos hojas y resumen

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: la hoja Pioneros

1. Cambia el nombre de la **Hoja1** a **Pioneros** y copia la tabla del modelo desde A1 (10 personas).
2. Dale formato con **Dar formato como tabla** (estilo morado), ajusta anchos y centra la columna *Siglo*.
3. Agrega una columna E con el encabezado *Año de su aportación* y escribe un año aproximado para cada persona (investígalo).
4. Ordena la tabla por *Siglo* y después por *Nombre*.

► Parte B: la hoja Resumen

5. Inserta una hoja nueva llamada **Resumen**. En **A1** escribe *Concepto* y en **B1** *Resultado*.
6. En A2 escribe *Total de personas* y en B2 **=CONTARA(Pioneros!A2:A11)**.
7. En A3 escribe *Personas del siglo XX* y en B3 **=CONTAR.SI(Pioneros!C2:C11,"XX")**. (CONTAR.SI cuenta las celdas que cumplen una condición.)
8. En A4 escribe *Personas del siglo XIX* y en B4 la misma fórmula con "XIX".
9. En A5, A6 y A7 cuenta las personas de *Reino Unido*, *EE. UU.* y *México* usando la columna D.
10. En A8 escribe *% del siglo XX* y en B8 calcula **=B3/B2** con formato **Porcentaje**.
11. Comprueba: total = **10**; XX = **8**; XIX = **2**; Reino Unido = **4**; EE. UU. = **3**; México = **1**; % siglo XX = **80%**.
12. Selecciona A2:B7 e inserta un **gráfico de barras** con el título *Pioneros por país y siglo*.

► Parte C: presentación

13. Pon un color distinto a cada etiqueta de hoja (clic derecho > **Color de etiqueta**).
14. En la hoja Resumen escribe en A12 una conclusión de 3 renglones: ¿qué países aparecen más?, ¿qué falta en la lista? y ¿qué personas de México o de tu comunidad agregarías?
15. Si tu Excel pide **punto y coma** en lugar de coma en las funciones, úsalo.

► Parte D: hoja Cronología con cálculos de fechas

16. Inserta una tercera hoja llamada **Cronología** y copia el modelo de abajo desde A1. En C2 escribe **=2026-B2** y arrástrala hasta C11.
17. Comprueba: la mayor antigüedad es 189 años (Charles Babbage) y la menor 37 (Tim Berners-Lee). Calcula en A13:B16 el **PROMEDIO**, el **MAX**, el **MIN** y la **MEDIANA** de la columna C.
18. Debes obtener un promedio de 95.1 años. Ordena la tabla por Año de menor a mayor y escribe en A18 qué persona trabajó primero y cuántas aportaciones fueron del siglo XX.
19. Selecciona A1:B11 e inserta un **Gráfico de dispersión** o de líneas con marcadores para ver la línea del tiempo. Agrega título y títulos de ejes.

► Parte E: valido y protejo mis datos

20. En la hoja Pioneros selecciona la columna Siglo y crea una **lista desplegable** (Datos > Validación de datos > Lista) con los valores *XIX,XX,XXI*. Prueba escribir *XV* para ver el mensaje de error.
21. Selecciona toda la hoja Resumen, ve a **Revisar > Proteger hoja** y protege la hoja sin contraseña para que nadie borre las fórmulas por accidente. Intenta escribir en B2 y lee el aviso.
22. Quita la protección y escribe en A14 qué ventajas tiene proteger una hoja y validar los datos que se capturan.
23. Guarda tu archivo.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Nombre	Aportación	Siglo	País
2	Ada Lovelace	Primer algoritmo	XIX	Reino Unido
3	Charles Babbage	Máquina analítica	XIX	Reino Unido

4	Alan Turing	Bases de la computación	XX	Reino Unido
5	Grace Hopper	Primeros compiladores	XX	EE. UU.
6	G. González Camarena	Televisión a color	XX	México
7	Katherine Johnson	Cálculos de trayectorias	XX	EE. UU.
8	Margaret Hamilton	Software del Apolo	XX	EE. UU.
9	Tim Berners-Lee	World Wide Web	XX	Reino Unido
10	Hedy Lamarr	Salto de frecuencias	XX	Austria
11	Konrad Zuse	Computadora Z3	XX	Alemania

■ Datos para la hoja Cronología (año aproximado de la aportación; la columna C la calculas tú)

	A	B	C
1	Nombre	Año	Años transcurridos
2	Ada Lovelace	1843	?
3	Charles Babbage	1837	?
4	Alan Turing	1936	?
5	Grace Hopper	1952	?
6	G. González Camarena	1940	?
7	Katherine Johnson	1961	?
8	Margaret Hamilton	1969	?
9	Tim Berners-Lee	1989	?
10	Hedy Lamarr	1941	?
11	Konrad Zuse	1941	?



Guardar como:

Ej40_CuadroComparativoCompleto_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

UNIDAD

5

Paso a paso: cómo funciona un proceso técnico

Aprenderás a describir procesos con listas, diagramas y bitácoras, y a controlar materiales y fechas.

10 ejercicios · Word: 7 · Excel: 3 · Ejercicios 41 al 50

EJERCICIO

41

Pasos de una receta

Aprendo: Numeración de pasos

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **Cómo preparar un sándwich**, centrado y en negritas, y debajo digita el párrafo de introducción.
2. Escribe el subtítulo **Ingredientes** y la lista de la caja; aplica **viñetas** a la lista.
3. Escribe el subtítulo **Preparación** y digita los 10 pasos, uno por renglón; aplica **numeración** a la lista.
4. Pon en negritas el primer verbo de cada paso (Lava, Prepara, Corta, Unta, Agrega, Coloca, Cierra, Presiona, Sirve y Limpia).
5. Aplica a los dos subtítulos el estilo **Título 2** en color verde azulado.
6. Escribe el subtítulo **Consejos** y digita los dos párrafos finales, justificados y con interlineado 1.15.
7. Agrega al final de cada receta una línea con el tiempo de preparación y las porciones, en cursiva y alineada a la derecha.
8. Digita la **segunda parte del texto**: una segunda receta (agua fresca de jamaica) con sus subtítulos Ingredientes, Preparación y Consejos, y dos apartados nuevos.
9. Aplica a la segunda receta el **mismo formato** que a la primera: viñetas en los ingredientes, numeración en los pasos, verbos en negritas y subtítulos con Título 2 verde azulado.
10. Aplica **Título 2** también a los subtítulos Seguridad en la cocina y Cómo ajustar una receta. Verifica que el documento ocupe **dos hojas**.
11. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Preparar un alimento es un proceso técnico: se necesitan materiales (ingredientes), herramientas (cuchillo, tabla, platos), una secuencia de pasos y un producto final. Seguir el orden correcto y cuidar la higiene hace que el resultado sea rico y seguro.

Ingredientes

2 rebanadas de pan de caja o 1 bolillo.

2 cucharadas de mayonesa o frijoles refritos.

2 rebanadas de jamón y 1 rebanada de queso.

1 jitomate, lechuga y unas rodajas de aguacate.

Preparación

Lava tus manos con agua y jabón durante veinte segundos.

Prepara tu lugar de trabajo: limpia la mesa y reúne los ingredientes y utensilios.

Corta el pan por la mitad con ayuda de un cuchillo sin filo o de un adulto.

Unta mayonesa o frijoles en las dos caras internas del pan.

Agrega el jamón y el queso sobre una de las mitades.

Coloca encima las rodajas de jitomate, la lechuga y el aguacate.

Cierra el sándwich con la otra mitad del pan.

Presiona suavemente para que los ingredientes queden bien unidos.

Sirve el sándwich en un plato limpio, partido en dos triángulos.

Limpia tu lugar y guarda los ingredientes que sobraron en el refrigerador.

Consejos

Para que el pan no se humedezca, seca bien las verduras después de lavarlas. Si quieres una versión vegetariana, cambia el jamón por queso panela o por rebanadas de pepino.

Recuerda que cualquier receta es un procedimiento: si cambias el orden de los pasos o te saltas uno, el resultado puede ser distinto. Por eso es importante leer todas las instrucciones antes de comenzar.

Tiempo de preparación: 10 minutos. Porciones: 1.

Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo, sin dejar renglones vacíos)

Agua fresca de jamaica

Ingredientes

1 taza de flor de jamaica seca.

2 litros de agua.

Media taza de azúcar, o al gusto.

Hielo para servir.

Preparación

Lava las flores de jamaica con agua limpia para quitar el polvo.

Pide ayuda a un adulto para hervir un litro de agua en una olla.

Apaga el fuego y agrega las flores a la olla caliente.

Tapa la olla y deja reposar durante quince minutos.

Cuela el líquido con un colador para separar las flores.

Agrega el azúcar y mezcla hasta que se disuelva por completo.

Añade el litro restante de agua fría y refrigera.

Sirve en vasos con hielo y prueba si necesita más azúcar.

Tiempo de preparación: 25 minutos. Porciones: 8 vasos.

Seguridad en la cocina

Cocinar es una actividad divertida, pero también tiene riesgos. Antes de empezar, recoge tu cabello, lava tus manos y revisa que el área esté limpia y seca. Usa agarraderas para las ollas calientes, gira los mangos hacia adentro de la estufa y nunca dejes la lumbre sin supervisión. Pide ayuda a un adulto cuando se necesite el cuchillo, el fuego o el agua hirviendo.

Cómo ajustar una receta

Una receta se puede ajustar para más o menos personas si se conservan las proporciones. Si esta receta rinde 8 vasos y quieres 16, debes duplicar todos los ingredientes: 2 tazas de flor de jamaica, 4 litros de agua y 1 taza de azúcar. Si solo necesitas 4 vasos, los ingredientes se reducen a la mitad. Esto se llama escalar un proceso y es una habilidad útil en cocina, en talleres y en fábricas.

Un proceso bien documentado se puede repetir y mejorar. Si anotas cuánta azúcar usaste, cuánto tiempo reposaron las flores y si la bebida gustó, la próxima vez podrás ajustar los datos y obtener un mejor resultado. Eso es una bitácora: un registro que convierte la experiencia en conocimiento.



Guardar como:

Ej41_PasosDeUnaReceta_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

42

Mi bitácora, día 1

Aprendo: Insertar fecha y tabla

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **Bitácora de trabajo** y, debajo, el párrafo introductorio de la caja.
2. Inserta una tabla de **4 columnas y 8 filas** como el modelo (1 encabezado + 7 registros).
3. En la primera celda de *Fecha* usa **Insertar > Fecha y hora** y elige un formato largo; en las demás escribe fechas de los siguientes días de clase.
4. Llena las **3 filas de ejemplo** con las actividades del modelo y completa **2 filas más** con actividades reales que hiciste hoy en clase.
5. Encabezado con relleno verde azulado, letra blanca y negritas; centra la columna *Fecha*.
6. Ajusta el alto de las filas a 1 cm y alinea el contenido en el medio.
7. Debajo de la tabla escribe el párrafo de **Reflexión del día** con tu opinión (5 renglones como mínimo) apoyándote en las preguntas guía de la caja.
8. Inserta debajo de la primera tabla un subtítulo **Días 2 a 5** (Título 2) y una **segunda tabla** con el modelo; escribe en cada fecha el día real usando Insertar > Fecha y hora.
9. Da a la segunda tabla el mismo formato que a la primera y agrega una columna final llamada **Tiempo** con las horas que dedicaste a cada actividad.
10. Digita la **segunda parte del texto** al final del documento (cuatro párrafos) y escribe una reflexión de cada día con tus propias palabras. Verifica que el documento ocupe **dos hojas**.
11. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Una bitácora es el registro ordenado de lo que hacemos en un proyecto: qué día lo hicimos, qué actividad realizamos, qué materiales usamos y qué observamos. Llevarla al día permite recordar los pasos, detectar errores y compartir el trabajo con otras personas.

Reflexión del día. Preguntas guía: ¿qué aprendí hoy? ¿Qué fue lo más difícil y cómo lo resolví? ¿Qué necesito mejorar la próxima clase? ¿En qué me ayudaron mis compañeros?

■ Modelo de la tabla

Fecha	Actividad	Materiales	Observaciones
(fecha de hoy)	Elegí el tema del proyecto	Cuaderno y computadora	Tuve varias ideas; elegí la más útil
(fecha)	Busqué información en internet	Computadora, red escolar	Anoté tres fuentes confiables
(fecha)	Hice el primer borrador	Word	Faltó revisar la ortografía

■ Modelo de la tabla 2: días 2 a 5 (inserta una segunda tabla de 4 columnas y 5 filas, con encabezado)

Fecha	Actividad	Materiales	Observaciones
(día 2)	Investigué información	Libros y computadora	Encontré datos útiles; faltó una fuente confiable
(día 3)	Escribí un borrador	Word	Ordené las ideas en tres párrafos
(día 4)	Diseñé el cartel	Word y formas	Cambié los colores para que se leyera mejor
(día 5)	Revisé con mi equipo	Lista de cotejo	Corregimos la ortografía y los datos

 Segunda parte del texto (al final del documento, después de las dos tablas)

Cómo escribir una buena observación: una observación no debe decir solo “fue difícil” o “quedó bien”. Debe explicar qué pasó, por qué pasó y qué se hizo para resolverlo. Por ejemplo: “La impresora no funcionó; revisé el cable, estaba flojo y volví a conectarlo”. Una observación clara le sirve a quien lea la bitácora para repetir el proceso sin cometer los mismos errores.

Por qué anotar la fecha: la fecha permite saber cuánto tiempo tomó cada actividad y en qué orden se hicieron las cosas. Si un proyecto sale mal, la fecha ayuda a descubrir en qué momento ocurrió el problema. Si sale bien, permite calcular cuánto tardará el siguiente. Por eso en una bitácora nunca se debe borrar ni cambiar una fecha ya escrita.

Reflexión de los días 2 a 5: durante estos días comprobé que investigar, escribir, diseñar y revisar son pasos distintos que deben hacerse con calma. Cuando intenté diseñar antes de ordenar las ideas, tuve que repetir el trabajo.

Aprendí que planear primero ahorra tiempo después y que trabajar en equipo permite detectar errores que una sola persona no ve.

Para terminar, escribe un párrafo de seis renglones con las respuestas a estas preguntas: ¿qué actividad me costó más trabajo?, ¿qué herramienta digital me ayudó más?, ¿qué haría distinto si repitiera el proyecto? Recuerda revisar tu ortografía con F7 y justificar el texto.

 Guardar como:

Ej42_MiBitacoraDia1_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

43

Bitácora en Excel

Aprendo: Fechas y total de horas

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: fechas y datos

1. Copia el modelo desde **A1**. Escribe solo la primera fecha (**05/10/2026**) en **A2** y las demás arrastrando el controlador de relleno; luego, con **Opciones de autorrelleno**, elige *Rellenar días hábiles* para saltarte sábados y domingos.
2. Aplica formato **Fecha larga** a la columna A (**Inicio > Formato de número > Fecha larga**) y ajusta el ancho de la columna.
3. En **E2** escribe **=TEXTO(A2,"dddd")** y arrástrala hasta **E11**: mostrará el día de la semana. Ponle el encabezado *Día*.

► Parte B: cálculos

4. En **A13** escribe *Total de horas* y en **C13** calcula **=SUMA(C2:C11)**.
5. En **A14** escribe *Promedio por día* (**=PROMEDIO**), en **A15** *Día con más horas* (**=MAX**) y en **A16** *Día con menos horas* (**=MIN**), todos sobre **C2:C11**.
6. Comprueba: total = **17.5** h; promedio = **1.75** h; máximo = **3** h; mínimo = **1** h.
7. En **F1** escribe *Horas acumuladas* y en **F2** usa **=SUMA(\$C\$2:C2)**; arrástrala hasta **F11** (el primer ancla **\$C\$2** se queda fijo y el segundo se mueve). El último valor debe ser igual al total.
8. Selecciona **C2:C11** y aplica **Formato condicional > Barras de datos**; luego resalta con relleno naranja las horas **mayores o iguales a 2.5**.

► Parte C: gráfica y análisis

9. Selecciona **B1:C11** e inserta un **Gráfico de columnas** con título *Horas de trabajo por actividad* y etiquetas de datos.
10. En **A18** escribe qué actividad requirió más tiempo y por qué crees que fue así; en **A19**, qué actividad se podría hacer en menos tiempo.
11. Da formato a encabezados y bordes, cambia el nombre de la hoja a **Bitácora**.

► Parte D: sumo horas con condiciones

12. En **H1** escribe *Herramienta* y en **I1** *Horas*. En **H2** escribe *Word* y en **H3** *Excel*. En **I2** escribe **=SUMAR.SI(D2:D11,"*Word*",C2:C11)** (el asterisco busca cualquier texto que contenga la palabra). Debes obtener 7.
13. En **I3** usa la misma idea con *Excel*. Debes obtener 6.5. Escribe en **A21** por qué la suma de las dos herramientas es mayor que el total de horas (pista: algunas tareas usan Word y Excel a la vez).
14. Agrega una tercera herramienta: en **H4** escribe *Proyector* y calcula sus horas con **SUMAR.SI**. Debes obtener 2.5. Aplica formato **Número con 1 decimal** a la columna I.

► Parte E: registro de horas con inicio y fin

15. Inserta una hoja nueva llamada **Semana 2** y copia el modelo de abajo desde **A1**. Escribe las horas como **15:00**; Excel las reconoce como horas.
16. En **D2** escribe **=(C2-B2)*24** y arrástrala hasta **D6**. (Excel guarda las horas como fracciones de un día, por eso se multiplica por 24.) Aplica formato **Número con 2 decimales**.
17. Calcula en **D7** la suma de horas con **SUMA**. Debes obtener **9.25**. Compara con las horas de la semana 1 y escribe en **A10** si trabajaste más o menos tiempo.
18. Agrega una columna E llamada *Acumulado* con **=SUMA(\$D\$2:D2)**, igual que en la Parte B, y comprueba que el último valor sea 9.25. Guarda tu libro.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Fecha	Tarea	Horas	Materiales	Día	Horas acumuladas

2	05/10/2026	Elegir tema	1	Cuaderno	?	?
3	06/10/2026	Investigar	2	Computadora e internet	?	?
4	07/10/2026	Redactar borrador	1.5	Word	?	?
5	08/10/2026	Diseñar	3	Word y formas	?	?
6	09/10/2026	Capturar datos	2	Excel	?	?
7	12/10/2026	Hacer gráficas	2	Excel	?	?
8	13/10/2026	Armar informe	2.5	Word y Excel	?	?
9	14/10/2026	Revisar	1	Lista de cotejo	?	?
10	15/10/2026	Ensayar	1.5	Proyector	?	?
11	16/10/2026	Presentar	1	Proyector y cartel	?	?

📊 Datos para la hoja Semana 2 (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Fecha	Hora de inicio	Hora de fin	Horas
2	19/10/2026	15:00	17:30	?
3	20/10/2026	15:00	16:00	?
4	21/10/2026	16:00	19:00	?
5	22/10/2026	15:30	17:00	?
6	23/10/2026	14:00	15:15	?
7	TOTAL			?



Guardar como:

Ej43_BitacoraEnExcel_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

44

Procesos técnicos

Aprendo: Estilos de título y panel de navegación

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Digita el texto completo de la caja, en sus dos partes. Las líneas cortas son los títulos (hay **diez**, cinco en cada parte).
2. Aplica el estilo **Título 1** a los cinco títulos y cámbiales el color a verde azulado.
3. Deja el resto como texto normal, justificado y con interlineado 1.15; agrega sangría de primera línea.
4. Abre **Vista > Panel de navegación** y comprueba que aparecen los cinco títulos; haz clic en uno para desplazarte hasta él.
5. Escribe un título principal arriba con el estilo **Título** y tu nombre abajo, en estilo **Subtítulo**.
6. Cambia la fuente de los títulos a Georgia y la del texto a Calibri 12 modificando los **estilos** (clic derecho sobre el estilo > **Modificar**), no el texto uno por uno.
7. Agrega números de página en el pie de página.
8. Aplica el estilo **Título 1** a los cinco títulos de la segunda parte y comprueba en el **Panel de navegación** que ahora aparecen diez títulos.
9. Inserta debajo del título principal una **tabla de contenido** (Referencias > Tabla de contenido) y actualízala al terminar.
10. Verifica que el documento ocupe **dos hojas** con el interlineado y la sangría indicados.
11. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Proceso técnico

Un proceso técnico es una serie de pasos ordenados que permiten transformar materiales, energía o información para obtener un producto o un servicio. Cuando una persona hornea pan, repara una bicicleta o diseña una página web está realizando un proceso técnico.

Entradas, proceso y salidas

Toda actividad técnica tiene entradas (lo que necesito), un proceso (lo que hago) y salidas (lo que obtengo). En la elaboración de tortillas, las entradas son el maíz, el agua y la cal; el proceso es cocer, moler y cocer en el comal; y la salida es la tortilla lista para comer.

La bitácora

La bitácora es el registro ordenado de cada paso realizado, con fechas, materiales y observaciones. Gracias a ella podemos repetir un proceso con los mismos resultados, encontrar en qué momento ocurrió un error y compartir lo que aprendimos con otras personas.

Tipos de procesos técnicos

Existen procesos manuales, en los que las personas realizan casi todo el trabajo con sus manos y herramientas simples; procesos mecanizados, donde las máquinas ayudan en una parte; y procesos automatizados, en los que equipos programados controlan casi toda la operación. Cada tipo tiene ventajas y limitaciones.

Cuidar el proceso

Para que un proceso técnico sea bueno no basta con obtener el producto: también hay que cuidar la seguridad de quienes trabajan, el uso eficiente de los materiales y la energía, y el impacto en el ambiente. Evaluar cada etapa ayuda a mejorar de manera continua.

✎ Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo, sin dejar renglones vacíos)

Seguridad e higiene

Todo proceso técnico debe cuidar a las personas que participan en él. Esto incluye usar equipo de protección, mantener limpio el área de trabajo, conocer dónde están los extintores y las salidas y avisar de inmediato cuando algo se descomponga. La seguridad no se improvisa: se planea desde el principio, igual que las demás etapas del proceso.

Diagramas de flujo

Un diagrama de flujo permite representar un proceso con formas y flechas. Cada forma tiene un significado: el óvalo marca el inicio y el fin, el rectángulo indica una acción y el rombo plantea una decisión. Al dibujar el diagrama se detectan pasos repetidos, huecos en el procedimiento o decisiones que no se habían tomado en cuenta.

Control de calidad

El control de calidad consiste en revisar que el producto cumpla con lo esperado antes de entregarlo. Se puede medir el tamaño, el peso, el color, la resistencia o el funcionamiento. Cuando se descubre un error a tiempo es más fácil corregirlo; si el defecto llega al cliente, se pierde confianza y dinero.

Costos y tiempos

Todo proceso consume recursos. Hay que calcular cuánto cuestan los materiales, cuánta energía se usa y cuántas horas de trabajo se necesitan. Con esos datos se puede decidir si conviene fabricar un producto, comprarlo hecho o mejorar el proceso para gastar menos. Las hojas de cálculo son muy útiles para hacer estas cuentas.

Procesos en la comunidad

En cada comunidad existen procesos técnicos tradicionales: hacer tortillas, tejer cestas, elaborar pan, fabricar ladrillos o construir muebles. Muchos se heredan de generación en generación y combinan el conocimiento de las personas con herramientas sencillas. Documentarlos en una bitácora ayuda a preservar su historia y a mejorarlos con ideas nuevas.



Guardar como:

Ej44_ProcesosTecnicos_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

45

Diagrama de flujo

Aprendo: Formas de diagrama y conectores

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **Proceso: crear un documento** y deja la hoja en **vertical**. Debajo digita el párrafo de introducción de la caja.
2. En **Insertar > Formas > Diagrama de flujo** usa **óvalos** para Inicio y Fin, **rectángulos** para los pasos, **rombos** para las decisiones y **paralelogramos** para entradas de datos.
3. Construye el diagrama con los pasos de la caja: Inicio → Abrir Word → Escribir el texto → ¿Está completo? → Dar formato → ¿Se ve ordenado? → Guardar el archivo → Imprimir o enviar → Fin.
4. Une las formas con **flechas conectoras** (**Insertar > Formas > Líneas**). Si la respuesta es **No** en el primer rombo, regresa a *Escribir el texto*; si es **No** en el segundo, regresa a *Dar formato*.
5. Rotula las salidas de cada rombo con **Sí** y **No**.
6. Usa colores verde azulado y aplica la misma altura y anchura a todos los rectángulos (**Formato de forma > Tamaño**).
7. Agrupa todas las formas y agrega un cuadro con la tabla de símbolos del modelo, a un costado.
8. Agrega una **segunda hoja** (Ctrl+Enter) con el título **Proceso: preparar un licuado** y construye un segundo diagrama con los pasos de la segunda parte del texto.
9. Incluye en el segundo diagrama **dos rombos** de decisión con sus salidas **Sí** y **No**, y usa conectores en forma de codo cuando una flecha deba regresar a un paso anterior.
10. Digita los párrafos de la **segunda parte del texto** debajo del segundo diagrama, con letra de tamaño 11 y alineación justificada.
11. Verifica que los dos diagramas con su explicación ocupen **dos hojas** y que ninguna flecha quede suelta.
12. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de los pasos de un proceso. Se usan formas con significados especiales y flechas que indican el orden. Sirve para planear una actividad, explicarla a otras personas y descubrir en qué punto se podría mejorar.

Regla básica: todo diagrama empieza con un solo óvalo de inicio y termina con uno de fin; las decisiones siempre tienen dos salidas (Sí y No).

✎ Segunda parte del texto (hoja 2: pasos del segundo diagrama y explicación)

Pasos del segundo diagrama: Inicio. Reunir los ingredientes. Lavar la fruta. ¿La fruta está madura? Si la respuesta es No, elegir otra fruta y regresar al paso anterior. Si es Sí, picar la fruta. Licuar con leche. ¿Está lo bastante dulce? Si es No, agregar un poco de miel y licuar de nuevo. Si es Sí, servir en un vaso. Fin.

Por qué sirven las decisiones: en la vida real casi ningún proceso es una línea recta. Hay momentos en los que debemos comprobar algo antes de continuar. El rombo permite representar esas preguntas y mostrar qué camino se sigue según la respuesta. Un buen diagrama debe tener siempre dos salidas por cada rombo: una para Sí y otra para No.

Errores comunes al dibujar diagramas: poner dos inicios, olvidar el final, dibujar flechas sin dirección, escribir textos muy largos dentro de las formas o dejar rombos con una sola salida. Para evitarlos, relee el diagrama como si fueras otra persona y comprueba que se pueda seguir de principio a fin sin dudar.

Aplicaciones: los diagramas de flujo se usan para planear procesos en fábricas, para explicar a las personas cómo realizar un trámite y también para diseñar programas de computadora. Aprender a construirlos es una excelente manera de pensar con orden, anticipar problemas y comunicar ideas de forma clara.

■ Modelo de la tabla de símbolos

Forma	Nombre	Significado
Óvalo	Terminal	Marca el inicio o el fin del proceso
Rectángulo	Proceso	Indica una acción o paso

Rombo	Decisión	Pregunta con respuesta Sí o No
Paralelogramo	Entrada o salida	Se capturan o se muestran datos
Flecha	Conector	Señala el orden de los pasos

**Guardar como:**

Ej45_DiagramaDeFlujo_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

 / 10**Observaciones del docente:**

EJERCICIO

46

Instructivo ilustrado

Aprendo: Tabla sin bordes y formas numeradas

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **Cómo guardar un archivo** y, debajo, el párrafo de introducción.
2. Inserta una tabla de **2 columnas y 8 filas** y quítale los bordes (**Bordes > Sin borde**).
3. En la columna 1 inserta **círculos** (**Insertar > Formas > Elipse**) con los números 1 a 8 y color de relleno distinto.
4. En la columna 2 escribe los 8 pasos de la caja en tamaño 13, poniendo en negritas la acción principal.
5. Alinea verticalmente los círculos con el texto (**Presentación > Alineación en el medio**).
6. Al final agrega un recuadro con relleno de color claro que diga: **Atajo: Ctrl+G** y otro que diga **Consejo: guarda cada 5 minutos**.
7. Agrega un encabezado con el nombre del instructivo y un pie con tu nombre.
8. Agrega una **segunda hoja** (Ctrl+Enter) con otro instructivo: **Cómo crear carpetas y organizar mis archivos**, con el mismo diseño de tabla sin bordes, círculos numerados y pasos en tamaño 13.
9. Digita la **segunda parte del texto** (ocho pasos del segundo instructivo y dos párrafos de consejos) y pon en negritas la acción principal de cada paso.
10. Agrega en la hoja 2 un recuadro con relleno de color claro que diga **Atajo: Ctrl+Mayus+N** crea una carpeta nueva en el Explorador de archivos. Verifica que los dos instructivos ocupen **dos hojas**.
11. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Guardar un archivo es copiar tu trabajo en la memoria permanente de la computadora para poder abrirlo después. Si no se guarda, la información se pierde cuando se cierra el programa o se apaga el equipo. Sigue estos pasos:

Haz clic en la pestaña Archivo, que se encuentra en la esquina superior izquierda de la ventana.

Elige la opción Guardar como en el menú de la izquierda.

Selecciona el lugar donde guardarás el archivo, por ejemplo tu carpeta personal o la memoria USB.

Escribe el nombre del archivo en el cuadro correspondiente, sin usar símbolos extraños.

Revisa el tipo de archivo y verifica que sea Documento de Word (.docx).

Pulsa el botón Guardar y espera a que el título de la ventana cambie al nombre que escribiste.

Comprueba que el archivo existe: abre el Explorador de archivos y búscalo en tu carpeta.

Haz copias de seguridad: guarda una copia en otra carpeta o en la nube para no perder tu trabajo.

✎ Segunda parte del texto (hoja 2: Cómo crear carpetas y organizar mis archivos)

Organizar los archivos en carpetas permite encontrarlos rápidamente y evita perder el trabajo. Piensa en una carpeta como un cajón donde guardas documentos de un mismo tema. Sigue estos pasos para crear tu estructura de carpetas:

Abre el Explorador de archivos con la tecla Windows y la letra E, o haciendo clic en el ícono de la carpeta amarilla.

Entra a la unidad o a la carpeta Documentos, que es el lugar donde guardarás todo tu trabajo escolar.

Haz clic derecho en un espacio vacío y elige Nuevo, después Carpeta.

Escribe el nombre de la carpeta con tu nombre y grupo, por ejemplo Ana_1A, y presiona Enter.

Abre la carpeta nueva y crea dentro otra llamada Word y una más llamada Excel.

Mueve tus archivos a la carpeta correcta arrastrándolos con el mouse o usando Cortar y Pegar.

Cambia el nombre de un archivo con la tecla F2 si quieres que sea más claro.

Elimina los archivos que ya no necesitas enviando a la Papelera de reciclaje y vacía la papelera solo cuando estés seguro.

Consejo de nombres: usa nombres cortos y claros, sin acentos ni símbolos extraños, y agrega la fecha o el número de ejercicio al final. Así tus archivos se ordenarán solos y será fácil saber cuál es la versión más reciente.

Consejo de respaldo: guarda una copia de tus trabajos importantes en una memoria USB o en un servicio en la nube autorizado por tu escuela. Si un día falla la computadora, no perderás tu esfuerzo de varios meses.



Guardar como:

Ej46_InstructivoIlustrado_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

47

Control de materiales

Aprendo: Resta de celdas y formato condicional

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: fórmulas

1. Copia el modelo desde **A1**.
2. En **D2** escribe **=B2-C2** (material restante) y arrástrala hasta **D13**.
3. En **F2** escribe **=D2*E2** (valor del material que queda) y arrástrala hasta **F13**.
4. En **G2** escribe **=C2/B2** (porcentaje usado), arrástrala y aplica formato **Porcentaje** sin decimales.
5. Agrega una fila **TOTAL** (fila 14) y calcula con **SUMA** las columnas B, C, D y F.
6. Comprueba: inicial = **299**; usado = **200**; restante = **99**; valor restante = **\$790.50**.

► Parte B: alertas con formato condicional

7. Selecciona **D2:D13** y aplica **Formato condicional > Es menor que... 5** con relleno rojo claro. Deben quedar resaltados **3** materiales: Pegamento, Tijeras, Colores (caja).
8. Selecciona **G2:G13** y aplica **Barras de datos** para ver qué material se gasta más rápido.
9. Selecciona **F2:F13** y resalta con **Reglas superiores e inferiores > 3 primeros** los materiales que más dinero representan.
10. Da formato **Moneda** a las columnas E y F; encabezados con relleno morado o verde y letra blanca; bordes y ajuste de columnas.

► Parte C: decisiones

11. En **A16** escribe una lista de los materiales que hay que **comprar** y, en **B16**, cuántas piezas conviene pedir para tener al menos 10 de cada uno.
12. En **A17** calcula con una fórmula cuánto costaría reponer **Pegamento** hasta tener 10 (cantidad que falta × precio unitario).
13. Escribe en **A18** qué material crees que se usa más rápido y por qué.

► Parte D: orden de compra automática

14. Inserta una hoja nueva llamada **Compras** y copia el modelo de abajo desde **A1**. La columna *Restante* viene de tu hoja anterior y *Mínimo* es lo que debe haber siempre.
15. En **D2** escribe **=MAX(0,C2-B2)** (lo que falta para llegar al mínimo; si ya hay suficiente, da 0) y arrástrala hasta **D13**. En **F2** escribe **=D2*E2** y arrástrala hasta **F13**.
16. En la fila 14 calcula con **SUMA** las columnas D y F. Debes obtener **59 piezas** y **\$312.50**. Aplica formato **Moneda** a las columnas E y F.
17. Selecciona **D2:D13** y aplica **Formato condicional > Resaltar reglas > Es mayor que... 0** con relleno naranja. Después activa el Filtro y muestra solo los materiales con D mayor que 0: deben quedar 8.
18. Escribe en **A17** el material que cuesta más reponer (Colores, \$105) y en **A18** una propuesta para gastar menos el material que más se compra..
19. Guarda tu archivo.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Material	Inicial	Usado	Restante	Precio unitario	Valor restante	% usado
2	Cartulinas	20	12	?	6	?	?
3	Plumones	15	10	?	18	?	?
4	Hojas blancas	100	85	?	0.5	?	?
5	Pegamento	8	7	?	12	?	?
6	Tijeras	6	2	?	25	?	?
7	Cinta adhesiva	10	4	?	15	?	?

8	Reglas	12	5	?	8	?	?
9	Lápices	50	30	?	4	?	?
10	Colores (caja)	12	9	?	35	?	?
11	Folders	40	22	?	3	?	?
12	Clips (caja)	10	3	?	14	?	?
13	Pilas AA	16	11	?	10	?	?
14	TOTAL	?	?	?		?	

■ Datos para la hoja Compras (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Material	Restante	Mínimo	A comprar	Precio unitario	Costo
2	Cartulinas	8	10	?	6	?
3	Plumones	5	8	?	18	?
4	Hojas blancas	15	50	?	0.5	?
5	Pegamento	1	5	?	12	?
6	Tijeras	4	4	?	25	?
7	Cinta adhesiva	6	5	?	15	?
8	Reglas	7	6	?	8	?
9	Lápices	20	25	?	4	?
10	Colores (caja)	3	6	?	35	?
11	Folders	18	20	?	3	?
12	Clips (caja)	7	5	?	14	?
13	Pilas AA	5	10	?	10	?
14	TOTAL			?		?

 **Guardar como:**
Ej47_ControlDeMateriales_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

48

Portada y bitácora del proyecto

Aprendo: Portada, salto de página, encabezado y pie

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. **Portada:** título *Bitácora de mi proyecto* con **WordArt**, tu nombre, grupo y fecha centrados, el nombre de tu docente y un **borde de página**.
2. Inserta un **salto de página** (Insertar > Salto de página).
3. En la **página 2** escribe el subtítulo *Descripción del proyecto* y digita los dos párrafos de la caja con los datos de tu proyecto en lugar de los ejemplos.
4. Debajo inserta una tabla de **4 columnas y 8 filas** (Fecha, Actividad, Materiales, Observaciones) y llena **5 filas** con registros reales.
5. Inserta otro salto de página. En la **página 3** escribe el subtítulo *Reflexión final* y redacta 6 renglones con las preguntas guía.
6. Crea un **encabezado** con el nombre de tu proyecto y un **pie de página** con el número de página (en la portada no debe aparecer: activa **Primera página diferente**).
7. Aplica los estilos Título 1 a los subtítulos, justifica los párrafos.
8. En la página 2, después de la tabla, escribe los subtítulos **Objetivos**, **Materiales y presupuesto** y **Riesgos y soluciones** (estilo Título 2) y digita debajo de cada uno los párrafos de la **segunda parte del texto**.
9. Haz que el contenido de las páginas 2 y 3 ocupe **dos hojas** completas antes de la página de reflexión final; si sobra espacio, agrega una fila más a la tabla de bitácora.
10. Comprueba que la portada no tenga número de página y que tu documento completo tenga **cuatro páginas**: portada, dos hojas de contenido y reflexión final.
11. Guarda tu archivo con el nombre indicado en el cuadro inferior.

✎ Texto para digitar

Descripción del proyecto: En este proyecto vamos a (describe en una oración qué vas a hacer, por ejemplo: construir un cartel digital para cuidar la energía en la escuela). El propósito es resolver un problema real de nuestra comunidad escolar mediante una solución técnica.

Para realizarlo trabajaremos en equipo, dividiremos las tareas y registraremos cada paso en esta bitácora. Usaremos los siguientes materiales: computadora, procesador de textos, hoja de cálculo e internet. Al final presentaremos los resultados al grupo.

Preguntas guía para la reflexión final: ¿Se cumplió el objetivo? ¿Qué problemas aparecieron y cómo se resolvieron? ¿Qué aportó cada integrante del equipo? ¿Qué mejorarías si volvieras a hacerlo?

✎ Segunda parte del texto (páginas 2 y 3, después de la tabla; adapta los datos a tu proyecto)

Objetivos

El objetivo general es lo que queremos lograr con el proyecto, por ejemplo: “construir un cartel que informe a la comunidad escolar cómo separar la basura”. Los objetivos específicos son pasos más pequeños que nos ayudan a lograrlo: investigar el tema, diseñar el cartel, imprimirlo y colocarlo en un lugar visible. Un buen objetivo es claro, medible y posible de realizar en el tiempo disponible.

Materiales y presupuesto

Antes de comenzar conviene hacer una lista de los materiales necesarios, con sus cantidades y precios aproximados. Por ejemplo: cartulinas, plumones, impresiones y cinta adhesiva. Sumar los costos permite saber si el equipo puede pagarlos o si hay que buscar materiales reciclados. Los materiales que ya existen en la escuela deben aprovecharse antes de comprar otros nuevos.

Riesgos y soluciones

En todo proyecto pueden surgir problemas: que falte un material, que alguien se enferme, que la computadora falle o que los tiempos no alcancen. Prever los riesgos ayuda a reaccionar a tiempo. Por cada riesgo se puede escribir una solución: tener un plan alternativo, guardar copias del trabajo y repartir tareas para que nadie dependa de una sola persona.

Importancia del trabajo en equipo

La bitácora también sirve para reconocer el aporte de cada integrante. Cuando se registra quién hizo cada actividad, se reparten las tareas con justicia y se puede reconocer el esfuerzo de todas las personas. Trabajar en equipo requiere escucharse, respetar las opiniones de los demás y asumir las responsabilidades que se aceptaron.

Al terminar esta parte del documento, revisa que los subtítulos sean claros, que no haya errores de ortografía y que cada párrafo tenga una idea principal. Una bitácora bien escrita puede ser consultada por otras personas que quieran repetir tu proyecto en el futuro.

**Guardar como:**

Ej48_PortadaYBitacoraDelProyect_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir**CALIFICACIÓN DEL DOCENTE**

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

49

Cronograma de actividades

Aprendo: Fechas, resta y barras de datos

X EXCEL

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: fechas y duración

1. Copia el modelo desde **A1** y da formato **Fecha corta** a las columnas B y C. Da formato **Porcentaje** a la columna F.
2. En **D2** escribe **=C2-B2+1** (días de trabajo, contando el primero y el último) y arrastra hasta **D11**.
3. Comprueba: Construir dura **12** días y Presentar dura **1** día.
4. En **A13** escribe *Duración total del proyecto* y en **D13** calcula **=MAX(C2:C11)-MIN(B2:B11)+1**.
5. Comprueba: la duración total es de **43** días calendario.
6. En **A14** escribe *Fecha de inicio* (**=MIN(B2:B11)**) y en **A15** *Fecha de término* (**=MAX(C2:C11)**), ambas con formato Fecha larga.

► Parte B: seguimiento con formato condicional

7. Selecciona **D2:D11** y aplica **Formato condicional > Barras de datos** de color azul para visualizar las actividades más largas.
8. Selecciona **F2:F11** y aplica **Barras de datos** de color verde; agrega una regla **Es igual a... 100%** con relleno verde claro.
9. En **A16** escribe *Avance promedio* y en **F16** calcula **=PROMEDIO(F2:F11)**. Debes obtener **42%**.
10. En **A17** escribe *Actividades terminadas* y en **F17** usa **=CONTAR.SI(F2:F11,1)** (el 100% se guarda como 1). Debes obtener **3**.

► Parte C: gráfica y análisis

11. Selecciona **A1:A11** y **D1:D11** e inserta un **Gráfico de barras** con título *Duración de cada actividad (días)*. Invierte el orden de las categorías para que la primera actividad quede arriba.
12. Da formato a encabezados, bordes y anchos; cambia el nombre de la hoja a **Cronograma**.
13. En **A19** responde: ¿qué actividad crees que podría retrasarse y qué harías si pasara?

► Parte D: días hábiles y días festivos

14. En G1 escribe *Días hábiles* y en G2 escribe **=DIAS.LAB(B2,C2)** (cuenta solo de lunes a viernes). Arrástrala hasta G11. Construir debe dar 10 y Presentar 1.
15. En G13 suma la columna. Debes obtener 31. Compara con la columna D: la diferencia son los sábados y domingos que Excel no cuenta.
16. En I1 escribe *Días festivos* y en I2 escribe **16/11/2026** (aniversario de la Revolución Mexicana, que se recorre al tercer lunes de noviembre). Cambia la fórmula de G2 a **=DIAS.LAB(B2,C2,\$I\$2:\$I\$2)** y arrástrala.
17. Observa que *Presentar* ahora da 0 días hábiles: ¡la presentación cae en un festivo! Corrige las fechas de esa fila a **17/11/2026** y comprueba que vuelve a dar 1. El total debe quedar en 31.

► Parte E: otro cronograma, el de una campaña

18. Inserta una hoja nueva llamada **Campaña** y copia el modelo de abajo desde A1 con formato de fecha corta en las columnas B y C y porcentaje en la E.
19. En D2 escribe **=C2-B2+1** y arrástrala hasta D7. Calcula en D8 el total de días (debes obtener 21).
20. En A10 escribe *Avance promedio* y en E10 usa **=PROMEDIO(E2:E7)**. Debes obtener 48.3%. En A11 cuenta cuántas actividades están terminadas con **=CONTAR.SI(E2:E7,1)**: debe dar 2.
21. Aplica **Barras de datos** a las columnas D y E, y un **Conjunto de iconos** (semáforo) a la columna E. Escribe en A13 qué actividad es la más urgente y por qué.
22. Guarda tu archivo.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
--	---	---	---	---	---	---

1	Actividad	Inicio	Fin	Días	Responsable	Avance
2	Elegir tema	05/10/2026	06/10/2026	?	Todo el equipo	100%
3	Investigar	07/10/2026	09/10/2026	?	Investigador(a)	100%
4	Planear	12/10/2026	13/10/2026	?	Coordinador(a)	100%
5	Diseñar	14/10/2026	16/10/2026	?	Diseñador(a)	80%
6	Construir	19/10/2026	30/10/2026	?	Todo el equipo	40%
7	Probar	02/11/2026	04/11/2026	?	Responsable de materiales	0%
8	Corregir	05/11/2026	06/11/2026	?	Redactor(a)	0%
9	Elaborar presentación	09/11/2026	11/11/2026	?	Diseñador(a)	0%
10	Ensayar	12/11/2026	13/11/2026	?	Todo el equipo	0%
11	Presentar	16/11/2026	16/11/2026	?	Todo el equipo	0%

■ Datos para la hoja Campaña (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E
1	Actividad	Inicio	Fin	Días	Avance
2	Diseñar cartel	19/10/2026	21/10/2026	?	100%
3	Imprimir carteles	22/10/2026	23/10/2026	?	100%
4	Colocar botes	26/10/2026	28/10/2026	?	60%
5	Pesar residuos	29/10/2026	06/11/2026	?	30%
6	Hacer gráficas	09/11/2026	11/11/2026	?	0%
7	Presentar resultados	12/11/2026	12/11/2026	?	0%
8	TOTAL			?	

 **Guardar como:**
Ej49_CronogramaDeActividades_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

50

Bitácora digital completa

Aprendo: Proyecto: tabla de contenido automática

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Haz una **portada** con título, tu nombre, grupo y fecha; después inserta un salto de página.
2. En la **página 2** inserta una **tabla de contenido automática** (**Referencias > Tabla de contenido**); la llenarás al final.
3. Escribe tres títulos con estilo **Título 1: Introducción, Bitácora y Conclusiones**, cada uno al inicio de una página nueva (salto de página).
4. Digita la **Introducción** y las **Conclusiones** de la caja, adaptándolas a tu proyecto, con interlineado 1.5 y texto justificado.
5. En **Bitácora** inserta una tabla de 4 columnas con **5 registros** (Fecha, Actividad, Materiales, Observaciones) y encabezado con color.
6. En la palabra *bitácora* de la Introducción agrega una **nota al pie** con su definición (**Referencias > Insertar nota al pie**).
7. Agrega un pie con el número de página (sin número en la portada) y un encabezado con tu nombre.
8. Cuando termines todo el documento, actualiza la tabla de contenido (clic derecho > Actualizar campo > Actualizar toda la tabla).
9. Agrega dos títulos más con estilo **Título 1: Justificación** (después de la Introducción) y **Resultados** (después de la Bitácora). Cada uno debe comenzar en una página nueva.
10. Digita los párrafos de la **segunda parte del texto** como ejemplo de redacción y adáptalos con los datos reales de tu proyecto.
11. Inserta debajo de los Resultados una tabla de 3 columnas con **Meta, Resultado y ¿Se logró?** y llena tres filas con datos de tu proyecto.
12. Verifica que el documento completo tenga la portada, el índice y más de **dos hojas** de contenido, y vuelve a actualizar la tabla de contenido.
13. Guarda y exporta a PDF (**Archivo > Exportar**).

✎ Texto para digitar

Introducción: Esta bitácora reúne el registro del proyecto que desarrollamos durante las últimas clases. Su objetivo es mostrar con orden cada paso realizado, los materiales que usamos y las dificultades que enfrentamos. Llevar este registro nos permitió aprender de los errores y mejorar nuestro trabajo.

Nota al pie: Bitácora: cuaderno o documento donde se anotan, en orden, las actividades y los hechos importantes de un trabajo.

Conclusiones: Al terminar el proyecto comprobamos que planear, registrar y revisar cada paso hace que el trabajo sea más claro y confiable. Aprendimos a usar herramientas digitales para ordenar la información y a trabajar en equipo. Para la próxima ocasión nos proponemos medir mejor los tiempos y pedir ayuda desde el principio cuando algo no salga.

✎ Segunda parte del texto (Justificación y Resultados; adapta los datos a tu proyecto)

Justificación: elegimos este proyecto porque detectamos un problema real en nuestra escuela y queríamos proponer una solución con las herramientas que aprendimos. Además, el tema es importante para toda la comunidad, ya que afecta la salud, el ambiente y la convivencia. Al trabajar en él practicamos habilidades que nos servirán en el futuro: investigar, planear, calcular, diseñar y comunicar.

Una justificación bien escrita responde tres preguntas: ¿por qué este proyecto?, ¿para quién es útil? y ¿qué se espera lograr? Si el lector entiende las respuestas, comprenderá el valor del trabajo realizado y podrá decidir si conviene repetirlo en otro lugar.

Resultados: al terminar el proyecto revisamos los datos de la bitácora y comprobamos que se realizaron todas las actividades previstas. Algunas tardaron más de lo planeado, pero el equipo logró compensar el tiempo repartiendo mejor las tareas. El producto final cumplió con los criterios de calidad que acordamos al inicio.

Las gráficas y las tablas incluidas en este documento muestran de forma clara los resultados. Los números permiten comparar lo que planeamos con lo que realmente ocurrió y detectar dónde podemos mejorar. Presentar datos ayuda a que las conclusiones se apoyen en hechos y no solo en opiniones.

Aprendizajes: lo más importante que aprendimos es que un proyecto no se improvisa. Planear, registrar y revisar son acciones que parecen lentas, pero evitan errores y ahorran trabajo. También aprendimos a usar con más seguridad el procesador de textos, la hoja de cálculo y los recursos digitales, y a valorar el trabajo colectivo.

**Guardar como:**

Ej50_BitacoraDigitalCompleta_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐
Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

 / 10**Observaciones del docente:**

UNIDAD

6

Comunicar con tecnología: representar para comprender

Aprenderás a representar información con símbolos, croquis, gráficas, SmartArt y mapas conceptuales.

10 ejercicios · Word: 6 · Excel: 4 · Ejercicios 51 al 60

EJERCICIO

51

Símbolos que comunican

Aprendo: Insertar símbolos y tablas

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **Símbolos que comunican** y debajo digita los dos párrafos de la caja.
2. Inserta una tabla de **3 columnas y 13 filas** (1 encabezado + 12 símbolos) y copia los significados del modelo.
3. En la primera columna inserta cada símbolo con **Insertar > Símbolo > Más símbolos** (usa la fuente *Segoe UI Symbol* si no los encuentras).
4. En la tercera columna escribe un lugar donde has visto el símbolo (ejemplo: en un empaque, en el celular, en un letrero).
5. Pon los símbolos en tamaño 20 y centra las columnas 1 y 3.
6. Da color al encabezado y aplica sombreado alterno a las filas.
7. Debajo de la tabla escribe un párrafo de 5 renglones: ¿por qué es útil que los símbolos se entiendan igual en todo el mundo?
8. Inserta debajo de la primera tabla una **segunda tabla** con el “Modelo de la tabla 2”: escribe los símbolos con Insertar > Símbolo y llena la tercera columna con lugares reales donde los hayas visto.
9. Aplica a la segunda tabla el mismo formato (tamaño 20 en los símbolos, encabezado de color y sombreado alterno).
10. Digita la **segunda parte del texto** al final del documento (cuatro párrafos) justificada y con interlineado 1.5. Verifica que el documento ocupe **dos hojas**.
11. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Un símbolo es un dibujo o signo que representa una idea. Sirve para comunicar mensajes de forma rápida y sin necesidad de palabras: una flecha indica una dirección, un sobre indica correo y tres flechas en círculo anuncian que algo puede reciclarse.

Muchos símbolos se usan en todo el mundo porque ayudan a que personas de distintos idiomas se entiendan. Por eso es importante conocerlos, respetarlos y usarlos de forma correcta en nuestros trabajos y documentos.

■ Modelo de la tabla

Símbolo	Significa	¿Dónde lo he visto?
©	Derechos de autor	
®	Marca registrada	
™	Marca comercial	
→	Dirección o paso siguiente	
☎	Teléfono	
✉	Correo	
♻	Reciclaje	

⚠	Precaución o peligro	
✓	Correcto o terminado	
✗	Incorrecto o cancelado	
★	Favorito o destacado	
😊	Satisfacción o alegría	

■ Modelo de la tabla 2: símbolos de uso diario (inserta una tabla de 3 columnas y 9 filas; usa la fuente Segoe UI Symbol)

Símbolo	Significado	Dónde lo he visto
♻	Material reciclable	
⚠	Precaución o peligro	
☎	Teléfono	
✉	Correo electrónico	
♿	Accesibilidad	
✂	Cortar	
✓	Correcto o aceptado	
✗	Incorrecto o cancelado	

✍ Segunda parte del texto (al final del documento, después de las dos tablas)

Los colores también comunican. En las señales de seguridad, el rojo se usa para prohibir o indicar peligro, como en una señal de alto o en un extintor; el amarillo sirve para advertir de un riesgo, como un piso mojado; el azul indica una obligación, como usar casco o lentes de protección; y el verde señala seguridad o una salida de emergencia. Gracias a esta convención podemos entender el mensaje incluso sin saber leer el idioma local.

Los pictogramas son dibujos muy simples que representan una idea sin necesidad de palabras. Se usan en aeropuertos, hospitales, estaciones de metro y centros comerciales. Un buen pictograma debe ser sencillo, tener formas claras y entenderse a distancia. Por eso los diseñadores prueban sus propuestas con personas de diferentes edades y lugares antes de aceptar un diseño.

En el mundo digital también usamos íconos. El engrane indica configuración, el sobre se asocia al correo, la lupa significa buscar y el bote de basura sirve para eliminar. Al principio cada ícono se aprende; después se vuelve tan natural que lo reconocemos de inmediato. Cuando una aplicación cambia un ícono de forma inesperada, puede confundir a los usuarios.

Para cerrar, elige tres símbolos de tu entorno (en tu casa, en la escuela o en la calle) y escribe un párrafo de seis renglones donde expliques qué significan, cómo están diseñados y qué pasaría si no existieran. Piensa también en qué símbolo nuevo podría ser útil en tu comunidad.

 **Guardar como:**
Ej51_SimbolosQueComunican_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

52

Croquis del salón

Aprendo: Dibujar con formas y agrupar

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Pon la hoja **horizontal** y escribe el título **Croquis de mi salón**, con el nombre de tu escuela debajo.
2. Dibuja un **rectángulo grande** para el salón y rectángulos más pequeños para: la puerta, el pizarrón, el escritorio del docente, las mesas de los alumnos, las ventanas y la computadora.
3. Escribe el nombre dentro de cada objeto (tamaño 9 a 11) y usa un color distinto por tipo de objeto.
4. Respeta las **proporciones**: el pizarrón es el objeto más largo de una pared; las mesas deben tener todas el mismo tamaño.
5. Selecciona todos los objetos con **Ctrl + clic** y usa **Agrupar (Formato de forma > Agrupar)**.
6. Inserta una **flecha** que indique el norte y escribe la **escala** aproximada (por ejemplo, 1 cm = 1 m).
7. Agrega un cuadro de **Simbología** con los colores usados y su significado (usa una tabla de 2 columnas).
8. Escribe debajo una descripción del salón de 8 renglones, apoyándote en la caja.
9. Agrega una **segunda hoja** (Ctrl+Enter, hoja horizontal) con el título **Ruta de mi casa a la escuela** y dibuja un segundo croquis con calles, cruces, edificios importantes y una flecha para el norte.
10. Usa líneas gruesas para las calles, rectángulos para los edificios, un círculo para tu casa y una estrella para la escuela. Marca la ruta con una flecha de color distinto.
11. Digita la **segunda parte del texto** debajo del segundo croquis (cuatro párrafos) con letra de tamaño 11 y justificada.
12. Verifica que los dos croquis completos ocupen **dos hojas** y que todos los nombres sean legibles.
13. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Un croquis es un dibujo sencillo, hecho sin instrumentos de precisión, que representa un lugar visto desde arriba. Sirve para ubicar objetos, planear cambios y explicar a otras personas cómo está organizado un espacio.

Descripción del salón (adáptala al tuyo): Mi salón tiene forma rectangular y mide aproximadamente 8 metros de largo por 6 de ancho. En la pared del frente está el pizarrón y, junto a él, el escritorio del docente. Las mesas están acomodadas en cuatro filas con seis lugares cada una. La puerta se encuentra en la esquina derecha del fondo y las ventanas dan hacia el patio. Al fondo hay un estante con libros y la computadora del grupo.

Simbología sugerida: azul = mesas; café = puerta; verde = pizarrón; amarillo = ventanas; gris = computadora.

✎ Segunda parte del texto (hoja 2: croquis de la ruta y explicación de la escala)

Qué es la escala: la escala indica cuántas veces se redujo un objeto al dibujarlo. Si el croquis dice que 1 cm equivale a 1 m, un salón de 8 metros de largo se dibuja con 8 centímetros. Así puedes saber el tamaño real de las cosas aunque el dibujo sea pequeño. Los croquis a veces no llevan escala exacta, pero los planos siempre deben llevarla.

Cómo medir: para dibujar un croquis de tu salón puedes medir las paredes contando pasos o usando una cinta métrica. Anota las medidas en una hoja antes de dibujar. Si el salón mide 8 metros por 6 metros y usas la escala de 1 cm por cada metro, dibuja un rectángulo de 8 cm por 6 cm y acomoda dentro los objetos con sus medidas reducidas.

Diferencias entre croquis, plano y mapa: el croquis es un dibujo rápido que muestra lo esencial; el plano es un dibujo preciso con medidas y escala que sirve para construir; el mapa representa un territorio amplio, como una ciudad o un país. Los tres comunican información, pero se usan en situaciones distintas.

Cómo describir una ruta: una buena descripción usa palabras de ubicación como izquierda, derecha, frente a, a dos cuadras o junto a. Por ejemplo: "Sal de mi casa, camina dos cuadras al norte y da vuelta a la derecha en la tienda; la escuela está enfrente de la panadería". Escribe en seis renglones la descripción de la ruta que dibujaste.

📁 Guardar como:

Ej52_CroquisDelSalon_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

53

Tabla de datos

Aprendo: Resumen con funciones

X EXCEL

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: columnas calculadas

1. Copia el modelo desde **A1** (temperaturas de 10 días consecutivos).
2. En **D2** escribe **=B2-C2** (oscilación térmica) y arrástrala hasta **D11**.
3. En **E2** escribe **=(B2+C2)/2** (promedio del día; usa paréntesis) y arrástrala hasta **E11**.

► Parte B: resumen con funciones

4. En **A13** escribe *Promedio* y en **B13** calcula **=PROMEDIO(B2:B11)**; arrastra la fórmula hasta **E13** para obtener también el promedio de las otras columnas.
5. En **A14** escribe *Valor máximo* con **=MAX**, en **A15** *Valor mínimo* con **=MIN** y en **A16** *Mediana* con **=MEDIANA**, de B a E.
6. En **A17** escribe *Días con 27 °C o más* y en **B17** usa **=CONTAR.SI(B2:B11,">=27")**.
7. Comprueba: promedio de máximas = **25.7**; promedio de mínimas = **13**; máxima más alta = **29**; mínima más baja = **10**; oscilación promedio = **12.7**; mediana de máximas = **26**; días con 27 °C o más = **4**.

► Parte C: formato y gráfica

8. Aplica formato **Número con 1 decimal** a las columnas B a E, y escribe °C en los encabezados.
9. Da formato a los encabezados, aplica bordes y relleno distinto a las filas de resumen (13 a 17).
10. Selecciona **A1:C11** e inserta un **Gráfico de líneas con marcadores** con el título *Temperaturas máximas y mínimas*. Agrega títulos a los ejes.
11. En **A19** escribe qué día fue el más caluroso y cuál tuvo mayor oscilación térmica.

► Parte D: limpio y ordeno los datos en una copia

12. Haz una copia de la hoja: clic derecho en su etiqueta > **Mover o copiar** > **Crear una copia**. Llámala *Sin repetidos*. Trabaja en la copia para no perder tus datos originales.
13. En la copia, selecciona la columna A y ve a **Datos** > **Quitar duplicados**. Elige solo la columna A. Excel eliminará los días que se repiten: debes quedarte con 7 filas (Lun a Dom).
14. Ordena la hoja original por **Oscilación** de mayor a menor. Escribe en A21 cuál fue el día con mayor oscilación y cuántos grados fue (debe ser el jueves, con 14 °C).

► Parte E: lluvia acumulada y gráfico combinado

15. Inserta una hoja nueva llamada **Lluvia** y copia el modelo de abajo desde A1. En B7 usa **=SUMA(B2:B6)**: debes obtener 530 mm.
16. En C2 escribe **=SUMA(\$B\$2:B2)** y arrástrala hasta C6 (lluvia acumulada). En D2 escribe **=B2/\$B\$7**, arrástrala hasta D6 y dale formato **Porcentaje** con 1 decimal. Julio debe mostrar 24.5%.
17. Selecciona A1:C6 e inserta un **Gráfico de columnas**. Haz clic derecho sobre la serie *Acumulada* > Cambiar tipo de gráfico de serie > **Línea** y activa **Eje secundario**. Título: *Lluvia mensual y acumulada*.
18. Escribe en A9 qué mes llovió más y qué porcentaje del total representó.
19. Guarda tu archivo.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E
1	Día	Máxima (°C)	Mínima (°C)	Oscilación	Promedio del día
2	Lun	24	12	?	?
3	Mar	26	13	?	?
4	Mié	23	11	?	?
5	Jue	28	14	?	?
6	Vie	27	15	?	?

7	Sáb	29	16	?	?
8	Dom	25	12	?	?
9	Lun	22	10	?	?
10	Mar	26	13	?	?
11	Mié	27	14	?	?

■ Datos para la hoja Lluvia (datos de ejemplo en milímetros; las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Mes	Lluvia (mm)	Acumulada	Porcentaje
2	Junio	95	?	?
3	Julio	130	?	?
4	Agosto	140	?	?
5	Septiembre	120	?	?
6	Octubre	45	?	?
7	TOTAL	?		



Guardar como:

Ej53_TablaDeDatos_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

54

Gráfica de barras

Aprendo: Gráfico de barras con título y etiquetas

X EXCEL

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: datos y fórmulas

1. Copia el modelo desde **A1** (resultados de una encuesta aplicada a tres grupos).
2. En **E2** escribe **=SUMA(B2:D2)** y arrástrala hasta **E9**.
3. En **B10** calcula el total de cada grupo con **SUMA** y arrástrala hasta **E10**.
4. En **F2** escribe **=E2/\$E\$10** (porcentaje del total), arrástrala hasta **F9** y aplica formato **Porcentaje con 1 decimal**.
5. Comprueba: total de alumnos = **121**; medio más usado = **A pie (36)**.

► Parte B: gráficas

6. Selecciona **A1:D9** e inserta un **Gráfico de barras agrupadas** con el título *¿Cómo llegamos a la escuela?* y la leyenda abajo.
7. Selecciona **A1:A9** y **E1:E9** e inserta un **Gráfico de columnas** con el título *Total de alumnos por medio de transporte*; agrega etiquetas de datos.
8. Cambia el estilo y los colores de cada gráfica y coloca ambas junto a la tabla sin encimarlas.
9. Ordena la tabla de mayor a menor por la columna *Total* y observa cómo cambian las gráficas.

► Parte C: interpreto

10. En **A13** escribe tres conclusiones: qué medio usan más, cuál menos y qué diferencias hay entre los grupos.
11. En **A14** escribe una propuesta para mejorar la forma en que llegan los alumnos (seguridad, tiempo o ambiente).
12. Cambia el nombre de la hoja a **Transporte**.

► Parte D: otra encuesta, el recreo

13. Inserta una hoja nueva llamada **Recreo** y copia el modelo de abajo desde **A1**. En **E2** usa **=SUMA(B2:D2)** y arrástrala hasta **E7**. En la fila 8 calcula los totales de **B** a **E** (34, 34, 36 y 104).
14. En **F2** escribe **=E2/\$E\$8**, arrástrala hasta **F7** y aplica formato **Porcentaje** con 1 decimal. Platícar debe mostrar 28.8%.
15. Selecciona **A1:D7** e inserta un **Gráfico de barras apiladas al 100%**. Título: *¿Qué hacemos en el recreo?* Así comparas las proporciones de cada grupo aunque no tengan el mismo número de alumnos.
16. Selecciona **A1:A7** y **E1:E7** e inserta un **Gráfico de barras** ordenado de mayor a menor (ordena la tabla y marca *Categorías en orden inverso* en el eje vertical para que la mayor quede arriba).

► Parte E: comparo y concluyo

17. En **A10** escribe *Actividad más elegida* y en **B10** usa **=MAX(E2:E7)**. Escribe en **C10** de qué actividad se trata (Platícar, 30 votos).
18. Agrega **etiquetas de datos** a la gráfica apilada y cambia los colores para que cada grupo sea fácil de reconocer.
19. Escribe en **A12** tres conclusiones: qué actividad prefiere cada grupo, qué diferencias hay entre los grupos y qué actividad nueva propondrías para el recreo. Guarda tu libro.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Medio de transporte	1° A	1° B	1° C	Total	% del total
2	A pie	12	10	14	?	?
3	Camión	9	11	8	?	?
4	Bicicleta	4	5	3	?	?
5	Automóvil	5	6	7	?	?

6	Moto	1	2	1	?	?
7	Combi	7	5	6	?	?
8	Taxi	1	0	2	?	?
9	Otro	1	1	0	?	?
10	TOTAL	?	?	?	?	

■ Datos para la hoja Recreo (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Actividad	1° A	1° B	1° C	Total	% del total
2	Fútbol	8	7	9	?	?
3	Básquetbol	5	6	4	?	?
4	Platicar	10	9	11	?	?
5	Ir a la tienda	6	5	7	?	?
6	Biblioteca	2	3	2	?	?
7	Juegos de mesa	3	4	3	?	?
8	TOTAL	?	?	?	?	



Guardar como:

Ej54_GraficaDeBarras_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

55

Mapa conceptual en Word

Aprendo: Cuadros de texto y conectores

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Pon la hoja **horizontal** y escribe el título **Comunicación técnica** con **WordArt** en la parte superior.
2. En el centro inserta un cuadro de texto (óvalo o rectángulo redondeado) con *Comunicación técnica* y su definición corta.
3. Alrededor agrega **4 cuadros**: *Dibujo técnico*, *Diagramas*, *Croquis* y *Gráficas*.
4. Únelos al centro con **conectores** (**Insertar > Formas > Líneas**) y escribe una palabra de enlace sobre cada línea (por ejemplo: “incluye”, “se hace con”).
5. Dentro de cada rama escribe una **definición** y un **ejemplo**, con el texto de la caja (tamaño 10 a 11).
6. Usa colores distintos por rama y esquinas redondeadas.
7. Agrega un cuadro de conclusión en la esquina inferior.
8. Agrega dos ramas nuevas al mapa: **Maqueta** y **Fotografía y video**, con sus conectores, palabras de enlace y colores distintos a los de las otras cuatro.
9. Escribe en cada rama nueva la definición y el ejemplo de la segunda parte del texto (tamaño 10 a 11).
10. Agrega una **segunda hoja** con el título **Ficha de apoyo** y digita ahí los párrafos restantes de la segunda parte del texto, justificados y con interlineado 1.15.
11. Verifica que el mapa y la ficha de apoyo ocupen **dos hojas** y que ningún conector atraviese un texto.
12. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Comunicación técnica: es la forma de transmitir información sobre objetos, procesos y proyectos mediante dibujos, símbolos, textos y datos que cualquier persona pueda interpretar con claridad.

Dibujo técnico: representa un objeto con medidas exactas, vistas y símbolos normalizados. Ejemplo: el plano de una casa con las medidas de cada habitación.

Diagramas: muestran las partes de un sistema o los pasos de un proceso con formas y flechas. Ejemplo: el diagrama de flujo para preparar una receta.

Croquis: es un dibujo rápido, sin medidas exactas, que sirve para explicar una idea o ubicar un lugar. Ejemplo: el croquis para llegar a la escuela.

Gráficas: presentan datos numéricos de forma visual para compararlos fácilmente. Ejemplo: una gráfica de barras con el transporte que usan los alumnos.

Conclusión: elegir la forma correcta de comunicar depende de lo que queremos explicar y de a quién va dirigido el mensaje.

✎ Segunda parte del texto (dos ramas nuevas y ficha de apoyo para la hoja 2)

Maqueta: es una representación en tres dimensiones, a escala reducida, de un objeto o lugar. Ejemplo: la maqueta de un edificio permite ver cómo quedará antes de construirlo.

Fotografía y video: capturan la realidad tal como se ve y permiten documentar procesos, mostrar resultados o enseñar paso a paso. Ejemplo: un video corto que explica cómo armar un circuito.

Ficha de apoyo. Por qué elegir un tipo de comunicación: cada forma de representar tiene ventajas y limitaciones. El dibujo técnico es muy preciso, pero requiere conocer normas; el croquis es rápido, pero no sirve para construir; el diagrama explica relaciones, pero no muestra el aspecto real; la gráfica resume datos, pero no explica sus causas. Por eso conviene combinar varias formas.

Cómo hacer un buen mapa conceptual: primero se identifica el concepto principal y se coloca en el centro o en la parte superior. Después se agregan los conceptos relacionados, ordenados de lo más general a lo más específico. Cada conexión debe llevar una palabra de enlace que explique la relación, como “incluye”, “se usa para” o “depende de”. Así el mapa se puede leer como una oración.

Errores frecuentes: escribir párrafos largos dentro de los cuadros, olvidar las palabras de enlace, cruzar líneas innecesariamente y usar demasiados colores. Un mapa claro usa pocas palabras, buena distribución y colores coherentes para distinguir cada rama.

Aplicaciones: los mapas conceptuales sirven para estudiar, preparar una exposición, planear un proyecto o comparar ideas. Cuando los construyes con tus propias palabras, comprendes mejor el tema y recuerdas más tiempo la información. Escribe al final una conclusión de cinco renglones sobre qué aprendiste al construir el tuyo.



Guardar como:

Ej55_MapaConceptualEnWord_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

56

Organigrama con SmartArt

Aprendo: SmartArt de jerarquía

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **Mi equipo de proyecto** con tamaño 20 y debajo digita el párrafo de introducción de la caja.
2. Ve a **Insertar > SmartArt > Jerarquía** y elige un **organigrama**.
3. Arriba escribe *Coordinador(a)* y debajo agrega cuatro cuadros: *Investigador(a)*, *Diseñador(a)*, *Redactor(a)* y *Responsable de materiales*.
4. Agrega un nivel más (**Agregar forma > Agregar forma debajo**) con *Apoyo técnico* debajo del diseñador(a).
5. Cambia los puestos por los **nombres reales** de tu equipo, dejando el puesto debajo en tamaño más pequeño.
6. Cambia colores y estilo de SmartArt (**Diseño de SmartArt > Cambiar colores**).
7. Debajo del organigrama inserta una tabla de **2 columnas y 6 filas** (Rol y Funciones) y copia el modelo.
8. Inserta debajo de la tabla de roles un subtítulo **Reglas del equipo** (Título 2) y una **segunda tabla** con el modelo; reemplaza las frases por reglas reales de tu equipo.
9. Digita la **segunda parte del texto** al final del documento (cuatro párrafos) justificada y con interlineado 1.15. Agrega un tercer nivel al organigrama si tu equipo es de más de seis personas.
10. Verifica que el documento ocupe **dos hojas** y que los nombres del organigrama sean legibles.
11. Guarda tu archivo.

✍ Texto para digitar

Un equipo de trabajo es un grupo de personas que se organiza para lograr un objetivo común. Para que funcione bien, cada integrante debe conocer su tarea, respetar las ideas de los demás y comunicarse con claridad. El organigrama es el esquema que muestra quién hace qué y cómo se relacionan los roles.

■ Modelo de la tabla

Rol	Funciones
Coordinador(a)	Organiza las tareas, vigila los tiempos y conecta al equipo con el docente
Investigador(a)	Busca información confiable y anota las fuentes
Diseñador(a)	Elige colores, imágenes y la distribución de los elementos
Redactor(a)	Escribe los textos y revisa la ortografía
Responsable de materiales	Reúne, cuida y devuelve los materiales y los archivos del equipo

■ Modelo de la tabla 2: reglas del equipo (inserta una tabla de 2 columnas y 6 filas con encabezado)

Regla	Cómo la cumplimos
Escuchar a todas las personas	Cada integrante habla por turnos sin interrumpir
Cumplir las tareas a tiempo	Anotamos las fechas en el calendario del equipo
Pedir ayuda cuando se necesita	Avisamos al coordinador antes de que se venza el plazo
Cuidar los materiales	Guardamos todo en su lugar al terminar
Resolver los desacuerdos con respeto	Buscamos acuerdos y votamos si es necesario

✍ Segunda parte del texto (al final del documento, después de las dos tablas)

Cada rol es importante: el coordinador no manda a los demás, sino que ayuda a que todos trabajen coordinados. El investigador busca información confiable, el diseñador cuida el aspecto del producto, el redactor escribe con claridad y el responsable de materiales vigila que no falte nada. Cuando alguien no cumple su rol, todo el equipo se retrasa, y por eso es importante comunicarse a tiempo.

Los roles pueden cambiar. En un proyecto largo es buena idea rotar las responsabilidades para que todas las personas aprendan distintas habilidades. Quien diseñó el primer cartel puede encargarse de los materiales en el siguiente. Así se evita que unas personas carguen siempre con el trabajo más difícil y otras con el más sencillo.

Los conflictos también forman parte del trabajo en equipo. No todas las personas piensan igual, y eso puede ser una ventaja si se escucha con respeto. Cuando haya un desacuerdo, conviene describir el problema sin culpar a nadie,

proponer soluciones y llegar a acuerdos que todos puedan cumplir. Si no se logra un acuerdo, se puede pedir ayuda al docente.

Un organigrama muestra quién coordina a quién y cómo fluye la información. Se usa en escuelas, empresas, instituciones públicas y hasta en equipos deportivos. Escribe un párrafo de cinco renglones donde expliques qué rol te gustaría desempeñar en un proyecto y qué habilidades tienes para hacerlo bien.



Guardar como:

Ej56_OrganigramaConSmartArt_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐
Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

57

Gráfica circular

Aprendo: Porcentajes y gráfico circular

X EXCEL

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: porcentajes

1. Copia el modelo desde **A1**. En **B8** calcula el total con **SUMA** (debes obtener **50**).
2. En **C2** escribe **=B2/\$B\$8**, arrástrala hasta **C7** y aplica formato **Porcentaje**. Comprueba que la suma de los porcentajes sea 100%.
3. En **D2** escribe **=C2*360** (los grados que ocuparía cada parte en el círculo) y arrástrala hasta D7.

► Parte B: gráficas circulares

4. Selecciona **A1:B7** y ve a **Insertar > Gráfico circular**. Muestra los **porcentajes** como etiquetas de datos y quita la leyenda si pones el nombre en la etiqueta.
5. Escribe un título para el gráfico: *¿Qué material usamos más para trabajar?*.
6. Cambia los colores y separa un poco la rebanada más grande (**Formato de serie de datos > Explosión del punto**).
7. Ordena la tabla de mayor a menor por votos y observa cómo se reacomoda la gráfica.
8. Crea una segunda gráfica de **barras** con los mismos datos y compara: ¿cuál ayuda más a ver cuál opción ganó?

► Parte C: interpreto

9. Comprueba: Computadora = **36%**; Cuaderno = **20%**; Libro = **14%**; Tablet = **12%**; Celular = **10%**; Pizarrón = **8%**.
10. En **A10** escribe qué material fue el más votado, cuántos puntos porcentuales le lleva al segundo lugar y qué opinas del resultado.
11. Cambia el nombre de la hoja a **Votos**, da formato a encabezados.

► Parte D: mi tiempo libre en un gráfico de anillos

12. Inserta una hoja nueva llamada **Tiempo** y copia el modelo de abajo desde A1. En B8 calcula el total con SUMA: debes obtener 40 horas.
13. En C2 escribe **=B2/\$B\$8**, arrástrala hasta C7 con formato Porcentaje. En D2 escribe **=C2*360** y arrástrala hasta D7. Comprueba que los grados sumen 360.
14. Selecciona A1:B7 e inserta un **Gráfico de anillos** (Insertar > Gráfico circular > Anillos). Agrega etiquetas con porcentaje y escribe el total de horas al centro con un cuadro de texto.
15. Cambia los datos por **tus propias horas** de la semana (deben seguir sumando 40 o cambia el total) y observa cómo se transforma el gráfico.

► Parte E: elijo bien el tipo de gráfica

16. Crea con los mismos datos un **gráfico de barras** y compara con el de anillos. Escribe en A10 cuál permite comparar mejor las actividades y por qué.
17. Investiga por qué los gráficos circulares en 3D pueden engañar y escribe tu respuesta en A11 en dos renglones.
18. Guarda tu libro con el nombre indicado y verifica que tenga las hojas Votos y Tiempo.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Material de trabajo	Votos	Porcentaje	Grados
2	Cuaderno	10	?	?
3	Computadora	18	?	?
4	Libro	7	?	?
5	Celular	5	?	?
6	Tablet	6	?	?

7	Pizarrón	4	?	?
8	TOTAL	?		

■ Datos para la hoja Tiempo (horas por semana; las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Actividad	Horas por semana	Porcentaje	Grados
2	Deporte	6	?	?
3	Tareas y estudio	10	?	?
4	Pantallas y redes	9	?	?
5	Ayudar en casa	5	?	?
6	Amigos y familia	8	?	?
7	Lectura	2	?	?
8	TOTAL	?		

 **Guardar como:**
Ej57_GraficaCircular_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

58

Página de revista escolar

Aprendo: Columnas, imagen y pie de imagen

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el nombre de la revista, **El Informático**, con **WordArt**, y debajo el lema *Revista escolar de tecnología* en cursiva.
2. Digita el artículo de la caja con un **título propio** llamativo (estilo Título 1, color a tu elección).
3. Escribe los subtítulos indicados (estilo **Título 2**) antes de los párrafos correspondientes.
4. Divide el texto del artículo en **2 columnas**, justificado, y aplica **letra capital** al primer párrafo.
5. Inserta una imagen con ajuste **Cuadrado** y agrégale un pie (clic derecho > **Insertar título**).
6. Agrega un **cuadro de texto** con la sección *Dato curioso* y un recuadro con el *Sabías que...*
7. Agrega un **encabezado** con el mes y año, un **borde de página** y un pie con número de página.
8. Revisa la ortografía.
9. Agrega una **segunda página** con el título de sección **Salud digital** y digita el segundo artículo (con sus subtítulos) en dos columnas, justificado y con el mismo estilo de títulos.
10. Inserta una segunda imagen con pie de imagen y un cuadro de texto con la regla **20-20-20** en un recuadro de color llamativo.
11. Agrega en la página 2 una sección **Cartas de los lectores** con dos mensajes breves inventados por ti, en cursiva y con borde punteado.
12. Verifica que tu revista completa ocupe **dos hojas** y que el encabezado y el pie aparezcan en ambas.
13. Guarda tu archivo con el nombre indicado en el cuadro inferior.

✎ Texto para digitar

La computadora llegó a las escuelas para ayudarnos a aprender mejor. Con ella podemos escribir trabajos, hacer cálculos y preparar presentaciones. Cuidarla es tarea de todos: mantenerla limpia, no comer cerca y guardar siempre nuestro trabajo.

Una herramienta para todas las materias

En español la usamos para redactar y corregir textos; en matemáticas, para graficar y resolver problemas; en ciencias, para buscar información y simular experimentos; y en historia, para crear líneas del tiempo. Aprender a manejarla bien es una habilidad que nos servirá toda la vida.

Normas de uso en el aula de cómputo

Antes de empezar, revisa que el equipo esté conectado y que el monitor funcione. No muevas cables ni cambies la configuración sin permiso. Si ocurre una falla, avisa al docente de inmediato. Al terminar, cierra tu sesión, guarda tu trabajo y deja tu lugar limpio.

Seguridad en internet

Navegar en internet requiere precaución. Nunca compartas contraseñas, dirección o teléfono con desconocidos. Verifica que la información provenga de fuentes confiables y recuerda que todo lo que se publica puede permanecer en la red por mucho tiempo.

Dato curioso: la primera computadora electrónica de uso general, la ENIAC, ocupaba una habitación completa y pesaba más de veinte toneladas. Hoy un teléfono celular es miles de veces más potente.

✎ Segunda parte del texto (página 2: artículo "Cuidar la vista frente a la pantalla")

Cuidar la vista frente a la pantalla

Pasar muchas horas frente a una pantalla puede cansar los ojos, causar dolor de cabeza y afectar la postura. No se trata de dejar de usar la computadora, sino de aprender a usarla de manera saludable. Con unos cuantos hábitos sencillos podemos proteger nuestra salud mientras estudiamos y nos divertimos.

La regla 20-20-20

Una recomendación muy conocida es la regla 20-20-20: cada 20 minutos, mira un objeto que esté a unos 20 pies de distancia, es decir, unos seis metros, durante 20 segundos. Esta pausa relaja los músculos de los ojos y reduce la fatiga. Puedes mirar por la ventana, hacia el patio o hacia el fondo del salón.

Postura y espacio de trabajo

Siéntate con la espalda recta y los pies apoyados en el piso. La pantalla debe quedar a la altura de los ojos y a una distancia aproximada de un brazo extendido. Procura que la luz no se refleje en el monitor y ajusta el brillo para que sea parecido al del cuarto. Levantarte y estirarte cada hora ayuda a que la espalda y las piernas descansen.

Descansos y sueño

Evita usar pantallas justo antes de dormir, porque la luz puede dificultar el sueño. Dedica tiempo al deporte, a la lectura en papel y a convivir con tu familia y tus amigos. Pedir ayuda a un adulto si te duelen los ojos o la cabeza con frecuencia es una muestra de responsabilidad.

Cartas de los lectores: “Me sirvió mucho la regla 20-20-20 porque ya no me duelen los ojos al terminar la tarea”.
“Me gustaría que la revista tuviera una sección de inventos hechos por estudiantes”.



Guardar como:

Ej58_PaginaDeRevistaEscolar_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐
Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

59

Tablero de puntos

Aprendo: Íconos, orden y gráfico

X EXCEL

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: totales y posiciones

1. Copia el modelo desde **A1** (puntos de 10 equipos en 4 rondas).
2. En **F2** escribe **=SUMA(B2:E2)** y arrástrala hasta **F11**.
3. En **G2** escribe **=RANGO(F2,\$F\$2:\$F\$11)** y arrástrala hasta **G11**: indica la posición de cada equipo (1 = primer lugar). Fíjate qué pasa con los empates.
4. En la fila 13 calcula con **PROMEDIO** el promedio de cada ronda (**B13:F13**) y en la fila 14 el valor más alto con **MAX**.
5. Comprueba: Tecno Jóvenes y Código Azul empatan con **92** puntos; Los Inventores y Los Algoritmos con **85**; el promedio general es **81.7**.

► Parte B: íconos, orden y gráfico

6. Selecciona **F2:F11** y aplica **Formato condicional > Conjuntos de íconos** (semáforos de tres colores).
7. Ordena la tabla de mayor a menor por *Total* (**Datos > Ordenar**) y observa cómo se reacomodan las posiciones.
8. Selecciona **A1:A11** y **F1:F11** e inserta un **Gráfico de columnas** con título *Tablero de puntos*; cambia el color de las tres primeras columnas.
9. Inserta un **Gráfico de líneas** con las rondas de los **3 primeros equipos** para ver cómo evolucionó su puntaje.

► Parte C: premio y conclusiones

10. En **A16** escribe los nombres de los tres primeros lugares y en **A17** propón un criterio de desempate justo.
11. En **A18** responde: ¿qué ronda fue la más difícil para el grupo y cómo lo sabes?
12. Da color a los encabezados, ajusta anchos, cambia el nombre de la hoja a **Tablero**.

► Parte D: premios con BUSCARV

13. En **J1** escribe *Posición* y en **K1** *Premio*. Captura: **J2 = 1** y **K2 = Trofeo**; **J3 = 2** y **K3 = Medalla de plata**; **J4 = 3** y **K4 = Medalla de bronce**; **J5 = 4** y **K5 = Participación**.
14. En **H1** escribe *Premio* y en **H2** escribe **=BUSCARV(G2,\$J\$2:\$K\$5,2,VERDADERO)**. Arrástrala hasta **H11**. (VERDADERO permite que las posiciones 5, 6, 7... reciban el premio de la 4.)
15. Debes ver dos Trofeos (los empates en el primer lugar), una Medalla de bronce y siete Participaciones. Comprueba con **=CONTAR.SI(H2:H11,"Participación")**: debe dar 7.
16. Escribe en **A20** por qué no aparece Medalla de plata y propone en **A21** un premio justo para el empate.

► Parte E: otro tablero, menor tiempo gana

17. Inserta una hoja nueva llamada **Robots** y copia el modelo de abajo desde **A1**. En **E2** escribe **=MIN(B2:D2)** (mejor tiempo) y arrástrala hasta **E7**.
18. En **F2** escribe **=RANGO(E2,\$E\$2:\$E\$7,1)**. El **1** al final ordena de menor a mayor, porque en una carrera gana quien tarda menos. Arrástrala hasta **F7**.
19. Comprueba: Robo-3 (43 s) debe quedar en 1.º lugar, Robo-6 (44 s) en 2.º y Robo-2 (49 s) en 6.º. Aplica **Conjuntos de íconos** a la columna E y ordena la tabla por Posición.
20. Inserta un **Gráfico de columnas** con los nombres y el mejor tiempo. Escribe en **A10** por qué en esta tabla menor significa mejor. Guarda tu libro.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Equipo	Ronda 1	Ronda 2	Ronda 3	Ronda 4	Total	Posición
2	Los Inventores	20	22	21	22	?	?
3	Tecno Jóvenes	23	24	22	23	?	?

4	Bits y Bytes	18	20	19	21	?	?
5	Los Creativos	22	21	23	22	?	?
6	Mente Digital	15	17	16	17	?	?
7	Pixel Team	19	21	20	19	?	?
8	Código Azul	24	22	24	22	?	?
9	Robótica 1	20	19	22	20	?	?
10	Los Algoritmos	21	23	20	21	?	?
11	Net Ninjas	17	18	19	18	?	?

■ Datos para la hoja Robots (tiempos en segundos; las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Equipo	Intento 1	Intento 2	Intento 3	Mejor tiempo	Posición
2	Robo-1	48	45	47	?	?
3	Robo-2	52	50	49	?	?
4	Robo-3	44	46	43	?	?
5	Robo-4	47	47	46	?	?
6	Robo-5	51	48	50	?	?
7	Robo-6	45	44	44	?	?



Guardar como:

Ej59_TableroDePuntos_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

60

Mapa conceptual completo

Aprendo: Proyecto: SmartArt, formas y texto

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Hoja **horizontal** con el título **Comunicación técnica** en **WordArt**.
2. Crea un **SmartArt** (**Insertar > SmartArt > Jerarquía**) de 3 niveles: el concepto en el centro o arriba, 4 tipos de comunicación técnica y un ejemplo de cada uno.
3. Agrega un **cuadro de texto** con una definición en tus propias palabras, apoyándote en la caja.
4. Inserta una **imagen** (por ejemplo, un plano o una gráfica) y acomódala con ajuste **Cuadrado**.
5. Debajo del SmartArt inserta una **tabla** de 3 columnas (Tipo, ¿Para qué sirve?, ¿Quién lo usa?) y llena 4 filas.
6. Usa colores coherentes, letra de **mínimo 12 puntos** y alinea todos los elementos.
7. Agrega un **pie de página** con tu nombre y la fecha.
8. Agrega una **segunda hoja** (Ctrl+Enter) con el título **Ficha de repaso** en WordArt más pequeño e inserta la tabla del modelo con el mismo estilo de colores del mapa.
9. Digita debajo de la tabla la **segunda parte del texto** (cinco párrafos) con letra de tamaño 12, justificada e interlineado 1.15.
10. Agrega en la hoja 2 un cuadro de texto con una **pregunta para pensar** y su respuesta, con relleno de color suave.
11. Verifica que tu trabajo completo ocupe **dos hojas** y expórtalo a PDF.
12. Guarda y exporta a **PDF**.

✂ Texto para digitar

Definición modelo: la comunicación técnica es la manera en que las personas explican, mediante dibujos, símbolos, gráficas y textos precisos, cómo es un objeto o cómo se hace un proceso, de modo que otras personas lo entiendan y puedan reproducirlo.

Dibujo técnico – ejemplo: el plano de una casa.

Diagramas – ejemplo: un diagrama de flujo.

Croquis – ejemplo: el mapa para llegar a mi casa.

Gráficas – ejemplo: una gráfica de barras con resultados de una encuesta.

Tabla modelo: Dibujo técnico – sirve para construir un objeto con medidas exactas – lo usan arquitectos e ingenieros.

Diagramas – explican procesos – los usan técnicos y estudiantes. Croquis – ubican lugares o ideas rápidas – lo usa cualquier persona. Gráficas – comparan datos – las usan científicos, empresas y escuelas.

✂ Segunda parte del texto (hoja 2: ficha de repaso, debajo de la tabla)

Normas del dibujo técnico: para que todas las personas entiendan un plano se usan reglas comunes. Las líneas gruesas muestran los contornos visibles, las líneas delgadas indican medidas y las líneas punteadas representan partes ocultas. Las medidas se escriben con números y unidades claras, y siempre se indica la escala del dibujo.

Cómo elegir la mejor forma de comunicar: antes de dibujar o graficar conviene preguntarse qué se quiere mostrar y a quién va dirigido. Si se necesita fabricar un objeto, hace falta un plano; si se quiere explicar un procedimiento, un diagrama; si se busca orientar a alguien, un croquis; si se desea comparar datos, una gráfica.

Cómo leer una gráfica: primero se lee el título para saber de qué trata, luego se observan los ejes y las unidades, después se identifican los valores más altos y más bajos y, por último, se busca el mensaje principal. Una gráfica sin título ni unidades es difícil de interpretar y puede inducir a error.

Presentar con claridad: cuando muestres tu trabajo a otras personas, usa colores que contrasten, letras legibles y pocas palabras por elemento. Revisa que todas las partes estén alineadas y que no haya errores de ortografía. Si algo no se entiende a primera vista, probablemente deba simplificarse.

Pregunta para pensar: ¿qué forma de comunicación elegirías para explicar a un compañero cómo llegar a tu casa y por qué? Escribe una respuesta de cinco renglones y compara tu opinión con la de otra persona del grupo.

■ Modelo de la tabla para la hoja 2 (Ficha de repaso; inserta una tabla de 3 columnas y 5 filas)

Tipo	Características	Ejemplo de uso
Dibujo técnico	Medidas exactas, escala y normas	Plano de una casa o de una pieza
Diagrama	Formas y flechas que muestran un proceso	Diagrama de flujo de un trámite
Croquis	Dibujo rápido sin medidas exactas	Mapa para llegar a un lugar
Gráfica	Datos numéricos representados visualmente	Resultados de una encuesta

**Guardar como:**

Ej60_MapaConceptualCompleto_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

UNIDAD

7

Pensar, crear y resolver

Aprenderás a planear una campaña escolar: presupuesto, metas, cálculos y resultados con Word y Excel.

10 ejercicios · Word: 3 · Excel: 7 · Ejercicios 61 al 70

EJERCICIO

61

Mi problema escolar

Aprendo: Redactar y organizar ideas

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Escribe un título (por ejemplo, **Un problema de mi escuela**) con estilo **Título 1**, centrado.
2. Escribe el subtítulo **¿Cuál es el problema?** y describe en **6 renglones** un problema real de tu escuela, de tu salón o de tu comunidad: qué pasa, dónde, cuándo y a quién afecta. Guíate con los ejemplos de la caja.
3. Escribe el subtítulo **¿Por qué importa?** y explica en 4 renglones qué consecuencias tiene si nadie lo resuelve.
4. Agrega el subtítulo **Posibles soluciones** con una **lista numerada de 5 ideas**, cada una con una explicación de una línea.
5. Pon en negritas y con **resaltado amarillo** la idea que consideres mejor (**Color de resaltado de texto**) y escribe debajo, en cursiva, por qué la elegiste.
6. Agrega el subtítulo **¿Qué necesitaría para hacerla?** y una lista con viñetas de materiales, personas y tiempo.
7. Aplica **interlineado 1.5** y texto **justificado** al cuerpo del documento.
8. Después de tus soluciones inserta un subtítulo **Comparo mis ideas** y la **matriz de decisión** del modelo; cambia las filas por tus cinco ideas y califica cada criterio.
9. Digita la **segunda parte del texto** (ejemplo completo y guía de análisis) después de la matriz y aplica el mismo formato del resto del documento.
10. Agrega al final un subtítulo **Mi decisión** y escribe, en 6 renglones, qué solución elegiste y por qué. Verifica que el documento ocupe **dos hojas**.
11. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar (ejemplos de problemas; elige uno o inventa el tuyo)

Ejemplo 1: en las aulas se dejan las luces y los ventiladores encendidos cuando nadie está. Esto ocurre sobre todo durante el receso y al terminar las clases. Provoca un gasto innecesario de electricidad, desperdicia dinero de la escuela y contamina porque una parte de la energía se produce quemando combustibles.

Ejemplo 2: el patio de la escuela se llena de envolturas y botellas después del recreo. Los botes de basura son pocos y no están separados, por lo que todo termina mezclado. Esto genera mal olor, atrae insectos y dificulta reciclar.

Ejemplo 3: las computadoras del aula de cómputo se descomponen con frecuencia porque se usan sin cuidado. Faltan reglas claras de uso y mantenimiento, y los equipos descompuestos reducen el tiempo de práctica para todos.

Ideas de solución para el ejemplo 1: pegar recordatorios junto al interruptor; nombrar a un “encargado de la energía” por semana; instalar sensores de movimiento; hacer una campaña con carteles; medir el consumo cada mes y premiar al salón que más ahorre.

✎ Segunda parte del texto (ejemplo completo del problema 2 y guía para analizar tu problema)

Ejemplo completo: el problema es que el patio queda lleno de envolturas y botellas después del recreo. Esto ocurre porque hay pocos botes, porque algunos estudiantes no tienen el hábito de usarlos y porque el viento arrastra los empaques. Importa porque la basura atrae plagas, ensucia el lugar donde jugamos y da mala imagen a la escuela.

Posibles soluciones del ejemplo: colocar más botes de colores, organizar brigadas de limpieza por grupo, hacer una campaña de carteles, premiar al salón más limpio y pedir que el comercio de la escuela reduzca los empaques

desechables. La mejor idea es combinar los botes con las brigadas, porque se puede realizar pronto y con poco dinero.

Cómo describir bien un problema: un problema se debe poder observar y medir. En lugar de decir “la escuela está sucia”, es mejor decir “después del recreo recogemos tres bolsas de basura en el patio”. Los datos hacen que el problema sea más claro y permiten comprobar después si la solución funcionó.

Preguntas para investigar: ¿cuándo ocurre el problema?, ¿dónde ocurre?, ¿a quiénes afecta?, ¿qué se ha intentado antes? y ¿con qué recursos contamos? Conversar con compañeros, maestros y personal de limpieza ayuda a entender el problema desde distintos puntos de vista.

Cómo elegir una solución: se comparan las ideas con criterios claros, como el costo, la facilidad de realizarla y el impacto que tendría. Una idea muy buena que cuesta demasiado puede no ser viable, y una muy barata que casi no cambia nada tampoco resuelve el problema. Elegir con criterios evita decidir por simpatía o por costumbre.

Al terminar tu documento, reléelo en voz alta. Comprueba que se entienda sin explicaciones adicionales, que las ideas estén en orden y que no haya errores de ortografía. Este texto será la base de la campaña que planeas en los próximos ejercicios.

 **Modelo de la matriz de decisión (inserta una tabla de 4 columnas y 6 filas después de tus soluciones)**

Idea de solución	Costo	Facilidad	Impacto
Colocar recordatorios junto al interruptor	Bajo	Alta	Medio
Nombrar un responsable de la luz por día	Ninguno	Alta	Alto
Instalar sensores de movimiento	Alto	Baja	Alto
Cambiar los focos por LED	Medio	Media	Alto
Hacer una campaña con carteles	Bajo	Alta	Medio

 **Guardar como:**

Ej61_MiProblemaEscolar_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

62

Presupuesto de la campaña

Aprendo: $\text{Importe} = \text{cantidad} \times \text{precio}$

X EXCEL

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: importes

1. Copia el modelo desde **A1** (presupuesto para una campaña escolar).
2. En **D2** escribe **=B2*C2** (importe = cantidad × precio) y arrástrala hasta **D13**.
3. En **D14** calcula el **SUBTOTAL** con **SUMA(D2:D13)**.
4. Comprueba: el subtotal debe ser **\$802.00**.

► Parte B: imprevistos, total y aportación

5. En **A15** escribe *Imprevistos* y en **B15** escribe **10%**. En **D15** calcula **=D14*B15**.
6. En **A16** escribe *TOTAL* y en **D16** calcula **=D14+D15**.
7. En **A17** escribe *Número de alumnos* y en **B17** escribe **32**. En **A18** escribe *Aportación por alumno* y en **D18** calcula **=D16/B17**.
8. Comprueba: imprevistos = **\$80.20**; total = **\$882.20**; aportación por alumno = **\$27.57**.
9. Aplica formato **Moneda** a las columnas C y D (y a D15, D16 y D18).

► Parte C: análisis

10. Selecciona D2:D13 y aplica **Barras de datos**: ¿qué material pesa más en el presupuesto?
11. En **A20** escribe qué elemento es el más caro y cómo podrías reducir su costo.
12. Cambia la cantidad de **Cartulinas** a 15 y a **32 alumnos** escribe 30: observa qué cambia. Regresa a los valores originales.
13. Inserta un **gráfico circular** con los 5 importes más altos (ordena antes si hace falta) y título *¿En qué se va el dinero?*.
14. Da formato a los encabezados, bordes y anchos; cambia el nombre de la hoja a **Presupuesto**.

► Parte D: comparo dos cotizaciones

15. Inserta una hoja nueva llamada **Cotizaciones** y copia el modelo de abajo desde A1. En E2 escribe **=B2*C2** y en F2 escribe **=B2*D2**; arrástralas hasta la fila 7.
16. En G2 escribe **=MIN(E2,F2)** (el mejor importe de cada material) y arrástrala hasta G7. En la fila 8 calcula los totales de E, F y G. Debes obtener \$371.00, \$351.00 y \$335.00.
17. Aplica formato **Moneda**, selecciona G2:G7 y aplica **Formato condicional > Barras de datos**. Escribe en A10 cuánto se ahorra comprando cada material en la tienda más barata respecto de comprar todo en la tienda A (\$36.00).

► Parte E: redondeo la aportación

18. En la hoja Presupuesto escribe en A19 *Aportación redondeada* y en D19 usa **=REDONDEAR.MAS(D18,0)** (redondea hacia arriba al peso). Debe aparecer \$28.00.
19. En A20 escribe *Dinero que se junta* y en D20 usa **=D19*B17**. Debes obtener \$896.00. En A21 escribe *Sobrante* y en D21 calcula **=D20-D16**: debe dar \$13.80.
20. Escribe en A22 para qué puede usarse el sobrante y por qué es buena idea redondear hacia arriba y no hacia abajo. Guarda tu libro.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Material	Cantidad	Precio unitario	Importe
2	Cartulinas	10	6	?
3	Plumones	6	18	?
4	Impresiones	40	2	?
5	Cinta adhesiva	2	15	?

6	Pegamento	4	12	?
7	Hojas de colores	30	1.5	?
8	Marcadores	5	20	?
9	Tijeras	3	25	?
10	Lona impresa	1	150	?
11	Papel kraft	8	4	?
12	Reglas	4	8	?
13	Clips (caja)	3	14	?
14	SUBTOTAL			?
15	Imprevistos	10%		?
16	TOTAL			?
17	Número de alumnos	32		
18	Aportación por alumno			?

📊 Datos para la hoja Cotizaciones (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Material	Cantidad	Tienda A	Tienda B	Importe A	Importe B	Mejor importe
2	Cartulinas	10	6	5.5	?	?	?
3	Plumones	6	18	20	?	?	?
4	Impresiones	40	2	1.5	?	?	?
5	Cinta adhesiva	2	15	14	?	?	?
6	Pegamento	4	12	13	?	?	?
7	Hojas de colores	30	1.5	1.2	?	?	?
8	TOTAL				?	?	?

💾 Guardar como:
Ej62_PresupuestoDeLaCampana_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

63

Operaciones combinadas

Aprendo: Paréntesis y orden de operaciones

X EXCEL

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: promedio de notas

1. Copia las **cuatro tablas** del modelo en la misma hoja, con las filas indicadas.
2. En **D2** escribe $= (A2+B2+C2)/3$ y arrástrala hasta D6. Prueba qué pasa si escribes $= A2+B2+C2/3$ (sin paréntesis) y anota en F2 por qué el resultado es distinto; después regresa a la fórmula correcta.
3. Comprueba: el primer promedio es **8.17** y el último **6**.

► Parte B: gasto semanal y mensual

4. En **B13** escribe $= (B10+B11+B12)*5$ (se gasta lo mismo cinco días a la semana).
5. En **B14** escribe $= B13*4$ (cuatro semanas) y aplica formato **Moneda** a B10:B14.
6. Comprueba: gasto semanal = **\$300.00**; gasto mensual = **\$1,200.00**.

► Parte C: temperaturas y áreas

7. En **B19** escribe $= A19*9/5+32$ (de °C a °F) y arrástrala hasta B24. Comprueba que $0\text{ °C} = 32\text{ °F}$ y $37\text{ °C} = 98.6\text{ °F}$.
8. En la tabla de áreas escribe en **C28** la fórmula $= A28*B28$ (área) y en **D28** la fórmula $= 2*(A28+B28)$ (perímetro); arrástralas hasta la fila 30. Comprueba que $8 \times 5 = 40$ de área y **26** de perímetro.
9. Explica en **A33** por qué son importantes los paréntesis y qué operaciones se resuelven primero en Excel.
10. Da formato a los encabezados de cada tabla.

► Parte D: potencias y círculos

11. Inserta una hoja nueva llamada **Círculos** y copia el modelo de abajo desde A1. En B2 escribe $= PI()*A2^2$ (área) y en C2 escribe $= 2*PI()*A2$ (perímetro); arrástralas hasta la fila 5.
12. Aplica formato **Número con 2 decimales**. Comprueba: para el radio 5 el área es 78.54 y el perímetro 31.42; para el radio 10, 314.16 y 62.83.
13. En A8 escribe *Volumen del cubo*; en A9:A12 escribe las medidas de lado 2, 3, 4 y 5, y en B9 usa $= A9^3$. Debes obtener 8, 27, 64 y 125.

► Parte E: predigo antes de calcular

14. En la hoja **Predicciones** copia el segundo modelo desde A1. En la columna B escribe a mano, antes de calcular, el resultado que crees que dará cada fórmula.
15. En la columna C escribe cada fórmula en Excel (empezando con =) y compara con tu predicción. Debes obtener 14, 20, 16, 64, 8, 3 y 9.
16. Observa el último caso: $= -3^2$ da 9 y no -9, porque Excel aplica el signo menos antes que la potencia. Escribe en A12 cómo lograr -9 usando paréntesis.
17. Escribe en A14 el orden de resolución de Excel: paréntesis, potencias, multiplicaciones y divisiones, sumas y restas. Guarda tu libro.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Promedio
2	7	8.5	9	?
3	6	7	5.5	?
4	10	9	9.5	?
5	8	8	7	?
6	5	6	7	?

	A	B
9	Gasto diario	Importe

10	Transporte	20
11	Comida	35
12	Copias	5
13	Gasto semanal	?
14	Gasto mensual	?

	A	B
18	°C	°F
19	0	?
20	10	?
21	20	?
22	25	?
23	30	?
24	37	?

	A	B	C	D
27	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área (cm ²)	Perímetro (cm)
28	8	5	?	?
29	12	7	?	?
30	15	15	?	?

■ Primer modelo para la hoja Círculos (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C
1	Radio (cm)	Área (cm ²)	Perímetro (cm)
2	2	?	?
3	3	?	?
4	5	?	?
5	10	?	?

■ Segundo modelo para la hoja Predicciones (escribe en la columna C la fórmula que aparece en la columna A)

	A	B	C
1	Fórmula	Mi predicción	Resultado de Excel
2	=2+3*4		?
3	=(2+3)*4		?
4	=2^3*2		?
5	=2^(3*2)		?
6	=10-4/2		?
7	=(10-4)/2		?
8	=-3^2		?



Guardar como:

Ej63_OperacionesCombinadas_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

64

Carta de invitación

Aprendo: Formato de carta formal

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Digita la carta de la caja. Cada elemento va en un párrafo distinto (lugar y fecha, destinatario, saludo, cuerpo, despedida y firma).
2. Inserta la **fecha actual** al inicio (**Insertar > Fecha y hora**) alineada a la **derecha**, junto con la ciudad.
3. Escribe el **asunto** en negritas debajo del destinatario.
4. Pon el **saludo** en negritas, alineado a la izquierda.
5. Aplica al cuerpo alineación **justificada**, **sangría de primera línea** e **interlineado 1.5**.
6. Debajo del cuerpo inserta una **tabla de 3 columnas y 5 filas** con el programa del evento (hora, actividad, responsable).
7. Centra la despedida y escribe el nombre del equipo en **cursiva**; deja un espacio para la firma.
8. Cambia la fuente de toda la carta a **Times New Roman 12** y revisa la ortografía con **F7**.
9. Agrega una **segunda hoja** (Ctrl+Enter) con una segunda carta, la de solicitud de apoyo, con el mismo formato formal que la primera (fecha, destinatario, asunto, saludo, cuerpo y despedida).
10. Inserta en la segunda carta la **tabla de apoyos** del modelo, con encabezado de color y datos centrados.
11. Digita la **segunda parte del texto** (carta de solicitud y consejos) y aplica Times New Roman 12 a toda la hoja. Verifica que las dos cartas ocupen **dos hojas**.
12. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

*Ciudad, fecha.**Mtra. Directora de la escuela. Presente.**Asunto: invitación a la inauguración de la campaña de ahorro de energía.**Estimada directora:*

Por medio de la presente le invitamos a la inauguración de nuestra campaña de ahorro de energía, que se realizará el próximo viernes en el patio de la escuela. Durante varias semanas, los grupos de primer grado investigamos cuánta electricidad se gasta en las aulas, calculamos el costo y diseñamos acciones para reducirlo. Queremos compartir con la comunidad escolar lo que aprendimos.

Su presencia nos dará mucho gusto y será un gran estímulo para continuar con este trabajo. Le agradecemos de antemano su atención y su apoyo.

*Atentamente,**Equipo de Tecnología en Informática.*

■ Programa del evento

Hora	Actividad	Responsable
10:00	Bienvenida y lectura de la carta	Presentador(a) del equipo
10:10	Presentación de resultados	Equipo de investigación
10:30	Exposición de carteles	Equipo de diseño
10:50	Compromisos de ahorro	Todos los grupos

■ Modelo de la tabla 2: apoyos que solicitamos (inserta una tabla de 3 columnas y 6 filas en la segunda carta)

Apoyo solicitado	Cantidad	Para qué lo necesitamos
Proyector	1	Presentar los resultados de la campaña
Sillas	40	Recibir a las personas invitadas
Bocinas	2	Que se escuchen las participaciones
Extensión eléctrica	1	Conectar los equipos en el patio
Mesas	3	Colocar las gráficas y los carteles

✎ Segunda parte del texto (hoja 2: carta de solicitud de apoyo; la tabla va después del cuerpo)

Ciudad, fecha.

Sr. Director de la escuela. Presente.

Asunto: solicitud de apoyo para la presentación de resultados de la campaña de ahorro de energía.

Estimado director:

Por medio de la presente le saludamos cordialmente y le informamos que el equipo de Tecnología en Informática terminó el proyecto de ahorro de energía en los salones. Durante cuatro semanas medimos el consumo de las aulas, calculamos los ahorros y elaboramos gráficas con los resultados. Deseamos compartirlos con la comunidad escolar en una presentación en el patio.

Para realizar el evento necesitamos el apoyo que se indica en la siguiente tabla, durante el tiempo que dure la presentación. Nos comprometemos a cuidar los materiales y a devolverlos en buen estado al terminar. Agradecemos de antemano su atención y quedamos atentos a su respuesta.

Atentamente,

Equipo de Tecnología en Informática.

Consejos para escribir cartas formales: usa un lenguaje respetuoso y claro, evita abreviaturas y modismos, explica el motivo en las primeras líneas y cierra con una expresión de cortesía. Una carta bien escrita tiene más probabilidades de obtener respuesta. Revisala siempre antes de enviarla y pide a otra persona que la lea para detectar errores.

 **Guardar como:**
Ej64_CartaDeInvitacion_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

65

Metas de ahorro

Aprendo: Resta y porcentaje

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: ahorro y porcentaje

1. Copia el modelo desde **A1** (consumo de 10 aulas antes y después de la campaña).
2. En **D2** escribe **=B2-C2** y en **E2** escribe **=D2/B2**; selecciona ambas celdas y arrástralas hasta la fila **11**.
3. Aplica formato **Porcentaje con 1 decimal** a la columna E.
4. En la fila 12 escribe **TOTAL**, calcula con **SUMA** las columnas B, C y D, y en E12 calcula **=D12/B12** (porcentaje de ahorro de toda la escuela).
5. Comprueba: antes = **1198**; después = **989**; ahorro = **209 kWh**; ahorro global = **17.4%**.

► Parte B: formato condicional

6. Aplica **Barras de datos** a la columna E (E2:E11).
7. Agrega a E2:E11 una regla **Es mayor o igual que... 0.15** con relleno verde (meta del 15% cumplida) y otra **Es menor que... 0.15** con relleno amarillo.
8. Cuenta cuántas aulas cumplieron la meta: deben ser 6.
9. En **A14** escribe *Mayor % de ahorro* con **=MAX(E2:E11)** y en **A15** *Menor % de ahorro* con **=MIN(E2:E11)**.
10. Comprueba: mejor aula = **1° C** (30%); aula con menor ahorro = **1° H** (9.5%).

► Parte C: gráfica y conclusiones

11. Selecciona **A1:C11** e inserta un **Gráfico de columnas agrupadas** (Antes y Después) con el título *Consumo antes y después de la campaña*.
12. En **A18** escribe qué aula logró mayor ahorro y qué acciones crees que hizo; en **A19**, qué le aconsejarías al aula con menor ahorro.
13. Da formato a encabezados y bordes, cambia el nombre de la hoja a **Metas**.

► Parte D: ¿qué tanto faltó para la meta?

14. En H1 escribe *Meta* y en I1 escribe **15%**. En F1 escribe *Consumo meta* y en F2 escribe **=B2*(1-\$I\$1)** (el consumo que habría con un ahorro del 15%). Arrástrala hasta F11.
15. En G1 escribe *Faltó ahorrar* y en G2 escribe **=MAX(0,C2-F2)**: si el aula ya alcanzó la meta, el resultado es 0. Arrástrala hasta G11.
16. Calcula en la fila 12 los totales de F y G. Debes obtener 1018.3 kWh y 16.5 kWh. Cuenta con **=CONTAR.SI(G2:G11,0)** cuántas aulas cumplieron la meta: deben ser 6.
17. Cambia I1 a 20% y observa los cambios. Escribe en A22 qué aulas no cumplirían la nueva meta y cuánto les faltaría.

► Parte E: segunda etapa de la campaña

18. Inserta una hoja nueva llamada **Etapas 2** y copia el modelo de abajo desde A1. En D2 escribe **=B2-C2** y en E2 escribe **=D2/B2**; arrástralas hasta la fila 6 y da formato Porcentaje con 2 decimales a la columna E.
19. En la fila 7 calcula los totales de B, C y D, y en E7 el porcentaje global. Debes obtener 476, 452, 24 y 5.04%.
20. Compara con la primera etapa (17.4%) y escribe en A9 por qué el ahorro de la segunda etapa fue menor y qué acciones propones para seguir reduciendo el consumo. Guarda tu libro.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E
1	Aula	Antes (kWh)	Después (kWh)	Ahorro	% de ahorro
2	1° A	120	96	?	?
3	1° B	110	99	?	?
4	1° C	130	91	?	?
5	1° D	100	90	?	?

6	1° E	125	100	?	?
7	1° F	115	98	?	?
8	1° G	140	112	?	?
9	1° H	105	95	?	?
10	1° I	135	108	?	?
11	1° J	118	100	?	?
12	TOTAL	?	?	?	?

■ Datos para la hoja Etapa 2 (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E
1	Aula	Después de la etapa 1	Después de la etapa 2	Ahorro	% de ahorro
2	1° A	96	90	?	?
3	1° B	99	95	?	?
4	1° C	91	88	?	?
5	1° D	90	86	?	?
6	1° E	100	93	?	?
7	TOTAL	?	?	?	?



Guardar como:

Ej65_MetasDeAhorro_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

66

Costo del ahorro

Aprendo: Referencia absoluta

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: referencias absolutas

1. Copia el modelo desde **A1** (el costo por kWh y el factor de CO₂ son ficticios).
2. En **C4** escribe **=B4*\$B\$1** (fija B1 con **F4**) y arrástrala hasta **C13**.
3. En **D4** escribe **=B4*\$B\$2** (kilogramos de CO₂ que se evitaron) y arrástrala hasta **D13**.
4. En la fila 14 calcula con **SUMA** los totales de B, C y D.
5. Comprueba: ahorro = **209 kWh**; dinero = **\$418.00**; CO₂ evitado = **83.6 kg**.

► Parte B: formato y proyección

6. Aplica formato **Moneda** a la columna C y formato **Número con 1 decimal** a la columna D.
7. En **A16** escribe *Proyección en un ciclo escolar (10 meses)* y calcula en **C16** **=C14*10** y en **D16** **=D14*10**.
8. Comprueba: **\$4,180.00** y **836 kg** de CO₂.
9. Selecciona **C4:C13** y aplica **Escalas de color** (blanco a verde) para ver qué aulas ahorraron más dinero.

► Parte C: escenarios

10. Cambia el costo en **B1** a **2.50** y anota en **A19** el nuevo dinero ahorrado (debe ser **\$522.50**).
11. Cambia el factor de CO₂ a 0.5 y anota en **A20** cuántos kilogramos se evitarían.
12. Regresa los valores originales y explica en **A22** por qué se usa **\$B\$1** y no **B1** al arrastrar la fórmula.
13. Inserta un gráfico de barras con **A3:A13** y **C3:C13** llamado *Dinero ahorrado por aula*.
14. Encabezados con formato, bordes, hoja llamada **Costos**.

► Parte D: árboles equivalentes (dato ficticio)

15. En **F1** escribe *CO₂ que absorbe un árbol al año (kg)* y en **G1** escribe **20** (dato ficticio para practicar). En **E3** escribe *Árboles equivalentes*.
16. En **E4** escribe **=D4/\$G\$1** y arrástrala hasta **E13**. En **E14** calcula el total con **SUMA**. Debes obtener 4.18 árboles; aplica formato **Número con 2 decimales**.
17. En **A24** escribe cuántos árboles equivaldrían a la proyección de un ciclo escolar (836 kg: 41.8 árboles) y qué opinas de ese resultado.

► Parte E: tabla de escenarios de costo

18. En **F3** escribe *Costo por kWh*, en **G3** *Dinero ahorrado* y en **H3** *Proyección 10 meses*. En **F4:F8** captura los costos 1.5, 2, 2.5, 3 y 3.5.
19. En **G4** escribe **=B\$14*F4** (el ahorro total en kWh por el costo de esa fila) y en **H4** escribe **=G4*10**. Arrástrala hasta la fila 8. Debes obtener \$313.50, \$418.00, \$522.50, \$627.00 y \$731.50.
20. Selecciona **F3:G8** e inserta un **Gráfico de dispersión con líneas rectas** llamado *Dinero ahorrado según el costo de la energía*. Escribe en **A26** qué relación observas entre el costo del kWh y el dinero ahorrado.
21. Guarda tu libro con el nombre indicado.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Costo por kWh	2.00		
2	Factor de CO ₂ (kg por kWh)	0.4		
3	Aula	Ahorro (kWh)	Dinero ahorrado	CO ₂ evitado (kg)
4	1° A	24	?	?
5	1° B	11	?	?
6	1° C	39	?	?
7	1° D	10	?	?

8	1° E	25	?	?
9	1° F	17	?	?
10	1° G	28	?	?
11	1° H	10	?	?
12	1° I	27	?	?
13	1° J	18	?	?
14	TOTAL	?	?	?

**Guardar como:**

Ej66_CostoDeIAhorro_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

67

Funciones para analizar

Aprendo: SUMA, PROMEDIO, MAX, MIN y CONTAR

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: funciones de resumen

1. Copia el modelo desde **A1** (consumo mensual de 12 salones).
2. En **D1:D8** escribe las etiquetas: *Total, Promedio, Mayor consumo, Menor consumo, Cantidad de salones, Mediana, Salones con más de 110 kWh y Rango*.
3. En **E1:E8** escribe las funciones sobre **B2:B13**: **SUMA, PROMEDIO, MAX, MIN, CONTAR, MEDIANA, CONTAR.SI(B2:B13,">110")** y **=E3-E4**.
4. Comprueba: total = **1365**; promedio = **113.75**; mayor = **150**; menor = **85**; cantidad = **12**; mediana = **112.5**; salones con más de 110 = **6**; rango = **65**.

► Parte B: formato condicional

5. Selecciona **B2:B13** y usa **Formato condicional > Reglas superiores e inferiores > 10 primeros...**; cambia 10 por **3** (rojo claro).
6. Agrega la regla **10 últimos...** con valor **3** y relleno verde claro.
7. Agrega la regla **Por encima del promedio** con letra azul y negritas.

► Parte C: análisis

8. En **C2** escribe **=B2/\$E\$1** y arrástrala hasta **C13**; formato **Porcentaje**. Será el peso de cada salón en el consumo total.
9. Ordena la tabla de mayor a menor por consumo e inserta un **gráfico de barras** con título *Consumo por salón*.
10. En **D11** escribe tres conclusiones: qué salones gastan más, cuánto sería el ahorro si bajarán al promedio y qué harías primero.
11. Cambia el nombre de la hoja a **Análisis**.

► Parte D: nuevas funciones con una lista de lectura

12. Inserta una hoja nueva llamada **Lectura** y copia el modelo de abajo desde **A1**. En **D1:D9** escribe las etiquetas y en **E1:E9** las funciones sobre **B2:B11**: **SUMA, PROMEDIO, MAX, MIN, MEDIANA, CONTAR.SI** con **">=10"** y **CONTAR.SI** con **">7"**.
13. Comprueba: total = 70; promedio = 7; mayor = 15; menor = 0; mediana = 6.5; lectores con 10 o más = 3; lectores por encima del promedio = 4.
14. En **D8** escribe *Segundo mayor* y en **E8** usa **=K.ESIMO.MAYOR(B2:B11,2)**; en **D9** escribe *Segundo menor* y usa **=K.ESIMO.MENOR(B2:B11,2)**. Debes obtener 12 y 3.
15. Aplica **Formato condicional > Barras de datos** a **B2:B11** y escribe en **D12** tres conclusiones: quién leyó más, quién menos y qué harías para fomentar la lectura en el grupo.
16. Guarda tu archivo con el nombre indicado en el cuadro inferior.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C
1	Salón	Consumo mensual (kWh)	Peso en el total
2	Salón 1	120	?
3	Salón 2	95	?
4	Salón 3	140	?
5	Salón 4	110	?
6	Salón 5	85	?
7	Salón 6	150	?
8	Salón 7	105	?
9	Salón 8	90	?

10	Salón 9	130	?
11	Salón 10	100	?
12	Salón 11	115	?
13	Salón 12	125	?

■ Datos para la hoja Lectura (libros leídos en el ciclo escolar)

	A	B
1	Alumno	Libros leídos
2	Ana	8
3	Luis	3
4	Marta	12
5	Diego	5
6	Sofía	10
7	Carlos	0
8	Elena	7
9	Pedro	4
10	Valeria	15
11	Jorge	6



Guardar como:

Ej67_FuncionesParaAnalizar_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

68

Tríptico de la campaña

Aprendo: Folleto de tres columnas

W WORD

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

1. Hoja **horizontal** con márgenes **Estrechos**.
2. Divide la hoja en **3 columnas** iguales (**Disposición > Columnas > Tres**) con línea entre columnas.
3. **Columna 1:** título *¡Ahorra energía en tu escuela!* (tamaño 20, centrado, con color) y el texto de introducción y de datos curiosos de la caja.
4. **Columna 2:** subtítulo *Cuatro consejos* y los cuatro consejos con **viñetas**, con el nombre de cada consejo en negritas.
5. **Columna 3:** el lema de la campaña, una frase destacada y los **nombres del equipo**, además de un cuadro de texto con un reto semanal.
6. Agrega **2 imágenes** (un foco y el sol, por ejemplo) con ajuste adecuado, y una **forma decorativa** con relleno.
7. Cambia el **color de página** y usa colores coherentes en títulos y formas.
8. Revisa la **Vista previa de impresión** de la cara exterior: que no haya columnas desiguales ni texto cortado.
9. Agrega la **cara interior** del tríptico: inserta un salto de sección (**Disposición > Saltos > Página siguiente**), deja la hoja horizontal y aplica otra vez **tres columnas iguales** con línea entre ellas.
10. En la cara interior escribe el título de cada columna: **Datos y cifras**, **Cómo medir tu ahorro** y **Quiénes participamos**, con estilo Título 2 y colores coherentes con la cara exterior.
11. Digita debajo de cada título el texto de la **segunda parte** y agrega una imagen y una forma decorativa en cada columna.
12. Revisa la **Vista previa de impresión** de ambas caras y verifica que el tríptico ocupe **dos hojas** (una cara exterior y una interior).
13. Guarda tu archivo.

✍ Texto para digitar

Columna 1: Cada día en nuestra escuela se encienden luces, ventiladores, computadoras y proyectores. Si no cuidamos su uso, gastamos energía y dinero que podrían servir para mejorar la escuela. Con pequeños cambios podemos reducir el consumo sin dejar de trabajar y aprender.

Dato curioso: un foco LED consume hasta ocho veces menos energía que uno incandescente y dura mucho más tiempo.

Columna 2: Apaga las luces al salir del salón. Desconecta los aparatos que no estés usando. Aprovecha la luz natural abriendo las cortinas. Reporta de inmediato cualquier fuga o falla eléctrica.

Columna 3: Lema: Un clic de menos, un planeta de más. Frase destacada: "Ahorrar energía es un trabajo de todos".

Reto de la semana: logra que tu salón no deje nada encendido durante el receso durante cinco días seguidos.

Equipo: escribe los nombres de los integrantes, su grupo y la fecha.

✍ Segunda parte del texto (cara interior, tres columnas; adapta los datos a tu campaña)

Datos y cifras

En nuestra escuela hay muchos aparatos que usan electricidad: focos, ventiladores, computadoras, proyectores y bombas de agua. Cuando se dejan encendidos sin necesidad, se desperdicia energía y dinero. Al medir el consumo de los salones descubrimos qué aulas gastaban más y qué acciones permitían reducir el gasto sin afectar el estudio.

Los resultados de la campaña muestran que las aulas que apagaron las luces al salir y aprovecharon la luz natural lograron los mayores ahorros. También comprobamos que revisar los aparatos con regularidad evita fallas y consumos innecesarios.

Cómo medir tu ahorro

Para saber si ahorras necesitas datos. Anota cada semana el consumo de tu casa o de tu salón, resta el consumo actual del consumo anterior y calcula el porcentaje de ahorro. Si obtienes un número positivo, tus acciones funcionan; si es negativo, busca qué aparato gastó de más.

Una hoja de cálculo facilita estos cálculos y permite elaborar gráficas para compartir los resultados con la comunidad. Con ellas se aprecia de inmediato cómo baja el consumo con el paso de las semanas y se motiva a continuar con los buenos hábitos.

Quiénes participamos

Esta campaña fue organizada por estudiantes de primer grado con el apoyo de su maestro de Tecnología. Participaron los grupos de la escuela, el personal de mantenimiento y las familias que revisaron sus recibos de luz. Agradecemos a todas las personas que se sumaron y los invitamos a seguir ahorrando.

Escribe aquí los nombres de los integrantes del equipo, su grupo y la fecha. Agrega también una frase de agradecimiento para quienes colaboraron y un dato de contacto de la escuela si se desea compartir el tríptico con otros planteles.



Guardar como:

Ej68_TripticoDeLaCampana_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

69

Seguimiento semanal

Aprendo: Totales y gráfico agrupado

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: totales

1. Copia el modelo desde **A1** (consumo semanal en kWh de cuatro grupos durante ocho semanas).
2. Calcula con **SUMA** el total por semana (columna F) y el total por grupo (fila 10).
3. Comprueba: totales por grupo = **168, 159, 199 y 184**; total general = **710** kWh.
4. En la fila 11 calcula el **promedio semanal** de cada grupo con **PROMEDIO**.
5. En la fila 12 escribe *Reducción semana 1* → 8 y calcula $=(B2-B9)/B2$ para cada grupo, con formato **Porcentaje**.
6. Comprueba: reducciones = **50%, 50%, 48.6% y 50%**.

► Parte B: gráficas

7. Selecciona **A1:E9** e inserta un **Gráfico de líneas con marcadores**: cada grupo será una línea. Título: *Consumo semanal por grupo*; leyenda abajo.
8. Selecciona **A1:A9** y **F1:F9** e inserta un **Gráfico de columnas** con el total por semana.
9. Selecciona **B10:E10** y **B1:E1** e inserta un **Gráfico circular** con título *Participación de cada grupo en el consumo total*.
10. Acomoda las tres gráficas sin encimarlas y da colores coherentes a cada grupo en todas ellas.

► Parte C: conclusiones

11. En **A14** escribe qué grupo ahorró más y por qué crees que fue así.
12. En **A15** escribe cuál grupo consumió más al inicio y cuál al final, y si el orden cambió.
13. En **A16** propón qué se debe hacer para que el consumo siga bajando después de la semana 8.
14. Formato de encabezados, bordes y hoja llamada **Seguimiento**. Guarda tu archivo (lo usarás en el ejercicio 76).

► Parte D: tendencia y pronóstico

15. En G1 escribe *N.º de semana* y captura del 1 al 8 en G2:G9 (así Excel puede usar los números). Selecciona la gráfica de columnas del total semanal y agrega una **Línea de tendencia lineal** (Diseño de gráfico > Agregar elemento).
16. En la línea de tendencia activa **Extender 2 períodos hacia adelante** y observa hacia dónde baja el consumo.
17. En A18 escribe *Pronóstico semana 9* y en B18 usa $=\text{PRONOSTICO.LINEAL}(9,F2:F9,G2:G9)$. Debes obtener aproximadamente 49.2 kWh. Haz lo mismo para la semana 10 (aprox. 40.4).
18. Escribe en A20 si crees que el consumo podrá seguir bajando de la misma manera y por qué una tendencia no es una garantía de lo que ocurrirá.

► Parte E: cuánto bajó cada semana

19. En H1 escribe *Baja semanal (%)*. En H3 escribe $=(F2-F3)/F2$ y arrástrala hasta H9. La primera baja es 10.4% y la última 7.4%.
20. Aplica formato **Porcentaje** con 1 decimal y **Escalas de color**. Escribe en A22 en qué semana se logró la mayor reducción (semana 4, 13.0%) y qué crees que ocurrió.
21. Guarda tu libro con el nombre indicado.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Semana	1° A	1° B	1° C	1° D	Total
2	Semana 1	30	28	35	32	?
3	Semana 2	27	26	30	29	?
4	Semana 3	24	22	28	26	?
5	Semana 4	20	19	25	23	?

6	Semana 5	19	18	23	21	?
7	Semana 6	17	17	21	19	?
8	Semana 7	16	15	19	18	?
9	Semana 8	15	14	18	16	?
10	Total	?	?	?	?	?
11	Promedio	?	?	?	?	
12	Reducción	?	?	?	?	

**Guardar como:**

Ej69_SeguimientoSemanal_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

70

Tablero de la campaña

Aprendo: Proyecto: tres hojas con fórmulas y gráfico

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: la hoja Datos

1. Crea un libro con **3 hojas: Datos, Cálculos y Gráfica**.
2. En **Datos** copia la tabla del modelo (la misma del ejercicio 65: Aula, Antes y Después) y da formato de tabla.
3. En la columna D de Datos calcula el **Ahorro** ($=B2-C2$) y en E el **% de ahorro**.

► Parte B: la hoja Cálculos

4. En **Cálculos** usa referencias a la hoja Datos. En A1 escribe *Consumo total antes* y en B1 $=SUMA(Datos!B2:B11)$.
5. En A2 *Consumo total después* ($=SUMA(Datos!C2:C11)$); en A3 *Ahorro total* ($=B1-B2$); en A4 *% de ahorro global* ($=B3/B1$).
6. En A5 *Aula con más ahorro* y en B5 $=MAX(Datos!D2:D11)$; en A6 *Aula con menos ahorro* y en B6 $=MIN(Datos!D2:D11)$.
7. En A7 *Promedio de ahorro por aula* ($=PROMEDIO(Datos!D2:D11)$) y en A8 *Aulas que cumplieron la meta del 15%* ($=CONTAR.SI(Datos!E2:E11,">=0.15")$).
8. Comprueba: antes = **1198**; después = **989**; ahorro = **209**; % global = **17.4%**; mayor = **39**; menor = **10**; promedio = **20.9**; cumplieron = **6**.

► Parte C: la hoja Gráfica y presentación

9. En **Gráfica** crea un **gráfico de columnas agrupadas** que compare *Antes* y *Después* por aula, usando los datos de la hoja Datos (**Seleccionar datos**).
10. Crea otro gráfico, de barras, con el **Ahorro** de cada aula y agrega etiquetas de datos.
11. Aplica formato condicional (barras de datos o escalas de color) a las columnas D y E de la hoja Datos.
12. Pon un color distinto a cada etiqueta de hoja y ajusta el diseño para que se vea como un tablero.
13. En la hoja Gráfica escribe un título y 3 conclusiones. Guarda tu archivo (lo usarás en el ejercicio 76).

► Parte D: una meta que se puede cambiar y un resumen automático

14. En la hoja Cálculos escribe en A9 *Meta de ahorro* y en B9 el valor **15%**. Cambia la fórmula de las aulas que cumplieron la meta por $=CONTAR.SI(Datos!E2:E11,">="&B9)$. Debes obtener 6.
15. Cambia B9 a 25% y comprueba que el resultado baja a 1 aula. Regresa B9 a 15%. Escribe en A15 por qué es mejor escribir la meta en una celda que escribirla dentro de la fórmula.
16. Inserta una hoja nueva llamada **Resumen** y en A1 escribe la fórmula $=\text{"El ahorro global fue de "&TEXTO(Cálculos!B4,"0.0%")&" y "&Cálculos!B8&" aulas cumplieron la meta."}$. Observa cómo el texto cambia solo si cambian los datos.
17. Escribe dos frases más con la misma técnica en A2 y A3: una con el consumo total antes y después, y otra con el aula que más ahorró.

► Parte E: preparo el tablero para imprimir

18. En la hoja Gráfica ve a **Diseño de página > Área de impresión > Establecer área de impresión** y selecciona solo las gráficas y las conclusiones.
19. Cambia la orientación a horizontal, agrega un **encabezado** con el nombre de la campaña y un **pie** con tu nombre y la fecha (Insertar > Encabezado y pie de página).
20. Revisa la **Vista previa de impresión** (Ctrl+P): el tablero debe ocupar una hoja completa. Guarda tu libro con el nombre indicado.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C
1	Aula	Antes (kWh)	Después (kWh)
2	1° A	120	96

3	1° B	110	99
4	1° C	130	91
5	1° D	100	90
6	1° E	125	100
7	1° F	115	98
8	1° G	140	112
9	1° H	105	95
10	1° I	135	108
11	1° J	118	100

**Guardar como:**

Ej70_TableroDeLaCampana_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

UNIDAD

8

¿Funciona o puede mejorar? Evaluamos nuestras soluciones

Aprenderás a evaluar con criterios, contar datos, hacer informes y reunir tu trabajo en un portafolio.

10 ejercicios · Word: 5 · Excel: 5 · Ejercicios 71 al 80

EJERCICIO

71

Criterios para evaluar

Aprendo: Crear una rúbrica en tabla

W WORD

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **Rúbrica para evaluar mi proyecto** y debajo el párrafo de introducción de la caja.
2. Inserta una tabla de **4 columnas y 7 filas** como el modelo (encabezado + 6 criterios).
3. Escribe una **descripción breve** en cada nivel (Excelente, Bueno, Por mejorar). Los dos primeros criterios ya vienen como ejemplo; invéntalos tú para los demás.
4. Encabezado azul marino con letra blanca; filas alternadas en un tono claro.
5. Centra los encabezados, alinea el texto a la izquierda y ajusta el ancho de las columnas.
6. Agrega una fila final con *Puntaje total* y una celda combinada con la suma de puntos posibles.
7. Debajo escribe el párrafo de instrucciones sobre cómo usar la rúbrica.
8. Inserta debajo de la primera rúbrica una **segunda tabla** con el “Modelo de la tabla 2” y aplícale el mismo formato (encabezado azul marino, filas alternadas y fila final de puntaje).
9. Escribe un subtítulo sobre cada tabla (Rúbrica del proyecto y Rúbrica de la exposición) con estilo **Título 2**.
10. Digita la **segunda parte del texto** al final del documento (cuatro párrafos) justificada y con interlineado 1.5. Verifica que el documento ocupe **dos hojas**.
11. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

Una rúbrica es una tabla que describe qué se espera de un trabajo en distintos niveles de calidad. Sirve para saber, antes de empezar, cómo será evaluado el proyecto y, al terminar, qué se logró y qué falta mejorar. Si la usas desde el principio, tu trabajo tendrá un rumbo más claro.

Cómo usar la rúbrica: lee cada criterio antes de iniciar, revisa tu proyecto al finalizar, marca el nivel que alcanzaste y suma los puntos. Compara tu resultado con el de tu docente y platica sobre las diferencias.

■ Modelo de la tabla

Criterio	Excelente (10)	Bueno (8)	Por mejorar (6)
Funciona correctamente	Cumple todo lo que se pidió y no tiene errores	Cumple casi todo; tiene errores pequeños	Falta cumplir partes importantes
Se ve ordenado	Formato uniforme, títulos claros y sin faltas de ortografía	Formato correcto con pocos detalles	Se ve desordenado o con faltas
Ayuda a la comunidad			
Uso de materiales			
Trabajo en equipo			
Presentación oral			

■ Modelo de la tabla 2: rúbrica para una exposición oral (inserta una tabla de 4 columnas y 6 filas con el mismo formato)

Criterio	Excelente (3)	Bueno (2)	Por mejorar (1)
----------	---------------	-----------	-----------------

Claridad	Explica con orden y se entiende todo	Se entiende, pero se pierde en algunas partes	Es difícil seguir la explicación
Dominio del tema	Responde las preguntas con seguridad	Responde con algunas dudas	No logra responder
Material de apoyo	Es claro, atractivo y sin errores	Tiene pocos errores	Tiene errores que dificultan entenderlo
Voz y postura	Habla fuerte y mira al público	Se escucha, pero lee mucho	Habla muy bajo o de espaldas
Tiempo	Respeto el tiempo asignado	Se pasa o se queda corto por poco	No respeta el tiempo

✎ Segunda parte del texto (al final del documento, después de las dos tablas)

Cómo diseñar una buena rúbrica: primero se decide qué se quiere evaluar. Después se escriben criterios claros y observables, es decir, aspectos que se pueden ver o comprobar, como “responde las preguntas con seguridad”. Por último se describen los niveles de logro con palabras concretas para que dos personas distintas lleguen a calificaciones parecidas.

Por qué son útiles: una rúbrica da a conocer los criterios antes de comenzar el trabajo. Así, el estudiante sabe qué se espera de él y puede planear mejor su esfuerzo. También ayuda al docente a calificar con justicia, porque todas las personas se evalúan con las mismas reglas.

Tipos de evaluación: en la autoevaluación cada persona revisa su propio trabajo; en la coevaluación los compañeros se evalúan entre sí con respeto; en la heteroevaluación el docente califica. Combinar las tres ofrece una visión más completa del aprendizaje y permite detectar aciertos que una sola mirada no ve.

Para terminar, aplica la rúbrica de la exposición a un trabajo de otro compañero o compañera, con su permiso.

Anota los puntajes, suma el total y escribe un comentario de cinco renglones con una recomendación amable para mejorar. Recuerda que evaluar es una forma de ayudar a aprender, no de señalar errores.

 **Guardar como:**
Ej71_CriteriosParaEvaluar_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

72

Lista de cotejo

Aprendo: Introducción a CONTAR.SI

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: lista de cotejo

1. Copia el modelo desde **A1** (la columna Sí/No lleva una **X** donde corresponde).
2. En **B12** escribe **=CONTAR.SI(B2:B11,"X")** y en **C12** escribe **=CONTAR.SI(C2:C11,"X")**. Esta función cuenta cuántas celdas cumplen la condición.
3. En **D1** escribe *% de cumplimiento*; en **D12** calcula **=B12/(B12+C12)** con formato **Porcentaje**.
4. Comprueba: Sí = **7**; No = **3**; cumplimiento = **70%**.
5. Da formato a encabezados, centra las X y colorea con **Formato condicional > Texto que contiene... X** las celdas de la columna B en verde y las de C en rojo claro.

► Parte B: resumen por equipos

6. En la misma hoja, desde **A15**, copia la segunda tabla (criterios cumplidos por equipo, de 10).
7. En **C16** escribe **=B16/10** y arrástrala hasta C20; formato **Porcentaje**.
8. Aplica **Conjuntos de íconos** (semáforo) a C16:C20 con estas reglas: verde si es 90% o más, amarillo si es 60% o más y rojo en los demás casos.
9. En **A22** calcula con **CONTAR.SI** cuántos equipos cumplieron 8 o más criterios: **=CONTAR.SI(B16:B20,">=8")**. Debe dar **2**.
10. Calcula con **PROMEDIO** el promedio de criterios cumplidos (debe ser **7.2**) y con **MAX** el mejor equipo.

► Parte C: reflexión

11. En **A25** escribe qué criterios fueron los más difíciles de cumplir y qué podrías hacer para lograrlos.
12. Cambia el nombre de la hoja a **Cotejo**.

► Parte D: lista de cotejo para una exposición

13. Inserta una hoja nueva llamada **Exposición** y copia el modelo de abajo desde A1 (escribe una **X** donde se indica; las celdas vacías se quedan vacías).
14. En F2 escribe **=CONTAR.SI(B2:E2,"X")** y arrástrala hasta F9: cuántos equipos cumplieron cada criterio. En B10 escribe **=CONTAR.SI(B2:B9,"X")** y arrástrala hasta E10: cuántos criterios cumplió cada equipo.
15. Comprueba: criterios cumplidos por equipo = 6, 5, 5 y 6; total por criterio = 4, 3, 3, 2, 2, 3, 2 y 3. En F10 usa **SUMA(F2:F9)**: debe dar 22.
16. En B11 calcula **=B10/8** para cada equipo con formato Porcentaje (75%, 62.5%, 62.5% y 75%). En A13 usa **=CONTAR.BLANCO(B2:E9)** para contar cuántos criterios no se cumplieron: debe dar 10.
17. Aplica **Formato condicional > Texto que contiene... X** con relleno verde y **Conjunto de iconos** a la fila 11. Escribe en A15 qué criterio fue el más difícil y qué consejo le darías a los equipos.
18. Guarda tu archivo con el nombre indicado en el cuadro inferior.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Criterio	Sí	No	% de cumplimiento
2	Entregó a tiempo	X		
3	Usó el formato correcto	X		
4	Incluyó imágenes		X	
5	Guardó con el nombre correcto	X		
6	Revisó la ortografía	X		
7	Incluyó portada	X		
8	Agregó número de página		X	

9	Citó sus fuentes		X	
10	Presentó con orden	X		
11	Trabajó en equipo	X		
12	TOTAL	?	?	?

	A	B	C
15	Equipo	Criterios cumplidos	Porcentaje
16	Equipo 1	9	?
17	Equipo 2	7	?
18	Equipo 3	6	?
19	Equipo 4	10	?
20	Equipo 5	4	?

■ Datos para la hoja Exposición (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Criterio	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Equipos que cumplen
2	Saludó al público	X	X	X	X	?
3	Habló con claridad	X		X	X	?
4	Usó material de apoyo	X	X		X	?
5	Respetó el tiempo		X	X		?
6	Respondió preguntas	X			X	?
7	Cerró con conclusión	X	X	X		?
8	Mostró datos o gráficas			X	X	?
9	Todos participaron	X	X		X	?
10	Criterios cumplidos	?	?	?	?	?
11	Porcentaje	?	?	?	?	

 Guardar como:

Ej72_ListaDeCotejo_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

73

Autoevaluación con casillas

Aprendo: Viñetas personalizadas y sangrías

W WORD

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título **Mi autoevaluación** y debajo el párrafo de introducción de la caja.
2. Digita las **10 preguntas** de la caja, una por renglón.
3. Crea una **viñeta personalizada** con la casilla ☐ (**Viñetas > Definir nueva viñeta > Símbolo**, fuente *Segoe UI Symbol* o *MS Gothic*) y aplícala a todas las preguntas.
4. Debajo de cada pregunta escribe: **Sí** ☐ **Más o menos** ☐ **No** ☐ con sangría izquierda de 1.5 cm.
5. Pon las preguntas en negritas y las opciones en tamaño 11.
6. Al final inserta un **cuadro de texto** con borde para tus observaciones, con el título *¿Qué puedo mejorar?*.
7. Escribe un último párrafo de **5 renglones** con tu **compromiso personal** para la siguiente unidad.
8. Agrega una **segunda hoja** (Ctrl+Enter) con el título **Autoevaluación del trabajo en equipo** y digita las diez preguntas de la segunda parte, con el mismo formato de casillas y sangría.
9. Agrega una **escala de logro** con tres filas de texto: “9 a 10 casillas en Sí: Lo hago siempre”, “5 a 8: Lo hago a veces” y “4 o menos: Lo debo mejorar”, con un sombreado distinto para cada una.
10. Digita los párrafos de la **segunda parte del texto** al final de la hoja 2. Verifica que el documento completo ocupe **dos hojas**.
11. Guarda tu archivo.

✎ Texto para digitar

La autoevaluación es reflexionar con honestidad sobre lo que hicimos y cómo lo hicimos. No se trata de ponerse una calificación, sino de reconocer lo que ya sabemos y lo que todavía necesitamos practicar.

¿Seguí todas las instrucciones?

¿Guardé mi trabajo con el nombre correcto?

¿Usé el formato que se pidió?

¿Revisé la ortografía antes de entregar?

¿Entregué mi trabajo a tiempo?

¿Cuidé el equipo y el espacio de trabajo?

¿Trabajé con respeto junto a mis compañeros?

¿Pedí ayuda cuando la necesité?

¿Ayudé a alguien que tenía dificultades?

¿Qué puedo mejorar la próxima vez?

Compromiso: para la siguiente unidad me comprometo a... (escribe tus propios compromisos: revisar con calma, preguntar a tiempo, ordenar mis archivos).

✎ Segunda parte del texto (hoja 2: autoevaluación del trabajo en equipo)

Ahora evalúa cómo trabajaste con tu equipo durante la unidad. Marca con honestidad una opción en cada pregunta.

¿Escuché con atención las ideas de mis compañeros?

¿Aporté ideas propias al proyecto?

¿Cumplí con la tarea que me tocó?

¿Avisé a tiempo cuando no pude terminar algo?

¿Respeté las decisiones que tomó el equipo?

¿Cuidé los materiales de todos?

¿Acepté las críticas sin enojarme?

¿Reconocí el trabajo de otras personas?

¿Ayudé a resolver un desacuerdo?

¿Disfruté trabajar con mi equipo?

Por qué es valiosa la autoevaluación: reflexionar sobre nuestro propio trabajo nos ayuda a conocernos mejor. Cuando reconocemos lo que hicimos bien, ganamos confianza; cuando identificamos lo que debemos mejorar, podemos planear acciones concretas. La clave es responder con honestidad, porque nadie mejora si se engaña a sí mismo.

Cómo usar los resultados: cuenta cuántas veces marcaste Sí y revisa la escala de logro. Si obtuviste pocas casillas en Sí, no te desanimes: escribe una acción pequeña que puedas lograr la próxima semana. Cambiar un hábito es más fácil cuando se empieza con metas realistas.

Cierre: escribe al final de la hoja un párrafo de seis renglones con las tres lecciones más importantes que te dejó este curso de Tecnología en Informática. Piensa en lo que aprendiste de Word y de Excel, pero también en lo que aprendiste sobre responsabilidad, colaboración y creatividad.

**Guardar como:**

Ej73_AutoevaluacionConCasillas_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐
Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

 / 10**Observaciones del docente:**

EJERCICIO

74

Funciones para contar

Aprendo: CONTAR, CONTARA, CONTAR.BLANCO y CONTAR.SI

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: las cuatro funciones

1. Copia los datos del modelo en el rango **A1:D6** (deja **vacías** las celdas en blanco; no escribas espacios). Excel guardará 70% como número, y las fechas como fechas.
2. En **F1** escribe **=CONTAR(A1:D6)**: cuenta las celdas que contienen **números** (las fechas también son números).
3. En **F2** escribe **=CONTARA(A1:D6)**: cuenta las celdas que **no están vacías**.
4. En **F3** escribe **=CONTAR.BLANCO(A1:D6)**: cuenta las celdas **vacías**.
5. En **F4** escribe **=CONTAR.SI(A1:D6,"<10")**: cuenta los números menores que 10.
6. En **F5** escribe **=CONTAR.SI(A1:D6,"p*")**: cuenta las palabras que empiezan con la letra p.
7. Comprueba tus resultados: debes obtener **12, 19, 5, 6 y 2**.

► Parte B: investigo

8. En **G1:G5** escribe una frase que explique qué hace cada función y qué la diferencia de las demás.
9. Prueba escribir un **espacio** en una celda vacía (por ejemplo, C3) y observa cuál de las funciones cambia. Explícalo en G7 y borra el espacio.
10. Cambia el valor de A5 por el número 3 y observa qué resultados cambian; anótalo en G8.
11. Escribe en **H1** una nueva fórmula que cuente cuántas celdas contienen la palabra **casa** (**=CONTAR.SI(A1:D6,"casa")**) y en **H2** otra que cuente cuántos números hay mayores que 20.
12. Aplica color de relleno distinto a las cinco celdas de resultados, agrega bordes a la tabla.

► Parte C: practico con la entrega de tareas

13. Inserta una hoja nueva llamada **Tareas** y copia el modelo de abajo desde A1. Escribe **Sí** solo donde aparece; las celdas vacías deben quedar vacías (no escribas espacios).
14. En F2 escribe **=CONTARA(B2:E2)** (tareas entregadas por cada alumno) y arrástrala hasta F7. Debes obtener 4, 2, 3, 1, 3 y 2.
15. En A9 escribe *Total de tareas entregadas* y en B9 usa **=CONTARA(B2:E7)** (debe dar 15). En A10 escribe *Tareas sin entregar* y usa **=CONTAR.BLANCO(B2:E7)** (debe dar 9).
16. En A11 escribe *% de entrega* y calcula **=B9/(B9+B10)** con formato Porcentaje: debe dar 62.5%. En A12 escribe *Alumnos que entregaron las 4* y usa **=CONTAR.SI(F2:F7,4)** (debe dar 1).
17. Selecciona B2:E7 y aplica **Formato condicional > Resaltar reglas > Valores duplicados o Texto que contiene...** Sí para ver las entregas con verde. Escribe en A14 una propuesta para mejorar la entrega de tareas.
18. Guarda tu archivo con el nombre indicado en el cuadro inferior.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	perro	70%	29/06/2026	15
2	casa		sopa	8
3	5	28		cena
4	0.5	???		12.5
5		pizza	9	30/06/2026
6	100	-3	oso	

■ Datos para la hoja Tareas (deja vacías las celdas donde no hay texto; las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Alumno	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Entregadas
2	Ana	Sí	Sí	Sí	Sí	?

3	Luis	Sí		Sí		?
4	Marta	Sí	Sí		Sí	?
5	Diego			Sí		?
6	Sofía	Sí	Sí	Sí		?
7	Carlos	Sí			Sí	?



Guardar como:

Ej74_FuncionesParaContar_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

75

Resultados de una encuesta

Aprendo: CONTAR.SI, porcentaje y gráfico circular

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo y cuento

1. En **A1** escribe *¿Te gusta usar la computadora?* y en **B1** *¿Dónde la usas más?*. Captura las **30 respuestas** del modelo en **A2:B31**.
2. En **D1:D4** escribe: *Respuesta, Mucho, Poco, Nada*; en **E1** escribe *Cantidad* y en **F1** *Porcentaje*.
3. En **E2** escribe **=CONTAR.SI(\$A\$2:\$A\$31,D2)** y arrástrala hasta **E4**. Debes obtener **17, 9 y 4**.
4. En **F2** escribe **=E2/SUMA(\$E\$2:\$E\$4)**, arrástrala y aplica formato **Porcentaje**.
5. En **D7:D11** escribe: *Lugar, Casa, Escuela, Cibercafé, No la uso*, con *Cantidad y Porcentaje* a su lado, y repite las fórmulas usando la columna B (**B2:B31**). Debes obtener **14, 11, 3 y 2**.
6. En la fila 12 calcula con **SUMA** el total de cada tabla de resumen; en ambos casos debe ser **30**.

► Parte B: gráficas

7. Selecciona **D1:E4** e inserta un **Gráfico circular** con título y porcentajes como etiquetas.
8. Selecciona **D7:E11** e inserta un **Gráfico de barras** con título *¿Dónde se usa más la computadora?*.
9. Cambia colores y estilos; coloca las gráficas a la derecha sin tapar las tablas.

► Parte C: conclusiones

10. En **D14** escribe tres conclusiones: qué porcentaje disfruta mucho la computadora, qué lugar predomina y qué significa que algunos no la usen.
11. En **D15** propon una acción para que más estudiantes tengan acceso a una computadora.
12. Cambia el nombre de la hoja a **Encuesta**.

► Parte D: cruce dos preguntas (tabla de doble entrada)

13. Inserta una hoja nueva llamada **Cruce** y copia el modelo de abajo desde A1. En B2 escribe **=CONTAR.SI.CONJUNTO(Encuesta!\$A\$2:\$A\$31,\$A2,Encuesta!\$B\$2:\$B\$31,B\$1)**.
14. Arrastra la fórmula hacia la derecha hasta E2 y después hacia abajo hasta E4. Los signos \$ están colocados para que cada celda busque su propia combinación de respuesta y lugar (referencia mixta).
15. En F2 usa **SUMA(B2:E2)** y arrástrala hasta F4; en la fila 5 calcula los totales de cada columna. Comprueba: Mucho = 9, 6, 1, 1 (total 17); Poco = 4, 4, 1, 0 (total 9); Nada = 1, 1, 1, 1 (total 4); totales por lugar = 14, 11, 3 y 2 (30).

► Parte E: porcentajes y gráfica de la tabla cruzada

16. Selecciona **A1:E4** e inserta un **Gráfico de columnas agrupadas** con el título *Gusto por la computadora según el lugar donde se usa*. Agrega etiquetas de datos.
17. En **A8** escribe *% de quienes usan Mucho la computadora en casa* y calcula **=B2/F2**. Debes obtener 52.9%. Haz lo mismo para la escuela (35.3%).
18. Escribe en **A12** una conclusión de cuatro renglones: ¿en qué lugar se usa más la computadora y qué relación tiene con que guste?, y propone una acción para quienes no tienen acceso. Guarda tu libro.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B
1	¿Te gusta usar la computadora?	¿Dónde la usas más?
2	Poco	Cibercafé
3	Mucho	Casa
4	Mucho	Casa
5	Nada	Cibercafé
6	Mucho	Casa
7	Nada	Casa

8	Mucho	Escuela
9	Mucho	Casa
10	Mucho	Escuela
11	Mucho	Escuela
12	Nada	No la uso
13	Poco	Casa
14	Nada	Escuela
15	Mucho	Escuela
16	Poco	Escuela
17	Poco	Casa
18	Poco	Escuela
19	Mucho	Casa
20	Mucho	Escuela
21	Poco	Escuela
22	Poco	Casa
23	Mucho	Casa
24	Mucho	Casa
25	Poco	Escuela
26	Mucho	Cibercafé
27	Mucho	Casa
28	Poco	Casa
29	Mucho	Casa
30	Mucho	No la uso
31	Mucho	Escuela

■ Datos para la hoja Cruce (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F
1	Respuesta	Casa	Escuela	Cibercafé	No la uso	Total
2	Mucho	?	?	?	?	?
3	Poco	?	?	?	?	?
4	Nada	?	?	?	?	?
5	TOTAL	?	?	?	?	?

 **Guardar como:**
Ej75_ResultadosDeUnaEncuesta_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

76

Informe de resultados

Aprendo: Estilos, tabla y gráfica pegada

W WORD

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

1. Escribe el título principal **Informe de resultados: campaña de ahorro de energía** con estilo **Título** y tu nombre con estilo **Subtítulo**.
2. Crea tres secciones con estilo **Título 1: Introducción, Resultados y Conclusiones**, cada una con el texto de la caja (adáptalo con tus datos).
3. En **Resultados** pega la **tabla** y la **gráfica** del ejercicio 69 de Excel (**Pegar > Mantener formato de origen** para la tabla y **Pegar > Imagen** para la gráfica). Agrega un pie a cada una (**Insertar título**).
4. En **Conclusiones** escribe **5 renglones** más sobre lo que muestran los datos y una lista de 3 recomendaciones.
5. Aplica interlineado **1.5**, texto **justificado** y sangría de primera línea.
6. Agrega **encabezado** con el título del informe y **número de página** en el pie.
7. Inserta una **tabla de contenido** automática al inicio y actualízala.
8. Agrega dos secciones más con estilo **Título 1: Metodología** (después de la Introducción) y **Recomendaciones** (después de las Conclusiones). Cada una debe comenzar en una página nueva.
9. Digita los párrafos de la **segunda parte del texto** como ejemplo de redacción y adáptalos con los datos reales de tu campaña.
10. En Recomendaciones agrega una **lista numerada** con cinco acciones y pon en negritas el verbo con que empieza cada una.
11. Actualiza la tabla de contenido para que muestre las cinco secciones. Verifica que el informe completo tenga la portada con título, el índice y más de **dos hojas** de contenido.
12. Guarda tu archivo y expórtalo a PDF.

✎ Texto para digitar

Introducción: Este informe presenta los resultados de la campaña de ahorro de energía realizada en cuatro grupos de primer grado durante ocho semanas. El propósito fue medir cuánta electricidad se consumía en cada salón y comprobar si las acciones propuestas ayudaban a reducirla.

Resultados: En la tabla se muestra el consumo semanal de cada grupo, en kilowatts-hora (kWh). Se observa que todos los grupos disminuyeron su consumo conforme avanzaron las semanas. La gráfica permite comparar el avance de los grupos y ver cuál obtuvo mejores resultados.

Conclusiones: Los datos muestran que las acciones sencillas, como apagar luces y ventiladores, desconectar aparatos y aprovechar la luz natural, producen ahorros reales. La constancia fue clave: los grupos que mantuvieron sus acuerdos todas las semanas lograron una reducción mayor. Se recomienda continuar con la campaña, ampliarla a toda la escuela y medir los resultados cada mes.

✎ Segunda parte del texto (secciones Metodología y Recomendaciones; adapta los datos a tu campaña)

Metodología: para realizar este estudio se midió el consumo de energía eléctrica de cuatro grupos durante ocho semanas. Cada semana se anotaron las lecturas en una bitácora y después se capturaron en una hoja de cálculo. Con fórmulas se obtuvieron los totales, los promedios y los porcentajes de reducción, y con esos datos se elaboraron las gráficas que se presentan en este informe.

Una buena metodología explica cómo se obtuvieron los datos para que otra persona pueda repetir el estudio y comprobar los resultados. Debe indicar qué se midió, cuándo, con qué instrumentos y quiénes participaron. También es importante señalar las limitaciones, como un periodo corto o pocas muestras.

Recomendaciones: con base en los resultados, se recomienda mantener las acciones que dieron mejor resultado, como apagar luces y aparatos al salir del salón y aprovechar la luz natural. También se sugiere repetir las mediciones cada mes para comprobar que los hábitos se conservan y compartir los resultados con otros grupos y con las familias.

Las recomendaciones deben ser claras, realistas y estar relacionadas con los resultados. No basta con decir “debemos ahorrar más”: conviene indicar quién hará qué, cuándo y cómo se medirá el avance. De esta manera el informe se convierte en una herramienta para tomar decisiones y no solo en un documento que se archiva.

Para revisar tu informe, léelo completo de principio a fin y comprueba que cada sección responda una pregunta distinta: ¿por qué se hizo?, ¿cómo se hizo?, ¿qué se encontró?, ¿qué significa? y ¿qué se propone? Si todas las respuestas están claras, tu informe está listo para presentarse.



Guardar como:

Ej76_InformeDeResultados_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda

☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

77

Calificaciones del grupo

Aprendo: Función SI, ordenar y contar

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: promedio y resultado

1. Copia el modelo desde **A1** (15 alumnos y 4 parciales).
2. En **F2** escribe **=PROMEDIO(B2:E2)** y en **G2** escribe **=SI(F2>=6,"Aprobado","Reprobado")**; arrastra ambas hasta la fila 16.
3. En **H2** escribe la fórmula anidada **=SI(F2>=9,"Excelente",SI(F2>=8,"Muy bien",SI(F2>=6,"Suficiente","Repetir")))** y arrástrala hasta H16.
4. Comprueba: aprobados = **11** y reprobados = **4**.

► Parte B: conteos y estadísticas

5. En **A18** escribe *Aprobados* y en **B18** **=CONTAR.SI(G2:G16,"Aprobado")**; en **A19** *Reprobados* con **"Reprobado"**.
6. En **A20** calcula el promedio más alto con **MAX(F2:F16)** y en **A21** el más bajo con **MIN(F2:F16)**; en **A22** el promedio del grupo con **PROMEDIO(F2:F16)**.
7. En **A23** cuenta cuántos alumnos obtuvieron la mención *Excelente* usando **CONTAR.SI** sobre H2:H16.
8. Comprueba: más alto = **9.5**; más bajo = **4**; promedio del grupo = **7.03**; excelentes = **5**; muy bien = **0**.
9. En **A24** calcula el **porcentaje de aprobación** (**=B18/15**) con formato Porcentaje. Debe ser **73.3%**.

► Parte C: formato y orden

10. Selecciona G2:G16 y aplica **Formato condicional > Texto que contiene...** *Reprobado* en rojo y *Aprobado* en verde.
11. Aplica **Escalas de color** a F2:F16.
12. Ordena la tabla de mayor a menor por **Promedio (Datos > Ordenar)** y comprueba que los resultados se acomodaron junto con cada alumno.
13. Inserta un **gráfico circular** con las menciones (cuenta cada una con **CONTAR.SI** en una tabla aparte) y título *Menciones del grupo*.
14. Escribe en **A27** un plan con tres acciones para ayudar a los alumnos reprobados; formato final.

► Parte D: promedios por resultado y descuentos con SI anidada

15. En **A26** escribe *Promedio de los aprobados* y en **B26** usa **=PROMEDIO.SI(G2:G16,"Aprobado",F2:F16)**. Debes obtener 7.89. En **A27** escribe *Promedio de los reprobados* con **"Reprobado"**: debe dar 4.69.
16. Escribe en **A28** por qué el promedio del grupo (7.03) queda entre los dos promedios anteriores y qué información da cada uno.
17. Reto: en **A30** escribe *Mejor promedio* y en **B30** usa **=INDICE(A2:A16,COINCIDIR(MAX(F2:F16),F2:F16,0))** para obtener el nombre del primer alumno con el promedio más alto (Alumno 3). Explica con tus palabras qué hace cada parte de la fórmula.

► Parte E: otra función SI, descuentos por cantidad

18. Inserta una hoja nueva llamada **Descuentos** y copia el modelo de abajo desde A1. En **C2** escribe **=SI(A2>=20,10%,SI(A2>=10,5%,0))** y arrástrala hasta C7. Formato Porcentaje.
19. En **D2** escribe **=A2*B2*(1-C2)** y arrástrala hasta D7 con formato Moneda. Debes obtener \$60.00, \$114.00, \$171.00, \$216.00, \$378.00 y \$540.00.
20. Cambia las reglas: el descuento será 15% desde 30 piezas. Escribe la nueva fórmula con tres niveles y comprueba que 35 piezas cuesten \$357.00. Guarda tu libro.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Alumno	P1	P2	P3	P4	Promedio	Resultado	Mención
2	Alumno 1	9	8	10	9	?	?	?

3	Alumno 2	6	5	7	6	?	?	?
4	Alumno 3	10	9	9	10	?	?	?
5	Alumno 4	4	5	3	6	?	?	?
6	Alumno 5	8	7	8	8	?	?	?
7	Alumno 6	7	6	6	7	?	?	?
8	Alumno 7	5	4	6	5	?	?	?
9	Alumno 8	9	10	9	9	?	?	?
10	Alumno 9	6	7	8	7	?	?	?
11	Alumno 10	3	5	4	4	?	?	?
12	Alumno 11	8	9	9	10	?	?	?
13	Alumno 12	7	7	6	8	?	?	?
14	Alumno 13	5	6	5	5	?	?	?
15	Alumno 14	10	10	9	9	?	?	?
16	Alumno 15	6	6	7	6	?	?	?

■ Datos para la hoja Descuentos (precio fijo por pieza; las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Cantidad	Precio unitario	Descuento	Total a pagar
2	5	12	?	?
3	10	12	?	?
4	15	12	?	?
5	20	12	?	?
6	35	12	?	?
7	50	12	?	?

 **Guardar como:**
Ej77_CalificacionesDelGrupo_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐
Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

78

Certificado de reconocimiento

Aprendo: Diseño: borde, WordArt, imagen y firmas

W WORD

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

1. Hoja **horizontal** con un **borde de página artístico** (Diseño > Bordes de página > Arte).
2. Escribe **Certificado de reconocimiento** con **WordArt** y el nombre de la escuela debajo, en tamaño 16.
3. Escribe el texto principal de la caja, centrado, con el nombre de tu compañero o compañera en tamaño 28 y en cursiva.
4. Agrega una **imagen** o una forma de **estrella** o **listón** y colócala en el centro inferior o junto al título.
5. Escribe un párrafo que explique **por qué** se otorga el reconocimiento (3 a 4 renglones).
6. Agrega **dos líneas de firma** (Insertar > Formas > Línea) con los textos *Docente: Mtro. Pedro Calderón Ordaz* y *Alumno(a)*, y la fecha.
7. Elige un fondo suave y colores combinados; revisa que el certificado completo quepa en la **primera hoja**.
8. Agrega una **segunda hoja** (Ctrl+Enter, horizontal) con el mismo borde de página y el título **Semblanza del reconocimiento** en WordArt más pequeño.
9. Digita en la hoja 2 la **segunda parte del texto** (cuatro párrafos) justificada, con letra de tamaño 12, y escribe el nombre de la persona reconocida en negritas cada vez que aparezca.
10. Agrega en la hoja 2 un cuadro de texto con una frase de felicitación escrita por ti y una forma de listón o estrella. Verifica que el trabajo completo ocupe **dos hojas**.
11. Guarda y exporta a **PDF**.

✎ Texto para digitar

La Escuela Secundaria Técnica No. 72 "Octavio Paz" otorga el presente reconocimiento a:

(Nombre de tu compañero o compañera)

por su esfuerzo y creatividad en el proyecto (nombre del proyecto).

Con este reconocimiento destacamos su compromiso para investigar, su disposición para trabajar en equipo y la calidad de sus trabajos digitales. Sus ideas ayudaron a que todo el grupo aprendiera y mejorara.

Dado en la ciudad, a los ____ días del mes de ____ de 2026.

✎ Segunda parte del texto (hoja 2: semblanza; reemplaza los datos entre paréntesis por los de tu compañero o compañera)

(Nombre de la persona) ha demostrado durante este ciclo escolar una actitud de esfuerzo constante. En cada ejercicio de Word y de Excel puso atención, pidió ayuda cuando la necesitó y revisó su trabajo con cuidado antes de entregarlo. Su dedicación es un ejemplo para el grupo.

Entre sus cualidades destacan la creatividad para diseñar, la paciencia para corregir errores y la generosidad para ayudar a sus compañeros cuando tuvieron dificultades. Estas actitudes son tan importantes como el conocimiento técnico, porque permiten trabajar en equipo y resolver problemas de manera responsable.

En el proyecto (nombre del proyecto), (Nombre de la persona) colaboró con su equipo, cumplió con las tareas acordadas y contribuyó con ideas originales. Gracias a su participación, el trabajo final cumplió con los criterios de calidad y pudo presentarse con éxito ante la comunidad escolar.

Este reconocimiento no es un punto de llegada, sino una invitación a continuar aprendiendo. Deseamos que siga explorando nuevas herramientas, haciendo preguntas y compartiendo lo que sabe con los demás. Las personas que aprenden con curiosidad y generosidad construyen un futuro mejor para su comunidad.

📁 Guardar como:

Ej78_CertificadoDeReconocimient_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

79

Dos hojas vinculadas

Aprendo: Referencias entre hojas

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: la hoja Alumnos

1. Crea un libro con las hojas **Alumnos** y **Resumen**. En **Alumnos** copia el modelo desde **A1** (8 alumnos y 3 parciales) y da formato de tabla.
2. En **Alumnos** agrega la columna E con el encabezado *Promedio* y calcula **=PROMEDIO(B2:D2)**.

► Parte B: la hoja Resumen (referencias entre hojas)

3. En **Resumen!A1** escribe *Alumno*, en **B1** *Promedio* y en **C1** *Situación*.
4. En **A2** escribe **=Alumnos!A2** y en **B2** **=PROMEDIO(Alumnos!B2:D2)**; arrástralas hasta la fila 9.
5. En **C2** escribe **=SI(B2>=6,"Aprobado","Reprobado")** y arrástrala hasta C9.
6. En **A11** escribe *Promedio del grupo* y en **B11** calcula **=PROMEDIO(B2:B9)**; en **A12** *Mejor promedio (=MAX)* y en **A13** *Peor promedio (=MIN)*.
7. Comprueba: promedio del grupo = **7.08**; mejor = **9.33**; peor = **4**; aprobados = **6**.
8. Cambia una calificación en la hoja **Alumnos** y regresa a **Resumen**: comprueba que el promedio se actualizó solo.

► Parte C: gráfica y presentación

9. En **Resumen** selecciona **A1:B9** y crea un **gráfico de columnas** con título *Promedios del grupo*.
10. Aplica formato condicional: **Barras de datos** a los promedios y relleno rojo a la palabra *Reprobado*.
11. Pon color distinto a cada etiqueta de hoja y ajusta anchos y bordes.
12. En **A16** escribe una conclusión: ¿qué ventaja tiene que **Resumen** tome sus datos de la hoja **Alumnos** en lugar de volver a escribirlos?

► Parte D: una tercera hoja con estadísticas por parcial

13. Inserta una hoja nueva llamada **Estadística** y escribe en **A1:D1** los encabezados *Parcial*, *Promedio*, *Máximo* y *Mínimo*. En **A2:A4** escribe *Parcial 1*, *Parcial 2* y *Parcial 3*.
14. En **B2** escribe **=PROMEDIO(Alumnos!B2:B9)**; en **C2** **=MAX(Alumnos!B2:B9)** y en **D2** **=MIN(Alumnos!B2:B9)**. Para el *Parcial 2* usa la columna C de **Alumnos** y para el 3 la columna D.
15. Comprueba: promedios = 7.25, 6.75 y 7.25; máximos = 10, 10 y 10; mínimos = 4, 4 y 3. Aplica formato Número con 2 decimales.
16. Selecciona **A1:B4** e inserta un **Gráfico de líneas con marcadores** con el título *Promedio del grupo por parcial*. Escribe en **A7** qué parcial fue más difícil y por qué lo sabes.

► Parte E: navego entre hojas con vínculos

17. En la hoja **Resumen**, en **A20**, escribe *Ir a Estadística*. Haz clic derecho > **Vínculo > Lugar de este documento**, elige la hoja **Estadística** y la celda **A1**.
18. Haz lo mismo en la hoja **Estadística** con un vínculo *Volver al Resumen* y en **Alumnos** con un vínculo hacia **Resumen**. Prueba que todos funcionen con un clic.
19. En la hoja **Alumnos** cambia el *Parcial 3* de **Alumno 4** de 3 a 8 y revisa cómo se actualizan el **Resumen** y la **Estadística**. Escribe en **A22** de **Resumen** qué ventaja tiene vincular hojas en un proyecto grande.
20. Guarda tu archivo.

■ Datos para copiar en Excel (las celdas amarillas con ? las calculas tú)

	A	B	C	D
1	Alumno	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3
2	Alumno 1	9	8	10
3	Alumno 2	6	5	7
4	Alumno 3	10	9	9

5	Alumno 4	4	5	3
6	Alumno 5	8	7	8
7	Alumno 6	7	6	6
8	Alumno 7	5	4	6
9	Alumno 8	9	10	9

**Guardar como:**

Ej79_DosHojasVinculadas_TuNombre

Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda☐ Repetir**CALIFICACIÓN DEL DOCENTE** / 10**Observaciones del docente:**

EJERCICIO

80

Mi portafolio digital

Aprendo: Evaluación final: reunir lo aprendido

W WORD

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

- Haz una **portada** con *Mi portafolio digital* en **WordArt**, tus datos (nombre, grupo, número de lista, ciclo escolar) y un **borde de página**.
- Crea los títulos (**Título 1**): *Introducción*, *Mis trabajos*, *Mis resultados* y *Reflexión*, cada uno en una página nueva, y una **tabla de contenido automática** en la página 2.
- En **Introducción** escribe un párrafo de **8 renglones** presentando el portafolio y para qué sirve (puedes usar el modelo de la caja).
- En **Mis trabajos** inserta una **tabla** de 4 columnas (*Número*, *Nombre del ejercicio*, *Programa* y *Lo que aprendí*) con **5 ejercicios** que más te gustaron; agrega una imagen de uno de ellos.
- En **Mis resultados** pega una **gráfica de Excel** con tus calificaciones por unidad y escribe 5 renglones que la interpreten.
- En **Reflexión** escribe **10 renglones** sobre lo que aprendiste y lo que quieres mejorar, apoyándote en las frases de inicio de la caja.
- Agrega **encabezado** (tu nombre y grupo), **número de página** (no en la portada) y revisa la ortografía.
- Cuando termines todo el portafolio, actualiza la tabla de contenido (clic derecho > Actualizar campo).
- En **Mis resultados** inserta la tabla de calificaciones del modelo, completándola con tus datos reales, y calcula en tu hoja de Excel el promedio general antes de pegarlo en el portafolio.
- Digita la **segunda parte del texto** como ejemplo de redacción y adáptala en las secciones *Introducción*, *Mis resultados* y *Reflexión* con tus propias palabras.
- Agrega una sección final **Mis metas** con una lista numerada de tres metas para el próximo curso. Verifica que el portafolio tenga portada, índice y más de **dos hojas** de contenido.
- Actualiza otra vez la tabla de contenido, guarda y exporta a PDF (**Archivo > Exportar**).

✎ Texto para digitar

Modelo de introducción: Este portafolio reúne los trabajos que realicé durante el curso de Tecnología en Informática. Aquí presento los ejercicios de Word y Excel que me ayudaron a aprender a escribir, dar formato, organizar datos y presentar información. Un portafolio no solo muestra resultados: también deja ver cómo avancé, qué dificultades tuve y qué estrategias me sirvieron para superarlas.

Frases para la reflexión: Lo que más disfruté fue... · Lo que más me costó trabajo fue... · Para resolverlo... · Una herramienta que usaré fuera de la escuela es... · Me sentí orgulloso(a) cuando... · Si pudiera repetir un ejercicio sería... porque... · Para el próximo ciclo me propongo...

■ Modelo de la tabla

No.	Ejercicio	Programa	Lo que aprendí
20	Infografía digital sustentable	Word	A combinar tablas, imágenes y SmartArt
38	Semáforo de calificaciones	Excel	A usar formato condicional

■ Modelo de la tabla 2: mis calificaciones (inserta una tabla de 3 columnas y 9 filas en *Mis resultados*; escribe tus calificaciones reales)

Unidad	Mi calificación	Lo que aprendí
1. La tecnología como extensión del cuerpo		Escribir y dar formato en Word
2. Cómo se transforma el entorno		Tablas, formas y fórmulas de suma
3. La energía		Calcular consumos con fórmulas

4. Factores que influyen		Dar formato como tabla y referencias
5. Cómo funciona un proceso		Diagramas, bitácoras y fechas
6. Comunicar con tecnología		Gráficas y SmartArt
7. Pensar, crear y resolver		Presupuestos y funciones
8. Evaluamos nuestras soluciones		Función SI y hojas vinculadas

 Segunda parte del texto (ejemplos de redacción; escríbelos con tus propias palabras)

Modelo para Mis resultados: en la gráfica se observa cómo evolucionaron mis calificaciones a lo largo de las ocho unidades. En las primeras tuve más dificultades porque estaba aprendiendo a usar los programas, pero con la práctica mis resultados mejoraron. Las unidades donde obtuve mejor calificación fueron aquellas en las que me tomé el tiempo de leer las instrucciones completas antes de empezar.

También descubrí que mis errores más frecuentes fueron olvidar el signo igual al escribir una fórmula, guardar el archivo con un nombre incorrecto y no revisar la ortografía. Por eso decidí hacer una lista de comprobación que reviso antes de entregar cada ejercicio. Esta estrategia me ayudó a mejorar mi puntaje y a sentirme más seguro.

Modelo para Reflexión: durante el curso aprendí que las herramientas digitales no son mágicas: dan buenos resultados cuando las uso con orden, paciencia y creatividad. Me gustó especialmente trabajar con hojas de cálculo, porque descubrí que los números se pueden organizar, calcular y convertir en gráficas que cuentan una historia.

También aprendí a trabajar en equipo. Al principio me costó ponerme de acuerdo con mis compañeros, pero comprobé que escuchar, repartir tareas y respetar los tiempos hace que el resultado sea mejor para todos. Me siento orgulloso de los proyectos que realizamos, como la campaña de ahorro de energía y la bitácora digital.

Mis metas: para el próximo curso quiero aprender a usar presentaciones electrónicas, mejorar mi velocidad al escribir en el teclado y ayudar a compañeros que lo necesiten. También quiero cuidar mejor mis archivos con respaldos y nombres ordenados. Estoy convencido de que lo aprendido este año me servirá en todas mis materias y en mi vida diaria.

 **Guardar como:**
Ej80_MiPortafolioDigital_TuNombre
Autoevaluación: ☐ Lo logré ☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

_____ / 10

Observaciones del docente:

Registro de calificaciones

Unidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Prom.
Unidad 1											
Unidad 2											
Unidad 3											
Unidad 4											
Unidad 5											
Unidad 6											
Unidad 7											
Unidad 8											

PROMEDIO GENERAL

_____ / 10

Comentario final del docente:

Mtro. Pedro Calderón Ordaz ·
Docente

Alumno(a)

Madre, padre o tutor