



CUADERNILLO DE ACTIVIDADES

Aprendo Word y Excel

practicando en la computadora

Tecnología en Informática • Tercer grado de Secundaria • Ciclo escolar 2026 – 2027

Basado en el libro de trabajo Tecnología • Informática • 3.º de secundaria

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 digitar tal cual, respetando acentos, comas y puntos.
 Datos	Tabla modelo. En Excel tiene letras y números como la hoja; las celdas amarillas con ? las calculas tú con fórmulas.
CALIFICACIÓN	Cuadro dorado 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	Transcribir textos, dar formato, tablas básicas y primeras fórmulas en Excel.
★ ★ ☆ ☆ ☆	Aprendiz	Ejercicios 17 al 32	Estilos, columnas, encabezados y pies de página, funciones y primeras gráficas.
★ ★ ★ ☆ ☆	Constructor	Ejercicios 33 al 48	Índices automáticos, SmartArt, funciones condicionales y formato condicional.
★ ★ ★ ★ ☆	Creador	Ejercicios 49 al 64	Informes con varias secciones, citas, BUSCARV, validación de datos y tablas.
★ ★ ★ ★ ★	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.
- Cuando uses información de internet o de tu libro, escribe con tus palabras y anota la fuente: copiar sin citar no es aprender.
- Si no entiendes un paso, relee la instrucción y después pide ayuda. ¡Preguntar también es aprender!

Atajos en WORD		Atajos en EXCEL	
Ctrl+G	Guardar	Ctrl+G	Guardar
F12	Guardar como	F2	Editar la celda activa
Ctrl+C / X / V	Copiar / cortar / pegar	F4	Fijar referencia (\$)
Ctrl+Z / Y	Deshacer / rehacer	Ctrl+Enter	Llenar el rango seleccionado
Ctrl+N · K · S	Negrita · cursiva · subrayado	Alt+Enter	Salto de línea en la celda
Ctrl+E · J	Centrar · justificar	Alt+=	Autosuma
Ctrl+Enter	Salto de página	Ctrl+Mayús+L	Activar o quitar filtros
Alt+Ctrl+1 / 2 / 3	Título 1 / 2 / 3	Ctrl+1	Formato de celdas
F7	Revisar ortografía	Ctrl+Inicio	Ir a la celda A1

En Excel las funciones se escriben con coma: =SUMA(A1,A5). Si tu Excel pide punto y coma, úsalo. Si tu Excel está en inglés, las funciones cambian de nombre (SUMA = SUM, SI = IF).

¿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	Manos aumentadas: del cuerpo a la herramienta	1-10	6 / 4
2	Materia con conciencia: materiales, procesos y comunidad	11-20	5 / 5
3	Encendiendo el futuro: la energía de la tecnología	21-30	4 / 6
4	Tecnología para todas las personas: factores que influyen en crear	31-40	5 / 5
5	La ruta del proceso: de la idea al producto	41-50	5 / 5
6	Ideas que viajan: comunicar y representar con lenguaje técnico	51-60	6 / 4
7	Mentes en acción: pensar, crear y resolver	61-70	4 / 6
8	Evaluadores del mañana: ¿funciona o puede mejorar?	71-80	5 / 5

UNIDAD

1

Manos aumentadas: del cuerpo a la herramienta

Aprenderás a escribir, dar formato y guardar en Word, a hacer tus primeras tablas y a capturar datos y usar fórmulas en Excel.

10 ejercicios · Word: 6 · Excel: 4 · Ejercicios 1 al 10

Del libro: Contenido 1 · Herramientas, máquinas e instrumentos · Proyecto "Manos Aumentadas" · Producto sugerido: línea del tiempo digital de las herramientas y las máquinas.

EJERCICIO

01

Mi primer documento

Aprendo: abrir, escribir, corregir 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 gris, respetando los puntos, las comas, los acentos y las comillas « ».
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 en rojo o en azul, haz clic derecho sobre ella y elige la corrección adecuada; no la dejes pasar.
6. Al final escribe un párrafo más con **tus propias palabras** (5 renglones como mínimo): menciona una herramienta que uses en tu casa o en tu comunidad y qué función de tu cuerpo delega.
7. Activa **Inicio > Mostrar todo (¶)** y revisa que no haya espacios dobles ni renglones vacíos de más entre los párrafos. Después desactívalo.
8. Digita también la **segunda parte** del texto (cinco párrafos más). Hazlo con calma: lo importante es escribir sin prisa y sin errores.
9. Mira en la barra inferior de Word cuántas páginas tiene tu documento: con todo el texto debe ocupar **dos hojas**. Usa **Revisar > Contar palabras** y anota el resultado al final del documento.
10. Aplica a todo el documento la fuente **Calibri**, tamaño **12**, interlineado **1.15**, 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 (primera parte)

Antes de que existieran los martillos, las computadoras o los teléfonos, las personas ya tenían a su alcance la herramienta más completa que se haya conocido: su propio cuerpo. Con las manos cavaron la tierra y levantaron piedras, con las piernas recorrieron enormes distancias, con los ojos vigilaron el peligro y con la mente resolvieron los problemas de todos los días. El cuerpo humano fue, durante mucho tiempo, la única máquina disponible para trabajar.

Sin embargo, el cuerpo tiene límites muy claros. Se cansa después de un esfuerzo largo, no alcanza las ramas más altas, no resiste el frío ni el calor extremos, no puede cargar objetos demasiado pesados y tampoco recuerda con exactitud miles de datos. Cuando una tarea superaba esas capacidades, las personas buscaron la manera de superarlas inventando objetos que les ayudaran.

Así nacieron las primeras herramientas. Una piedra con filo cortaba mejor que las uñas; un palo largo permitía alcanzar frutos lejanos; una palanca movía rocas que ninguna persona podía empujar sola. Más tarde, la escritura permitió «guardar» información fuera de la memoria, y los cuadernos se convirtieron en una especie de cerebro de papel. Cada invento resolvía una necesidad concreta de quienes lo creaban.

A este fenómeno se le llama delegación de funciones: ocurre cuando un objeto realiza, mejora o sustituye una tarea que antes dependía únicamente del cuerpo o de la mente de una persona. Cuando usamos una calculadora, delegamos la operación matemática; cuando usamos unos lentes, delegamos parte del trabajo de enfocar la vista; cuando guardamos un archivo, delegamos la tarea de recordar.

Delegar funciones no significa dejar de aprender. Al contrario: quien entiende cómo funciona una herramienta la usa con más seguridad, la cuida mejor y puede enseñarla a otras personas. Por eso, en esta materia no solo usaremos la computadora, sino que aprenderemos a preguntarnos para qué sirve cada herramienta y qué le pedimos que haga por nosotros.

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

En el laboratorio de informática esta idea se cumple todos los días. El mouse extiende la precisión de nuestros dedos, el monitor amplía lo que los ojos pueden observar, las bocinas multiplican la fuerza de la voz y el disco duro conserva información que la memoria humana jamás podría retener completa. Incluso el teclado es una herramienta: transforma el movimiento de los dedos en letras, números y órdenes que la computadora entiende.

La relación entre una persona y un objeto técnico no es de un solo sentido. Nosotros movemos, tocamos, escribimos o hablamos, y la máquina responde con luces, sonidos, imágenes o movimientos. Ese punto de contacto, donde la persona y el aparato se comunican, se llama interfaz humano-máquina. Una buena interfaz es clara, cómoda y fácil de aprender; una mala interfaz confunde, cansa y provoca errores.

Pensemos en un caso cotidiano: enviar un mensaje. Hace muchos años había que escribir una carta, esperar al mensajero y aguardar semanas para recibir una respuesta. Hoy escribimos con los pulgares, pulsamos un botón y el mensaje llega en segundos al otro lado del mundo. La función de «llevar un recado» fue delegada primero a los caballos, luego al correo, después al telégrafo y hoy a las redes de comunicación.

También conviene recordar que la tecnología no es solo cosa de aparatos modernos. El molcajete, el comal, el telar de cintura, el arado y la coa son herramientas que ampliaron el cuerpo de nuestras familias durante siglos, y todavía hoy se usan en muchas comunidades. Conocerlas, respetarlas y aprender de quienes las manejan es una forma de cuidar nuestra historia y nuestra identidad.

Al terminar este ejercicio habrás practicado cuatro acciones básicas de un procesador de textos: escribir con el teclado, separar párrafos con la tecla Enter, corregir errores de ortografía y guardar un archivo. Parecen sencillas, pero son la base de todo lo que haremos durante el año. Cuando las domines podrás concentrarte en dar buen formato, crear tablas, organizar datos y presentar tus ideas con claridad.

Guardar como:

Ej01_MiPrimerDocumento_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

02

Glosario del cuerpo y la herramienta

Aprendo: fuente, negritas, cursivas, sangría y alineación

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un **Documento en blanco** y en **Disposición > Márgenes** elige **Normal** (2.5 cm por lado).
2. Escribe el título **Glosario de conceptos clave: herramientas, máquinas e instrumentos**. Aplícale fuente **Arial**, tamaño **16**, **negrita**, color azul oscuro y alineación **centrada** (Ctrl+E).
3. Añade al título un **borde inferior**: Inicio > Bordes > Borde inferior.
4. Digita los seis términos del glosario, cada uno en su propio párrafo y comenzando con el nombre del concepto seguido de un punto.
5. Pon el **nombre de cada concepto** en negrita y la palabra **Ejemplo:** (con lo que sigue) en **cursiva** y color verde.
6. Selecciona todos los párrafos del glosario y aplica sangría de **primera línea de 1.25 cm** (Inicio > Párrafo > Especial > Primera línea).
7. Cambia el interlineado a **1.5** y el espaciado posterior a **6 pt**. Justifica el texto con **Ctrl+J**.
8. Escribe el subtítulo **Lectura: ¿herramienta, máquina o instrumento?** en Arial 13, negrita, alineado a la izquierda, y digita la segunda parte justo debajo.
9. Con **Inicio > Reemplazar** busca las palabras «herramienta», «máquina» e «instrumento» en la lectura y márcalas con **resaltado amarillo** (Más > Formato > Resaltar).
10. Presiona **F7** para revisar la ortografía y corrige todos los errores.
11. Inserta el número de página en la parte inferior, centrado: **Insertar > Número de página > Final de página**.
12. Guarda tu archivo con el nombre indicado abajo.

✎ Texto para digitar (glosario)

Herramienta. Objeto que amplía o mejora una capacidad del cuerpo humano, como la fuerza, la precisión o el alcance. Se usa normalmente con las manos y depende de la habilidad de quien la maneja. Ejemplo: el mouse extiende la precisión de los dedos y unas tijeras multiplican la fuerza de corte de las uñas.

Máquina. Dispositivo que transforma un tipo de energía en trabajo útil para realizar tareas más complejas, rápidas o pesadas de lo que podría hacer una persona. Ejemplo: la unidad central de proceso de una computadora transforma energía eléctrica en procesamiento de información.

Instrumento. Objeto que sirve para medir, controlar o registrar información con precisión. Los instrumentos permiten observar aspectos de la realidad que nuestros sentidos no distinguen con exactitud. Ejemplo: un termómetro mide la temperatura y el teclado registra las letras que escribimos.

Delegación de funciones. Proceso mediante el cual una persona transfiere a un objeto, herramienta o máquina una tarea que antes realizaba únicamente su cuerpo o su mente. Ejemplo: al guardar una fotografía en la memoria del teléfono delegamos la tarea de recordar la imagen con todos sus detalles.

Interfaz humano-máquina. Punto de contacto donde una persona interactúa con un dispositivo tecnológico, como las pantallas táctiles, los botones, los teclados o los comandos de voz. Ejemplo: al deslizar el dedo sobre la pantalla de un celular nos comunicamos con el sistema sin necesidad de escribir un código.

Cambio técnico. Transformación que sufre una herramienta o un proceso a lo largo del tiempo para volverse más eficiente, más preciso o más accesible. Ejemplo: la máquina de escribir se transformó en la computadora, que además de escribir permite corregir, guardar, calcular y compartir.

 Segunda parte (lectura)

Muchas veces confundimos las herramientas con las máquinas, y es normal, porque en la vida diaria los objetos técnicos conviven y se mezclan. Una forma sencilla de distinguirlos es preguntarse de dónde viene la fuerza que hace el trabajo. Si la fuerza principal es la de nuestro cuerpo y el objeto solo la dirige o la multiplica, hablamos de una herramienta. Si el objeto necesita una fuente de energía externa, como la electricidad o el combustible, hablamos de una máquina.

Los instrumentos se distinguen porque su misión no es transformar materiales, sino darnos información. Una regla mide longitudes, un reloj mide el tiempo, una balanza mide la masa y un sensor mide la temperatura. Gracias a ellos podemos comparar resultados, tomar decisiones con datos y comprobar si algo funciona como esperábamos. En un laboratorio, la precisión de un instrumento puede ser la diferencia entre un experimento exitoso y uno fallido.

Algunos objetos cumplen varias funciones a la vez. La computadora es una máquina porque transforma energía eléctrica en información; es un instrumento porque registra y mide datos; y sus periféricos, como el teclado y el mouse, son herramientas con las que dirigimos su trabajo. Por eso se dice que la tecnología digital reúne en un solo aparato lo que antes necesitaba muchos objetos separados.

Aprender a clasificar los objetos técnicos no es un simple juego de palabras. Cuando sabemos qué tipo de objeto estamos usando, podemos elegir mejor cuál necesitamos, cuidarlo de acuerdo con sus características y aprovechar al máximo lo que ofrece. Un buen usuario de tecnología no solo oprime botones: entiende qué hace cada parte y para qué la está usando.

Guardar como:**Ej02_GlosarioHerramientas_TuNombre****Autoevaluación:**
☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir
CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10*Observaciones del docente:*

EJERCICIO

03

¿Cuánto tiempo nos ahorra la tecnología?

Aprendo: capturar datos, fórmulas básicas y primera gráfica

X EXCEL

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo los datos

1. Abre **Excel** y elige **Libro en blanco**.
2. Copia la tabla modelo empezando en la celda **A1**. Usa **Tab** para pasar a la derecha y **Enter** para bajar.
3. Pon los encabezados de la fila 1 en **negritas**, con relleno de color azul y letra blanca, y **ajusta el ancho** de las columnas con doble clic en el borde de la letra.
4. Cambia el nombre de la hoja a **Tiempo** (doble clic en la etiqueta) y dale color a la etiqueta.

► Parte B: calculo con fórmulas

5. En la celda **D2** escribe la fórmula **=B2 - C2** y presiona Enter. Copia la fórmula hacia abajo arrastrando el cuadrito de la esquina hasta **D9**.
6. En **B10** escribe **=SUMA (B2 : B9)**, copia la fórmula hacia la derecha hasta **D10** y escribe **TOTAL** en A10. Comprueba: el total de minutos ahorrados debe ser **140**.
7. En **D11** calcula el promedio de minutos ahorrados con **=PROMEDIO (D2 : D9)** y escribe en A11 «Promedio de minutos ahorrados». Debe dar **17.5**.
8. Aplica **Todos los bordes** a la tabla (A1:D11) y centra los números de las columnas B, C y D.

► Parte C: hago mi gráfica

9. Selecciona **A1:A9** y, manteniendo presionada **Ctrl**, selecciona también **D1:D9**. En **Insertar** elige **Gráfico de columnas agrupadas**.
10. Escribe el título **Minutos ahorrados por tarea**, quita la leyenda y agrega **Etiquetas de datos**. Mueve la gráfica debajo de la tabla.
11. Prueba un cambio: escribe 60 en B2 y observa cómo cambian la fórmula, el total y la gráfica. Después presiona **Ctrl+Z** para regresar al valor original.

► Parte D: reflexiono

12. En la celda **A14** escribe cuál tarea ahorra más tiempo y cuál menos, usando las fórmulas **=MAX (D2 : D9)** y **=MIN (D2 : D9)** en B15 y B16. Resultados esperados: **34** y **7**.
13. En A18 escribe, en dos renglones, qué función de tu cuerpo delegas cuando usas Excel para esta tarea.
14. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Tiempo). Las celdas amarillas se calculan con fórmulas**

	A	B	C	D
1	Tarea	Tiempo manual (min)	Tiempo con tecnología (min)	Minutos ahorrados
2	Escribir un resumen de una página	30	12	?
3	Sacar el promedio de 10 calificaciones	8	1	?
4	Ordenar alfabéticamente una lista de 40 nombres	25	2	?
5	Dibujar una tabla de 6 columnas y 10 filas	20	3	?
6	Buscar la definición de una palabra	15	1	?
7	Corregir faltas de ortografía en un texto	18	2	?
8	Calcular el total de una lista de 20 productos	12	1	?
9	Pasar a limpio un texto de dos hojas	40	6	?
10	TOTAL	?	?	?
11	Promedio de minutos ahorrados			?

Guardar como:

Ej03_TiempoAhorrado_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

04

Línea del tiempo de las herramientas

Aprendo: crear tablas, dar formato y combinar celdas

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo y cambia la orientación a **Horizontal** (Disposición > Orientación).
2. Escribe el título **Mis herramientas a través del tiempo** con Arial 20, negrita, centrado, y debajo tu nombre y grupo con letra tamaño 11.
3. Inserta una tabla de **3 columnas y 11 filas**: Insertar > Tabla. Captura el contenido de la primera caja gris (encabezados y diez filas) y revisa la ortografía.
4. Pon la fila de encabezados en negritas, con relleno oscuro y letra blanca. Repite esa fila al inicio de cada página (Diseño de tabla > Repetir filas de encabezado).
5. Aplica un **estilo de tabla** de Diseño de tabla y quita la primera columna con relleno si el estilo la pone muy oscura. Ajusta el ancho de las columnas con **Autoajustar al contenido**.
6. Centra el texto de la primera columna y alinea verticalmente todas las celdas al centro (Disposición > Alinear al centro a la izquierda).
7. Inserta una fila al final de la tabla y **combina** sus tres celdas (Disposición > Combinar celdas). Escribe en ella: **Fuente: libro de Tecnología · Informática 3.º de secundaria**.
8. Debajo de la tabla escribe el subtítulo **Las herramientas cuentan nuestra historia** y digita el texto de la segunda caja gris en dos páginas de lectura.
9. Da a todo el texto del ensayo interlineado de 1.5, alineación justificada y sangría de primera línea de 1.25 cm.
10. Inserta una **imagen o ícono** (Insertar > Iconos) que represente la herramienta que más te gustó y ajústala a 3 cm de alto, a la derecha del subtítulo.
11. Revisa la ortografía con **F7**, agrega el número de página y guarda con el nombre indicado.

🔗 *Contenido de la tabla (cada renglón es una fila; separa las columnas con Tab)*

Época o año · Herramienta o invento · Parte del cuerpo que amplía

Hace 2.6 millones de años · Piedra tallada · La mano (corte y golpe)

Hace cerca de un millón de años · Uso controlado del fuego · La piel y el estómago (calor y cocción)

Hace más de 10 000 años · Arco y flechas · El brazo y la vista (alcance y puntería)

Hacia 3500 a. C. · La rueda · Las piernas (transporte de cargas)

Hacia 3300 a. C. · Escritura cuneiforme · La memoria (registro de información)

Siglo XIII · Lentes · Los ojos (corrección de la visión)

Hacia 1450 · Imprenta de tipos móviles · La mano y la memoria (copiar y difundir textos)

1876 · Teléfono · La voz y el oído (comunicación a distancia)

1946 · Computadora electrónica ENIAC · El cerebro (cálculo rápido)

2007 · Teléfono inteligente · La mano, la vista, la voz y la memoria

🔗 *Texto para digitar debajo de la tabla (primera parte)*

La historia de la humanidad puede contarse a través de las herramientas que fue inventando. Cada objeto de la tabla nació para resolver un problema concreto y, al mismo tiempo, abrió la puerta a otros inventos. La piedra tallada permitió cortar la carne y las pieles; el fuego permitió cocinar, protegerse del frío y alejar a los animales; y el arco hizo posible cazar sin acercarse demasiado al peligro. Poco a poco, las personas dejaron de depender solo de su fuerza y empezaron a depender también de su ingenio.

La rueda es uno de los inventos más importantes porque cambió la forma de mover las cosas. Antes, transportar una carga pesada exigía el esfuerzo de varias personas o de animales; con la rueda y el eje, un carro llevaba mucho más peso con menos trabajo. Sin embargo, la rueda tardó siglos en perfeccionarse: primero fue un disco de madera, después se le añadieron rayos para volverla ligera y, mucho más tarde, se le puso una cubierta de hule para hacerla cómoda.

La escritura, por su parte, fue una herramienta para ampliar la memoria. Los pueblos antiguos grabaron signos sobre tablillas de arcilla para llevar la cuenta de las cosechas, de los impuestos y de las leyes. Lo que antes se olvidaba al morir las personas ahora podía conservarse durante siglos. Gracias a ello sabemos hoy cómo vivían, qué comían y en qué creían quienes vivieron hace miles de años.

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

Cuando apareció la imprenta, los libros dejaron de copiarse a mano uno por uno. Los textos se multiplicaron, bajaron de precio y llegaron a más lectores. Esa herramienta no solo amplió la mano del copista, sino también la memoria de toda una sociedad. Algo parecido ocurrió con el teléfono, que permitió que dos personas lejanas conversaran en tiempo real, y con la computadora electrónica, que realizaba en minutos cálculos que a una persona le habrían costado meses.

El teléfono inteligente es un buen ejemplo de cómo el cambio técnico reúne muchas funciones en un solo aparato. En él caben una cámara, una linterna, un mapa, un reloj, una calculadora, una grabadora y un cuaderno de notas. Cada una de esas funciones antes era un objeto distinto. Por eso hoy es tan común que se descargue la batería o se pierda el teléfono y sintamos que nos falta una parte del cuerpo.

Pero la historia de las herramientas no es solo una carrera hacia lo más nuevo. Muchas tecnologías antiguas siguen vivas en nuestras comunidades porque funcionan, cuidan el ambiente y guardan saberes de nuestras familias. El telar de cintura, el molcajete o la coa del campo son tan técnicos como una computadora. Cuando conocemos y valoramos todas ellas, entendemos que la tecnología es una conversación entre generaciones y no un asunto de moda.

Para terminar, recuerda que cada herramienta nos hace más capaces, pero también nos exige responsabilidad. Quien usa una herramienta debe preguntarse para qué la necesita, a quién puede beneficiar, qué recursos consume y qué sucederá cuando deje de servir. Esas preguntas serán muy útiles en los proyectos que realizaremos durante todo el ciclo escolar.

Guardar como:

Ej04_LineaTiempoHerramientas_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

05

Inventario de herramientas del laboratorio

Aprendo: formato de celdas, moneda y funciones SUMA y PROMEDIO

X EXCEL

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo el inventario

1. Abre un libro nuevo y cambia el nombre de la hoja a **Inventario**.
2. Escribe en **A1** el título «Inventario del laboratorio de cómputo» y deja la fila 2 vacía. La tabla empieza en **A3**.
3. Copia la tabla modelo desde la celda **A3**: encabezados en la fila 3 y diez herramientas en las filas 4 a 13.
4. Combina y centra el título sobre las columnas A a E (Inicio > Combinar y centrar), con Arial 16, negrita y relleno azul claro.

► Parte B: calculo con fórmulas

5. En **E4** escribe **=C4*D4** (cantidad por precio unitario) y copia la fórmula hasta **E13**.
6. En **C14** calcula el total de piezas con **=SUMA (C4 : C13)**; debe dar **114**.
7. En **E14** calcula el valor total del inventario con **=SUMA (E4 : E13)**; debe dar **\$253,910**.
8. En **D15** calcula el precio unitario promedio con **=PROMEDIO (D4 : D13)**; debe dar **\$2,341**.

► Parte C: doy formato

9. Aplica **formato de moneda** (Inicio > Formato de número > Moneda) a las columnas D y E y **formato de número sin decimales** a la columna C.
10. Aplica bordes a toda la tabla, centra las columnas B y C, y pon en negritas las filas de totales con relleno amarillo.
11. Cambia el color de relleno de la columna B según el tipo: azul claro para Máquina, verde claro para Herramienta y naranja claro para Instrumento (puedes hacerlo con **Ctrl** para seleccionar celdas separadas).
12. Inmoviliza la fila 3 (Vista > Inmovilizar paneles) y comprueba que al bajar con la rueda los encabezados no desaparecen.

► Parte D: analizo

13. Escribe debajo de la tabla (A18): ¿cuál es la herramienta con mayor valor total y cuál con menor valor total? Comprueba con ayuda de **Ordenar** (Datos > Ordenar de mayor a menor por la columna E). Después deshaz el orden con **Ctrl+Z**.
14. Agrega en la fila 16 la herramienta **Pizarrón interactivo**, 1 pieza a \$18,000, y observa cómo cambian los totales. El nuevo valor total debe ser **\$271,910**.
15. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Inventario). Empieza en la celda A3**

	A	B	C	D	E
3	Herramienta	Tipo	Cantidad	Precio unitario	Importe
4	Computadora de escritorio	Máquina	20	9500	?
5	Monitor	Instrumento	20	1800	?
6	Teclado	Herramienta	20	250	?
7	Mouse (ratón)	Herramienta	20	120	?
8	Bocinas	Herramienta	10	300	?
9	Impresora	Máquina	2	2800	?
10	Proyector	Máquina	1	7500	?
11	Memoria USB	Instrumento	15	150	?
12	Router de internet	Máquina	2	900	?
13	Cable HDMI	Herramienta	4	90	?
14	TOTAL		?		?
15	Precio unitario promedio			?	

Guardar como:

Ej05_InventarioLaboratorio_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

06

La interfaz humano-máquina

Aprendo: listas con viñetas y numeración, espaciado y títulos

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento en blanco con márgenes **Normal**, fuente **Calibri 12**.
2. Escribe el título **La interfaz humano-máquina: cómo hablamos con la tecnología** en Calibri 18, negrita, color azul y centrado.
3. Digita la primera parte del texto. Los renglones marcados con ■ son listas: **no escribas el símbolo**, solo aplica **viñetas** a esos renglones (Inicio > Viñetas).
4. Los renglones marcados con 1) 2) 3) son pasos: **no escribas los números**, aplica **Numeración** (Inicio > Numeración).
5. Cambia el estilo de las viñetas a un símbolo distinto, como una flecha o una estrella (Viñetas > Definir nueva viñeta).
6. Escribe los subtítulos **Tipos de interfaz** y **Buenas prácticas** con Calibri 14, negrita, color verde y espaciado anterior de 12 pt.
7. Digita la segunda parte. Aplica **negrita** a los nombres de cada tipo de interfaz.
8. Aplica a todo el cuerpo del texto interlineado **1.15**, espaciado posterior de 8 pt y alineación **justificada**.
9. Aumenta el nivel de sangría de una de las listas con **Tab** para crear una sublista de dos niveles.
10. Inserta una nota al pie en la palabra «interfaz» (Referencias > Insertar nota al pie) con el texto: «Del inglés interface: superficie de contacto entre dos sistemas».
11. Guarda tu documento con el nombre indicado.

🔗 Texto para digitar (primera parte)

Cuando enciendes una computadora, tocas la pantalla de un celular o le pides una canción a un asistente de voz, estás usando una interfaz humano-máquina. Esta expresión nombra el punto de contacto entre una persona y un dispositivo: todo aquello que nos permite entregarle órdenes a la máquina y recibir sus respuestas. Se abrevia como HMI, por sus siglas en inglés, y es uno de los temas más importantes del diseño tecnológico.

Toda interfaz cumple dos funciones principales:

- Entrada de información: sirve para que la persona le comunique algo a la máquina, como al escribir en un teclado, mover un mouse o hablar frente a un micrófono.
- Salida de información: sirve para que la máquina le muestre algo a la persona, como una imagen en el monitor, un sonido en las bocinas o una vibración en el celular.

Para usar con seguridad cualquier equipo del laboratorio, conviene seguir siempre este orden:

- 1) Revisar que el equipo y sus cables estén en buen estado y bien conectados.
- 2) Encender el equipo y esperar a que cargue por completo antes de abrir programas.
- 3) Trabajar con cuidado, guardando el archivo de vez en cuando con Ctrl+G.
- 4) Cerrar los programas, apagar correctamente el equipo y dejar limpio el lugar de trabajo.

 Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo)

Existen muchas formas de comunicarnos con una máquina, y cada una funciona mejor en situaciones distintas. Conocerlas nos ayuda a elegir la que más conviene.

Interfaz de línea de comandos. Es la más antigua. La persona escribe órdenes con el teclado y la máquina responde con texto. Es muy precisa y rápida para quien la domina, pero resulta difícil de aprender porque hay que memorizar los comandos.

Interfaz gráfica. Es la que usamos todos los días. Se basa en ventanas, iconos, menús y un puntero que se mueve con el mouse. Su gran ventaja es que se puede explorar sin conocer ninguna orden, porque los dibujos nos dicen qué hacer.

Interfaz táctil. Permite tocar directamente la pantalla con los dedos para pulsar, deslizar, acercar o alejar. Es muy natural, pero cansa si se usa durante horas y no siempre es cómoda para personas con dificultades de movimiento.

Interfaz de voz. Permite dar órdenes hablando. Es muy útil cuando tenemos las manos ocupadas o cuando una persona no puede ver la pantalla, aunque a veces falla con el ruido o con los acentos regionales.

Una buena interfaz debe ser clara, coherente, rápida y accesible. Eso significa que los botones tienen que entenderse con facilidad, que las acciones parecidas deben hacerse de manera parecida, que las respuestas no deben tardar demasiado y que cualquier persona debe poder usarla, sin importar su edad o sus capacidades.

Al diseñar una aplicación o un documento digital, conviene ponerse en el lugar de quien lo va a usar. Una pantalla saturada de colores, letras diminutas o botones escondidos provoca errores y desanima. En cambio, un diseño limpio, con textos legibles y pocas opciones bien ordenadas, hace que el trabajo sea más fácil y agradable.

Guardar como:

Ej06_InterfazHumanoMaquina_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

07

Delegación de funciones en porcentajes

Aprendo: porcentajes, MAX, MIN y formato numérico

X EXCEL

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo y calculo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Delegación** y copia la tabla modelo desde **A1**.
2. En **D2** calcula los minutos ahorrados con **=B2 - C2** y copia la fórmula hasta **D9**.
3. En **E2** calcula el porcentaje de ahorro con **=D2/B2** y copia la fórmula hasta **E9**.
4. Selecciona E2:E9 y aplica **Estilo porcentual** (Inicio > %) con **un decimal** (botón Aumentar decimales).

► Parte B: busco los extremos

5. En **A11** escribe «Mayor ahorro en minutos» y en **B11** usa **=MAX(D2:D9)**. Debe dar **119**.
6. En **A12** escribe «Menor ahorro en minutos» y en **B12** usa **=MIN(D2:D9)**. Debe dar **5**.
7. En **A13** escribe «Mayor porcentaje de ahorro» y en **B13** usa **=MAX(E2:E9)**; en **A14** escribe «Menor porcentaje de ahorro» y en **B14** usa **=MIN(E2:E9)**. Deben dar **99.2%** y **50.0%**.
8. En **A15** escribe «Total de minutos ahorrados» y en **B15** usa **=SUMA(D2:D9)**. Debe dar **273**.

► Parte C: doy formato y analizo

9. Pon los encabezados en negritas, con relleno naranja y letra blanca. Aplica bordes a la tabla y a los resultados de las filas 11 a 15.
10. Cambia a **color rojo** el fondo de la celda con el menor porcentaje y a **color verde** el fondo de la celda con el mayor porcentaje (búscalas tú comparando la columna E).
11. Inserta un **gráfico de barras** con las columnas A y E (selecciona A1:A9 y, con Ctrl, E1:E9). Ponle el título **¿Qué tanto ahorra la tecnología?** y muestra los porcentajes como etiquetas de datos.
12. En **A18** escribe una conclusión de dos renglones: ¿en qué función se nota más la ayuda de la tecnología y por qué?
13. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla modelo (hoja Delegación)

	A	B	C	D	E
1	Función delegada	Antes (min)	Ahora (min)	Ahorro (min)	% de ahorro
2	Recordar 20 números de teléfono	10	1	?	?
3	Medir una distancia de 5 metros	6	1	?	?
4	Resolver 15 multiplicaciones	15	2	?	?
5	Enviar un mensaje a alguien lejano	120	1	?	?
6	Escribir una página completa	20	10	?	?
7	Buscar un dato en 10 libros	60	5	?	?
8	Dibujar un croquis de la escuela	30	10	?	?
9	Archivar 100 fotografías	45	3	?	?

Guardar como:

Ej07_DelegacionPorcentajes_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

08

Folleto «Manos aumentadas»

Aprendo: columnas, WordArt, iconos, bordes y encabezado

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. En **Disposición** elige orientación **Horizontal** y márgenes **Estrechos**.
2. Inserta un **WordArt** (Insertar > WordArt) con el título **MANOS AUMENTADAS** y cámbiale el color y el efecto de sombra. Céntralo.
3. Debajo escribe el lema **Herramientas de ayer y de hoy al servicio de mi comunidad** en cursiva y tamaño 14, centrado.
4. Digita el texto de introducción y el de las tres secciones (herramientas, máquinas e instrumentos). Cada sección debe tener su subtítulo en **negrita, color verde y tamaño 14**.
5. Selecciona solo las tres secciones y aplica **tres columnas** (Disposición > Columnas > Tres). Activa la **línea entre columnas** en Más columnas.
6. Inserta un **ícono** diferente (Insertar > Iconos) al inicio de cada columna: una mano, un engrane y una regla. Cambia su color con Formato de gráficos.
7. Escribe el texto de cierre debajo de las columnas con el estilo de **cita**: cursiva, sangría izquierda y derecha de 1 cm.
8. Agrega un **borde de página** de línea doble o con arte (Diseño > Bordes de página) en el color del folleto.
9. Inserta un **encabezado** con tu nombre y grupo y un **pie de página** con la fecha de hoy (Insertar > Fecha y hora).
10. Distribuye el texto para que todo quede en una sola hoja: ajusta tamaño de letra, espacios y tamaño de los iconos.
11. Guarda tu folleto y exporta una copia en PDF (Archivo > Exportar > Crear PDF) con el mismo nombre.

✎ **Texto de introducción**

Todas las personas, sin importar su edad o el lugar donde vivan, usan herramientas todos los días. Algunas son tan antiguas que ya nadie recuerda quién las inventó; otras son tan nuevas que apenas están aprendiendo a usarlas incluso los adultos. Este folleto invita a mirar con atención esos objetos que nos acompañan y que amplían lo que podemos hacer con el cuerpo y con la mente.

✎ **Texto de las tres secciones (se pondrá en tres columnas)****Herramientas**

Una herramienta es un objeto que multiplica la fuerza, la precisión o el alcance de nuestro cuerpo. Se maneja con la habilidad de la persona y no necesita motor ni corriente eléctrica. El martillo, la pala, la aguja, el lápiz y el machete son herramientas. También lo son el molcajete de la cocina y el telar de cintura, que guardan los saberes de muchas generaciones. Aprender a usar bien una herramienta, cuidarla y guardarla en su lugar es la primera lección de cualquier oficio.

En la computadora, el teclado y el mouse son herramientas: ayudan a nuestras manos a dar órdenes con exactitud. Un buen usuario cuida que estén limpios, no golpea las teclas y deja ordenado el espacio al terminar su trabajo, pues otras personas también las necesitan.

Máquinas

Una máquina transforma una energía, como la eléctrica o la del combustible, en un trabajo útil. El motor de un molino, la licuadora, la bicicleta de carga y el autobús que nos lleva a la escuela son máquinas. Hacen tareas que serían muy lentas, pesadas o peligrosas para una persona sola. Sin embargo, también consumen energía y generan residuos, por lo que debemos usarlas con responsabilidad.

La computadora es una máquina muy especial: no mueve cosas pesadas, sino información. Recibe datos, los procesa a gran velocidad y entrega resultados. Para trabajar necesita electricidad, por lo que conviene apagarla correctamente y no dejarla encendida cuando nadie la usa.

Instrumentos

Un instrumento sirve para medir, controlar o registrar información con precisión. El termómetro, la regla, la balanza, el reloj y el medidor de luz son instrumentos que nos dicen datos que los sentidos no pueden calcular con exactitud. Gracias a ellos podemos comparar, decidir y comprobar si algo está funcionando bien.

En el laboratorio usamos el cronómetro del celular para medir el tiempo de una tarea y las hojas de cálculo para registrar datos. Un instrumento bien usado nos permite tomar decisiones con información en lugar de adivinar.

✎ **Texto de cierre (con estilo de cita)**

Conocer y cuidar nuestras herramientas, máquinas e instrumentos es una forma de cuidar a nuestra comunidad. Cuando compartimos lo que sabemos con otras personas, las manos de todos se vuelven más fuertes y la tecnología se pone de verdad al servicio de la vida.

Guardar como:**Ej08_FolletoManosAumentadas_TuNombre****Autoevaluación:**
☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir
CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10*Observaciones del docente:*

EJERCICIO

09

Herramientas de ayer y de hoy

Aprendo: gráficas de columnas y circulares, series y títulos

X EXCEL

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: preparo los datos

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Evolución** y copia la tabla modelo desde **A1**. Recuerda que son **datos de práctica** inventados para el ejercicio.
2. En **D2** calcula el total de cada época con **=B2+C2** y copia la fórmula hasta **D7**.
3. En **B8**, **C8** y **D8** calcula los totales con **=SUMA (B2 : B7)**. Resultados esperados: **121**, **204** y **325**.
4. Aplica a los encabezados negritas y relleno verde con letra blanca, y bordes a toda la tabla.

► Parte B: gráfica de columnas

5. Selecciona **A1:C7** e inserta un **Gráfico de columnas agrupadas** (Insertar > Columnas).
6. Escribe el título **Herramientas y máquinas por época**, agrega el título del eje vertical «Cantidad» y coloca la leyenda en la parte inferior.
7. Cambia los colores de las series: azul para herramientas y naranja para máquinas. Agrega **etiquetas de datos**.

► Parte C: gráfica circular

8. Selecciona **A1:A7** y, con Ctrl, **D1:D7**. Inserta un **Gráfico circular**.
9. Cambia el título a **¿En qué época hay más objetos técnicos?**, muestra **porcentajes** en las etiquetas y separa un poco la rebanada de mayor tamaño.
10. Mueve las dos gráficas debajo de la tabla, una al lado de la otra, sin que se encimen.

► Parte D: análisis

11. En **A38** escribe: ¿en qué época hay más máquinas que herramientas? Comprueba con las gráficas.
12. Cambia el valor de C7 a 150 y observa cómo se modifican las gráficas y los totales. Comenta en A40, en un renglón, lo que notaste. Después regresa el valor a 110.
13. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla modelo (hoja Evolución). Datos de práctica

	A	B	C	D
1	Época	Herramientas conocidas	Máquinas conocidas	Total
2	Prehistoria	4	0	?
3	Antigüedad	12	3	?
4	Edad Media	15	6	?
5	Revolución Industrial	20	25	?
6	Siglo XX	30	60	?
7	Actualidad	40	110	?
8	TOTAL	?	?	?

Guardar como:

Ej09_HerramientasAyerHoy_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

10

Reto: línea del tiempo digital

Aprendo: SmartArt, formas, estilos y diseño completo (reto de la unidad)

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo en orientación **Horizontal** con márgenes **Estrechos**. Este es el **reto de la unidad 1**: usa todo lo aprendido.
2. Escribe el título **Línea del tiempo de las herramientas y las máquinas** con un estilo atractivo (WordArt, color y sombra).
3. Inserta un gráfico **SmartArt** (Insertar > SmartArt > Proceso) y elige **Escala de tiempo básica** o **Proceso básico con flechas**.
4. Escribe en el SmartArt los ocho hitos de la primera caja gris, usando solo el año y el nombre breve del invento (por ejemplo: «1876 · Teléfono»).
5. Cambia los colores del SmartArt (Diseño de SmartArt > Cambiar colores) y aplica un estilo 3D o con relieve. Ajusta el tamaño de letra para que se lea bien.
6. Debajo del SmartArt crea una **tabla de 8 filas y 2 columnas**: en la primera pon el año y en la segunda una explicación **con tus propias palabras** del hito. Usa la información de la segunda caja gris.
7. Para cada hito, agrega en la tabla una columna más con el título «¿Qué función delegó?» y complétala. Debes terminar con una tabla de **3 columnas**.
8. Digita el texto de reflexión en una página nueva (Ctrl+Enter), con el subtítulo **¿Hacia dónde va la tecnología?** en Calibri 16, negrita y color azul.
9. Inserta una forma con texto (Insertar > Formas) que diga **Pregunta para la comunidad**: y completa con una pregunta tuya sobre el uso de las herramientas.
10. Agrega encabezado con tu nombre, pie de página con el número de página, y un borde de página de tu elección.
11. Revisa la ortografía, guarda el documento y expórtalo también en **PDF** con el mismo nombre.

🔗 **Hitos para el SmartArt**

2.6 millones de años · Piedra tallada: primera herramienta fabricada para cortar y golpear.

Hacia 3500 a. C. · La rueda: transporte de personas y de cargas pesadas.

Hacia 3300 a. C. · La escritura: registro de información fuera de la memoria.

Siglo XIII · Los lentes: corrección de la vista para leer y trabajar.

Hacia 1450 · La imprenta: libros para mucha más gente.

1876 · El teléfono: conversación a distancia en tiempo real.

1946 · La computadora electrónica: cálculo rápido de grandes cantidades de datos.

2007 · El teléfono inteligente: muchas herramientas en un solo aparato.

🔗 **Texto para digitar (primera parte de la reflexión)**

Si observamos la línea del tiempo que acabamos de construir, descubrimos algo muy interesante: cada herramienta nueva casi siempre se apoya en las anteriores. La imprenta no habría sido tan útil sin la escritura; el teléfono necesitó la electricidad; la computadora aprovechó las ideas del cálculo, de la electrónica y de la lógica. La tecnología se parece a una escalera en la que cada peldaño permite alcanzar el siguiente.

También notamos que los intervalos entre un invento y otro son cada vez más cortos. Entre la piedra tallada y el uso del fuego pasaron cientos de miles de años; entre la computadora electrónica y el teléfono inteligente pasaron apenas seis décadas. Esta aceleración significa que las personas de hoy debemos aprender continuamente, porque las herramientas que usaremos dentro de diez años quizá todavía no existen.

Otra enseñanza es que ninguna herramienta resuelve todos los problemas. Un martillo sirve para clavar, pero no para cortar; un teléfono sirve para comunicarse, pero no sustituye una conversación cara a cara. Lo importante es elegir la herramienta adecuada, saber usarla y reconocer cuándo se necesita otra distinta.

 Segunda parte de la reflexión (sigue digitando sin dejar renglones vacíos)

Hacia el futuro, las interfaces entre las personas y las máquinas serán cada vez más naturales. Ya existen asistentes que entienden la voz, lentes que muestran información sobre el mundo y dispositivos que se controlan con gestos. Estas novedades pueden hacer la vida más cómoda, pero también plantean preguntas importantes: ¿quién tiene acceso a ellas?, ¿qué datos personales recogen?, ¿cuánta energía consumen?, ¿qué pasa con los aparatos cuando dejan de servir?

Responder estas preguntas no es tarea solo de los ingenieros. Es una tarea de todas las personas que usamos tecnología. Por eso necesitamos desarrollar el pensamiento crítico: observar, comparar, preguntar, investigar y decidir con información. Una persona que piensa críticamente no rechaza las herramientas nuevas ni las acepta sin cuestionar; las valora por lo que aportan a su vida y a su comunidad.

En este proyecto has construido una línea del tiempo digital. Al hacerlo practicaste muchas habilidades: escribir, dar formato, organizar información en tablas, insertar gráficos y comunicar tus ideas de manera ordenada. Todas ellas son herramientas para tu mente y te serán útiles en los siguientes ejercicios, donde el nivel de dificultad irá subiendo poco a poco.

Antes de entregar tu trabajo, léelo completo en voz baja. Comprueba que las fechas sean correctas, que las explicaciones estén escritas con tus palabras, que el diseño sea claro y que no haya errores de ortografía. Un buen documento no solo contiene información: también se ve limpio, ordenado y agradable para quien lo lee.

Guardar como:

Ej10_RetoLineaTiempo_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

UNIDAD

2

Materia con conciencia: materiales, procesos y comunidad

Aprenderás a dar formato a listas y tabulaciones, a usar estilos en Word y a calcular, ordenar, filtrar y graficar datos en Excel.

10 ejercicios · Word: 5 · Excel: 5 · Ejercicios 11 al 20

Del libro: Contenido 2 · Materiales, procesos técnicos y comunidad · Proyecto “Materia con Conciencia” · Producto sugerido: infografía digital sobre materiales y procesos técnicos sustentables.

EJERCICIO

11

Materiales de mi comunidad

Aprendo: tabulaciones con puntos, sangría francesa, negritas y subrayado

W WORD

★☆☆☆☆ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un **Documento en blanco**. Fuente **Calibri 12**, márgenes **Normal**.
2. Escribe el título **Materiales de mi comunidad** en mayúsculas, **negrita**, tamaño 18, centrado y con color verde.
3. Digita la primera parte del texto. Cada párrafo debe llevar **sangría de primera línea** de 1.25 cm y alineación **justificada**.
4. Escribe la lista de materiales de la caja de abajo usando **tabulaciones con relleno de puntos**: coloca una marca de tabulación derecha en 15 cm (Inicio > Párrafo > Tabulaciones > Relleno: puntos) y presiona **Tab** entre el material y su origen.
5. Pon en **negrita** el nombre de cada material y en **cursiva** el origen.
6. Digita la segunda parte del texto. Aplica **sangría francesa** a las definiciones que comienzan con una palabra en negrita (Párrafo > Especial > Francesa).
7. Subraya con **doble subrayado** las palabras «natural», «sintético» y «digital» cada vez que aparezcan en la segunda parte (usa Inicio > Reemplazar con formato).
8. Cambia el interlineado a **1.5** en todo el documento, excepto en la lista de materiales, que debe quedar en interlineado sencillo.
9. Presiona **F7** y corrige la ortografía. Usa **Revisar > Contar palabras** y escribe la cifra al final.
10. Guarda con el nombre indicado abajo.

 Texto para digitar (primera parte)

Todo lo que nos rodea está hecho de algún material. La silla en la que te sientas, el cuaderno donde escribes, la ropa que usas y hasta el teclado que tienes enfrente se fabricaron con sustancias que alguien tuvo que obtener, transformar y dar forma. Conocer de qué están hechas las cosas nos ayuda a elegir mejor lo que compramos, a cuidar los objetos y a reducir el daño que causamos al ambiente.

Los materiales naturales se obtienen directamente de la naturaleza sin que sufran una transformación química profunda. La madera, el algodón, la piedra, la arcilla, la palma y el ixtle del agave son ejemplos. Muchos pueblos de nuestro país han trabajado estos materiales durante siglos para construir casas, tejer ropa, fabricar cántaros o preparar alimentos. Los saberes que acompañan a esos materiales forman parte de nuestra historia y de nuestra identidad.

Los materiales sintéticos, en cambio, son fabricados por el ser humano mediante procesos químicos e industriales. El plástico, el nylon y el poliéster se elaboran en fábricas a partir del petróleo y de otros compuestos. Su ventaja es que pueden ser ligeros, resistentes y baratos; su desventaja es que muchos tardan cientos de años en degradarse y, si no se reciclan, terminan contaminando los suelos, los ríos y los mares.

Entre un tipo de material y el otro no hay buenos ni malos absolutos. Lo importante es preguntarse cuánto necesitamos, cuánto durará el objeto y qué haremos con él cuando deje de servir. Un material natural también puede dañar el ambiente si se extrae sin cuidado, y un material sintético puede ser muy útil si se reutiliza muchas veces o se recicla de manera responsable.

 Lista con tabulaciones (escribe: material, Tab, origen)

Madera natural, se obtiene de los árboles
 Algodón natural, se obtiene de una planta
 Arcilla natural, se obtiene de la tierra
 Papel natural transformado, se hace con fibras de árboles o de residuos
 Plástico PET sintético, se obtiene del petróleo
 Nylon sintético, fibra textil artificial
 Archivo digital digital, se guarda en la memoria de un equipo

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

Material natural. Es el que se toma de la naturaleza con una transformación mínima, como cortar, secar, moler o hilar. Ejemplos: la madera de los pupitres, el algodón de los uniformes y la arcilla de las macetas. Pueden renovarse si se cuidan los bosques y los cultivos.

Material sintético. Es el que se produce en una fábrica con reacciones químicas. Ejemplos: las botellas de plástico, las mochilas de nylon y las telas de poliéster. Su manejo exige separar y reciclar los residuos para que no contaminen.

Material digital. Es todo contenido creado y almacenado de forma electrónica: documentos, imágenes, hojas de cálculo, presentaciones y videos. No se puede tocar, pero ocupa espacio en una memoria y consume energía cada vez que se guarda, se envía o se consulta en internet.

Pensar en los materiales digitales como materiales de verdad nos recuerda que la tecnología también tiene un costo ambiental. Los centros de datos que guardan nuestros archivos usan electricidad todo el día, y los aparatos que usamos para verlos se fabrican con metales y plásticos que deben extraerse y procesarse. Por eso conviene borrar lo que no necesitamos y cuidar los equipos para que duren más años.

Al terminar este ejercicio habrás practicado las tabulaciones, la sangría, el interlineado y el uso de formatos de texto. Estas herramientas de Word te servirán para elaborar listas, índices, recibos y otros documentos que requieren alinear información con orden y claridad.

Guardar como:

Ej11_MaterialesComunidad_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

12

Materiales y su origen

Aprendo: capturar tablas, sumar rangos, ordenar y filtrar

X EXCEL

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo y cambia el nombre de la hoja a **Materiales**. Copia la tabla modelo desde **A1**.
2. Aplica a los encabezados negritas, relleno verde y letra blanca; centra la columna B y da formato de número con separador de miles a la columna D.
3. Ajusta el ancho de las columnas y aplica **Todos los bordes** a la tabla.

► Parte B: sumo

4. En **A12** escribe «Total de materiales naturales (kg)» y en **D12** usa **=SUMA(D2:D7)**. Debe dar **425**.
5. En **A13** escribe «Total de materiales sintéticos (kg)» y en **D13** usa **=SUMA(D8:D11)**. Debe dar **172**.
6. En **A14** escribe «Total general» y en **D14** suma las dos celdas anteriores con **=D12+D13**. Debe dar **597**.
7. Selecciona D2:D11 y observa en la **barra de estado** (parte inferior) la suma y el promedio. Comprueba que la suma coincida con tu total general.

► Parte C: ordeno y filtro

8. Selecciona cualquier celda de la tabla y ordénala de **mayor a menor** por la columna D (Datos > Ordenar). ¿Qué material se consume más? Anótalo en **A16**.
9. Vuelve a ordenar por la columna A de la **A a la Z**. Después presiona **Ctrl+Mayús+L** para activar los **filtros**.
10. Filtra la columna B para ver solo los materiales «Sintético». Selecciona las cifras visibles de la columna D y lee la suma en la barra de estado. Debe coincidir con **172**.
11. Quita el filtro (Datos > Borrar) y filtra ahora la columna D con «Mayor que» 40. Anota en A17 cuántos materiales aparecen.

► Parte D: reviso

12. Agrega una columna E con el título **Se puede reciclar** y escribe «Sí» o «No» según tu criterio, investigando en tu libro de texto.
13. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla modelo (hoja Materiales)

	A	B	C	D
1	Material	Origen	Uso en la escuela	Consumo mensual (kg)
2	Madera	Natural	Pupitres y mesas	120
3	Algodón	Natural	Uniformes	45
4	Arcilla	Natural	Macetas y artesanías	30
5	Papel (fibras vegetales)	Natural	Cuadernos y libros	200
6	Cobre	Natural	Cables eléctricos	18
7	Ixtle de agave	Natural	Cuerdas y estropajos	12
8	Plástico PET	Sintético	Botellas de agua	85
9	Nylon	Sintético	Mochilas	25
10	Poliéster	Sintético	Ropa deportiva	40
11	Poliestireno (unicel)	Sintético	Charolas y vasos	22
12				
13	Total de materiales naturales (kg)			?
14	Total de materiales sintéticos (kg)			?
15	Total general			?

Guardar como:

Ej12_MaterialesOrigen_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

13

Del algodón a la playera: un proceso técnico

Aprendo: listas numeradas de varios niveles, saltos de página y títulos

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un **Documento en blanco**. Escribe el título **Del algodón a la playera** en Calibri Light 24, color azul, y debajo la línea «Proceso técnico para la clase de Tecnología».
2. Digita la primera parte del texto en tres párrafos con alineación justificada e interlineado 1.15.
3. Escribe los **ocho pasos** del proceso con una **lista numerada** (Inicio > Numeración). No escribas los números: Word los pone.
4. Aplica una **lista de varios niveles**: los renglones que empiezan con ■ son subpasos; selecciónalos y presiona **Tab** para bajarlos de nivel (quedarán 1.1, 1.2, etc., o a), b), c)).
5. Cambia el formato de la numeración (Numeración > Definir nuevo formato de número): número en **negrita** y color verde.
6. Inserta un **salto de página** (Ctrl+Enter) antes de la segunda parte del texto.
7. Da formato de **Título 1** (Alt+Ctrl+1) al título «¿Quién participa en el proceso?» y de **Título 2** (Alt+Ctrl+2) a los subtítulos «Las personas» y «Los materiales».
8. Agrega una **tabla de 3 columnas y 5 filas** con la información de la última caja gris. Aplica un estilo de tabla y centra la primera columna.
9. Inserta **número de página** en la parte inferior derecha y tu nombre en el encabezado.
10. Guarda con el nombre indicado abajo.

📌 **Texto para digitar (primera parte)**

Una playera de algodón parece un objeto sencillo, pero detrás de ella hay un proceso técnico muy largo en el que participan muchas personas, máquinas y materiales. Un proceso técnico es un conjunto ordenado de pasos que transforma una materia prima en un producto terminado. En este caso, la materia prima es la fibra de una planta y el producto final es la prenda que se pone a la venta.

Para comprender cómo se hace una playera, conviene revisar cada etapa en orden. Alterar el orden de los pasos o saltarse uno podría arruinar el trabajo o producir una tela de mala calidad. Por eso los procesos técnicos se documentan, se enseñan y se mejoran con la experiencia.

Los pasos principales del proceso son los siguientes. Escríbelos con una lista numerada y baja de nivel los subpasos marcados con ■.

📌 **Los pasos del proceso (lista numerada; ■ indica subpasos)**

Cultivo del algodón: se siembran las semillas y se cuida la planta durante varios meses.

- Se prepara la tierra y se riega de manera responsable.
- Se controlan las plagas, de preferencia con métodos naturales.

Cosecha: se recolectan las cápsulas abiertas, llenas de fibras blancas.

Desmotado: una máquina separa la fibra de la semilla.

Hilado: la fibra se estira y se tuerce hasta formar un hilo resistente.

Tejido: los hilos se entrelazan en un telar para formar la tela.

Teñido y acabado: la tela se colorea y se suaviza.

- Se debe tratar el agua que sobra para que no contamine.

Corte y confección: se cortan las piezas y se cosen para formar la playera.

Distribución y venta: la prenda se empaca, se transporta y llega al comprador.

 Segunda parte del texto (empieza en una página nueva)

¿Quién participa en el proceso?

Las personas

En cada etapa trabajan personas con conocimientos distintos: agricultores que cuidan la planta, operadores que manejan las máquinas, diseñadoras que dibujan los patrones, costureras que arman las prendas, choferes que las transportan y vendedores que las ofrecen. Si una sola de estas piezas falta, el proceso se detiene. Por eso es importante que su trabajo sea valorado y que tengan condiciones dignas y seguras.

Los materiales

Además del algodón, el proceso consume agua, energía eléctrica, tintes, empaques y combustible para el transporte. Todos esos recursos tienen un costo y un impacto en el ambiente. Un proceso sustentable busca usar solo lo necesario, reutilizar el agua, preferir energías limpias y aprovechar los retazos de tela que sobran para fabricar otros productos.

Como consumidores también formamos parte del proceso. Si compramos solo lo que necesitamos, cuidamos la ropa para que dure y donamos o reciclamos lo que ya no usamos, estamos ayudando a que el proceso entero gaste menos recursos.

Tabla de la etapa, quién participa y recurso principal (3 columnas, cinco filas; la primera es el encabezado)

Etapa · Quién participa · Recurso principal

Cultivo · Agricultores · Agua y tierra

Hilado y tejido · Operadores de máquinas · Energía eléctrica

Teñido · Técnicos de acabado · Agua y tintes

Confección · Costureras y diseñadores · Tela, hilo y energía

Guardar como:

Ej13_AlgodonPlayera_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

14

Reciclaje en la escuela

Aprendo: sumas por fila y por columna, promedio y gráfica de líneas

X EXCEL

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Reciclaje** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son datos de práctica del programa de reciclaje de una escuela, en kilogramos.
2. Da formato a los encabezados (negritas, relleno azul, letra blanca) y centra las cifras. Aplica bordes a la tabla.

► Parte B: calculo

3. En **F2** calcula el total de la semana con **=SUMA (B2 : E2)** y copia la fórmula hasta **F7**. Los totales semanales deben ser: **53, 62, 64, 75, 83, 93**.
4. En la fila 8 escribe **TOTAL** en A8 y usa **=SUMA (B2 : B7)** en B8; copia la fórmula hasta F8. El total general debe ser **430**.
5. En la fila 9 escribe **Promedio semanal** y en B9 usa **=PROMEDIO (B2 : B7)**; copia hasta F9. Aplica **dos decimales**. El promedio de PET debe ser **16.83**.
6. Usa la **Autosuma** (Alt+=) para comprobar el total de la columna C y que coincida con **238**.

► Parte C: gráfica de líneas

7. Selecciona A1:E7 e inserta un **Gráfico de líneas con marcadores** (Insertar > Líneas).
8. Escribe el título **Material reciclado por semana (kg)**, titula los ejes y coloca la leyenda en la parte inferior.
9. Cambia el color de cada línea y agrega **etiquetas de datos** solo a la serie del papel.
10. Mueve la gráfica debajo de la tabla sin tapar las fórmulas.

► Parte D: analizo

11. En **A38** escribe qué material crece más rápido y qué material crece más lento. Argumenta con los datos.
12. En A40 propón una meta para la semana 7 y calcula en B40 el total si cada material aumentara 10 % respecto a la semana 6 (por ejemplo, **=B7*1.1**).
13. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Reciclaje). Datos de práctica en kilogramos**

	A	B	C	D	E	F
1	Semana	PET	Papel	Aluminio	Vidrio	Total semanal
2	1	12	30	3	8	?
3	2	15	34	4	9	?
4	3	14	38	5	7	?
5	4	18	41	6	10	?
6	5	20	45	7	11	?
7	6	22	50	9	12	?
8	TOTAL	?	?	?	?	?
9	Promedio semanal	?	?	?	?	?

Guardar como:

Ej14_ReciclajeEscuela_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

15

Basura electrónica: ¿qué hacemos con lo que ya no sirve?*Aprendo: columnas, letra capital, bordes y sombreado de párrafo*

W WORD

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Escribe el título en **Arial Black 20**, centrado, con sombreado verde claro en el párrafo (Inicio > Sombreado) y borde inferior grueso.
2. Digita la primera parte del texto en una sola columna. Aplica **letra capital** a la primera letra del primer párrafo (Insertar > Letra capital > En texto).
3. Selecciona la segunda parte del texto y conviértela en **dos columnas** (Disposición > Columnas > Dos). Activa la línea entre columnas.
4. Inserta un **cuadro de texto** (Insertar > Cuadro de texto) con el recuadro «¿Sabías que...?», con relleno amarillo claro y borde punteado. Colócalo entre las dos secciones.
5. Cambia el formato de la lista de buenas prácticas a **viñetas con cuadros** y color verde.
6. Pon en **negrita** y color rojo las palabras «plomo», «mercurio» y «tóxicos».
7. Aplica **división de palabras automática** (Disposición > Guiones > Automático) para que las columnas se vean mejor.
8. Agrega un **encabezado** con la frase «Materia con conciencia» y un **pie de página** con tu nombre y la fecha.
9. Revisa con **F7**, cuida que el texto no pase de **dos páginas** y guarda con el nombre indicado.

📌 *Texto para digitar (primera parte)*

Cada año se fabrican miles de millones de aparatos electrónicos: computadoras, teléfonos, consolas, tabletas, cargadores y televisores. Cuando alguno se descompone, se vuelve obsoleto o simplemente deja de gustarnos, solemos guardarlo en un cajón o tirarlo a la basura sin pensar en lo que contiene. Esos residuos se llaman basura o chatarra electrónica, y su manejo es uno de los grandes retos ambientales de nuestra época.

Los aparatos electrónicos contienen materiales muy valiosos, como cobre, aluminio, plata y oro. Pero también tienen sustancias tóxicas como plomo, mercurio y cadmio, que pueden filtrarse en el suelo y en el agua cuando los desechos se queman o se entierran sin control. Esos tóxicos afectan la salud de las personas, de los animales y de las plantas, y pueden permanecer en el ambiente durante muchos años.

El problema aumenta porque los aparatos se reemplazan cada vez con más rapidez. Muchas veces se cambia un teléfono que aún funciona solo porque salió un modelo nuevo. Cuando compramos tecnología sin necesidad, aumentamos la extracción de minerales, el consumo de energía en las fábricas y la cantidad de residuos que alguien tendrá que manejar.

📌 *Recuadro «¿Sabías que...?» (va dentro del cuadro de texto)*

¿Sabías que...? Un teléfono celular puede contener decenas de materiales distintos y, cuando se recicla bien, muchos de ellos pueden recuperarse y volver a usarse. Por eso no debes tirarlo a la basura común: llévalo a un centro de acopio.

 Segunda parte (va en dos columnas)

Para reducir la basura electrónica hay tres acciones principales: reducir, reutilizar y reciclar. Reducir significa comprar solo lo que de verdad necesitamos y elegir productos duraderos y reparables. Reutilizar quiere decir arreglar los aparatos, regalarlos o venderlos cuando todavía funcionan. Reciclar consiste en llevar los equipos descompuestos a lugares autorizados donde se separan y se tratan de manera segura.

Algunas buenas prácticas que podemos seguir en la escuela y en casa son estas:

Usar el teléfono, la computadora y los cargadores hasta que de verdad sea necesario cambiarlos.

Reparar los aparatos cuando sea posible, en lugar de reemplazarlos de inmediato.

Guardar las pilas y baterías usadas en un recipiente cerrado y entregarlas en un centro de acopio.

Borrar la información personal antes de regalar o desechar un equipo.

No quemar cables ni aparatos para sacar el cobre, porque el humo es dañino.

Informarse sobre los programas municipales de recolección de residuos electrónicos.

También es importante pensar en los datos. Antes de entregar un aparato, hay que borrar fotografías, contraseñas y documentos para proteger nuestra privacidad. Muchas personas pierden información valiosa o sufren fraudes por no hacerlo.

Cuidar el planeta no depende solo de las empresas o del gobierno. Cada decisión de compra, cada aparato que reparamos y cada pila que entregamos al lugar correcto suma. Si compartimos esta información con nuestra familia y amistades, el efecto será todavía mayor.

Guardar como:**Ej15_BasuraElectronica_TuNombre****Autoevaluación:**
☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir
CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10*Observaciones del docente:*

EJERCICIO

16

Costos de materiales para un proyecto

Aprendo: multiplicaciones, porcentajes, formato de moneda y totales

X EXCEL

★★★★★ Explorador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo y nombra la hoja **Presupuesto**. Copia la tabla modelo desde **A3**; en **A1** escribe el título «Proyecto: macetas con material reciclado» y combínalo sobre las columnas A a F.
2. Escribe en **H3** el texto «IVA» y en **I3** el valor **16%** (con formato porcentual). Esta celda guardará la tasa del impuesto.

► Parte B: calculo con fórmulas

3. En **D4** calcula el subtotal con **=B4*C4** y copia hasta **D11**.
4. En **E4** calcula el IVA con **=D4*\$I\$3** y copia hasta **E11**. (El signo \$ fija la celda del IVA; lo estudiarás con más detalle en otro ejercicio.)
5. En **F4** calcula el total de cada renglón con **=D4+E4** y copia hasta **F11**.
6. En la fila 12 escribe **TOTAL** y suma las columnas D, E y F con **=SUMA(D4:D11)**. Resultados: subtotal **\$486.00**, IVA **\$77.76** y total **\$563.76**.
7. Aplica **formato de moneda con dos decimales** a las columnas C a F.

► Parte C: doy formato

8. Pon en negritas el total, con relleno amarillo y borde doble. Aplica bordes y un color distinto a los encabezados.
9. Cambia el valor de I3 a **8%** y observa cómo cambian los totales. Después regresa a 16 %.
10. Con **Ctrl** selecciona C4:F11 y aplica una fuente más pequeña (10) y alineación a la derecha.

► Parte D: planeo

11. En **A15** escribe «Costo por equipo (5 equipos)» y en **F15** calcula **=F12/5**. Debe dar **\$112.75**.
12. En **A16** escribe «Presupuesto disponible» y captura **600** en F16. En **A17** escribe «Sobrante» y calcula en F17 **=F16-F12**. Debe dar **\$36.24**.
13. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Presupuesto). Empieza en la celda A3**

	A	B	C	D	E	F
3	Material	Cantidad	Precio unitario	Subtotal	IVA	Total
4	Pintura acrílica (bote)	3	35	?	?	?
5	Pegamento blanco (frasco)	2	28	?	?	?
6	Tierra para macetas (bolsa)	4	22	?	?	?
7	Semillas (sobre)	6	12	?	?	?
8	Pinceles	4	15	?	?	?
9	Cartulina (hoja)	5	9	?	?	?
10	Lija (hoja)	3	8	?	?	?
11	Cinta adhesiva (rollo)	2	18	?	?	?
12	TOTAL			?	?	?

Guardar como:

Ej16_CostosMateriales_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

17

Manual de reciclaje escolar con estilos

Aprendo: estilos de título, párrafos, cambiar el conjunto de estilos y temas

W WORD

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Escribe el título **Manual de reciclaje escolar** y aplícale el estilo **Título** (Inicio > Estilos).
2. Digita el texto completo. Los renglones que empiezan con # son **títulos principales**: aplica el estilo **Título 1**. Los que empiezan con ## son **subtítulos**: aplica **Título 2**. No escribas los símbolos # ni ##. El resto del texto debe tener estilo **Normal**.
3. Modifica el estilo **Título 1**: clic derecho en el estilo > Modificar. Elige Arial 16, negrita, color verde oscuro y espaciado anterior de 18 pt. Observa que todos los títulos principales cambian a la vez.
4. Modifica el estilo **Título 2**: Calibri 13, cursiva, color azul. Modifica el estilo **Normal**: Calibri 11, interlineado 1.15, justificado.
5. Cambia el conjunto de estilos (Diseño > Temas) y prueba tres temas. Elige el que mejor se lea y déjalo.
6. Abre el **Panel de navegación** (Vista > Panel de navegación) y comprueba que aparecen los títulos. Haz clic en uno para saltar a esa parte.
7. Inserta un **salto de página** antes del título «Contenedores y colores».
8. Agrega **número de página** con formato «Página X» en el pie, y un **encabezado** con el nombre de la escuela.
9. Revisa la ortografía y guarda con el nombre indicado.

✎ Texto para digitar (primera parte)

Presentación

Este manual explica cómo separar y reciclar los residuos que se generan en nuestra escuela. Fue pensado para que cualquier estudiante, docente o persona de la comunidad pueda consultarlo y aplicarlo sin necesidad de capacitación previa. Cuando todos seguimos las mismas reglas, el trabajo se vuelve más fácil y los resultados aparecen más rápido.

¿Por qué reciclar?

Reciclar es convertir en materia prima lo que ya no se usa para fabricar nuevos objetos. Al hacerlo ahorramos recursos naturales, reducimos la basura que llega a los tiraderos y disminuimos la contaminación. Además, el reciclaje puede crear empleos y generar ingresos para las comunidades que lo organizan.

Tres razones principales

Primero, los recursos del planeta son limitados. Segundo, producir con material reciclado casi siempre gasta menos energía que producir con material nuevo. Tercero, un ambiente sano mejora la salud y la convivencia de todos. Por eso reciclar no es una moda: es una responsabilidad compartida.

¿Qué pasa si no reciclamos?

Los residuos que se mezclan se ensucian y ya no pueden aprovecharse. Se acumulan en rellenos sanitarios que ocupan terrenos enormes, producen malos olores y, cuando no están bien manejados, contaminan el agua del subsuelo. En las calles, la basura tapa las coladeras y provoca inundaciones.

 Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo)

Contenedores y colores

Para separar bien la basura necesitamos contenedores claros y bien señalizados. En nuestra escuela proponemos tres: uno para residuos orgánicos, otro para reciclables y otro para los que no se pueden aprovechar. Cada uno debe tener un cartel con dibujos y ejemplos, escrito en letra grande para que se vea desde lejos.

Residuos orgánicos

Son restos de comida, cáscaras, hojas y flores. Pueden convertirse en composta, un abono natural que sirve para las plantas del jardín escolar. Es importante no mezclarlos con plásticos o vidrio, porque se contaminarían.

Residuos reciclables

Incluyen papel y cartón limpios, botellas de plástico, latas de aluminio y envases de vidrio. Antes de depositarlos conviene enjuagarlos y aplastarlos para que ocupen menos espacio. Los equipos electrónicos nunca se echan aquí: se llevan a un centro de acopio especial.

Residuos no aprovechables

Son papeles sucios, servilletas usadas, envolturas metalizadas y objetos rotos que no pueden reciclarse. Nuestra meta es que esta bolsa sea cada vez más pequeña, gracias a que reducimos lo que consumimos y reutilizamos más cosas.

Compromisos del grupo

Cada grupo elegirá una persona encargada de revisar los contenedores, una que registre los kilogramos recolectados y otra que comparta los resultados con la comunidad. Los datos se anotarán en una hoja de cálculo para observar cómo evolucionan las semanas y celebrar los avances. Con paciencia y constancia, nuestra escuela puede convertirse en un ejemplo de cuidado del ambiente.

Guardar como:

Ej17_ManualReciclaje_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

18

¿Qué parte de la basura es cada material?

Aprendo: referencias absolutas, porcentajes del total y gráfica circular

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo y nombra la hoja **Residuos**. Copia la tabla modelo desde **A1**.
2. En **B10** calcula el total con **=SUMA (B2 : B9)** . Debe dar **550**.

► Parte B: referencias absolutas

3. En **C2** escribe **=B2/B10** y presiona Enter. Observa el resultado y aplícale **Estilo porcentual** con 1 decimal.
4. Copia la fórmula de C2 hacia abajo hasta C9. ¿Qué pasó? Como B10 se movió a B11, B12... aparecen errores o resultados absurdos. Anota en **E2** por qué ocurrió (porque la referencia es **relativa**).
5. Corrige: haz clic en C2, cambia la fórmula a **=B2/\$B\$10** (usa **F4** para poner los signos \$) y vuelve a copiar hasta C9. Debe dar **15.5%** en C2 y **25.5%** en C7.
6. En **C10** suma los porcentajes con **=SUMA (C2 : C9)** . Debe dar **100 %**; si no, revisa tus fórmulas.

► Parte C: gráfica y formato

7. Selecciona A1:A9 y, con Ctrl, C1:C9. Inserta un **Gráfico circular** o de anillo.
8. Muestra las **etiquetas con categoría y porcentaje**, elimina la leyenda y escribe el título **¿Qué tiramos en un mes?**
9. Cambia el color de cada sector y separa la rebanada más grande.

► Parte D: análisis

10. En **A13** escribe cuáles tres materiales juntos representan más de la mitad de los residuos. Suma sus porcentajes en C13 para comprobarlo.
11. En **A14** propón una acción para reducir el residuo que más se genera.
12. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla modelo (hoja Residuos)

	A	B	C
1	Material	Kg al mes	% del total
2	Plástico	85	?
3	Papel	200	?
4	Cartón	60	?
5	Vidrio	24	?
6	Aluminio	15	?
7	Residuos orgánicos	140	?
8	Residuos electrónicos	6	?
9	Textiles	20	?
10	TOTAL	?	?

Guardar como:

Ej18_PorcentajeResiduos_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

19

Infografía: materiales y procesos sustentables

Aprendo: cuadros de texto, formas, iconos, SmartArt y diseño visual

W WORD

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo en orientación **Vertical**, tamaño **Carta**, márgenes **Estrechos**. La infografía debe caber en **una sola hoja**.
2. Escribe el título **MATERIA CON CONCIENCIA** con WordArt o con una forma de bloque. Elige una paleta de dos colores principales y úsala en todo el diseño.
3. Crea **cuatro cuadros de texto** (Insertar > Cuadro de texto): uno para «¿Qué son los materiales?», otro para «Del material al producto», otro para «Los 3 pasos» y otro para «Mi compromiso». Dale colores, bordes redondeados y la misma altura.
4. Escribe en cada cuadro el texto que le corresponde (está en las cajas grises). Usa letra de 10 a 11 puntos para que todo quepa.
5. Inserta un **SmartArt de proceso** (Insertar > SmartArt) en el cuadro «Del material al producto» con las etapas: **materia prima, transformación, producto, uso, reciclaje**.
6. Agrega **iconos** (Insertar > Iconos) para representar plástico, papel, vidrio, planta y reciclaje. Cámbiales el color para que combinen con la paleta.
7. Inserta una **flecha curva** o **forma circular** que muestre el ciclo del reciclaje y escribe dentro de ella la frase «Reducir · Reutilizar · Reciclar».
8. Revisa la **alineación**: selecciona los cuadros y usa Formato de forma > Alinear > Distribuir horizontalmente.
9. Agrega un pie con tu nombre, grupo y la fuente: libro de Tecnología · Informática 3.º de secundaria.
10. Guarda tu infografía y expórtala en **PDF**. Revisa que no haya errores de ortografía.

📌 **Textos para los cuadros**

¿Qué son los materiales? Son las sustancias con las que se fabrican los objetos. Pueden ser naturales, como la madera o el algodón; sintéticos, como el plástico o el nylon; o digitales, como los documentos y las imágenes guardados en una computadora. Todos tienen un origen y un destino que debemos conocer.

Del material al producto. Un proceso técnico transforma una materia prima en un producto terminado siguiendo un orden de pasos. Después del uso, el producto puede repararse, reutilizarse, reciclarse o terminar como basura. Elegir bien en cada paso ayuda a cuidar los recursos.

Los 3 pasos. Reducir: comprar y usar solo lo necesario. Reutilizar: darle otra vida a lo que todavía sirve, como frascos, bolsas y cajas. Reciclar: separar los residuos limpios para que puedan convertirse de nuevo en materia prima.

Mi compromiso. Voy a separar mis residuos en la escuela y en casa, a cuidar mis útiles para que duren más, a compartir lo que aprendí con mi familia y a elegir productos que dañen menos el ambiente.

📌 **Texto de apoyo para el diseño (parte 1)**

Una buena infografía comunica mucha información en poco espacio, combinando texto breve, imágenes y orden visual. Para que sea clara, conviene que cada bloque tenga un título llamativo, que los colores se repitan con coherencia y que la lectura tenga un recorrido natural, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.

Evita llenar la hoja de letras pequeñas. Si un párrafo es demasiado largo, resúmelo en dos o tres frases cortas. Recuerda que una persona debe poder entender lo esencial de tu infografía en menos de un minuto, aunque no tenga tiempo de leer todos los detalles.

Usa la regla de los tres colores: uno principal para los títulos, uno secundario para los fondos y uno de acento para destacar una palabra o un número importante. Más colores suelen distraer en lugar de ayudar.

 Texto de apoyo para el diseño (parte 2; escríbelo al final de tu documento como «Notas de diseño»)

Antes de entregar, haz esta lista de revisión: ¿el título se lee desde lejos?, ¿los textos tienen buena ortografía?, ¿las imágenes tienen buena resolución y significan algo?, ¿los colores combinan?, ¿la información es correcta?, ¿se citó la fuente? Si respondes que sí a todas, tu infografía está lista.

La mejor infografía no es la más adornada, sino la que logra que otras personas entiendan una idea y se animen a actuar. Compártela con tu grupo y pide una opinión: escuchar observaciones de otros es la mejor manera de mejorar tu trabajo. Cuando termines, redacta en tres renglones qué aprendiste al diseñarla, qué fue lo más difícil y qué mejorarías si tuvieras más tiempo. Esta reflexión es parte de tu evaluación y te ayudará a crecer como diseñador o diseñadora de contenidos digitales.

Guardar como:

Ej19_InfografiaMateriales_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

20

Reto: diagnóstico de residuos por grupos

Aprendo: tablas completas, MAX, MIN, comparación con metas y dos gráficas

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: preparo la hoja

1. Abre un libro nuevo y nombra la hoja **Diagnóstico**. Copia la tabla modelo desde **A3**; en **A1** escribe el título «Residuos por grupo (kg a la semana)».
2. En **H3** escribe «Meta por grupo (kg)» y en **I3** captura **28**.

► Parte B: fórmulas

3. En **E4** calcula el total de cada grupo con **=SUMA(B4:D4)** y copia hasta **E9**. Resultados: **30, 35, 27, 34, 23, 22**.
4. En **F4** calcula la diferencia con la meta con **=E4-\$I\$3** y copia hasta **F9**. Los números negativos indican que el grupo está por debajo de la meta.
5. En la fila 10 calcula los totales de B, C, D y E. Resultados: **69, 45, 57 y 171**.
6. En la fila 11 calcula el promedio por columna con **=PROMEDIO(B4:B9)**.
7. En **B13** usa **=MAX(E4:E9)** y en **B14** usa **=MIN(E4:E9)**. Deben dar **35 y 22**. Escribe en **A13** y **A14** las etiquetas «Mayor total» y «Menor total».

► Parte C: formato y gráficas

8. Aplica a la tabla bordes, encabezados con color y formato de número de un decimal. Pinta de **verde** las celdas de la columna F que sean negativas y de **rojo** las positivas.
9. Inserta una **gráfica de columnas apiladas** con los grupos y los tres tipos de residuos (selecciona **A3:D9**).
10. Inserta una **gráfica circular** con los totales por tipo de residuo (usa **B3:D3** y la fila 10).
11. Coloca las dos gráficas debajo de la tabla, sin tapar las celdas. Ponles título, etiquetas y colores que combinen.

► Parte D: concluyo

12. Escribe en **A38** tres conclusiones con apoyo en los datos: qué grupo está más cerca de la meta, qué residuo se genera más y qué acción propones.
13. Usa **Revisar > Ortografía** y guarda con el nombre indicado.

■ **Tabla modelo (hoja Diagnóstico). Datos de práctica. Empieza en la celda A3**

	A	B	C	D	E	F
3	Grupo	Papel	Plástico	Orgánico	Total	Dif. con meta
4	1.º A	12	8	10	?	?
5	1.º B	14	9	12	?	?
6	2.º A	11	7	9	?	?
7	2.º B	13	10	11	?	?
8	3.º A	9	6	8	?	?
9	3.º B	10	5	7	?	?
10	TOTAL	?	?	?	?	
11	Promedio	?	?	?	?	

Guardar como:

Ej20_RetoDiagnosticoResiduos_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

UNIDAD

3

Encendiendo el futuro: la energía de la tecnología

Aprenderás a comparar información en tablas de Word, a usar portadas y saltos, y a calcular consumos, costos y porcentajes con fórmulas y gráficas en Excel.

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

Del libro: Contenido 3 · La energía en los procesos técnicos · Proyecto “Encendiendo el Futuro” · Producto sugerido: presentación sobre el uso responsable de la energía en dispositivos tecnológicos.

EJERCICIO

21

¿Cuánta energía consumen mis aparatos?

Aprendo: fórmulas con varias columnas, tarifa fija y costo mensual

X EXCEL

★★★★☆ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: captura

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Consumo** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son datos de práctica.
2. En **H1** escribe «Tarifa de práctica (\$ por kWh)» y en **I1** captura **1.5**. Dale formato de moneda.
3. Aplica a los encabezados negritas, relleno naranja y letra blanca; ajusta el ancho de las columnas.

► Parte B: calculo

4. En **D2** calcula los kilowatts-hora al día con **=B2*C2/1000** (potencia por horas, entre mil) y copia hasta **D9**. Usa 3 decimales.
5. En **E2** calcula los kWh al mes con **=D2*30** y copia hasta **E9**. Usa 2 decimales.
6. En **F2** calcula el costo mensual con **=E2*\$I\$1** y copia hasta **F9**. Aplica formato de moneda.
7. En la fila 10 suma las columnas D, E y F con **=SUMA(D2:D9)**. Resultados esperados: **3.250 kWh al día**, **97.50 kWh al mes** y **\$146.25** de costo mensual.

► Parte C: analisis

8. Aplica un **relleno rojo claro** a la celda de costo mayor y un **relleno verde claro** a la de menor costo. ¿Cuál aparato gasta más? Escríbelo en **A12**.
9. Cambia la tarifa de **I1** a **2.00** y observa cómo se modifican todos los costos. Escribe en **A13** el nuevo costo total (debe ser **\$195.00**). Regresa la tarifa a 1.5.
10. En **A15** escribe cuánto dinero ahorrarías al mes si dejaras de usar la plancha. Calcula con una fórmula en **F15** (**=F9**).

► Parte D: gráfica

11. Selecciona **A1:A9** y **F1:F9** (con Ctrl) e inserta un **gráfico de barras horizontales**. Ordénalo de mayor a menor costo y agrega título y etiquetas.
12. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla modelo (hoja Consumo). Datos de práctica

	A	B	C	D	E	F
1	Aparato	Potencia (W)	Horas al día	kWh al día	kWh al mes	Costo mensual
2	Foco LED	9	5	?	?	?
3	Televisión	100	4	?	?	?
4	Refrigerador (consumo promedio)	60	24	?	?	?
5	Cargador de celular	5	3	?	?	?
6	Computadora de escritorio	150	3	?	?	?
7	Licuada	400	0.25	?	?	?
8	Ventilador	50	6	?	?	?
9	Plancha	1000	0.5	?	?	?
10	TOTAL			?	?	?

Guardar como:

Ej21_ConsumoAparatos_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

22

Fuentes de energía: renovables y no renovables*Aprendo: tablas comparativas, sombreado, bordes y encabezado de columnas*

W WORD

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Escribe el título **Fuentes de energía** en Arial 22, negrita, color naranja y centrado, con un borde inferior doble.
2. Digita la primera parte del texto con interlineado 1.15 y alineación justificada. Pon en **negrita** las palabras «renovable» y «no renovable» cada vez que aparezcan.
3. Inserta una **tabla de 3 columnas y 7 filas** y copia en ella la información de la segunda caja gris (la primera fila es el encabezado).
4. Aplica a la fila de encabezado un relleno naranja oscuro con letra blanca y negrita; al resto de las filas aplica **sombreado alterno** (un renglón blanco y otro naranja claro).
5. Alinea al centro el encabezado y la primera columna. Cambia los bordes: línea exterior gruesa y líneas interiores delgadas en gris.
6. Ajusta la tabla al **ancho de la ventana** (Disposición > Autoajustar) y verifica que no se corten las palabras.
7. Escribe un título «Conclusión» con estilo **Título 2** y digita la segunda parte del texto.
8. Inserta una **nota al pie** en la expresión «huella de carbono» con la explicación: «Cantidad de gases de efecto invernadero que producen nuestras actividades».
9. Agrega número de página y tu nombre en el pie, y revisa con **F7**. Guarda con el nombre indicado.

✎ **Texto para digitar (primera parte)**

La energía es la capacidad de un sistema para producir un cambio, un movimiento o un trabajo. Todo lo que ocurre en nuestro alrededor requiere energía: el motor de un autobús, el crecimiento de una planta, la luz de un foco o el funcionamiento de una computadora. La energía no se crea ni se destruye, solo se transforma de una forma a otra. Por ejemplo, la energía química de un combustible se transforma en movimiento, y la energía de la luz del sol se transforma en electricidad dentro de un panel solar.

Las fuentes de donde obtenemos la energía se clasifican en renovables y no renovables. Las fuentes renovables son aquellas que la naturaleza repone constantemente, como el sol, el viento, el agua en movimiento, el calor del interior de la tierra y los residuos orgánicos. Las fuentes no renovables, en cambio, son recursos limitados que tardaron millones de años en formarse y que se agotan conforme los usamos, como el petróleo, el carbón mineral y el gas natural.

La mayor parte de la electricidad que se produce hoy en el mundo todavía proviene de fuentes no renovables. Cuando se quema un combustible fósil se liberan gases que aumentan la huella de carbono y contribuyen al calentamiento global. Por eso muchos países están aumentando el uso de energías renovables y buscando maneras de gastar menos energía en las casas, las escuelas y las industrias.

Sin embargo, ninguna fuente es perfecta. Los paneles solares necesitan materiales que deben extraerse y reciclarse; las presas hidroeléctricas modifican los ríos y los paisajes; los parques eólicos pueden afectar a las aves. Elegir una fuente de energía implica comparar ventajas y desventajas, y tomar decisiones que consideren a las personas, la economía y el ambiente a la vez.

✎ **Contenido de la tabla (cada renglón es una fila; separa las columnas con Tab)**

Característica · Energía renovable · Energía no renovable

Origen · Se repone de manera natural · Se forma en millones de años

Ejemplos · Solar, eólica, hidráulica, geotérmica, biomasa · Petróleo, carbón, gas natural

Ventajas · Contamina poco y no se agota · Es abundante, barata y fácil de transportar

Desventajas · Depende del clima y requiere inversión inicial · Se agota y produce gases contaminantes

Impacto ambiental · Bajo en emisiones · Alto en emisiones de carbono

Uso en la comunidad · Calentadores solares, molinos de viento · Gas para cocinar, gasolina para el transporte

 Segunda parte del texto (debajo del subtítulo «Conclusión»)

Comparar las fuentes de energía nos permite entender que no existe una respuesta única. Para una comunidad con muchas horas de sol, la energía solar puede ser una excelente opción; para otra, con vientos constantes, tal vez convenga la eólica. Lo más importante es que las decisiones se tomen con información y pensando en el futuro.

Como estudiantes también podemos contribuir con acciones sencillas: apagar las luces y los equipos que no usamos, aprovechar la luz natural, desconectar los cargadores, elegir aparatos de bajo consumo y compartir lo que aprendemos con nuestras familias. Cada kilowatt-hora que ahorramos es una pequeña victoria para el ambiente y para la economía del hogar.

Al terminar este ejercicio habrás practicado cómo comparar información en una tabla, cómo darle formato claro y cómo escribir un texto con apartados. Estas habilidades son muy útiles para elaborar informes, cuadros comparativos y trabajos de investigación.

Guardar como:

Ej22_FuentesEnergia_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

23

Energía solar en la escuela

Aprendo: promedio, máximo, mínimo, formato condicional y gráfica de líneas

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Solar** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son datos de práctica de una escuela con paneles solares.
2. Aplica formato a los encabezados (negritas, relleno amarillo oscuro, letra blanca) y bordes a la tabla.

► Parte B: calculo

3. En **D2** calcula la diferencia entre lo generado y lo consumido con **=B2 - C2** y copia hasta **D13**.
4. En la fila 14 calcula los totales de B, C y D con **=SUMA (B2 : B13)**. Resultados: **4850**, **5160** y **-310**.
5. En la fila 15 calcula el promedio mensual; en la 16 el máximo con **=MAX (B2 : B13)**; y en la 17 el mínimo con **=MIN (B2 : B13)**. Debes obtener, para la generación: promedio **404.17**, máximo **520** y mínimo **280**.
6. En **B19** calcula qué porcentaje del consumo cubrió la energía solar con **=B14/C14**. Debe dar **94.0%**.

► Parte C: formato condicional

7. Selecciona D2:D13 y aplica **Formato condicional > Resaltar reglas de celdas > Menor que 0** con relleno rojo claro.
8. Aplica a la misma columna otra regla: **Mayor que 0** con relleno verde claro. ¿Cuántos meses cubre la energía solar todo el consumo? Anótalo en A21.
9. Selecciona B2:B13 y aplica **Barras de datos** (Formato condicional > Barras de datos).

► Parte D: gráfica y conclusión

10. Selecciona A1:C13 e inserta un **gráfico de líneas con marcadores** con título **Generación y consumo de energía (kWh)**.
11. Agrega los títulos de los ejes y coloca la leyenda abajo. Cambia la línea de generación a color amarillo y la de consumo a gris.
12. Escribe en **A24** una conclusión de tres renglones: en qué meses sobra energía, en cuáles falta y qué propondrías para cubrir los meses de déficit.
13. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Solar). Datos de práctica en kWh**

	A	B	C	D
1	Mes	Generado (kWh)	Consumo (kWh)	Diferencia
2	Enero	310	400	?
3	Febrero	340	390	?
4	Marzo	420	450	?
5	Abril	480	470	?
6	Mayo	520	500	?
7	Junio	510	480	?
8	Julio	470	430	?
9	Agosto	460	440	?
10	Septiembre	400	420	?
11	Octubre	360	410	?
12	Noviembre	300	390	?
13	Diciembre	280	380	?
14	TOTAL	?	?	?
15	Promedio mensual	?	?	
16	Máximo	?		
17	Mínimo	?		

Guardar como:

Ej23_EnergiaSolarEscuela_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

24

Mi huella de carbono mensual

Aprendo: multiplicación de cantidades por factores, porcentajes y gráfica circular

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo y nombra la hoja **Huella**. Copia la tabla modelo desde **A1**. Los factores son **aproximados y de práctica**; en la vida real se consultan en fuentes oficiales.
2. Pon los encabezados en negritas con relleno verde oscuro y letra blanca. Da formato de dos decimales a las columnas C, D y E.

► Parte B: calculo

3. En **D2** calcula las emisiones con **=B2*C2** (cantidad por factor) y copia hasta **D7**. Los resultados deben ser: **52.80, 8.00, 30.00, 30.00, 2.00, 12.50**.
4. En **D8** calcula el total con **=SUMA(D2:D7)**. Debe dar **135.30** kg de CO₂.
5. En **E2** calcula el porcentaje de cada actividad con **=D2/\$D\$8** y copia hasta E7. Aplica estilo porcentual. La electricidad debe dar **39.0%**.
6. En **E8** suma los porcentajes. Debe dar 100 %.

► Parte C: gráfica y análisis

7. Selecciona A1:A7 y E1:E7 (con Ctrl) e inserta un **gráfico circular**. Escribe el título **¿De dónde viene mi huella?** y muestra los porcentajes.
8. En **A11** escribe la actividad que más contribuye y propón tres acciones para reducirla.
9. Haz una copia de la hoja (clic derecho en la etiqueta > Mover o copiar > Crear una copia). Nómbrala **Mi meta** y cambia las cantidades para que tu huella se reduzca al menos **20 %**. Escribe en A13 el nuevo total y calcula en B13 el porcentaje de reducción con **=(Huella!D8-D8)/Huella!D8**.

► Parte D: reflexión

10. Escribe en A15, con tus palabras, qué significa «huella de carbono» y por qué es importante medirla.
11. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla modelo (hoja Huella). Factores aproximados de práctica (kg de CO₂ por unidad)

	A	B	C	D	E
1	Actividad	Cantidad al mes	Factor (kg CO ₂)	Emisiones (kg CO ₂)	% del total
2	Electricidad (kWh)	120	0.44	?	?
3	Viajes en autobús (km)	80	0.1	?	?
4	Viajes en auto familiar (km)	150	0.2	?	?
5	Gas LP para cocinar (kg)	10	3	?	?
6	Papel que uso (kg)	2	1	?	?
7	Basura que generamos (kg)	25	0.5	?	?
8	TOTAL			?	?

Guardar como:

Ej24_HuellaCarbono_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

25

Informe: energía responsable en mi escuela

Aprendo: portada, saltos de sección, encabezados y numeración de páginas

W WORD

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Inserta una **portada** con Insertar > Portada y elige el diseño que más te guste. Escribe el título **Energía responsable en mi escuela**, tu nombre, grupo y la fecha.
2. Después de la portada inserta un **salto de sección de página siguiente** (Disposición > Saltos > Página siguiente).
3. Escribe el informe con la estructura indicada: **Introducción, Desarrollo, Datos del consumo y Conclusiones**. Aplica **Título 1** a cada uno de esos nombres.
4. Digita los textos de las cajas grises. Cada apartado debe empezar en una página nueva con **salto de página** (Ctrl+Enter).
5. Quita el encabezado y el número de página de la portada: en la segunda sección desactiva **Vincular al anterior** y activa **Primera página diferente** si es necesario.
6. En la segunda sección, inserta **número de página** en la parte inferior centrado, empezando en 1 (Número de página > Formato > Iniciar en 1).
7. Agrega en el encabezado el nombre del informe con letra gris y cursiva.
8. Inserta una **tabla** con los datos del recuadro «Datos del consumo» y aplícale un estilo de tabla.
9. Inserta una **imagen** o ícono de energía en la introducción con ajuste «Cuadrado» y tamaño de 4 cm.
10. Revisa ortografía y gramática con **F7** y guarda con el nombre indicado.

📌 **Introducción y desarrollo (texto para digitar)**

Introducción

La escuela es un lugar donde se usa energía todos los días. Se enciende la luz de los salones, funcionan las computadoras, el proyector y los ventiladores, se calienta el agua y se bombea hacia los depósitos. Sin darnos cuenta, esos consumos suman una cantidad considerable de kilowatts-hora al mes y se reflejan en el recibo de electricidad que paga la comunidad escolar.

Este informe tiene como objetivo observar cuánta energía usamos, descubrir en qué momentos se desperdicia y proponer acciones sencillas para ahorrar. No se trata de apagar todo y dejar de trabajar, sino de aprender a usar la energía de manera responsable, para cuidar los recursos y el dinero de todos.

Desarrollo

Para medir el consumo se hizo una lista de los aparatos que se usan en el laboratorio de cómputo y se anotó su potencia y las horas diarias de uso. Con esos datos se calculó el consumo en kilowatts-hora y se multiplicó por la tarifa para conocer el costo. También se revisaron los hábitos del grupo: si se dejan encendidos los monitores al salir, si se conectan cargadores sin necesidad y si se aprovecha la luz natural.

La observación mostró que los mayores consumos se concentran en los equipos que permanecen encendidos durante toda la jornada. Pequeños cambios, como configurar el ahorro de energía en las computadoras, apagar los proyectores cuando no se usan y mantener las ventanas libres para que entre la luz, pueden reducir de manera notable el gasto.

📌 **Datos del consumo (tabla de 3 columnas)**

Aparato · Cantidad en el laboratorio · Consumo estimado por hora

Computadora de escritorio · 20 · 3.0 kWh en total

Monitor · 20 · 1.2 kWh en total

Proyector · 1 · 0.3 kWh

Ventiladores · 4 · 0.2 kWh en total

Focos LED · 12 · 0.1 kWh en total

 Conclusiones (empieza en una página nueva)**Conclusiones**

El análisis permitió comprobar que la energía es un recurso que se transforma, tiene un costo y puede ahorrarse con pequeños cambios de hábitos. Cuando conocemos cuánto consume cada aparato, podemos decidir con información y no con suposiciones.

Se propone que cada grupo nombre a una persona responsable de revisar, al final de la jornada, que los equipos estén apagados, que las luces no estén encendidas sin necesidad y que los cargadores estén desconectados. También se sugiere colocar carteles en los salones con recordatorios claros y amigables.

Finalmente, se recomienda repetir esta medición cada mes y registrar los resultados en una hoja de cálculo. Así será posible comprobar si las medidas funcionan, celebrar los avances y corregir lo que haga falta. Un informe no termina cuando se imprime: sigue vivo cuando las personas lo usan para mejorar su entorno.

Guardar como:**Ej25_InformeEnergia_TuNombre****Autoevaluación:**
☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir
CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10*Observaciones del docente:*

EJERCICIO

26

Foco incandescente contra foco LED

Aprendo: comparar dos opciones, REDONDEAR.MAS y referencias absolutas

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Focos** y copia la tabla modelo desde **A1**. Las filas 2 a 7 son datos; las filas 8 a 15 se calculan con fórmulas. La tarifa es de práctica.
2. Pon los encabezados con relleno amarillo oscuro y letra negra en negritas. Aplica bordes y ajusta el ancho de la columna A.

► Parte B: calculo el foco incandescente (columna B)

3. En **B8** calcula los kWh al año con **=B2*B3*B4/1000**. Debe dar **109.500**.
4. En **B9** calcula el costo de energía al año con **=B8*B5**. Debe dar **\$164.25**.
5. En **B10** calcula las horas de uso en 10 años con **=B3*B4*10**. Debe dar **18250**.
6. En **B11** calcula cuántos focos necesitas en 10 años con **=REDONDEAR.MAS (B10/B7, 0)**. Esta función redondea siempre hacia arriba, porque no se puede comprar medio foco. Debe dar **19**.
7. En **B12** calcula el costo de los focos con **=B11*B6**; en **B13** el costo de energía en 10 años con **=B9*10**; y en **B14** el costo total con **=B12+B13**. Resultado final: **\$1,832.50**.

► Parte C: copio al foco LED (columna C)

8. Selecciona **B8:B14** y copia las fórmulas hacia la columna C (arrastra el cuadrito de la esquina hacia la derecha). Verifica que ahora las fórmulas usen C2, C3, C4... y comprueba: kWh al año **16.425**, focos necesarios **2** y costo total **\$336.38**.
9. En **A15** escribe «Ahorro con LED en 10 años» y en **C15** calcula **=B14 - C14**. Debe dar **\$1,496.13**.
10. Aplica **formato de moneda** a las filas de costos y **formato de número** a las demás. Pinta de verde la celda con el menor costo total.

► Parte D: gráfica y decisión

11. Selecciona **A1:C1, A12:C14** (con Ctrl) y crea un **gráfico de columnas agrupadas** que compare el costo de los focos, el de la energía y el total.
12. Escribe en **A18** qué foco conviene comprar y por qué. Usa los números del ejercicio para justificar tu respuesta.
13. Cambia la tarifa de B5 y C5 a **3.00** y anota en A19 cómo cambia el ahorro. Regresa las tarifas a 1.50 y guarda con el nombre indicado.

■ Tabla modelo (hoja Focos). Datos de práctica

	A	B	C
1	Concepto	Foco incandescente	Foco LED
2	Potencia (W)	60	9
3	Horas de uso al día	5	5
4	Días de uso al año	365	365
5	Tarifa (\$ por kWh)	1.5	1.5
6	Precio de cada foco (\$)	10	45
7	Vida útil (horas)	1000	15000
8	kWh al año	?	?
9	Costo de energía al año	?	?
10	Horas de uso en 10 años	?	?
11	Focos necesarios en 10 años	?	?
12	Costo de los focos en 10 años	?	?
13	Costo de energía en 10 años	?	?
14	Costo total en 10 años	?	?
15	Ahorro con LED en 10 años		?

Guardar como:

Ej26_FocoLED_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

27

Ficha técnica de un aparato eléctrico

Aprendo: tablas con celdas combinadas, símbolos, casillas y diseño de formularios

W WORD

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo en orientación **Vertical** con márgenes **Estrechos**. Escribe el título **FICHA TÉCNICA DE UN APARATO ELÉCTRICO** en Arial 16, negrita, centrado.
2. Inserta una **tabla de 4 columnas y 12 filas** (Insertar > Tabla). Será el formato de la ficha.
3. Combina las celdas que se indican en la primera caja gris: en la fila 1, las 4 celdas para el nombre del aparato; en las filas 8 y 11, las columnas 2 a 4 para escribir observaciones.
4. Escribe los rótulos (Marca, Modelo, Potencia, etc.) con negrita y relleno gris claro. Deja las demás celdas en blanco para que alguien las llene.
5. Inserta símbolos de **casilla** (Insertar > Símbolo > Wingdings: □) en las filas de «Tipo de energía» y «Etiqueta de eficiencia».
6. Llena una ficha con los datos de un aparato real que tengas en casa o en el laboratorio (por ejemplo, un ventilador o un monitor).
7. Debajo de la tabla escribe el título «Cómo leer la ficha» con **Título 2** y digita el texto de apoyo de las cajas grises, con interlineado 1.15.
8. Inserta una **imagen** o ícono del aparato en la parte superior de la tabla, ajustado a 3 cm.
9. Agrega un **borde de página** sencillo y un pie con tu nombre y grupo.
10. Revisa la ortografía y guarda con el nombre indicado.

🔗 Estructura de la tabla (cada renglón es una fila; los guiones indican celdas por llenar)

Fila 1: NOMBRE DEL APARATO (celdas combinadas)

Fila 2: Marca · — · Modelo · —

Fila 3: Voltaje (V) · — · Frecuencia (Hz) · —

Fila 4: Potencia (W) · — · Horas de uso al día · —

Fila 5: kWh al día · — · Costo al mes · —

Fila 6: Tipo de energía · □ Eléctrica · □ Pilas · □ Solar

Fila 7: Etiqueta de eficiencia · □ Sí · □ No · Clase: —

Fila 8: Observaciones · (celdas combinadas)

Fila 9: Estado · □ Bueno · □ Regular · □ Reparar

Fila 10: Responsable · — · Fecha · —

Fila 11: Propuesta de ahorro · (celdas combinadas)

Fila 12: Firma · — · Grupo · —

🔗 Texto de apoyo (primera parte)

Una ficha técnica es un documento breve que reúne los datos más importantes de un objeto, de un aparato o de un proceso. Sirve para identificar de qué se trata, conocer sus características, saber cómo se usa y detectar si hay algo que necesite mantenimiento. Las fichas técnicas se usan en laboratorios, talleres, hospitales y empresas porque ahorran tiempo y evitan errores.

En la ficha de un aparato eléctrico siempre aparecen algunos datos clave. El voltaje indica la cantidad de electricidad con la que el aparato funciona correctamente; en las casas de nuestro país es de unos 127 volts. La potencia, que se mide en watts, señala cuánta energía necesita el aparato en cada instante. Con ella podemos calcular el consumo en kilowatts-hora al multiplicar por las horas de uso y dividir entre mil.

La etiqueta de eficiencia energética es otro dato muy útil. Se coloca en muchos aparatos y señala qué tan bien aprovechan la electricidad. Comparar las etiquetas antes de comprar un refrigerador, un aire acondicionado o un televisor nos permite elegir el equipo que gastará menos durante toda su vida útil.

 Texto de apoyo (segunda parte; sigue digitando sin dejar renglones vacíos)

Llenar una ficha técnica requiere atención. Los datos se encuentran generalmente en una placa metálica o en una etiqueta pegada en la parte trasera o inferior del aparato. Antes de leerla hay que desconectar el equipo y revisar que no esté caliente. Si algún dato no es visible, se busca en el manual o en la página del fabricante.

También es importante anotar el estado del aparato: si funciona bien, si hace ruidos extraños, si tiene cables dañados o si necesita limpieza. Un aparato en mal estado consume más energía y puede ser peligroso. Por eso el responsable de la ficha debe reportar cualquier anomalía a un adulto o a su docente.

La sección de propuestas es la más creativa. Aquí anotamos ideas para usar mejor el aparato: apagarlo cuando no se usa, limpiarlo con regularidad, colocarlo en un lugar ventilado o reemplazarlo por uno de menor consumo. Una buena propuesta es concreta, posible y medible, es decir, puede comprobarse con datos después de un tiempo.

Cuando termines, revisa que todas las celdas estén completas, que las letras sean legibles y que la ficha pueda entenderse sin necesidad de explicaciones. Una ficha clara es útil para quien la llena hoy y para quien la consulte dentro de varios meses.

Guardar como:**Ej27_FichaTecnica_TuNombre****Autoevaluación:**
☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir
CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10*Observaciones del docente:*

EJERCICIO

28

La matriz de energía eléctrica

Aprendo: SUMAR.SI, porcentajes de un total y gráficas circular y de barras

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Matriz** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son **datos de práctica**; en la vida real se consultan en fuentes oficiales.
2. En **F1** escribe «Total de generación (GWh)» y en **G1** captura **300000**. Aplica formato de número con separador de miles.

► Parte B: calculo

3. En **D2** calcula los GWh de cada fuente con **=C2/100*\$G\$1** y copia hasta **D10**. El gas natural debe dar **165,000** GWh.
4. En la fila 11 calcula el total de C y D con **=SUMA (C2 : C10)**. Debe dar **100** y **300,000**.
5. Calcula el porcentaje de energía renovable con **=SUMAR.SI (B2:B10, "Renovable", C2:C10)**. Esta función suma solo las filas donde la columna B dice «Renovable». Escríbela en **C13**. Debe dar **27**.
6. Calcula en **C14** el porcentaje no renovable con **=SUMAR.SI (B2:B10, "No renovable", C2:C10)**. Debe dar **73**.
7. Calcula en **D13** los GWh renovables con **=SUMAR.SI (B2:B10, "Renovable", D2:D10)**. Debe dar **81,000**.

► Parte C: formato y gráficas

8. Aplica formato condicional: **verde** para las filas «Renovable» y **gris** para las «No renovable» (Formato condicional > Resaltar reglas > Texto que contiene).
9. Crea un **gráfico circular** con A1:A10 y C1:C10 y el título **Matriz de generación eléctrica (%)**. Muestra porcentajes y quita la leyenda si pones los nombres en las etiquetas.
10. Crea una segunda gráfica de **barras** con solo las dos celdas C13 y C14 (renovable y no renovable). Ponle título y colores contrastantes.

► Parte D: concluyo

11. Escribe en **A30** tres conclusiones: cuál es la fuente dominante, qué porcentaje es renovable y qué crees que se debería hacer para aumentarlo.
12. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla modelo (hoja Matriz). Datos de práctica

	A	B	C	D
1	Fuente	Tipo	% de generación	GWh
2	Gas natural	No renovable	55	?
3	Combustóleo y diésel	No renovable	9	?
4	Carbón	No renovable	5	?
5	Nuclear	No renovable	4	?
6	Hidroeléctrica	Renovable	9	?
7	Eólica	Renovable	7	?
8	Solar	Renovable	8	?
9	Geotérmica	Renovable	2	?
10	Bioenergía	Renovable	1	?
11	TOTAL		?	?
12				
13	Renovable		?	?
14	No renovable		?	

Guardar como:

Ej28_MatrizEnergia_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

29

Mi plan de ahorro de energía

Aprendo: comparar antes y después, porcentaje de reducción y proyección anual

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Plan** y copia la tabla modelo desde **A1**. Las cantidades son kWh por mes y son de práctica.
2. En **H1** escribe «Tarifa de práctica (\$ por kWh)» y en **I1** captura **1.5**.

► Parte B: calculo

3. En **D2** calcula el ahorro con **=B2-C2** y copia hasta **D9**.
4. En **E2** calcula el porcentaje de reducción con **=D2/B2** y copia hasta **E9**. Aplica estilo porcentual con 1 decimal.
5. En la fila 10 suma las columnas B, C y D. Resultados: **106, 83 y 23**.
6. En **E10** calcula el porcentaje de reducción total con **=D10/B10**. Debe dar **21.7%**.
7. En **F2** calcula el dinero ahorrado al mes con **=D2*I\$1** y copia hasta **F10**. Aplica moneda. El total mensual debe ser **\$34.50**.
8. En **G10** proyecta el ahorro anual con **=F10*12**. Debe dar **\$414.00**.

► Parte C: meta y semáforo

9. Escribe en **A12** «Meta de reducción» y en **B12** captura **20%**. En **A13** escribe «¿Se cumple la meta?» y en **B13** usa **=SI(E10>=B12, "Sí se cumple", "Aún no")**. Esta función compara y regresa uno de dos mensajes.
10. Aplica formato condicional a **E2:E9**: **verde** para valores mayores o iguales a la meta y **amarillo** para los demás. ¿Qué hábito aporta menos? Escríbelo en **A15**.
11. Cambia el valor de **C5** (Cargadores) a **1** y observa cómo se actualizan todos los resultados. Regresa al valor **3**.

► Parte D: gráfica

12. Selecciona **A1:C9** e inserta una **gráfica de columnas agrupadas** (antes y después). Escribe el título **Consumo antes y después del plan** y agrega etiquetas de datos.
13. Guarda con el nombre indicado abajo. **Conserva este archivo**: lo usarás en el reto de la unidad.

■ Tabla modelo (hoja Plan). Datos de práctica en kWh por mes

	A	B	C	D	E	F
1	Hábito	Antes (kWh)	Después (kWh)	Ahorro (kWh)	% de reducción	Dinero ahorrado
2	Iluminación	20	14	?	?	?
3	Computadora	15	11	?	?	?
4	Televisión	12	9	?	?	?
5	Refrigerador	30	27	?	?	?
6	Cargadores	5	3	?	?	?
7	Plancha	8	6	?	?	?
8	Ventilador	10	8	?	?	?
9	Lavadora	6	5	?	?	?
10	TOTAL	?	?	?	?	?

Guardar como:

Ej29_PlanAhorro_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

30

Reto: campaña de ahorro de energía

Aprendo: diseño de un documento completo con tabla, SmartArt y gráfica de Excel (reto de la unidad)

W WORD

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo en orientación **Horizontal** con márgenes **Estrechos**. Este es el **reto de la unidad 3**.
2. Escribe el título **ENCENDIENDO EL FUTURO: campaña de ahorro de energía** con WordArt y aplica una paleta de amarillo, azul y verde.
3. Digita el texto de presentación en dos columnas con interlineado 1.15. Usa negritas en las ideas más importantes.
4. Inserta un **SmartArt** (Insertar > SmartArt > Lista) con los cinco compromisos de la campaña y cambia sus colores.
5. Abre tu archivo **Ej29_PlanAhorro** en Excel, selecciona la **gráfica** de antes y después y cópiala (Ctrl+C). Pégalala en Word con **Pegar > Mantener formato de origen y vincular datos**.
6. Inserta una **tabla** de 3 columnas con las metas de la campaña (copia la información de la segunda caja gris) y aplícale un estilo de tabla.
7. Escribe el eslogan de tu campaña en una forma de **llamada** o de **estrella** y colócalo en un lugar visible. Puedes usar el que viene en la caja o inventar uno.
8. En una página nueva escribe la segunda parte del texto, con el título **¿Cómo vamos a medir los resultados?** en Título 1.
9. Agrega encabezado con el nombre de la campaña, pie de página con tu nombre y número de página, y un borde de página con arte.
10. Revisa la ortografía con **F7**, exporta una copia en **PDF** y guarda con el nombre indicado.

📌 **Texto de presentación (para dos columnas)**

La energía es parte de nuestra vida diaria, pero casi nunca pensamos en ella hasta que falta. La luz que enciende nuestro salón, la computadora donde trabajamos, el agua que llega a los baños y los ventiladores que nos refrescan dependen de un suministro de electricidad que cuesta dinero y que genera efectos en el ambiente. Por eso esta campaña invita a toda la comunidad escolar a usarla con responsabilidad.

Ahorrar energía no significa vivir con incomodidad. Significa elegir mejor cuándo y cómo usamos los aparatos, aprovechar la luz del día, apagar lo que no se necesita y cuidar que los equipos funcionen bien. Con pequeños cambios podemos reducir el consumo sin afectar nuestras actividades.

La campaña se basa en el trabajo que hicimos en esta unidad: medimos el consumo de aparatos, comparamos focos, analizamos la matriz eléctrica, calculamos nuestra huella de carbono y diseñamos un plan de ahorro. Ahora toca compartir lo aprendido para que más personas se sumen y los resultados sean visibles.

Pedimos a cada persona que lea con atención los compromisos, los practique durante cuatro semanas y comparta con su familia lo aprendido. Si cada quien hace su parte, la suma de esfuerzos será grande y se reflejará en el recibo y en el cuidado de nuestro planeta.

📌 **Compromisos de la campaña (SmartArt) y metas (tabla)**

Compromisos: 1) Apagar luces y equipos que no se usan. 2) Aprovechar la luz natural. 3) Desconectar cargadores. 4) Elegir aparatos eficientes. 5) Compartir lo aprendido.

Meta · Indicador · Responsable

Reducir el consumo del laboratorio en 20 % · kWh al mes · Comité de energía

Revisar los equipos al terminar la jornada · Lista de verificación diaria · Cada grupo

Publicar los resultados cada mes · Cartel con gráfica · Estudiantes de 3.º

Eslogan sugerido: «Un clic de menos, un futuro de más».

 Segunda parte (empieza en una página nueva)

¿Cómo vamos a medir los resultados?

Para saber si la campaña funciona necesitamos datos. Al comenzar, se registrará el consumo de energía del laboratorio con ayuda del recibo y de un registro semanal. Cada viernes, una persona del comité anotará en una hoja de cálculo cuántos kilowatts-hora se consumieron y cuántos equipos se encontraron encendidos al final de la jornada.

Con esos datos se elaborarán gráficas que se pegarán en un cartel visible para todos. Las gráficas permiten observar con claridad si el consumo baja, si se mantiene o si sube, y ayudan a decidir qué ajustes hacer. Cuando una meta se cumple, es importante celebrarlo con la comunidad; cuando no se cumple, se revisa qué pasó y se propone otra estrategia.

Al final del ciclo escolar se presentará un informe con los resultados, las lecciones aprendidas y las recomendaciones para el siguiente grupo. De esta manera, el proyecto no termina con un cartel, sino que se convierte en una práctica permanente de la escuela.

Como estudiantes de tercer grado, ustedes están dando el ejemplo: demuestran que la tecnología se puede usar con inteligencia, que los datos ayudan a tomar buenas decisiones y que una comunidad organizada puede lograr cambios reales. ¡Enhorabuena por este trabajo!

Guardar como:

Ej30_RetoCampanaEnergia_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

UNIDAD

4

Tecnología para todas las personas: factores que influyen en crear

Aprenderás a usar estilos propios, tablas complejas y herramientas de accesibilidad en Word, y funciones condicionales como SI y CONTAR.SI en Excel.

10 ejercicios · Word: 5 · Excel: 5 · Ejercicios 31 al 40

Del libro: Contenido 4 · Factores que inciden en los procesos técnicos · Proyecto “Tecnología Para Todas las Personas” · Producto sugerido: cuadro comparativo digital de factores que influyen en la creación de tecnologías.

EJERCICIO

31

¿Por qué se inventan las cosas?

Aprendo: estilos personalizados, hipervínculos a marcadores y notas al pie

W WORD

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Escribe el título **¿Por qué se inventan las cosas?** y aplícale el estilo **Título**.
2. Digita el texto completo. Los renglones con # son **Título 1** y los que llevan ## son **Título 2** (no escribas los símbolos). El resto de los párrafos tendrá estilo **Normal**.
3. Crea un **estilo propio** llamado **Idea clave** (Inicio > Estilos > Crear un estilo): Calibri 12, cursiva, color azul, sangría izquierda de 1 cm y borde izquierdo grueso. Aplícalo a los párrafos que empiezan con «Idea clave:».
4. Modifica el estilo **Normal** a Calibri 11, justificado, interlineado 1.15 y espaciado posterior de 8 pt.
5. Inserta un **marcador** (Insertar > Marcador) en el título «Conclusión» llamado «conclusion».
6. Al final del primer apartado escribe «Ir a la conclusión» y conviértelo en **hipervínculo** a ese marcador (Insertar > Vínculo > Lugar de este documento). Pruébalo con Ctrl+clic.
7. Inserta una **nota al pie** (Referencias > Insertar nota al pie) en la palabra «prejuicio» con la definición: «Opinión previa, casi siempre negativa, sobre algo o alguien que no se conoce bien».
8. Agrega **número de página**, y cambia el tema de color del documento (Diseño > Colores).
9. Revisa ortografía, abre el **Panel de navegación** y verifica que aparezcan los títulos. Guarda con el nombre indicado.

✎ **Texto para digitar (primera parte)**

Las necesidades como punto de partida

Si preguntamos por qué las personas inventan cosas, la primera respuesta es: para resolver una necesidad. El frío llevó a descubrir cómo controlar el fuego; el hambre llevó a mejorar las técnicas de cultivo; la distancia llevó a inventar medios de transporte y de comunicación. La innovación técnica es el proceso de crear o mejorar una herramienta, una máquina o un proceso para satisfacer una necesidad de manera más eficaz.

Idea clave: Las necesidades humanas impulsan la tecnología, pero no son lo único que la mueve.

Otros factores que influyen

Detrás de cada invento también intervienen intereses económicos, decisiones políticas, valores culturales, gustos de la época y aspiraciones de las personas. Una empresa puede desarrollar un producto porque sabe que habrá muchos compradores; un gobierno puede impulsar una tecnología por razones de seguridad o de desarrollo; una comunidad puede conservar una técnica porque forma parte de su identidad.

Los intereses

Cuando una tecnología se diseña pensando solo en la ganancia, puede olvidarse de quienes tienen menos recursos. Por ejemplo, un teléfono con muchas funciones puede ser muy útil, pero si su precio es muy alto, solo unas pocas personas podrán usarlo y la distancia entre quienes tienen y quienes no tienen acceso a la tecnología se hará más grande.

Los prejuicios y los estereotipos

Un prejuicio es una opinión que se forma sin conocer bien a las personas o las situaciones. Un estereotipo es una idea simplificada que se repite sobre un grupo. Ambos pueden limitar la creación y el uso de la tecnología: por ejemplo, creer que la programación es solo para hombres ha alejado durante años a muchas niñas y mujeres de carreras científicas.

Ir a la conclusión

 Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo)

Las aspiraciones

Las personas también inventan porque sueñan. Querer volar, comunicarse con alguien a miles de kilómetros o viajar al espacio fueron deseos que parecían imposibles y que movieron a generaciones enteras. Las aspiraciones colectivas, como vivir sin enfermedades o proteger el planeta, hoy impulsan la medicina, la energía limpia y el reciclaje.

Idea clave: Una tecnología inclusiva se diseña con las personas y no solo para ellas.

La brecha digital

La brecha digital es la diferencia en el acceso a las tecnologías de la información entre distintas personas, comunidades o países. Algunas personas no tienen computadora, otras no cuentan con internet, y otras más no han recibido la capacitación necesaria para aprovecharlo. Esta brecha puede aumentar la desigualdad en la educación, el trabajo y la participación en la vida pública.

Cerrar la brecha exige acciones en varios niveles: instalar redes en comunidades alejadas, ofrecer equipos a bajo costo, capacitar a las personas, producir contenidos en varias lenguas y diseñar aplicaciones accesibles. También requiere que las propias comunidades participen en las decisiones y propongan sus soluciones.

Conclusión

Entender por qué se inventan las cosas nos ayuda a mirar la tecnología con ojos críticos. Cada objeto que usamos fue resultado de decisiones: alguien decidió qué problema resolver, para quién y de qué manera. Si conocemos esos factores, podemos opinar, proponer mejoras y participar en la creación de tecnologías que beneficien a todas las personas por igual.

Guardar como:

Ej31_PorQueSeInventan_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

32

La brecha digital en cifras

Aprendo: porcentajes, restas y gráfica de barras con datos de práctica

X EXCEL

★★★★★ Aprendiz

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Brecha** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son **datos de práctica** (hogares en miles).
2. Da formato a los encabezados (negritas, relleno morado, letra blanca) y bordes a toda la tabla.

► Parte B: calculo

3. En **D2** calcula el porcentaje de hogares con internet con **=C2/B2** y copia hasta **D6**. Aplica estilo porcentual con 1 decimal. Debes obtener: **90.0%**, **78.0%**, **68.0%**, **50.0%**, **35.0%**.
4. En **E2** calcula los hogares sin internet con **=B2 - C2** y copia hasta **E6**.
5. En la fila 7 calcula los totales de B, C y E con **=SUMA(B2:B6)**. Resultados: **2220**, **1683** y **537**.
6. En **D7** calcula el porcentaje general con **=C7/B7**. Debe dar **75.81%**.
7. En **F2** calcula cuántos puntos porcentuales está cada zona por encima o por debajo del promedio general con **=D2 - \$D\$7** y copia hasta **F6**. Usa formato porcentual con 1 decimal.

► Parte C: formato condicional y gráfica

8. Aplica a **F2:F6** **formato condicional** con regla «Menor que 0» en rojo claro y «Mayor que 0» en verde claro.
9. Selecciona **A1:A6** y **D1:D6** (con Ctrl) e inserta un **gráfico de barras horizontales**. Pon el título **Hogares con internet por tipo de zona** y agrega etiquetas de datos.
10. Ordena la tabla de mayor a menor porcentaje antes de graficar; si lo haces después, comprueba que la gráfica se actualice.

► Parte D: análisis

11. Usa **=MAX(D2:D6) - MIN(D2:D6)** en **B10** para calcular la distancia entre la zona con más y menos acceso. Debe dar **55.0%**. Escribe en **A10** «Distancia entre extremos».
12. Escribe en **A12**, con tus palabras, qué significa «brecha digital» y qué dos acciones propones para reducirla.
13. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla modelo (hoja Brecha). Datos de práctica en miles de hogares

	A	B	C	D	E	F
1	Tipo de zona	Hogares (miles)	Con internet (miles)	% con internet	Sin internet (miles)	Dif. con promedio
2	Urbana grande	900	810	?	?	?
3	Urbana mediana	600	468	?	?	?
4	Semiurbana	350	238	?	?	?
5	Rural	250	125	?	?	?
6	Rural aislada	120	42	?	?	?
7	TOTAL	?	?	?	?	

Guardar como:

Ej32_BrechaDigital_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

33

Cuadro comparativo de necesidades e innovaciones

Aprendo: tablas complejas: celdas combinadas, divididas, texto vertical y orientación

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo en orientación **Horizontal** con márgenes **Estrechos**. Escribe el título **Cuadro comparativo: necesidades e innovaciones técnicas** en Arial 18, negrita, centrado y con borde inferior.
2. Digita el texto de introducción con interlineado 1.15 y alineación justificada.
3. Inserta una **tabla de 5 columnas y 8 filas**. En la primera fila **combina** las celdas 2 a 4 para escribir «Cómo se resolvía y cómo se resuelve hoy».
4. Captura en ella los datos de la segunda caja gris. Si una celda tiene mucho texto, usa letra de 10 puntos.
5. Aplica relleno de **color distinto a cada columna de encabezado** y sombreado alterno a las filas. Cambia el color de los bordes a azul oscuro.
6. En la primera columna cambia la **dirección del texto** a vertical (Disposición > Dirección del texto) para las dos primeras filas, y **divide** una celda de la última fila en dos para añadir «Fuente» y «Fecha».
7. Alinea todas las celdas al centro vertical y las de encabezado también al centro horizontal. Repite la fila de encabezado si la tabla ocupa dos páginas.
8. Debajo de la tabla escribe el apartado «Lo que descubrí» y digita la última caja gris. Aplica **Título 2** al subtítulo.
9. Inserta un **ícono** relacionado con la innovación (Insertar > Iconos) y agrega **pie de página** con tu nombre y la fecha.
10. Revisa con **F7** y guarda con el nombre indicado.

🔗 **Introducción (para digitar)**

Las necesidades de las personas cambian con el tiempo, y también cambian las maneras de resolverlas. Un cuadro comparativo nos permite poner lado a lado diferentes soluciones técnicas para descubrir qué mejoró, qué se perdió y quién se beneficia. Este ejercicio busca que organices información en una tabla amplia, con una estructura clara y con buena presentación visual.

Observa que cada fila corresponde a una necesidad humana: comunicarse, registrar información, desplazarse, aprender y cuidar la salud. Para cada una, compararemos cómo se resolvía antes, cómo se resuelve hoy, quién se beneficia y qué riesgo o límite existe. Aprender a pensar en estos cuatro aspectos te ayudará a evaluar cualquier tecnología nueva con criterios propios.

🔗 **Contenido de la tabla (separa las columnas con Tab)**

Necesidad · Cómo se resolvía antes · Cómo se resuelve hoy · Quién se beneficia · Riesgo o límite

Comunicarse · Cartas y mensajeros que tardaban días · Mensajes instantáneos y videollamadas · Familias y comunidades lejanas · Dependencia de internet y riesgo de fraudes

Registrar información · Libros y cuadernos escritos a mano · Documentos digitales en la nube · Estudiantes, docentes y empresas · Pérdida de archivos si no se respaldan

Desplazarse · Caminar o usar animales de carga · Autobuses, bicicletas y transporte eléctrico · Personas que viven lejos del trabajo o la escuela · Contaminación y accidentes

Aprender · Clases presenciales y libros impresos · Plataformas, videos y simuladores · Estudiantes con acceso a equipo e internet · Brecha digital y distracciones

Cuidar la salud · Revisiones solo en el consultorio · Aplicaciones de monitoreo y consulta a distancia · Personas con dificultades para trasladarse · Privacidad de datos y diagnósticos erróneos

Conservar los alimentos · Salar, secar o ahumar · Refrigeradores y empaques al vacío · Familias y comerciantes · Consumo de energía y de plástico

Fuente: libro Tecnología · Informática 3.º de secundaria · Fecha: la de hoy

 Texto «Lo que descubrí» (para digitar debajo de la tabla)

Al comparar las soluciones de antes y de hoy, descubro que casi todas las innovaciones resolvieron un problema real, pero también trajeron consecuencias nuevas. El teléfono acortó las distancias, pero también aumentó el tiempo que pasamos frente a las pantallas. Los refrigeradores conservan mejor los alimentos, pero consumen energía todo el día. Comprendo también que no todas las personas se benefician de la misma manera. Quien vive en una zona sin internet o no cuenta con equipo no puede aprovechar muchas de las ventajas que ofrece la tecnología actual. Por eso es importante preguntarse siempre: ¿a quién ayuda esta innovación?, ¿a quién deja fuera?, ¿qué puedo hacer para que más personas tengan acceso?

Finalmente, aprendo que un buen cuadro comparativo no solo organiza datos; también ayuda a pensar. Cuando vemos juntas varias opciones, es más fácil descubrir patrones, tomar decisiones y explicar nuestras ideas a otras personas.

Guardar como:

Ej33_CuadroComparativo_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

34

Acceso a dispositivos: ¿quién tiene qué?

Aprendo: funciones SI, Y, O, CONTAR.SI y PROMEDIO.SI

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Acceso** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son datos de práctica de una encuesta anónima a 12 estudiantes.
2. Da formato a los encabezados, centra las columnas B y C y aplica bordes.

► Parte B: clasifico con la función SI

3. En **E2** escribe **=SI(Y(B2="Sí",C2="Sí"),"Acceso completo",SI(O(B2="Sí",C2="Sí"),"Acceso parcial"),"Sin acceso"))** y presiona Enter. La función **Y** pide que se cumplan las dos condiciones; la función **O** pide que se cumpla al menos una.
4. Copia la fórmula hasta **E13**. Debes obtener: **Acceso completo, Acceso parcial, Acceso parcial, Acceso completo, Sin acceso, Acceso completo, Sin acceso, Acceso parcial, Acceso completo, Acceso parcial, Sin acceso, Acceso completo.**
5. Aplica **formato condicional** (Texto que es igual a) para pintar de verde «Acceso completo», amarillo «Acceso parcial» y rojo «Sin acceso».

► Parte C: cuento y promedio

6. En **H2** escribe «Con computadora» y en **I2** usa **=CONTAR.SI(B2:B13,"Sí")**. Debe dar 7.
7. En **H3** escribe «Con internet» y en **I3** usa **=CONTAR.SI(C2:C13,"Sí")**. Debe dar 7.
8. En **H5:H7** escribe las tres clasificaciones y en **I5:I7** cuéntalas con **=CONTAR.SI(E2:E13,H5)**. Resultados: 5, 4 y 3.
9. En **J5:J7** calcula el porcentaje de cada grupo con **=I5/I2** y aplica estilo porcentual.
10. En **K5** calcula las horas promedio de uso con **=PROMEDIO.SI(E2:E13,H5,D2:D13)** y copia hasta K7. Resultados esperados: 10.0, 4.5 y 1.0 horas.

► Parte D: gráfica y reflexión

11. Crea una **gráfica circular** con H5:I7 y el título **¿Qué tipo de acceso tienen los estudiantes?**
12. Escribe en **A16** qué relación observas entre el tipo de acceso y las horas de uso, y qué propondrías para apoyar a quienes no tienen acceso.
13. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Acceso). Datos de práctica de una encuesta anónima**

	A	B	C	D	E
1	Estudiante	¿Tiene computadora?	¿Tiene internet en casa?	Horas de uso por semana	Tipo de acceso
2	Alumno 1	Sí	Sí	10	?
3	Alumno 2	Sí	No	4	?
4	Alumno 3	No	Sí	6	?
5	Alumno 4	Sí	Sí	12	?
6	Alumno 5	No	No	2	?
7	Alumno 6	Sí	Sí	8	?
8	Alumno 7	No	No	1	?
9	Alumno 8	Sí	No	5	?
10	Alumno 9	Sí	Sí	9	?
11	Alumno 10	No	Sí	3	?
12	Alumno 11	No	No	0	?
13	Alumno 12	Sí	Sí	11	?

Guardar como:

Ej34_AccesoDispositivos_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

35

Tecnologías accesibles y diversidad funcional

Aprendo: accesibilidad en documentos: texto alternativo, contraste, estructura y lectura en voz alta

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Escribe el título **Tecnologías accesibles para todas las personas** con el estilo **Título**. Usa fuente **Verdana 14** para el cuerpo del texto, que es más legible en pantalla.
2. Digita el texto completo. Los renglones con # son **Título 1** y los que tienen ## son **Título 2** (sin escribir los símbolos). Una estructura de títulos clara ayuda a quienes usan lectores de pantalla.
3. Aplica un interlineado de **1.5**, espaciado posterior de 10 pt y alineación **izquierda** (el texto justificado es más difícil de leer para algunas personas).
4. Verifica el **contraste** de colores: usa texto oscuro sobre fondo claro. Cambia a negro cualquier letra de color muy claro.
5. Inserta una imagen o ícono que ilustre una tecnología accesible y agrégale **texto alternativo** (clic derecho > Ver texto alternativo) con una descripción breve y clara.
6. Inserta una **tabla** con las tecnologías de apoyo de la caja gris. Marca la casilla **Fila de encabezado** y no combines ni dividas celdas.
7. Escribe un hipervínculo con **texto descriptivo** (por ejemplo, «Guía de accesibilidad de Word») en lugar de poner un enlace sin explicación. Crea un marcador interno como destino.
8. Ejecuta **Revisar > Comprobar accesibilidad** y corrige las advertencias. Anota al final del documento cuántos errores y advertencias encontraste.
9. Usa **Revisar > Leer en voz alta** (o Lector inmersivo) para escuchar tu documento y detecta una frase que se escuche confusa. Reescríbela.
10. Guarda con el nombre indicado.

🔗 **Texto para digitar (primera parte)**

Diversidad funcional y tecnología

La diversidad funcional se refiere a las diferentes maneras en que las personas ven, oyen, se mueven, aprenden o se comunican. Algunas personas tienen capacidades físicas, sensoriales o cognitivas distintas a las de la mayoría, y para participar en igualdad de condiciones necesitan tecnología adaptada o accesible. Hablar de diversidad funcional es reconocer que no hay una sola manera correcta de usar el cuerpo ni la mente.

¿Qué significa accesibilidad?

Un producto o servicio es accesible cuando puede ser utilizado por la mayor cantidad posible de personas, sin importar sus capacidades. La accesibilidad no es un lujo ni un favor: es un derecho. Cuando una escalera tiene rampa, cuando un video tiene subtítulos o cuando un documento tiene texto alternativo en sus imágenes, se abren oportunidades para más personas.

Beneficios para todos

Muchas ideas diseñadas para personas con discapacidad terminan ayudando a toda la comunidad. Los subtítulos sirven a quien no oye, pero también a quien está en un lugar ruidoso. Las rampas ayudan a quien usa silla de ruedas y a quien lleva un carrito. El diseño claro y sencillo ayuda a todos a entender mejor.

Tecnologías de apoyo

Las tecnologías de apoyo son los dispositivos, programas o servicios que ayudan a las personas a realizar tareas que de otra manera serían difíciles o imposibles. Algunas son muy sencillas, como una lupa; otras son más complejas, como un lector de pantalla que convierte el texto en voz o una prótesis controlada por sensores.

🔗 **Contenido de la tabla (Tab entre columnas; la primera fila es el encabezado)**

Tecnología de apoyo · ¿Para qué sirve? · Ejemplo de uso

Lector de pantalla · Convierte el texto de la pantalla en voz · Una persona ciega consulta su correo

Subtítulos y transcripciones · Muestran por escrito lo que se escucha · Una persona sorda sigue una videollamada

Teclado adaptado o reconocimiento de voz · Permite escribir sin usar las manos de la forma tradicional · Un estudiante con movilidad limitada redacta un trabajo

Amplificador de pantalla · Agranda texto e imágenes · Una persona con baja visión lee un documento

Texto alternativo en imágenes · Describe una imagen con palabras · El lector de pantalla explica una gráfica

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

Cómo hacer documentos accesibles

Hacer un documento accesible no requiere herramientas costosas, solo atención a algunos detalles. Primero, usa estilos de título en lugar de poner negritas a una línea, porque los estilos permiten a los lectores de pantalla identificar la estructura. Segundo, evita las tablas muy complejas, con celdas combinadas o divididas, porque son difíciles de leer en voz alta.

Tercero, escribe textos alternativos breves en las imágenes: una descripción como «Estudiante usando una computadora con teclado adaptado» comunica lo importante sin ser larga. Cuarto, elige colores con buen contraste y no uses únicamente el color para transmitir información; acompáñalo con texto o símbolos.

Un compromiso compartido

La inclusión no depende solo de los ingenieros ni de las empresas. Cada persona que crea un documento, una presentación o una página tiene la oportunidad de hacerla más accesible. Si te acostumbras a escribir con claridad, a describir tus imágenes y a revisar la accesibilidad antes de compartir, estarás ayudando a que más personas puedan participar.

Recuerda que la tecnología solo es verdaderamente útil cuando todas las personas pueden usarla. Pensar en la diversidad funcional desde el inicio, y no al final, es una forma de respeto y de innovación al mismo tiempo.

Guardar como:

Ej35_TecnologíasAccesibles_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

36

Estereotipos: resultados de una encuesta

Aprendo: sumas, porcentajes, barras de datos y gráfica apilada al 100 %

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Encuesta** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son datos de práctica: se preguntó a 30 estudiantes si cada profesión es «solo para hombres», «solo para mujeres» o «para cualquier persona».
2. Aplica formato a los encabezados y a los números, y bordes a la tabla.

► Parte B: calculo

3. En **E2** calcula el total de respuestas con **=SUMA (B2 : D2)** y copia hasta **E9**. Todas deben dar 30.
4. En la fila 10 suma las columnas B a E. Resultados: **21, 15, 204 y 240**.
5. En **F2** calcula el porcentaje de quienes respondieron «cualquier persona» con **=D2/E2** y copia hasta F9. Aplica estilo porcentual con 1 decimal.
6. En **F10** calcula el porcentaje general con **=D10/E10**. Debe dar **85.0%**.
7. En **G2** calcula el porcentaje de respuestas con estereotipo con **=(B2+C2)/E2**, y copia hasta G10.
8. En **B12** usa **=MAX (G2 : G9)** y en **B13** usa **=MIN (G2 : G9)** para encontrar las profesiones donde hay más y menos estereotipo. Debes obtener **20.0%** y **6.7%**.

► Parte C: formato y gráficas

9. Aplica **Barras de datos** de color rojo a G2:G9 y de color verde a F2:F9.
10. Selecciona A1:D9 e inserta un **gráfico de barras apiladas al 100 %**. Agrega el título **¿Para quién es cada profesión?** y coloca la leyenda abajo.
11. Elige colores neutros y evita asociar un color a un género. Explica en A38 por qué conviene evitar el azul para hombres y el rosa para mujeres en este tipo de gráficas.

► Parte D: reflexión

12. Escribe en **A40** tres conclusiones: qué profesión muestra más estereotipo, qué porcentaje piensa que cualquier persona puede dedicarse a ellas y qué acciones ayudarían a eliminar los estereotipos.
13. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla modelo (hoja Encuesta). Datos de práctica

	A	B	C	D	E	F	G
1	Profesión	Solo hombres	Solo mujeres	Cualquier persona	Total	% cualquier persona	% con estereotipo
2	Programación	4	1	25	?	?	?
3	Enfermería	2	4	24	?	?	?
4	Piloto de avión	5	0	25	?	?	?
5	Educación preescolar	1	5	24	?	?	?
6	Mecánica automotriz	6	0	24	?	?	?
7	Ingeniería civil	3	0	27	?	?	?
8	Cocina profesional	0	3	27	?	?	?
9	Diseño gráfico	0	2	28	?	?	?
10	TOTAL	?	?	?	?	?	

Guardar como:

Ej36_EncuestaEstereotipos_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

37

Guía de ciberseguridad para mi comunidad

Aprendo: folleto con columnas, SmartArt, cuadros de texto, formas y listas

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo, orientación **Vertical**, márgenes **Estrechos**. Escribe el título **CIBERSEGURIDAD: protege tus datos** con WordArt en dos colores.
2. Digita la introducción y aplícale interlineado 1.15.
3. Selecciona la sección «Buenas prácticas» y ponla en **dos columnas** con línea intermedia.
4. Convierte los consejos en una **lista con viñetas personalizadas** (usa un símbolo de candado o escudo con Insertar > Símbolo).
5. Inserta un **cuadro de texto** con relleno amarillo y borde rojo para el recuadro «¡Alerta!» y colócalo a la derecha del texto.
6. Crea un **SmartArt de proceso** con los cuatro pasos para crear una contraseña segura: **elegir una frase, añadir números, añadir símbolos, probar y guardar**.
7. Inserta una forma de **llamada** con el eslogan «Piensa antes de hacer clic» y una imagen o ícono de candado. Alinea todos los elementos.
8. Pon al final un recuadro «Mi compromiso digital» con tres promesas personales escritas con tus palabras.
9. Agrega **encabezado** con tu grupo y **pie de página** con tu nombre. Controla que quepa en **dos páginas**.
10. Revisa ortografía y guarda con el nombre indicado.

🔗 **Introducción (para digitar)**

Hoy casi todo lo que hacemos pasa por internet: estudiamos, nos comunicamos, compramos, jugamos y guardamos recuerdos. Esa comodidad trae también riesgos, porque en la red circulan personas y programas que intentan robar información, engañar o dañar equipos. La ciberseguridad es el conjunto de prácticas y tecnologías que protegen sistemas, redes y datos contra accesos no autorizados o ataques digitales.

La buena noticia es que la mayoría de los riesgos puede reducirse con hábitos sencillos. No hace falta ser experto en computación: basta con conocer las amenazas más comunes, usar contraseñas seguras, desconfiar de mensajes extraños y mantener actualizados los programas. Esta guía reúne las recomendaciones más importantes para que las compartas con tu familia y amistades.

🔗 **Buenas prácticas (para dos columnas)**

Usa contraseñas largas: una frase de varias palabras con números y símbolos es más segura que una palabra corta y fácil de adivinar.

No repitas la misma contraseña en todos tus servicios: si una se filtra, las demás quedan en riesgo.

Activa la verificación en dos pasos cuando esté disponible: además de la contraseña, se pide un código que llega a tu teléfono.

Desconfía de los mensajes que te piden datos personales o que te apuran para dar un clic. Muchos son intentos de engaño llamados «phishing».

Actualiza el sistema operativo y los programas, porque las actualizaciones corrigen fallas de seguridad.

Haz copias de seguridad de tus archivos importantes en otro dispositivo o en un servicio en línea.

No compartas fotos, ubicación ni datos de tu familia con personas desconocidas.

Cierra tu sesión cuando uses equipos compartidos, como los de la escuela o de un cibercafé.

Si algo te incomoda o te asusta en internet, avísale de inmediato a una persona adulta de confianza.

 Recuadro «¡Alerta!» y segunda parte del texto

¡Alerta! Ningún banco, empresa ni escuela te pedirá tu contraseña por mensaje. Si recibes un correo o un mensaje que lo solicita, no respondas y repórtalo.

Cada persona tiene derecho a la privacidad y a navegar sin miedo. Para ejercerlo es útil pensar antes de publicar: lo que se sube a internet puede copiarse, compartirse y permanecer ahí durante años. Antes de compartir una imagen o un comentario, pregúntate si te gustaría que lo vieran tu familia, tus docentes o tu futuro empleador.

También debemos cuidar a las demás personas. El ciberacoso, es decir, el uso de la tecnología para burlarse, amenazar o humillar a alguien, causa mucho daño. Si presencias una situación así, no la compartas ni te rías; apoya a la víctima y avisa a un adulto. La seguridad digital es una responsabilidad compartida y empieza con el respeto.

Mi compromiso digital: 1) Voy a cuidar mis contraseñas y no las compartiré. 2) Voy a pensar antes de publicar o reenviar. 3) Voy a pedir ayuda si algo en internet me hace sentir inseguro.

Guardar como:

Ej37_GuiaCiberseguridad_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

38

Evaluación: eficacia, eficiencia y fiabilidad

Aprendo: PROMEDIO, SI anidado, CONTAR.SI y formato condicional

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Evaluación** y copia la tabla modelo desde **A1**. Las calificaciones son de 0 a 10 y son de práctica.
2. Da formato a los encabezados, centra las calificaciones y aplica bordes a la tabla.

► Parte B: calculo

3. En **E2** calcula el promedio de cada sistema con **=PROMEDIO (B2:D2)** y copia hasta **E8**. Usa dos decimales. Debes obtener: **6.33, 8.00, 8.67, 6.33, 9.33, 6.00, 9.33**.
4. En **F2** escribe la valoración con **=SI(E2>=9, "Excelente", SI(E2>=7, "Bueno", SI(E2>=5, "Regular", "Deficiente")))**. Es un **SI anidado**: Excel prueba una condición tras otra hasta encontrar la que se cumple.
5. Copia la fórmula hasta **F8**. Resultados: **Regular, Bueno, Bueno, Regular, Excelente, Regular, Excelente**.
6. En **A10:A13** escribe las cuatro valoraciones y en **B10:B13** cuéntalas con **=CONTAR.SI (F2:F8, A10)**. Resultados: **2, 2, 3 y 0**.
7. En **B15** calcula el promedio general con **=PROMEDIO (E2:E8)**. Debe dar **7.71**.
8. En **B16** usa **=MAX (E2:E8)** y en **B17** usa **=MIN (E2:E8)**. Debes obtener **9.33** y **6.00**.

► Parte C: formato y gráfica

9. Aplica **formato condicional** a F2:F8 para pintar «Excelente» de verde, «Bueno» de azul claro, «Regular» de amarillo y «Deficiente» de rojo.
10. Selecciona A1:D8 e inserta un **gráfico de columnas agrupadas** con las tres características por sistema. Agrega título y leyenda.
11. Inserta también un **gráfico de radar** solo para el sistema «Red wifi de la escuela» (B1:D2). Observa cuál característica es más débil.

► Parte D: propuesta

12. Escribe en **A20** qué sistema necesita mejorar con más urgencia y qué cambio concreto propones para elevar su calificación.
13. Cambia las calificaciones de la red wifi a 9, 8 y 8 y comprueba que cambia su valoración. Después regrésalas y guarda con el nombre indicado.

■ **Tabla modelo (hoja Evaluación). Datos de práctica**

	A	B	C	D	E	F
1	Sistema	Eficacia	Eficiencia	Fiabilidad	Promedio	Valoración
2	Red wifi de la escuela	8	6	5	?	?
3	Impresora del laboratorio	9	7	8	?	?
4	Proyector del aula	9	8	9	?	?
5	Computadora del equipo 5	7	6	6	?	?
6	Software de calificaciones	10	9	9	?	?
7	Página web escolar	6	7	5	?	?
8	Pizarrón interactivo	9	9	10	?	?

Guardar como:

Ej38_EvaluacionSistemas_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

39

Cuadro comparativo digital: factores que influyen

Aprendo: documento completo con tabla grande, íconos, estilos y diseño (producto de la unidad)

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo en **orientación horizontal** con márgenes **Estrechos**. Este es el **producto de la unidad 4**.
2. Escribe el título **Factores que influyen en la creación de tecnologías** con WordArt o con un estilo de título que cambies a tu gusto. Debajo escribe tu nombre y grupo.
3. Digita el texto de introducción en una sola columna, con letra de 11 puntos.
4. Inserta una **tabla de 5 columnas y 8 filas** y copia en ella el contenido de la segunda caja gris. Aplica un estilo de tabla colorido y legible.
5. Combina las celdas de la última fila para escribir una **conclusión breve** con tus palabras, de al menos tres renglones.
6. Inserta un **ícono** para cada factor en la primera columna (necesidades, intereses, prejuicios, estereotipos, aspiraciones y brecha digital) y cámbialos al mismo color.
7. Pon el texto de la primera columna en **negrita** y centra el encabezado. Activa **Repetir como fila de encabezado**.
8. Crea un **estilo** llamado «Dato destacado» y aplícalo a las palabras que quieras resaltar. Inserta una nota al pie en «brecha digital».
9. Escribe la segunda parte del texto después de la tabla, en una página nueva, con el título «Preguntas para pensar» en Título 1.
10. Agrega **borde de página**, encabezado con tu nombre y pie con numeración. Exporta una copia en **PDF**. Guarda con el nombre indicado.

📎 Introducción (para digitar)

Crear tecnología no es una tarea neutral. Desde que alguien imagina un objeto hasta que llega a las manos de las personas, intervienen necesidades, intereses, ideas, decisiones y limitaciones. Entender estos factores nos ayuda a ser usuarios más críticos y futuros creadores más responsables.

En este cuadro comparativo se analizan seis factores que favorecen o limitan la igualdad de oportunidades en el desarrollo de procesos técnicos. Para cada uno se indica un ejemplo cotidiano, cómo ayuda a la innovación, cómo puede limitarla y una pregunta que te invita a reflexionar. Léelo con calma y completa la última fila con tu opinión.

📎 Contenido de la tabla (separa las columnas con Tab)

Factor · Ejemplo · Cómo favorece la innovación · Cómo puede limitarla · Pregunta para pensar

Necesidades · Un filtro para tener agua limpia · Orienta la creatividad hacia problemas reales · Si no se escucha a la comunidad se resuelve el problema equivocado · ¿Quién tiene la necesidad y quién decide qué se resuelve?

Intereses · Un teléfono con muchas funciones y precio alto · Atrae inversión para investigar y producir · Prioriza lo rentable sobre lo útil para todos · ¿A quién beneficia que exista este producto?

Prejuicios · Pensar que las personas mayores no pueden aprender computación · Pueden provocar debate y corrección de ideas · Dejan fuera a personas que podrían aportar · ¿Qué creo sobre este grupo y en qué me baso?

Estereotipos · Creer que la programación es solo para hombres · Su revisión impulsa campañas de inclusión · Desaniman a niñas y niños de explorar profesiones · ¿Qué ideas repetidas debo cuestionar?

Aspiraciones · Soñar con vivir en un ambiente limpio · Mueven a grupos enteros a crear soluciones · Pueden ser irreales o ignorar riesgos · ¿Qué futuro quiero construir con la tecnología?

Brecha digital · Falta de internet en comunidades alejadas · Impulsa programas de conectividad · Aumenta la desigualdad educativa · ¿Qué puedo hacer para cerrarla en mi comunidad?

Conclusión personal: (escríbela con tus palabras en la fila combinada)

 Preguntas para pensar (segunda parte; empieza en una página nueva)

Preguntas para pensar

Después de revisar el cuadro, conviene hacerse algunas preguntas que ayudan a mirar cualquier tecnología con ojos críticos. La primera es sobre el origen: ¿qué necesidad quiso resolver quien lo creó? Si no logramos identificarla, es posible que el producto exista solo por moda o por mercadotecnia.

La segunda pregunta es sobre las personas: ¿quién puede usarlo y quién queda fuera? Un producto que solo está en un idioma, que requiere internet de alta velocidad o que no considera a personas con discapacidad deja fuera a una parte de la comunidad. Una buena innovación piensa en la diversidad desde su diseño.

La tercera es sobre las consecuencias: ¿qué pasará con los materiales, la energía y los datos cuando lo usemos mucho tiempo? Todo producto consume recursos y deja huellas. Pensar en ellas antes de comprar o recomendar una tecnología nos ayuda a elegir mejor.

La cuarta pregunta es sobre nuestro papel: ¿qué puedo hacer yo? A veces la respuesta es sencilla: enseñar a alguien a usar un programa, compartir un equipo, escribir con claridad o señalar un estereotipo en una conversación. Los grandes cambios empiezan con acciones pequeñas y constantes.

Con este cuadro comparativo cierras la unidad. Has practicado tablas complejas, estilos, íconos y diseño de documentos, y has reflexionado sobre cómo se crea la tecnología y a quién sirve. Revisa que tu trabajo esté limpio, que las ideas sean tuyas y que cada elemento se lea con claridad.

Guardar como:

Ej39_CuadroComparativoDigital_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

40

Reto: panel de seguimiento de inclusión

Aprendo: metas, SI anidado, validación de datos, formato condicional y gráficas (reto de la unidad)

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: preparo el panel

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Panel** y copia la tabla modelo desde **A3**. En **A1** escribe «Seguimiento de tecnología inclusiva en la escuela» con Arial 16, negrita, combinado sobre A:F.
2. Aplica a los encabezados negritas, relleno morado y letra blanca, y a toda la tabla, bordes delgados.

► Parte B: fórmulas

3. En **D4** calcula el cumplimiento con **=C4/B4** y copia hasta **D9**. Aplica estilo porcentual con 1 decimal. Debes obtener: **92.0%, 72.5%, 58.3%, 100.0%, 80.0%, 100.0%**.
4. En **E4** escribe el estado con **=SI(D4>=1,"Cumplida",SI(D4>=0.75,"En proceso","Prioridad"))** y copia hasta **E9**. Resultados: **En proceso, Prioridad, Prioridad, Cumplida, En proceso, Cumplida**.
5. En **D10** calcula el cumplimiento promedio con **=PROMEDIO(D4:D9)**. Debe dar **83.8%**.
6. Cuenta cuántas metas hay en cada estado con **=CONTAR.SI(E4:E9,"Cumplida")** y las otras dos. Resultados: **2, 2 y 2**.

► Parte C: validación y formato

7. En la columna F (Responsable) usa **Datos > Validación de datos > Lista** con los valores «Dirección, Docentes, Familias, Estudiantes» y vuelve a seleccionar el responsable de cada meta desde la lista desplegable.
8. Aplica **formato condicional** a E4:E9: verde para «Cumplida», amarillo para «En proceso» y rojo para «Prioridad». Aplica también un **conjunto de iconos** (semáforos) a D4:D9.
9. Calcula con **=CONTAR.SI(F4:F9,"Dirección")** cuántas metas dependen de la Dirección. Debe dar **3**.

► Parte D: gráficas y entrega

10. Selecciona A3:A9 y B3:C9 (con Ctrl) e inserta un **gráfico de barras agrupadas** que compare meta y resultado. Escribe el título **Meta contra resultado**.
11. Crea una **gráfica circular** con las tres cantidades de estados (selecciona los rótulos y los conteos que calculaste).
12. Acomoda las dos gráficas a la derecha de la tabla con el mismo ancho. Congela la fila 3 (**Vista > Inmovilizar paneles**).
13. Escribe en **A25** un mini informe de tres renglones: qué metas son prioridad y qué acción propones para cada una.
14. Revisa ortografía, protege la hoja sin contraseña (Revisar > Proteger hoja) y guarda con el nombre indicado.

■ **Tabla modelo (hoja Panel). Datos de práctica. Empieza en la celda A3**

	A	B	C	D	E	F
3	Aspecto	Meta	Resultado	Cumplimiento	Estado	Responsable
4	Alumnos con equipo en la escuela (%)	100	92	?	?	Dirección
5	Alumnos con internet en casa (%)	80	58	?	?	Familias
6	Equipos con software accesible (%)	60	35	?	?	Docentes
7	Docentes capacitados en accesibilidad (%)	70	70	?	?	Dirección
8	Materiales con texto alternativo (%)	90	72	?	?	Docentes
9	Aulas sin barreras de acceso (%)	100	100	?	?	Dirección
10	PROMEDIO			?		

Guardar como:

Ej40_RetoPanelInclusion_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

UNIDAD

5

La ruta del proceso: de la idea al producto

Aprenderás a documentar procesos con bitácoras, diagramas y tablas de contenido en Word, y a planear tiempos, costos y producción con funciones de Excel.

10 ejercicios · Word: 5 · Excel: 5 · Ejercicios 41 al 50

Del libro: Contenido 5 · Procesos técnicos · Proyecto "La Ruta del Proceso" · Producto sugerido: bitácora digital de un proceso técnico (documento, cartel o presentación).

EJERCICIO

41

Mi bitácora de proyecto

Aprendo: tablas con formato de fechas, estilos y diseño de un registro ordenado

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo en orientación **Horizontal** con márgenes **Estrechos**. Escribe el título **Bitácora del proyecto** con el estilo **Título** y debajo escribe tu nombre, grupo y el nombre de tu proyecto.
2. Digita el texto de introducción con interlineado 1.15 y alineación justificada. Pon en **negrita** la palabra «bitácora» cada vez que aparezca.
3. Inserta una **tabla de 5 columnas y 7 filas**. Escribe los encabezados: **Fecha, Actividad, Responsable, Resultados, Observaciones**.
4. Captura en las seis filas siguientes los registros de la caja gris. Escribe las fechas en el formato **día/mes/año** y cuida que cada texto quede en su celda.
5. Aplica un **estilo de tabla** con filas alternas y cambia el color de los encabezados a azul oscuro con letra blanca. Ajusta el ancho de las columnas para que las fechas no se partan.
6. Activa **Repetir como fila de encabezado** y, en Propiedades de tabla, desactiva **Permitir que las filas se dividan entre páginas**.
7. Agrega una **fila nueva** con la actividad de hoy, escrita por ti: fecha, qué hiciste, quién lo hizo y qué resultado obtuviste.
8. Debajo de la tabla escribe el apartado «¿Para qué sirve una bitácora?» con **Título 1** y digita la segunda parte del texto.
9. Inserta **encabezado** con el nombre del proyecto y **pie de página** con la numeración. Revisa con **F7**.
10. Guarda con el nombre indicado y también como **PDF**.

📎 Texto de introducción (para digitar)

Cuando realizamos un proyecto, muchas veces creemos que podremos recordar todo lo que hicimos. Pero con el paso de los días olvidamos fechas, decisiones, errores y soluciones. Para evitarlo se usa la bitácora, que es un registro ordenado y cronológico de las actividades, las decisiones y los resultados de un proceso o proyecto.

La bitácora funciona como la memoria escrita del equipo. Quien la lee puede saber qué se hizo, cuándo se hizo, quién lo hizo y con qué resultado. Además, permite detectar en qué parte del proceso aparecieron los problemas y cómo se resolvieron, lo cual es muy valioso para mejorar la próxima vez.

En este ejercicio vas a construir una bitácora en Word con una tabla clara y ordenada. Cuida la ortografía, escribe frases completas y usa un lenguaje sencillo. Una buena bitácora no necesita palabras complicadas; necesita información verdadera, precisa y fácil de encontrar.

📌 Registros para la tabla (separa las columnas con Tab)

19/10/2026 · Planeación del proyecto · Todo el equipo · Se definió el producto y se repartieron tareas · Falta elegir los materiales

22/10/2026 · Investigación del tema · Integrante A y B · Se reunieron cuatro fuentes confiables · Una página estaba desactualizada y se descartó

27/10/2026 · Boceto del producto · Integrante C · Se dibujaron tres propuestas · El equipo eligió la segunda por ser más sencilla

31/10/2026 · Compra de materiales · Integrante A · Se compró todo con el presupuesto · El pegamento costó más de lo previsto

03/11/2026 · Primera elaboración · Todo el equipo · Se armó un prototipo con material reciclado · Una pieza se rompió y se reforzó

10/11/2026 · Pruebas y corrección · Integrante B y C · El prototipo funcionó en dos de tres pruebas · Se ajustó el tamaño de la base

📌 Segunda parte del texto (debajo del subtítulo «¿Para qué sirve una bitácora?»)

¿Para qué sirve una bitácora?

La bitácora sirve, en primer lugar, para organizar el trabajo. Cuando todos los integrantes del equipo anotan lo que hacen, es más fácil repartir tareas, evitar repeticiones y saber quién está a cargo de cada parte. Esto reduce los malentendidos y fortalece la responsabilidad personal y colectiva.

También sirve para aprender de los errores. Anotar que una pieza se rompió, que un cálculo salió mal o que una idea no funcionó no es una señal de fracaso, sino una fuente de información. Esas anotaciones muestran qué cambios fueron necesarios y ayudan a que otras personas no cometan los mismos errores.

Otra función importante es la evaluación. Al revisar la bitácora al final del proyecto, el equipo puede comparar lo planeado con lo realizado, medir el tiempo que tomó cada etapa y valorar si los recursos se usaron de manera adecuada. Así, la bitácora se convierte en una herramienta de retroalimentación, es decir, de información que permite corregir y mejorar un proceso.

Por último, la bitácora comunica. Cuando se presenta el proyecto a la comunidad, mostrar el registro de lo que se hizo da confianza y demuestra la seriedad del trabajo. Una bitácora bien hecha vale tanto como el producto final, porque cuenta la historia completa de cómo se logró.

Recuerda mantener tu bitácora actualizada durante todo el proyecto. Anota las actividades el mismo día en que ocurren, porque la memoria es frágil. Y cuando termines, revisa que todo esté claro y que otra persona podría entender, sin explicaciones, cómo se desarrolló el trabajo.

Guardar como:

Ej41_BitacoraProyecto_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

42

Cronograma del proyecto

Aprendo: fechas, DÍAS, HOY, SI y formato condicional con fórmulas

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Cronograma** y copia la tabla modelo desde **A3**. En **A1** escribe «Cronograma del proyecto» con Arial 16 en negritas.
2. Selecciona la columna B y dale formato de **fecha corta** (Formato de número > Fecha corta). Escribe las fechas en el formato día/mes/año.

► Parte B: calculo fechas

3. En **D4** calcula la fecha de término con **=B4+C4-1** (inicio más duración, menos un día) y copia hasta **D11**. Dale formato de fecha. Resultados: 21/10/2026, 26/10/2026, 30/10/2026, 02/11/2026, 09/11/2026, 13/11/2026, 16/11/2026, 17/11/2026.
4. En **B13** calcula la fecha de inicio del proyecto con **=MIN(B4:B11)**; en **B14** la fecha final con **=MAX(D4:D11)**. Deben dar 19/10/2026 y 17/11/2026.
5. En **B15** calcula cuántos días dura el proyecto con **=B14-B13+1**. Debe dar 30.
6. En **E4** escribe el estado con **=SI(HOY()>D4,"Terminada",SI(HOY()>=B4,"En proceso","Pendiente"))** y copia hasta E11. La función **HOY()** toma la fecha de tu computadora, así que el resultado cambia cada día.

► Parte C: diagrama de Gantt

7. En **G3** escribe la fecha 19/10/2026 y en **H3** **=G3+1**. Copia la fórmula hacia la derecha hasta la columna **AJ** para tener 30 días. Cambia el formato a «d» (solo el día) y gira el texto en vertical.
8. Selecciona **G4:AJ11** y aplica **Formato condicional > Nueva regla > Utilice una fórmula con** **=Y(G\$3>=\$B4,G\$3<=\$D4)** y relleno azul.
9. Aplica una segunda regla con la fórmula **=G\$3=HOY()** y borde rojo para marcar el día de hoy.
10. Reduce el ancho de las columnas G a AJ a un valor pequeño para que los días se vean como una cuadrícula.

► Parte D: reviso

11. Cambia la duración de «Elaborar el producto» a 10 días y observa cómo se corre todo el diagrama. Después regresa el valor a 7.
12. Inmoviliza la fila 3 y la columna A. Escribe en **A18** qué actividad es la más larga y qué pasaría si se retrasa.
13. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Cronograma). Empieza en la celda A3**

	A	B	C	D	E
3	Actividad	Inicio	Duración (días)	Fin	Estado
4	Planear el proyecto	19/10/2026		3	?
5	Investigar el tema	22/10/2026		5	?
6	Diseñar el producto	27/10/2026		4	?
7	Conseguir materiales	31/10/2026		3	?
8	Elaborar el producto	03/11/2026		7	?
9	Probar y corregir	10/11/2026		4	?
10	Documentar en la bitácora	14/11/2026		3	?
11	Presentar a la comunidad	17/11/2026		1	?

Guardar como:

Ej42_CronogramaProyecto_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

43

El sistema técnico y su diagrama de flujo

Aprendo: formas, conectores, SmartArt y alineación de objetos

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo en orientación **Vertical**. Escribe el título **El sistema técnico** con el estilo **Título** y digita la primera parte del texto con interlineado 1.15.
2. Después del texto inserta un **SmartArt de relación** (Insertar > SmartArt > Relación) y escribe en él los cinco elementos de un sistema técnico: **personas, medios técnicos, materiales, energía y conocimientos**.
3. Cambia los colores del SmartArt y aplica un estilo con relieve. Escribe una frase de apoyo bajo el diagrama.
4. Escribe el apartado «Diagrama de flujo del proceso» (**Título 1**) y digita la segunda parte del texto.
5. Dibuja un **diagrama de flujo** con Insertar > Formas > Diagrama de flujo: óvalo de **inicio**, rectángulos de **proceso**, un rombo de **decisión** y un óvalo de **fin**. Usa los pasos de la caja gris.
6. Une las formas con **conectores de flecha** (no con líneas sueltas) para que se muevan juntas. Escribe «Sí» y «No» en las salidas del rombo.
7. Selecciona todas las formas y usa **Formato de forma > Alinear > Alinear al centro y Distribuir verticalmente**.
8. Agrupa todas las formas (**clic derecho > Agrupar**) para poder moverlas como un solo objeto y dales un color uniforme con un borde de 1.5 pt.
9. Añade un **título de figura** (Referencias > Insertar título) con el texto «Diagrama de flujo para elaborar un producto».
10. Agrega número de página y revisa la ortografía con **F7**. Guarda con el nombre indicado.

✎ Texto para digitar (primera parte)

Un sistema técnico es un conjunto de elementos que interactúan de manera organizada para lograr un objetivo. Esos elementos son las personas que participan, las herramientas y las máquinas que se emplean, los materiales que se transforman, la energía que se consume y los conocimientos y saberes que guían el trabajo. Si falta alguno de ellos, el sistema no funciona o funciona mal.

Veamos un ejemplo cercano: la cooperativa escolar. Las personas son las y los estudiantes que atienden y los docentes que supervisan; los medios técnicos son la caja registradora, las charolas y el refrigerador; los materiales son los alimentos y los empaques; la energía es la electricidad y el gas; y los conocimientos incluyen las reglas de higiene, la forma de cobrar y los saberes de quien prepara los alimentos.

Los sistemas técnicos no existen aislados. Se relacionan con la sociedad, porque responden a necesidades de las personas; con la cultura, porque usan saberes y costumbres; y con la naturaleza, porque toman recursos de ella y le devuelven residuos. Por eso al analizar un sistema técnico conviene preguntarse qué impactos produce y cómo podrían reducirse los negativos.

Dentro de cada sistema existen formas de organización, es decir, maneras de repartir tareas, tiempos y responsabilidades. Algunas son muy sencillas, como un equipo donde todos hacen todo; otras son más complejas, como una línea de producción donde cada persona se encarga de una operación específica. La forma de organización influye en la rapidez, la calidad y la seguridad del trabajo.

 Segunda parte del texto (debajo del subtítulo «Diagrama de flujo del proceso»)

Diagrama de flujo del proceso

Un diagrama de flujo es una representación gráfica que muestra, con formas y flechas, los pasos de un proceso y el orden en que se realizan. Es una herramienta muy útil porque permite ver de un vistazo qué sigue después de cada actividad y dónde se toman decisiones. Cada forma tiene un significado: el óvalo marca el inicio y el fin, el rectángulo representa una acción y el rombo indica una pregunta con dos respuestas posibles.

Para dibujar uno, primero se escribe la lista de pasos en orden. Luego se identifica cuáles son acciones y cuáles son decisiones. Finalmente se colocan las formas de arriba hacia abajo, se unen con flechas y se revisa que el flujo tenga un inicio y un fin. Si algún camino queda sin salida, el proceso está incompleto y debe corregirse.

Vamos a representar el proceso para elaborar un producto, con estos pasos: Inicio. Reunir los materiales. Armar el prototipo. Decisión: ¿funciona correctamente? Si la respuesta es no, ajustar el diseño y volver a armar el prototipo. Si la respuesta es sí, documentar en la bitácora. Presentar el producto. Fin.

Fíjate en que la decisión crea un ciclo: mientras el prototipo no funcione, el proceso se repite. Esa repetición es la retroalimentación en acción, pues la información sobre el resultado se usa para corregir. Los procesos de calidad casi siempre incluyen ciclos de prueba y mejora.

Al terminar, observa tu diagrama y pregúntate si otra persona, sin conocer el proyecto, podría entender cómo se realiza el proceso. Si la respuesta es sí, tu diagrama es claro y cumple su propósito.

Guardar como:

Ej43_SistemaTecnicoFlujo_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

44

Presupuesto de un emprendimiento

Aprendo: costos, margen de utilidad, punto de equilibrio y REDONDEAR

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Emprendimiento** y copia la tabla modelo desde **A3**. El producto es un lote de **40** cuadernos de papel reciclado. Son datos de práctica.
2. En **A1** escribe el título «Presupuesto: cuadernos de papel reciclado». En **A15** escribe «Piezas del lote» y en **B15** captura **40**. En **A16** escribe «Margen de utilidad» y en **B16** captura **40%**.

► Parte B: costos

3. En **D4** calcula el costo de cada material con **=B4*C4** y copia hasta **D9**. Aplica formato de moneda.
4. En **D10** calcula el costo total con **=SUMA(D4:D9)**. Debe dar **\$434.00**.
5. En **B18** calcula el costo por pieza con **=D10/B15**. Debe dar **\$10.85** (usa dos decimales).

► Parte C: precio y utilidad

6. En **B19** calcula el precio de venta con **=REDONDEAR(B18*(1+B16),0)**. Esta función redondea al peso entero más cercano. Debe dar **\$15**.
7. En **B20** calcula los ingresos del lote con **=B19*B15**. Debe dar **\$600.00**.
8. En **B21** calcula la utilidad con **=B20-D10**. Debe dar **\$166.00**.
9. En **B22** calcula el punto de equilibrio (piezas que debes vender para no perder) con **=REDONDEAR.MAS(D10/B19,0)**. Debe dar **29** piezas.
10. En **B23** escribe **=SI(B21>0,"El proyecto es rentable","El proyecto pierde dinero")**.

► Parte D: pruebo escenarios

11. Cambia el margen B16 a **10%** y observa qué pasa con la utilidad. Escribe en A25 si el proyecto sigue siendo rentable. Después prueba **25%** y escribe lo que ocurre en A26.
12. Cambia el costo del pegamento a \$45 y anota en A27 cómo cambia el precio sugerido. Regresa los valores originales.
13. Aplica formato de moneda a las celdas correspondientes, bordes y color a los encabezados y a los resultados. Guarda con el nombre indicado.

■ Tabla modelo (hoja Emprendimiento). Empieza en la celda A3

	A	B	C	D
3	Material	Cantidad	Costo unitario	Costo total
4	Hojas de papel reciclado	200	0.4	?
5	Pasta de cartón	40	3.5	?
6	Hilo encerado (carrete)	4	12	?
7	Pegamento (frasco)	2	28	?
8	Empaques	40	1.5	?
9	Transporte y otros	1	50	?
10	TOTAL			?

Guardar como:

Ej44_PresupuestoEmprendimiento_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

45

Manual del proceso con tabla de contenido

Aprendo: títulos de tres niveles, tabla de contenido automática y numeración de páginas

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Inserta una **portada** con el título «Manual del proceso técnico», tu nombre y la fecha.
2. Después de la portada inserta un **salto de sección** (página siguiente) y una página vacía para la tabla de contenido.
3. Digita el manual completo. Los renglones que empiezan con # son **Título 1**, con ## son **Título 2** y con ### son **Título 3** (no escribas los símbolos). Todo lo demás es estilo **Normal**.
4. Modifica los tres estilos: Título 1 en Arial 16 azul, Título 2 en Arial 13 verde y Título 3 en Arial 11 gris, cursiva.
5. Aplica **numeración de varios niveles** a los títulos (Inicio > Lista multinivel > vinculada a los títulos), de modo que aparezca 1, 1.1, 1.1.1.
6. Cada Título 1 debe comenzar en página nueva: en Modificar estilo > Formato > Párrafo > Saltos de línea y de página, activa **Salto de página anterior**.
7. Vuelve a la página en blanco y ve a **Referencias > Tabla de contenido > Tabla automática 1**. Comprueba que aparezcan los tres niveles.
8. Inserta **número de página** desde la segunda sección, empezando en 1, y quita el número de la portada.
9. Cuando termines de escribir, actualiza la tabla de contenido (clic derecho > **Actualizar campos** > Toda la tabla) y verifica que los números de página sean correctos.
10. Guarda con el nombre indicado y exporta una copia en PDF.

📎 Texto para digitar (primera parte)

Introducción

Este manual describe cómo se organiza un proceso técnico desde que surge una idea hasta que se entrega un producto. Está pensado para equipos escolares que desean realizar sus proyectos con orden, calidad y responsabilidad. Se explican los conceptos básicos, las etapas del proceso y las recomendaciones para registrar los resultados.

Conceptos básicos

Proceso técnico

Un proceso técnico es un conjunto ordenado de pasos que transforma una idea, una materia prima o información en un producto o resultado final. Todos los procesos tienen un inicio, una secuencia de acciones y un fin. Sin orden no hay calidad, y sin calidad el esfuerzo se pierde.

Medios técnicos

Los medios técnicos son las herramientas, las máquinas y los instrumentos que se usan para realizar el proceso. Elegirlos bien depende del material, del tamaño del producto y de la energía disponible. También es necesario saber manejarlos con seguridad y cuidar que estén en buen estado.

Equipo de protección

Antes de usar cualquier herramienta debemos revisar si es necesario ponerse guantes, lentes u otro equipo de protección. Un accidente puede evitarse con un minuto de atención.

Etapas del proceso

Planeación

En esta etapa se define qué se va a hacer, para quién y con qué recursos. Se elabora un cronograma y se reparten las tareas. Un buen plan evita pérdidas de tiempo, de materiales y de dinero.

 Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo)

Diseño

Aquí se dibujan los bocetos, se toman medidas y se decide cómo será el producto. Conviene hacer varias propuestas y elegir la mejor de acuerdo con los criterios del equipo, como costo, duración, seguridad e impacto en el ambiente.

Elaboración

Es el momento de transformar los materiales en el producto. Se siguen los pasos del diseño y se cuida que cada pieza cumpla con las medidas. Si surge un problema, se anota en la bitácora y se corrige antes de continuar.

Control de calidad

Durante la elaboración se revisan las piezas para comprobar que no tengan defectos. Detectar un error a tiempo cuesta mucho menos que corregirlo al final.

Evaluación

Se prueba el producto y se compara con lo que se había planeado. Se pregunta si funciona, si es seguro, si cumple su objetivo y si se aprovecharon bien los recursos. Los resultados se usan como retroalimentación para mejorar la próxima versión.

Registro del proceso

La bitácora

Durante todo el proceso se lleva una bitácora donde se anotan fechas, actividades, responsables, resultados y observaciones. Esa información permite aprender de los errores, rendir cuentas y compartir el trabajo con la comunidad.

Comunicación de resultados

Al terminar, el equipo presenta el producto y explica el proceso que siguió. Una buena presentación muestra evidencias, como fotografías, tablas y gráficas, y reconoce el trabajo de cada integrante.

Conclusión

Seguir un proceso técnico con orden permite obtener mejores resultados, usar mejor los recursos y trabajar con mayor seguridad. Al documentar cada etapa, el equipo también construye un registro que servirá a otras personas en el futuro.

Guardar como:

Ej45_ManualProceso_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

46

Pantallas, descanso y movimiento

Aprendo: funciones SI y CONTAR.SI, promedios y gráfica combinada

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Bienestar** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son datos de práctica de una semana. En **G1** escribe «Máximo de pantalla (h)» y en **H1** captura 4; en **G2** escribe «Meta de actividad (min)» y en **H2** captura 60.
2. Da formato a los encabezados y aplica bordes a la tabla.

► Parte B: calculo

3. En **D2** escribe **=SI(B2>\$H\$1,"Reducir pantalla","Bien")** y copia hasta **D8**. Debes obtener: **Bien, Bien, Bien, Reducir pantalla, Reducir pantalla, Reducir pantalla, Reducir pantalla**.
4. En **E2** escribe **=SI(C2>=\$H\$2,"Meta lograda","Moverme más")** y copia hasta **E8**. Solo el sábado debe decir «Meta lograda».
5. En la fila 9 calcula el total de B y C con **=SUMA(B2:B8)**. Resultados: **31.5** horas y **240** minutos.
6. En la fila 10 calcula el promedio con **=PROMEDIO(B2:B8)**. Resultados: **4.50** horas y **34.29** minutos.
7. En **B12** cuenta los días en que superaste el máximo de pantalla con **=CONTAR.SI(D2:D8,"Reducir pantalla")**. Debe dar 4.
8. En **B13** cuenta los días en que lograste la meta de actividad con **=CONTAR.SI(E2:E8,"Meta lograda")**. Debe dar 1.

► Parte C: formato y gráfica combinada

9. Aplica formato condicional a D2:E8 para pintar de rojo los mensajes «Reducir pantalla» y «Moverme más» y de verde los demás.
10. Selecciona A1:C8 e inserta un **gráfico combinado** (Insertar > Gráfico combinado): horas de pantalla como columnas y minutos de actividad como línea en el **eje secundario**.
11. Escribe el título **Pantalla y movimiento durante la semana**, rotula los dos ejes y coloca la leyenda abajo.

► Parte D: mi plan

12. En **A20** escribe tres acciones para equilibrar tu tiempo: pausas activas, horarios sin pantallas y actividad física.
13. Cambia tus propios datos: escribe cómo fue tu semana real y compara con la tabla modelo. Comenta en A23 qué descubriste.
14. Guarda con el nombre indicado.

■ **Tabla modelo (hoja Bienestar). Datos de práctica**

	A	B	C	D	E
1	Día	Horas de pantalla	Minutos de actividad física	Pantalla	Actividad
2	Lunes	3	40	?	?
3	Martes	4	20	?	?
4	Miércoles	3.5	30	?	?
5	Jueves	5	15	?	?
6	Viernes	4.5	30	?	?
7	Sábado	6	60	?	?
8	Domingo	5.5	45	?	?
9	TOTAL	?	?		
10	Promedio	?	?		

Guardar como:

Ej46_PantallasMovimiento_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

47

Retroalimentación con comentarios y cambios

Aprendo: comentarios, control de cambios, aceptar y rechazar revisiones

W WORD

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo y digita el **borrador** de la primera caja gris, con todos sus errores y frases flojas tal como aparecen. Guárdalo con el nombre indicado.
2. Activa el **Control de cambios** (Revisar > Control de cambios). Desde este momento todo lo que cambies quedará marcado.
3. Corrige las faltas de ortografía y puntuación del borrador. Observa cómo Word muestra lo que borras y lo que escribes.
4. Aplica las **mejoras sugeridas** de la segunda caja gris: mejora cada frase marcada con  en el borrador, usando tus propias palabras.
5. Agrega **cinco comentarios** (Revisar > Nuevo comentario) en diferentes partes del texto: dos felicitando algo bien hecho, dos con sugerencias y uno con una pregunta al autor.
6. Cambia el nombre de usuario de Word (Archivo > Opciones > General) para que los comentarios aparezcan con tu nombre real.
7. Cambia la vista a **Todas las revisiones** y luego a **Sin marcas**; observa la diferencia.
8. **Acepta** los cambios que mejoran el texto y **rechaza** uno que no te convenza (clic derecho en el cambio > Aceptar o Rechazar).
9. Escribe al final del documento una **reflexión** de cuatro renglones sobre cómo ayuda la retroalimentación a mejorar un trabajo.
10. Guarda tu versión revisada con el nombre indicado y conserva también el borrador original.

 Borrador para digitar (con errores; cópialo exactamente así)

Nuestro proyecto trata de un filtro de agua echo con materiales reciclados.  La idea es que el agua pasa por varias capas y queda limpia.

Primero tomamos una botella de plastico y le cortamos el fondo. Despues le pusimos algodón, arena, grava y carbon activado, en ese orden.  Todo eso sirve para atrapar la suciedad.

En la primer prueba el agua salio muy turbia porque no lavamos la arena. Entonces la lavamos y repetimos la prueba.  El resultado fue mejor pero no perfecto.

Como equipo, cada integrante tuvo una tarea. Una persona se encargo de conseguir las botellas, otra de medir la cantidad de agua y otra de anotar en la bitacora lo que ocurría.  Trabajamos bien.

Pensamos que el filtro es util para la escuela porque ayuda a reutilizar agua para las plantas del jardín.  Tambien ahorra dinero.

Al final aprendimos que un proceso tecnico no se hace de una sola vez.  Hay que probar, corregir y volver a probar.

 Mejoras sugeridas (aplícalas a las frases marcadas con)

Explica con más detalle cómo funciona cada capa del filtro y qué tipo de partículas retiene.

Añade un dato de medición: cuántos litros se filtraron y cuánto tiempo tardó el proceso.

Describe qué cambió entre la primera y la segunda prueba y cómo se comprobó que el agua estaba mejor.

Explica quién hizo cada cosa y qué se aprendió de trabajar en equipo.

Calcula cuánto dinero podría ahorrar la escuela al reutilizar el agua del filtro.

Menciona al menos una mejora que harías en una tercera versión del filtro.

 Texto de apoyo para tu reflexión final (primera parte)

La retroalimentación es la información que se obtiene sobre los resultados de un proceso y que permite corregirlo o mejorarlo. En la escuela, la retroalimentación puede venir de una persona docente, de un compañero o de uno mismo. Cuando es clara y respetuosa, ayuda a descubrir errores que no habíamos visto y a encontrar caminos que no habíamos pensado.

Para que la retroalimentación sea útil debe tener tres características: ser específica, es decir, decir exactamente qué se puede mejorar; ser amable, para que quien la recibe se sienta respetado; y ser accionable, o sea, proponer algo que se pueda hacer. Un comentario como «está mal» no ayuda; uno como «explica con más detalle cómo funciona la arena» sí.

 Texto de apoyo (segunda parte)

También es importante saber recibir retroalimentación. Escuchar con atención, preguntar cuando algo no se entiende y agradecer la ayuda son actitudes que facilitan el aprendizaje. No todas las sugerencias deben aceptarse, pero todas merecen ser consideradas con respeto antes de decidir.

En los procesos técnicos, la retroalimentación es un motor de mejora continua. Cada prueba entrega datos; cada dato permite corregir; cada corrección acerca el resultado a lo que se quería lograr. Por eso los equipos que revisan su trabajo con frecuencia suelen obtener mejores productos que los que solo revisan al final.

El control de cambios de Word es una herramienta que imita este ciclo: muestra qué se cambió, quién lo cambió y permite decidir si se acepta o se rechaza. Úsalo siempre que trabajes en equipo, para que todos puedan ver la evolución del documento.

Guardar como:**Ej47_RetroalimentacionCambios_TuNombre****Autoevaluación:**
☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir
CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10*Observaciones del docente:*

EJERCICIO

48

Registro de producción con SUMAR.SI

Aprendo: tablas de Excel, SUMAR.SI, filtros y porcentaje de defectos

X EXCEL

★★★★☆ Constructor

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Producción** y copia la tabla modelo desde **A1** (12 registros).
2. Selecciona cualquier celda de la tabla y conviértela en **Tabla de Excel**: Insertar > Tabla (marca «La tabla tiene encabezados»). Elige un estilo de tabla azul.
3. Cambia el nombre de la tabla a **Produccion** (Diseño de tabla > Nombre de la tabla).

► Parte B: calculo

4. En **E2** calcula el porcentaje de defectos con **=D2/C2** y observa cómo Excel completa solo la columna. Aplica estilo porcentual con 1 decimal.
5. Activa la **Fila de totales** (Diseño de tabla > Fila de totales) y elige **Suma** para las columnas C y D. Resultados: **267** y **15**.

► Parte C: resumen por producto y equipo

6. En **H1** escribe «Resumen por producto». En **H2:H4** escribe Cuaderno, Libreta y Agenda.
7. En **I2** calcula las piezas con **=SUMAR.SI (A2:A13, H2, C2:C13)**. Resultados: **125**, **93** y **49**.
8. En **J2** calcula los defectos con **=SUMAR.SI (A2:A13, H2, D2:D13)**. Resultados: **8**, **5** y **2**.
9. En **K2** calcula el porcentaje de defectos con **=J2/I2** y copia hasta K4. Resultados: **6.4%**, **5.4%** y **4.1%**.
10. En **H7:H9** escribe A, B y C y en **I7** calcula las piezas de cada equipo con **=SUMAR.SI (B2:B13, H7, C2:C13)**. Resultados: **94**, **93** y **80**.

► Parte D: filtros y gráficas

11. Filtra la tabla para ver solo el equipo B y observa la suma de piezas en la fila de totales. Quita el filtro al terminar.
12. Crea una **gráfica de columnas** con H1:I4 (piezas por producto) y otra **circular** con H6:I9 (piezas por equipo).
13. Escribe en **A25** qué producto y qué equipo tienen menor porcentaje de defectos y cómo lo comprobaste.
14. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Producción). Datos de práctica**

	A	B	C	D	E
1	Producto	Equipo	Piezas hechas	Piezas defectuosas	% de defectos
2	Cuaderno	A	30	2	?
3	Libreta	B	25	1	?
4	Agenda	C	12	0	?
5	Cuaderno	B	28	3	?
6	Libreta	A	22	2	?
7	Agenda	A	10	1	?
8	Cuaderno	C	35	2	?
9	Libreta	C	20	0	?
10	Agenda	B	14	1	?
11	Cuaderno	A	32	1	?
12	Libreta	B	26	2	?
13	Agenda	C	13	0	?

Guardar como:

Ej48_RegistroProduccion_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

49

Citas y bibliografía en un informe

Aprendo: administrar fuentes, insertar citas y generar una bibliografía automática

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Escribe el título **¿Cómo se citan las fuentes?** con el estilo **Título**.
2. En **Referencias > Estilo**, elige el estilo de citas **APA** (o el que indique tu docente).
3. Registra las tres **fuentes de práctica** de la caja gris con **Administrar fuentes** (Referencias > Administrar fuentes > Nuevo). Son ficticias y sirven solo para este ejercicio.
4. Digita el texto del informe. Cada vez que veas una marca [F1], [F2] o [F3], bórrala y en su lugar usa **Insertar cita** para elegir la fuente correspondiente.
5. Agrega **notas al pie** (Referencias > Insertar nota al pie) en dos palabras difíciles con una breve explicación de cada una.
6. Escribe una **cita textual corta** entre comillas, con letra cursiva, y una **cita textual larga** en bloque (sangría izquierda de 1.5 cm, tamaño 10) como indica la segunda caja gris.
7. Al final del documento, escribe el título **Referencias** con Título 1 y genera la **Bibliografía** (Referencias > Bibliografía > Referencias).
8. Revisa que cada cita del texto tenga su fuente en la lista y que la bibliografía esté en orden alfabético.
9. Aplica interlineado 1.5, sangría francesa de 1.25 cm en la bibliografía y número de página en el encabezado a la derecha.
10. Guarda con el nombre indicado.

🔗 Fuentes de práctica (ficticias) para registrar

F1: Autor: Ramírez, Lucía. Título: Procesos técnicos para jóvenes. Año: 2022. Editorial: Ediciones del Valle. Ciudad: Zacatecas.

F2: Autor: Torres, Mario. Título: La tecnología en la comunidad. Año: 2020. Editorial: Casa Editora Norte. Ciudad: Monterrey.

F3: Autor: Herrera, Sofía. Título: Cuidar el ambiente desde la escuela. Año: 2023. Editorial: Publicaciones Verdes. Ciudad: Ciudad de México.

🔗 Texto para digitar (primera parte; las marcas [F1], [F2], [F3] se reemplazan por citas)

Cuando escribimos un informe escolar, casi siempre usamos información que otras personas investigaron o escribieron antes que nosotros. Reconocer de dónde proviene esa información se llama citar las fuentes. Citar es una muestra de honestidad, porque da crédito a quienes hicieron el trabajo, y también es una muestra de rigor, porque permite que otras personas comprueben lo que afirmamos. [F1]

Existen dos maneras principales de usar una fuente. La primera es la paráfrasis, que consiste en explicar con nuestras propias palabras lo que dijo el autor, sin cambiar su significado. La segunda es la cita textual, que reproduce las palabras exactas entre comillas. En ambos casos hay que indicar de dónde salió la idea. [F2]

Copiar un texto sin citarlo y presentarlo como propio se llama plagio. El plagio es una falta de ética y puede tener consecuencias académicas y legales. Para evitarlo, basta con tomar notas con cuidado, escribir con nuestras palabras y anotar siempre los datos de cada fuente: autor, título, año, editorial y lugar de publicación. [F3]

Un estilo de citas, como APA, es un conjunto de reglas que indica cómo escribir las referencias de manera uniforme. Word incluye herramientas para registrar las fuentes una sola vez, citarlas en el texto y generar la lista final de manera automática. Usar estas herramientas ahorra tiempo y evita errores en los datos.

 Citas textuales y segunda parte (sigue digitando)

Cita corta (entre comillas y en cursiva): «Una buena fuente es aquella que podemos rastrear, comprobar y volver a consultar cuando lo necesitemos». [F1]

Cita larga (en bloque, con sangría y letra de 10 puntos): Los proyectos escolares que documentan con cuidado sus fuentes producen resultados más confiables, porque el equipo aprende a distinguir entre la información verificada y los rumores. Esta práctica prepara a las personas jóvenes para participar de manera responsable en la sociedad de la información, donde circulan muchos mensajes de calidad desigual. [F2]

Al elegir fuentes conviene preguntarse quién las escribió, cuándo, con qué propósito y si ofrece pruebas de lo que afirma. Los libros de texto, las publicaciones de instituciones públicas y los artículos de investigadores suelen ser más confiables que las publicaciones anónimas o los mensajes reenviados sin origen claro.

En resumen, citar bien es parte del proceso técnico de elaborar un informe: se planea qué fuentes consultar, se registran con orden, se utilizan con honestidad y se reportan de manera clara. Cuando documentamos así nuestro trabajo, otras personas pueden aprender de él y confiar en sus resultados.

Guardar como:

Ej49_CitasBibliografia_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

50

Reto: bitácora digital en Excel

Aprendo: tabla estructurada, SUMAR.SI, SUMAPRODUCTO, segmentaciones y varias hojas (reto de la unidad)

X EXCEL

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: preparo el libro

1. Abre un libro nuevo con **dos hojas: Bitácora y Resumen**. Copia la tabla modelo en la hoja Bitácora desde **A1** y conviértela en **Tabla de Excel** con nombre **Bitacora**.
2. Aplica a la columna D (Avance) el formato de **porcentaje** (los valores se capturan como 100, 80... y se muestran con %: usa el formato **0"%"**).

► Parte B: validaciones

3. En la columna C (Responsable) aplica **Validación de datos > Lista** con «Integrante A, Integrante B, Integrante C».
4. En la columna D (Avance) aplica una validación de **número entero entre 0 y 100** con mensaje de error personalizado.

► Parte C: hoja Resumen

5. En **Resumen!B1** calcula las horas totales con **=SUMA(Bitacora[Horas])**. Debe dar **40**.
6. En **Resumen!B2** calcula el avance promedio con **=PROMEDIO(Bitacora[Avance])**. Debe dar **65.0**.
7. En **Resumen!B3** calcula el avance ponderado por horas con **=SUMAPRODUCTO(Bitacora[Horas],Bitacora[Avance])/B1**. Debe dar **67.25**.
8. En **Resumen!A6:A8** escribe los tres integrantes y en **B6** calcula sus horas con **=SUMAR.SI(Bitacora[Responsable],A6,Bitacora[Horas])**. Resultados: **10, 15 y 15**.
9. En **C6** calcula el porcentaje del trabajo con **=B6/\$B\$1** y aplica formato porcentual.
10. En **Resumen!B10** cuenta las actividades terminadas (avance 100) con **=CONTAR.SI(Bitacora[Avance],100)**. Debe dar **4**.

► Parte D: presentación

11. Inserta una **segmentación de datos** (Diseño de tabla > Insertar segmentación) por **Responsable** y prueba cómo se filtran los registros.
12. En la hoja Resumen crea una **gráfica de barras** con las horas por integrante y una **gráfica de columnas** con el avance de cada actividad (hoja Bitácora).
13. Inmoviliza paneles, protege la hoja Resumen sin contraseña y agrega en **A15** una conclusión de tres renglones sobre el avance real del proyecto.
14. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Bitácora). Datos de práctica**

	A	B	C	D	E
1	Actividad	Horas	Responsable	Avance	Semana
2	Planeación	3	Integrante A	100	1
3	Investigación	5	Integrante B	100	2
4	Diseño del boceto	4	Integrante C	100	3
5	Compra de materiales	2	Integrante A	100	4
6	Elaboración, primera parte	6	Integrante B	80	5
7	Elaboración, segunda parte	6	Integrante C	60	6
8	Pruebas	3	Integrante A	40	7
9	Correcciones	4	Integrante B	20	8
10	Documentación	5	Integrante C	50	9
11	Presentación	2	Integrante A	0	10

Guardar como:

Ej50_RetoBitacoraExcel_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

UNIDAD

6

Ideas que viajan: comunicar y representar con lenguaje técnico

Aprenderás a usar símbolos, ecuaciones, mapas, carteles y la combinación de correspondencia en Word, y a buscar y limpiar datos con BUSCARV y otras funciones en Excel.

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

Del libro: Contenido 6 · Comunicación y representación técnica · Proyecto "Ideas que Viajan" · Producto sugerido: mapa conceptual digital sobre el lenguaje técnico.

EJERCICIO

51

Lenguaje técnico: símbolos, unidades y ecuaciones

Aprendo: símbolos, ecuaciones, subíndices, superíndices y fuentes especiales

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Escribe el título **El lenguaje técnico** con el estilo **Título** y digita la primera parte del texto con interlineado 1.15 y alineación justificada.
2. Escribe los apartados indicados con **Título 1** (los renglones que empiezan con #). No escribas el símbolo #.
3. Inserta una **tabla de 3 columnas y 9 filas** con los símbolos de la segunda caja gris. Inserta cada símbolo con **Insertar > Símbolo > Más símbolos** (Segoe UI Symbol, Wingdings o Texto normal).
4. Escribe las fórmulas con **subíndices** y **superíndices**: usa **Ctrl+=** para el subíndice (CO_2 , H_2O) y **Ctrl+Mayús++** para el superíndice (m^2 , cm^3). Anota cada una en la lista de la tercera caja gris.
5. Inserta las tres ecuaciones de la caja usando **Insertar > Ecuación** (o **Alt+=**): $P = V \times I$, $E = P \times t$ y $\text{Costo} = E \times \text{tarifa}$. Pon el tamaño de letra en 14 y céntralas.
6. Cambia el color de los símbolos de peligro a rojo y de los de reciclaje a verde. Aplica **sombreado gris** a las celdas de encabezado.
7. Digita la segunda parte del texto. Marca con **cursiva** cada término técnico nuevo.
8. Agrega encabezado con el título y pie de página con tu nombre y número de página. Cuida que el documento ocupe **dos páginas**.
9. Revisa ortografía con **F7** y guarda con el nombre indicado.

 Texto para digitar (primera parte)

¿Qué es el lenguaje técnico?

El lenguaje técnico es el conjunto de palabras, símbolos, signos y representaciones que se usan en un campo de trabajo para comunicar información de manera precisa y sin confusiones. En electricidad se habla de volts y watts; en cocina, de gramos y mililitros; en construcción, de metros y planos; en computación, de bits, bytes y archivos. Cada oficio construye su vocabulario para que quienes lo practican se entiendan con rapidez.

La principal característica del lenguaje técnico es la precisión. Si una receta dice «un poco de sal», cada persona la interpretará de manera distinta; si dice «cinco gramos», el resultado será igual para todos. Los símbolos y las unidades de medida se acuerdan entre muchas personas y países justamente para evitar confusiones que podrían causar errores, pérdidas o accidentes.

Los símbolos

Los símbolos son dibujos o signos que representan una idea de forma rápida. Un triángulo con una exclamación advierte de un peligro; tres flechas en círculo indican reciclaje; un rayo avisa de alto voltaje. Su gran ventaja es que se entienden aunque no se hable el mismo idioma, por eso aparecen en aeropuertos, laboratorios, fábricas y aparatos electrónicos.

Para que un símbolo funcione bien debe ser sencillo, reconocible y usarse siempre igual. Por eso existen normas que indican su forma y color. Las señales de prohibición, por ejemplo, suelen ser rojas; las de obligación, azules; las de información, verdes; las de precaución, amarillas.

🔗 Símbolos para la tabla (inserta cada uno con Insertar > Símbolo)

Símbolo · Significado · Ejemplo de uso

⚠ · Precaución o peligro · Laboratorio de cómputo, cables sueltos

⚡ · Alto voltaje · Tableros eléctricos

♻ · Reciclaje · Contenedores de papel y plástico

✓ · Correcto, aprobado · Lista de verificación

✗ · Incorrecto, prohibido · Señales de «no pasar»

°C · Grados Celsius · Temperatura de un equipo

Ω · Ohm, unidad de resistencia eléctrica · Cables y componentes

± · Más o menos · Margen de error de una medición

🔗 Fórmulas con subíndices y superíndices; ecuaciones

Fórmulas: CO₂ (dióxido de carbono) · H₂O (agua) · O₂ (oxígeno) · m² (metros cuadrados) · cm³ (centímetros cúbicos) · km² (kilómetros cuadrados).

Ecuaciones: $P = V \times I$ · $E = P \times t$ · Costo = E × tarifa.

🔗 Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo)

Unidades de medida

Las unidades de medida permiten comparar cantidades. El Sistema Internacional de Unidades es el que se usa en casi todo el mundo: el metro para la longitud, el kilogramo para la masa, el segundo para el tiempo, el ampere para la corriente eléctrica y el kelvin para la temperatura. Existen también unidades derivadas, como el watt para la potencia o el volt para la tensión eléctrica.

Las ecuaciones sirven para relacionar esas cantidades. La potencia eléctrica (P) se calcula al multiplicar la tensión (V) por la corriente (I). La energía consumida (E) se obtiene al multiplicar la potencia por el tiempo (t). Y el costo de la energía es igual a la energía multiplicada por la tarifa. Con tres fórmulas sencillas podemos entender y controlar el gasto de electricidad de un aparato.

Comunicar con claridad

Usar bien el lenguaje técnico no significa usar palabras difíciles para parecer inteligentes. Al contrario: significa explicar con claridad, usar los términos correctos cuando hacen falta y traducirlos a un lenguaje sencillo cuando hablamos con personas que no los conocen. Un buen técnico es quien logra que los demás entiendan.

Cuando elaboras documentos, planos, tablas o gráficas, recuerda siempre indicar las unidades, usar símbolos reconocibles y mantener un formato uniforme. Esos detalles transmiten seriedad y evitan interpretaciones equivocadas.

Guardar como:

Ej51_LenguajeTecnico_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

52

Catálogo y pedido con BUSCARV

Aprendo: BUSCARV, SI.ERROR, referencias entre hojas y claves

X EXCEL

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: preparo las hojas

1. Abre un libro nuevo con dos hojas: **Catálogo** y **Pedido**. Copia la tabla del catálogo en la hoja **Catálogo** desde **A1**.
2. Copia la tabla del pedido en la hoja **Pedido** desde **A1**. Las columnas C, D y E se calculan con fórmulas.
3. Da formato a los encabezados de las dos hojas y aplica formato de moneda a los precios.

► Parte B: busco datos con BUSCARV

4. En **Pedido!C2** escribe **=BUSCARV(A2, Catálogo!\$A\$2:\$C\$9, 2, FALSO)**. La función busca la clave de A2 en la primera columna del catálogo y regresa el dato de la **columna 2** (el producto). El argumento **FALSO** exige una coincidencia exacta.
5. Copia la fórmula hasta **C7**. Debes obtener: **Pluma de gel, Cuaderno profesional, Calculadora científica, Memoria USB de 32 GB, Regla de 30 cm, Lápiz del número 2**.
6. En **Pedido!D2** escribe **=BUSCARV(A2, Catálogo!\$A\$2:\$C\$9, 3, FALSO)** (columna 3: el precio) y copia hasta **D7**. Resultados: **\$9.00, \$25.00, \$180.00, \$150.00, \$12.00, \$6.00**.
7. En **E2** calcula el importe con **=B2*D2** y copia hasta **E7**. Resultados: **\$90.00, \$125.00, \$180.00, \$300.00, \$48.00, \$120.00**.
8. En **E8** suma el total con **=SUMA(E2:E7)**. Debe dar **\$863.00**.

► Parte C: errores y validación

9. Escribe en **A8** una clave que no exista, como **C99**, y observa el error **#N/A**. Corrige la fórmula con **=SI.ERROR(BUSCARV(A2, Catálogo!\$A\$2:\$C\$9, 2, FALSO), "Clave no encontrada")** y compruébalo. Después borra la clave de prueba.
10. Aplica **Validación de datos > Lista** a la columna A del pedido, tomando como origen **=Catálogo!\$A\$2:\$A\$9**, para elegir claves desde una lista desplegable.

► Parte D: consulta rápida

11. En la hoja **Catálogo**, en **E1** escribe «Consulta por clave». En **E2** elige una clave con una lista desplegable y en **F2** calcula el producto con **BUSCARV** y en **G2** el precio. Prueba con tres claves distintas.
12. Aplica **formato condicional** a los precios del catálogo mayores a \$150 con relleno naranja.
13. En **Pedido!A12** explica con tus palabras para qué sirve una clave y por qué el lenguaje técnico las utiliza.
14. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla del Catálogo (hoja Catálogo)

	A	B	C
1	Clave	Producto	Precio
2	C01	Cuaderno profesional	25
3	C02	Lápiz del número 2	6
4	C03	Pluma de gel	9
5	C04	Goma de borrar	5
6	C05	Regla de 30 cm	12
7	C06	Calculadora científica	180
8	C07	Memoria USB de 32 GB	150
9	C08	Mochila escolar	320

■ Tabla del Pedido (hoja Pedido)

	A	B	C	D	E
1	Clave	Cantidad	Producto	Precio	Importe
2	C03	10	?	?	?
3	C01	5	?	?	?
4	C06	1	?	?	?
5	C07	2	?	?	?
6	C05	4	?	?	?
7	C02	20	?	?	?
8				TOTAL	?

Guardar como:**Ej52_CatalogoBuscarV_TuNombre****Autoevaluación:**☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir**CALIFICACIÓN DEL DOCENTE**

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10*Observaciones del docente:*

EJERCICIO

53

Mapa conceptual en Word

Aprendo: formas, cuadros de texto, conectores con palabras de enlace y agrupación

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo en orientación **Horizontal** con márgenes **Estrechos**. Escribe el título **Mapa conceptual: la comunicación técnica**.
2. Digita la primera parte del texto en la parte superior o, si lo prefieres, en una página aparte. Sirve como base para armar el mapa.
3. Inserta un **rectángulo redondeado** para el concepto principal: **Comunicación técnica**. Dale relleno de color fuerte y letra blanca en negrita.
4. Crea los **seis conceptos secundarios** de la segunda caja gris con **rectángulos** de otro color. Colócalos alrededor del concepto principal.
5. Une los conceptos con **conectores** (Formas > Líneas > Conector de flecha). Verifica que se peguen a los puntos azules de cada forma.
6. Sobre cada línea escribe la **palabra de enlace** con un cuadro de texto sin relleno ni borde (por ejemplo, «utiliza», «se representa con», «permite»).
7. Agrega dos **ejemplos** como óvalos de color claro bajo cada concepto secundario.
8. Selecciona todo el mapa y **agrúpalo**. Comprueba que se pueda mover completo.
9. Escribe la segunda parte del texto en la página siguiente con el título **Cómo leer mi mapa** y estilo Título 1.
10. Agrega encabezado con tu nombre, pie de página con la fecha y guarda con el nombre indicado.

📌 **Texto de apoyo (primera parte)**

Un mapa conceptual es una representación gráfica que organiza ideas mediante conceptos encerrados en figuras y relacionados con líneas que llevan palabras de enlace. Fue propuesto en los años setenta por un investigador estadounidense, Joseph Novak, con el fin de ayudar a las personas a comprender cómo se relacionan sus conocimientos. Hoy se usa en escuelas, empresas y proyectos para planear, estudiar y explicar.

Para hacer un buen mapa conceptual se parte de un concepto principal y se van añadiendo ideas cada vez más específicas. Cada línea debe tener una palabra de enlace que explique la relación entre los conceptos, de manera que al leer «concepto A – palabra – concepto B» se forme una oración completa y con sentido. Un mapa sin palabras de enlace es solo un esquema de cajas.

La comunicación técnica es el proceso de transmitir información especializada de manera clara y precisa. Se apoya en lenguajes, símbolos, imágenes y herramientas, y se dirige a personas con distintos niveles de conocimiento. Conocer bien su estructura permite diseñar mensajes que se entiendan y que sirvan para actuar.

📌 **Conceptos del mapa y palabras de enlace**

Concepto principal: Comunicación técnica.

Secundarios: 1) Lenguaje técnico (se expresa con...). 2) Símbolos (se representa con...). 3) Unidades de medida (usa...). 4) Diagramas (se organiza en...). 5) Herramientas digitales (se apoya en...). 6) Interculturalidad (respeto...).

Ejemplos: Lenguaje técnico: «volt», «byte». Símbolos: ⚠️, ♻️. Unidades: metro, kilogramo. Diagramas: de flujo, mapa conceptual. Herramientas: Word, Excel. Interculturalidad: lenguas de la comunidad, respeto a saberes.

📌 **Segunda parte del texto (empieza en la página siguiente)**

Cómo leer mi mapa

Un mapa conceptual se lee de arriba hacia abajo o del centro hacia afuera, siguiendo las flechas. Cada vez que pasas por una línea debes poder leer una oración. Por ejemplo: «La comunicación técnica utiliza un lenguaje técnico» o «La comunicación técnica se representa con símbolos». Si una oración no tiene sentido, la palabra de enlace debe cambiarse.

Observa también la distribución de colores y tamaños. Los conceptos más generales suelen ocupar el centro o la parte alta y tener un color más intenso, mientras que los más específicos se ubican en las orillas con colores suaves. Esta jerarquía visual ayuda a comprender de inmediato cuál idea es la principal.

Antes de entregar tu trabajo, revisa que no haya conceptos aislados, que todas las líneas lleguen a una figura, que la ortografía sea correcta y que el mapa sea legible desde lejos. Pide a un compañero que lo explique con sus propias palabras: si lo logra sin preguntarte nada, tu mapa comunica bien.

Guardar como:

Ej53_MapConceptual_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

54

Cartel técnico de seguridad

Aprendo: formas con degradado, imágenes, orden de capas, transparencia y fondo de página

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo en orientación **Vertical** con márgenes de **1 cm**. Todo el cartel debe caber en **una hoja**.
2. Aplica un **color de fondo de página** suave (Diseño > Color de página) o un degradado muy claro.
3. Dibuja un **rectángulo** que ocupe la parte superior de la hoja, con **relleno degradado** (Formato de forma > Relleno > Degradado) de azul oscuro a azul medio. Escribe en él el título **SEGURIDAD EN EL LABORATORIO** en letra blanca grande.
4. Crea **seis recuadros** de reglas con rectángulos redondeados de colores distintos. Escribe en cada uno el texto de la primera caja gris, con letra de 10 a 11 puntos.
5. Inserta **símbolos o íconos** de seguridad (Insertar > Iconos) y colócalos junto a cada regla. Usa el mismo estilo para todos.
6. Aplica **transparencia** de 20 % a uno de los fondos y **sombra suave** a todos los recuadros.
7. Organiza las capas con **Traer al frente** y **Enviar al fondo** para que los iconos queden sobre los recuadros y no debajo.
8. Alinea y distribuye los seis recuadros (Formato de forma > Alinear) para que se vean ordenados en dos columnas de tres.
9. Agrega en la parte inferior una franja con la frase final del cartel y tu nombre y grupo en letra pequeña.
10. Exporta como **PDF** y guarda el documento con el nombre indicado.

🔗 **Texto de las seis reglas (uno por recuadro)**

1. Cuidado con los cables: no los jales, no los dobles ni los pises. Si alguno está dañado, avisa de inmediato al docente.
2. Sin comida ni bebidas: los líquidos pueden derramarse sobre los equipos y causar daños o descargas eléctricas.
3. Manos limpias y secas: antes de usar un equipo, lávate las manos y evita tocar los aparatos con las manos mojadas.
4. Postura correcta: siéntate con la espalda recta, los pies apoyados y la pantalla a la altura de los ojos.
5. Pausas activas: cada cuarenta minutos, descansa la vista y mueve el cuello, los hombros y las manos durante dos minutos.
6. Orden y limpieza: al terminar, cierra los programas, apaga correctamente el equipo y deja la silla y la mesa en su lugar.

🔗 **Texto de apoyo para el diseño (parte 1)**

Un cartel técnico de seguridad tiene un objetivo muy claro: lograr que las personas lean, entiendan y cumplan unas reglas en pocos segundos. Por eso conviene usar frases cortas, colores que atraigan la atención y símbolos conocidos. El título debe poder leerse desde varios metros de distancia, y las reglas deben estar ordenadas de manera que se pueda seguir una línea de lectura natural.

Los colores tienen un significado en la comunicación de seguridad. El rojo suele indicar prohibición o peligro; el amarillo, precaución; el verde, seguridad o acción correcta; el azul, obligación o información. Usarlos con coherencia ayuda a que el mensaje se entienda sin necesidad de leer todo el texto.

🔗 **Texto de apoyo (parte 2; escríbelo al reverso o en una segunda hoja como «Ficha del diseño»)**

Ficha del diseño. Anota en cinco renglones qué decisiones tomaste: qué colores usaste y por qué, cómo ordenaste los elementos, qué símbolos elegiste y cómo cuidaste la legibilidad. Esta ficha te ayudará a explicar tu trabajo cuando lo presentes al grupo.

Una persona que diseña carteles debe pensar siempre en quién los va a leer. Si el cartel está dirigido a estudiantes, el lenguaje puede ser cercano y directo; si está dirigido a visitantes, conviene incluir también instrucciones en otros idiomas o con dibujos muy claros. La inclusión empieza al preguntarse si todos entenderán el mensaje.

Recuerda que la exageración no mejora la comunicación: demasiados colores, letras o adornos pueden confundir. Prefiere un diseño limpio, con espacios en blanco y un número limitado de elementos. Un cartel sencillo pero bien organizado casi siempre comunica mejor que uno saturado.

Guardar como:**Ej54_CartelSeguridad_TuNombre****Autoevaluación:**
☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir
CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

55

Base de datos de invitados

Aprendo: NOMPROPIO, CONCATENAR, quitar duplicados y ordenar (fuente de datos para combinar correspondencia)

X EXCEL

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Invitados** y copia la tabla modelo desde **A1**. Respeta las mayúsculas y minúsculas tal como aparecen: hay nombres mal escritos a propósito.
2. Convierte el rango en **Tabla de Excel** (Insertar > Tabla) y ajusta el ancho de las columnas.

► Parte B: limpio los datos

3. En **D2** escribe **=NOMPROPIO(A2)** para convertir cada nombre a formato correcto (primera letra en mayúscula). Copia hasta **D11**. Ejemplo: «maría fernanda gómez» debe quedar «María Fernanda Gómez».
4. Selecciona la columna D, cópiala y pégala sobre sí misma como **valores** (Pegar > Pegar valores). Después elimina la columna A original y cambia el encabezado de D a «Nombre».
5. Quita los registros repetidos: selecciona la tabla y usa **Datos > Quitar duplicados** marcando la columna Nombre. Excel debe informarte que quitó **1** valor duplicado y quedan **9** registros.
6. Ordena la tabla de la **A a la Z** por el nombre.

► Parte C: creo el saludo

7. Agrega una columna nueva llamada **Saludo** y escribe **=SI(B2="Estudiante", "Querido(a)", SI(B2="Directora", "Estimada directora", "Estimado(a) "))**. Tras borrar la columna original, tu tabla tiene Nombre en A, Relación en B y Grupo o lugar en C.
8. Agrega otra columna llamada **Gafete** con la fórmula **=A2&" · "&B2**. El signo **&** une textos: así se forma una etiqueta como «Sofía Beltrán Cruz · Estudiante».

► Parte D: reviso y exporto

9. En una celda aparte cuenta cuántos invitados son docentes con **=CONTAR.SI(B2:B10, "Docente")**. Debe dar **2** (revisa el rango según tu tabla).
10. Aplica una **validación de datos** a la columna de relación con la lista: Docente, Padre de familia, Madre de familia, Directora, Supervisor, Estudiante, Intendente.
11. Aplica formato de tabla con filas alternas, fuente Calibri 11 y centra la columna de grupo.
12. Guarda este archivo con el nombre indicado: **lo usarás en el ejercicio 58** como fuente para combinar correspondencia.

■ **Tabla modelo (hoja Invitados). Nombres escritos a propósito de forma irregular**

	A	B	C
1	Nombre original	Relación	Grupo o lugar
2	maría fernanda gómez	Docente	3.º A
3	JOSÉ LUIS RAMOS	Padre de familia	3.º B
4	carmen alvarado	Directora	Dirección
5	Luis Enrique Soto	Estudiante	3.º A
6	ANA PAULA ÁVILA	Madre de familia	3.º C
7	roberto mendoza	Supervisor	Zona escolar
8	Sofía Beltrán Cruz	Estudiante	3.º B
9	jorge ibarra	Intendente	Escuela
10	Luis Enrique Soto	Estudiante	3.º A
11	patricia robles	Docente	3.º C

Guardar como:

Ej55_BaseInvitados_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

56

Un texto en dos idiomas

Aprendo: idioma de revisión, traducción, tablas de dos columnas y formato uniforme

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Escribe el título **Comunicarse entre culturas / Communicating across cultures** con el estilo **Título** y centrado.
2. Inserta una **tabla de 2 columnas y 6 filas** sin bordes visibles (Diseño de tabla > Bordes > Sin borde). En la primera columna escribirás el texto en español y en la segunda su versión en inglés.
3. Selecciona el texto de la primera columna y establece el **idioma de revisión** en **Español (México)** (Revisar > Idioma > Establecer idioma de corrección).
4. Selecciona la segunda columna y establece el idioma en **Inglés (Estados Unidos)**. Observa que Word ya no subraya en rojo las palabras en inglés.
5. Digita en cada fila los párrafos correspondientes de las cajas grises, uno en cada celda. Cuida la ortografía de ambos idiomas.
6. Aplica a la columna en español la fuente **Calibri 11** y a la de inglés **Cambria 11 en cursiva** para distinguirlas visualmente.
7. Usa **Revisar > Traducir > Traducir selección** en un párrafo para comparar la traducción automática con la versión de la caja. Anota al final una diferencia que hayas encontrado.
8. Escribe debajo de la tabla un apartado «Palabras que aprendí» con **Título 2** y una lista numerada de cinco palabras en inglés con su significado.
9. Inserta **encabezado** con el título en los dos idiomas y **número de página** en el pie.
10. Revisa ortografía y gramática en ambos idiomas con **F7** y guarda con el nombre indicado.

✎ **Texto en español (una celda por párrafo)**

México es un país con una enorme riqueza cultural y lingüística. Además del español, se hablan más de sesenta lenguas indígenas, cada una con su forma de nombrar el mundo, de contar historias y de transmitir saberes. Esta diversidad es un tesoro que debemos conocer, respetar y cuidar.

La tecnología puede ayudar a conservar y difundir las lenguas. Existen teclados con letras especiales, diccionarios digitales, aplicaciones para aprender y programas que reproducen audios de hablantes. Sin embargo, todavía hay lenguas que casi no aparecen en internet, y eso las pone en riesgo de desaparecer.

Comunicarnos con respeto significa escuchar a las demás personas, aprender palabras de sus lenguas y evitar frases que las desvaloricen. Las lenguas no son «dialectos» menos importantes: son sistemas completos de comunicación, con reglas y literatura propias.

Cuando creamos documentos o aplicaciones, es importante pensar en quién los va a usar. Un texto sencillo, con imágenes claras y con traducciones, puede llegar a más personas y fortalecer la inclusión de las comunidades.

Aprender otro idioma, como el inglés, también abre puertas. Nos permite leer información, conocer otras culturas y trabajar con personas de distintos países. Pero aprender un idioma nuevo no debe hacernos olvidar el que heredamos de nuestras familias.

En conclusión, comunicarse entre culturas es un acto de curiosidad y respeto. Cada palabra nueva que aprendemos es una ventana hacia otra manera de entender la vida.

 Texto en inglés (una celda por párrafo, en la columna de la derecha)

Mexico is a country with an enormous cultural and linguistic richness. Besides Spanish, more than sixty indigenous languages are spoken, each with its own way of naming the world, telling stories and passing on knowledge. This diversity is a treasure that we must know, respect and protect.

Technology can help preserve and share languages. There are keyboards with special letters, digital dictionaries, learning apps and programs that play recordings of native speakers. However, some languages hardly appear on the internet, and that puts them at risk of disappearing.

Communicating with respect means listening to other people, learning words from their languages and avoiding phrases that look down on them. Languages are not less important «dialects»: they are complete communication systems, with their own rules and literature.

When we create documents or applications, it is important to think about who will use them. A simple text, with clear images and translations, can reach more people and strengthen the inclusion of communities.

Learning another language, such as English, also opens doors. It allows us to read information, learn about other cultures and work with people from different countries. But learning a new language should not make us forget the one we inherited from our families.

In conclusion, communicating across cultures is an act of curiosity and respect. Every new word we learn is a window into another way of understanding life.

Guardar como:

Ej56_TextoDosIdiomas_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

57

Medios de comunicación que usamos

Aprendo: CONTAR.SI, CONTAR.SI.CONJUNTO, tabla de doble entrada y gráficas

X EXCEL

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Encuesta** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son datos de práctica: el medio de comunicación preferido de 15 estudiantes.
2. Da formato a los encabezados, aplica bordes y centra las columnas A y B.

► Parte B: cuento por medio

3. En **E1** escribe «Medio» y en **F1** «Estudiantes». Escribe en E2:E6 los medios: Mensajería, Redes sociales, Llamada, Correo y Carta.
4. En **F2** calcula con **=CONTAR.SI(\$C\$2:\$C\$16,E2)** y copia hasta F6. Resultados: 5, 5, 2, 3, 0.
5. En **F7** suma con **=SUMA(F2:F6)**. Debe dar 15.
6. En **G2** calcula el porcentaje con **=F2/\$F\$7** y aplica formato porcentual. Mensajería debe dar 33.3%.

► Parte C: tabla de doble entrada

7. Crea en **E10** una tabla con los medios como filas y los tres grados (1.º, 2.º, 3.º) como columnas.
8. En **F11** escribe **=CONTAR.SI.CONJUNTO(\$B\$2:\$B\$16,F\$10,\$C\$2:\$C\$16,\$E11)**. Esta función cuenta cuántos registros cumplen **dos condiciones** a la vez. Copia la fórmula hacia la derecha y hacia abajo para llenar toda la tabla.
9. Comprueba tus resultados. En mensajería deben salir 2, 2 y 1; en redes sociales, 2, 1 y 2.
10. Agrega una fila de totales: cada grado debe sumar 5.

► Parte D: gráficas y conclusión

11. Selecciona E1:F6 e inserta una **gráfica circular** con porcentajes. Escribe el título **Medio de comunicación preferido**.
12. Selecciona toda la tabla de doble entrada e inserta una **gráfica de columnas agrupadas** que compare los grados. Escribe un título y agrega la leyenda.
13. Escribe en **A25** una conclusión: qué medio es el más popular, si cambia según el grado y qué propondrías para comunicarte mejor con personas que no usan redes.
14. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla modelo (hoja Encuesta). Datos de práctica

	A	B	C
1	Estudiante	Grado	Medio preferido
2	1	1.º	Mensajería
3	2	1.º	Redes sociales
4	3	1.º	Llamada
5	4	1.º	Mensajería
6	5	1.º	Redes sociales
7	6	2.º	Mensajería
8	7	2.º	Mensajería
9	8	2.º	Correo
10	9	2.º	Redes sociales
11	10	2.º	Llamada
12	11	3.º	Redes sociales
13	12	3.º	Mensajería
14	13	3.º	Correo
15	14	3.º	Correo
16	15	3.º	Redes sociales

Guardar como:

Ej57_MediosComunicacion_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

58

Combinar correspondencia: invitaciones

Aprendo: combinar correspondencia con una lista de Excel, campos y reglas

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Abre tu archivo **Ej55_BaselInvitados** en Excel y comprueba que la tabla esté limpia. Ciérralo y recuerda en qué carpeta lo guardaste.
2. En Word, abre un documento nuevo. Escribe el título **Invitación a la Feria de Tecnología** y digita la carta de la primera caja gris, **dejando en blanco** el lugar del nombre del invitado.
3. Ve a la ficha **Correspondencia > Iniciar combinación de correspondencia > Cartas**.
4. Haz clic en **Seleccionar destinatarios > Usar una lista existente** y elige el archivo de Excel. Elige la hoja **Invitados**.
5. Coloca el cursor donde va el saludo y usa **Insertar campo combinado** para insertar los campos **Saludo** y **Nombre**. Observa cómo aparecen entre « ».
6. Inserta en otro lugar el campo **Grupo o lugar**, para que la carta indique de dónde viene cada invitado.
7. Con **Reglas > Si... entonces... si no...** crea una regla que escriba «Esperamos tu participación con mucho gusto» si la relación es «Estudiante» y «Agradecemos su valiosa presencia» en los demás casos.
8. Usa **Vista previa de resultados** y recorre todos los registros con las flechas. Revisa que no haya errores ni espacios de más.
9. Haz clic en **Finalizar y combinar > Editar documentos individuales > Todos**. Word creará un documento nuevo con una carta por cada invitado. Revisa que sean nueve cartas.
10. Guarda la **carta modelo** con el nombre indicado y el documento combinado con el nombre «Invitaciones_Combinadas».

✎ **Texto de la carta (primera parte; deja en blanco el nombre)**

_____, a ____ de noviembre de 2026.

Estimado(a) invitado(a):

Con mucho gusto le invitamos a la Feria de Tecnología de nuestra escuela, que se realizará el próximo viernes 20 de noviembre, a las 10:00 horas, en el patio principal. En este evento los grupos de tercer grado presentarán los proyectos que desarrollaron durante el ciclo escolar: filtros de agua, cuadernos de papel reciclado, campañas de ahorro de energía, infografías digitales y muchos más.

La feria busca que toda la comunidad conozca el trabajo de las y los estudiantes y que aprendamos juntos cómo la tecnología puede ayudarnos a cuidar el ambiente, a organizar mejor nuestro tiempo y a resolver problemas reales. Habrá demostraciones, exposiciones, un taller de reciclaje y una muestra de herramientas tradicionales de la región.

Su presencia será muy valiosa para nosotros. Le pedimos confirmar su asistencia con su docente o en la dirección de la escuela. Si desea participar con una idea, un saber o una herramienta de su familia o comunidad, será muy bien recibido.

Atentamente: Mtro. Pedro Calderón Ordaz, docente de Tecnología · Informática.

✎ **Texto de apoyo (segunda parte): ¿cómo funciona la combinación?**

La combinación de correspondencia es una herramienta que permite crear muchos documentos personalizados a partir de un solo modelo. Se necesitan dos archivos: el documento principal, que contiene el texto que es igual para todos, y la fuente de datos, que contiene la información que cambia, como nombres, direcciones o fechas.

En el documento principal se colocan campos combinados, que son marcas que Word sustituye por los datos de cada fila de la fuente. Si la fuente tiene diez registros, se pueden obtener diez cartas distintas con un solo clic. Esto ahorra mucho tiempo y evita errores de copiado, sobre todo cuando se trabaja con listas largas.

Para que funcione bien, la fuente de datos debe estar ordenada: la primera fila con los nombres de las columnas, sin filas vacías ni celdas combinadas, y con los datos escritos de manera uniforme. Por eso es tan importante la limpieza que hicimos en Excel con la función NOMPROPIO y con la eliminación de duplicados.

Además de cartas, la combinación de correspondencia sirve para crear etiquetas, sobres, diplomas, credenciales, boletas y mensajes de correo electrónico. En las escuelas, los equipos docentes la usan para enviar avisos y certificados. En las empresas, se usa para facturas y comunicados.

Antes de imprimir todas las cartas, revisa siempre la vista previa. Un solo error en la plantilla se repetirá en todos los documentos. Es mejor tardar un minuto más revisando que gastar cien hojas de papel reciclado en cartas con errores.

Guardar como:**Ej58_CombinarInvitaciones_TuNombre****Autoevaluación:**
☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir
CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10*Observaciones del docente:*

EJERCICIO

59

Mensajes y llamadas: ¿cómo cambia la comunicación?

Aprendo: crecimiento porcentual, gráfica combinada con eje secundario y línea de tendencia

X EXCEL

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Tendencias** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son datos de práctica en miles.
2. Da formato a los encabezados, centra las cifras y aplica bordes.

► Parte B: calculo el crecimiento

3. En **D3** calcula el crecimiento de los mensajes con $= (B3 - B2) / B2$ y copia hasta **D7**. Aplica estilo porcentual con 1 decimal. Debes obtener: **12.5%**, **11.1%**, **13.3%**, **8.8%**, **13.5%**.
4. En **E3** calcula el cambio de las llamadas con $= (C3 - C2) / C2$ y copia hasta **E7**. Los valores serán negativos.
5. En la fila 8 calcula los totales de B y C con $=SUMA(B2:B7)$. Resultados: **970** y **433**.
6. En la fila 9 calcula el promedio de crecimiento de D y E con $=PROMEDIO(D3:D7)$. El de mensajes debe dar **11.9%**.
7. En **B11** calcula cuántas veces más mensajes que llamadas hubo en agosto con $=B7/C7$. Debe dar **3.39**.

► Parte C: gráfica combinada

8. Selecciona **A1:C7** e inserta un **gráfico combinado**: mensajes como columnas y llamadas como línea con marcadores, esta última en el **eje secundario**.
9. Escribe el título **Mensajes y llamadas por mes (miles)**, rotula los dos ejes verticales y coloca la leyenda abajo.
10. Agrega una **línea de tendencia lineal** a la serie de mensajes (Elementos de gráfico > Línea de tendencia) y activa la opción de **mostrar el valor de R cuadrado**.

► Parte D: pronóstico y conclusión

11. En **B13** estima los mensajes de septiembre sumando el crecimiento promedio con $=B7*(1+D9)$. Debe dar aproximadamente **234.9**.
12. Escribe en **A16** una conclusión de cuatro renglones: qué tendencia muestran los datos, qué ventajas y qué riesgos tiene que se hable menos y se escriba más, y cómo cuidar la comunicación cara a cara.
13. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla modelo (hoja Tendencias). Datos de práctica en miles

	A	B	C	D	E
1	Mes	Mensajes	Llamadas	Crec. mensajes	Cambio llamadas
2	Marzo	120	80		
3	Abril	135	78	?	?
4	Mayo	150	75	?	?
5	Junio	170	70	?	?
6	Julio	185	68	?	?
7	Agosto	210	62	?	?
8	TOTAL	?	?		
9	Promedio			?	?

Guardar como:

Ej59_MensajesLlamadas_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

60

Reto: mapa conceptual digital

Aprendo: diseño completo de un mapa conceptual con SmartArt, formas, estilos y ensayo (producto de la unidad)

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo en orientación **Horizontal** con márgenes **Estrechos**. Este es el **producto de la unidad 6**.
2. Escribe el título **Ideas que viajan: el lenguaje técnico** con WordArt y elige una paleta de tres colores.
3. Construye el mapa conceptual con los **conceptos y palabras de enlace** de la primera caja gris. Puedes usar un **SmartArt de jerarquía** o dibujar el mapa con formas y conectores.
4. Aplica **tres niveles de color**: concepto principal (fuerte), conceptos secundarios (medio) y ejemplos (claro). Usa letra blanca en los oscuros y negra en los claros.
5. Escribe las **palabras de enlace** sobre los conectores en cuadros de texto sin fondo ni borde y de color gris oscuro.
6. Inserta **íconos** para tres conceptos y asegúrate de que tengan el mismo estilo.
7. Agrupa todos los elementos del mapa para poder moverlos juntos y comprueba que el mapa **quepa en una hoja**.
8. En una **página nueva** escribe el ensayo «¿Para qué sirve comunicar con claridad?» con Título 1 y digita la segunda caja gris con interlineado 1.5.
9. Inserta una **nota al pie** en el término «interculturalidad» con su definición y una **cita textual corta** entre comillas con la fuente de tu libro.
10. Agrega encabezado, pie con numeración y borde de página. Exporta como **PDF** y guarda con el nombre indicado.

📌 **Conceptos del mapa y palabras de enlace**

Concepto principal: Lenguaje técnico.

Lenguaje técnico —sirve para→ Comunicar con precisión —se expresa con→ Símbolos, Unidades de medida y Términos específicos.

Símbolos —se organizan en→ Señales de seguridad, Iconos digitales y Diagramas.

Unidades de medida —permiten→ Comparar cantidades, Calcular consumos y Evitar errores.

Términos específicos —se aprenden en→ La escuela, El trabajo y La comunidad.

Lenguaje técnico —se debe usar con→ Interculturalidad —que significa→ Respeto a las lenguas y los saberes.

Lenguaje técnico —se apoya en→ Herramientas digitales —como→ Word y Excel.

📌 **Texto del ensayo (primera parte)**

Cuando una persona explica algo con claridad, parece fácil. Pero detrás de cada mensaje claro hay un trabajo cuidadoso: elegir las palabras justas, ordenar las ideas, usar ejemplos, apoyar con imágenes y pensar en quién va a leer. Comunicar con claridad es una habilidad que se aprende y que sirve para casi todo: estudiar, trabajar, convivir y participar en la comunidad.

En el mundo técnico, la claridad puede salvar vidas. Una señal de peligro mal escrita o una instrucción confusa en un aparato eléctrico puede provocar un accidente. Por eso las normas técnicas exigen símbolos uniformes, unidades precisas y manuales sencillos. No se trata de hacer las cosas bonitas, sino de que todas las personas puedan entenderlas y actuar de manera segura.

También en la vida diaria hablar con claridad evita malentendidos. Cuando damos una indicación a un compañero, pedimos ayuda a un adulto o escribimos un mensaje en el grupo, conviene usar frases breves, explicar lo necesario y verificar que el mensaje se entendió. La tecnología nos ofrece muchos medios, pero la responsabilidad de comunicar bien sigue siendo nuestra.

 Texto del ensayo (segunda parte; sigue digitando)

Un aspecto importante es la interculturalidad. Vivimos en un país con muchas lenguas y formas de pensar, y todas merecen respeto. Comunicar con claridad no significa imponer una sola manera de hablar, sino buscar puentes para que personas distintas se entiendan. Por eso es valioso aprender palabras de otras lenguas, usar imágenes comprensibles y evitar expresiones que excluyan.

Las herramientas digitales nos ayudan en este propósito. Con un procesador de textos podemos dar formato claro a un documento; con una hoja de cálculo podemos organizar datos y presentarlos en gráficas fáciles de interpretar; con un mapa conceptual podemos mostrar cómo se relacionan las ideas. Pero las herramientas solo funcionan bien cuando quien las usa sabe qué quiere comunicar.

Al terminar este trabajo habrás practicado la organización de ideas, el uso de símbolos y diagramas, la inserción de notas y citas, y el diseño de documentos completos. Todo ello forma parte del lenguaje técnico y de la comunicación responsable. Revisa tu mapa y tu ensayo con atención, pide la opinión de un compañero y mejora lo que haga falta antes de entregarlo.

Recuerda que la comunicación es un camino de ida y vuelta. Quien escribe debe pensar en quien lee, y quien lee puede ayudar a mejorar lo escrito con preguntas y sugerencias. Así, las ideas viajan, se transforman y llegan más lejos.

Guardar como:**Ej60_RetoMapaConceptual_TuNombre****Autoevaluación:**
☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir
CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10*Observaciones del docente:*

UNIDAD

7

Mentes en acción: pensar, crear y resolver

Aprenderás a tomar decisiones con datos, a evaluar riesgos y a analizar resultados con tablas dinámicas en Excel, y a crear prototipos, guiones e informes completos en Word.

10 ejercicios · Word: 4 · Excel: 6 · Ejercicios 61 al 70

Del libro: Contenido 7 · Pensamiento estratégico, creativo y crítico · Proyecto “Mentes en Acción” · Producto sugerido: proyecto digital (campana de ahorro de energía) con evaluación de resultados.

EJERCICIO

61

Matriz de decisión ponderada

Aprendo: SUMAPRODUCTO, INDICE, COINCIDIR y criterios con pesos

X EXCEL

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Decisión** y copia la tabla modelo desde **A1**. Los pesos suman 100 %; las calificaciones van de 1 a 10 y son de práctica.
2. Aplica a la columna B formato porcentual, a los encabezados negritas con relleno morado y letra blanca, y bordes a toda la tabla.

► Parte B: calculo

3. En **B6** suma los pesos con **=SUMA (B2 : B5)**. Debe dar **100%**. Si no da 100 %, la matriz no está bien armada.
4. En **C7** calcula el puntaje ponderado de la primera opción con **=SUMAPRODUCTO (\$B\$2 : \$B\$5, C2 : C5)**. La función multiplica cada peso por su calificación y suma los resultados. Debe dar **8.0**.
5. Copia la fórmula hacia la derecha hasta **F7**. Resultados: **8.0, 6.8, 7.0, 7.8**.
6. En **C8** calcula la posición de cada opción con **=JERARQUIA (C7, \$C\$7 : \$F\$7)** y copia hasta F8. La mejor debe tener posición **1**.
7. En **B10** obtén el nombre de la opción ganadora con **=INDICE (C1 : F1, COINCIDIR (MAX (C7 : F7), C7 : F7, 0))**. **COINCIDIR** busca la posición del valor máximo e **INDICE** regresa el encabezado de esa posición. Debe dar **Cartel**.

► Parte C: análisis de sensibilidad

8. Cambia el peso del **Costo** a 10 % y el del **Impacto** a 50 %. Observa si cambia la opción ganadora. Anota en A12 qué ocurrió.
9. Regresa los pesos a su valor original y cambia una calificación a tu criterio. Anota en A13 por qué la cambiaste.

► Parte D: formato y gráfica

10. Aplica **formato condicional** con **escala de colores** a C2:F5 y resalta en verde la celda ganadora de la fila 7.
11. Inserta una **gráfica de barras** con C1:F1 y C7:F7. Escribe el título **Puntaje ponderado por opción** y muestra los valores.
12. Escribe en **A16** tu decisión final y explica con dos argumentos por qué la matriz ayuda a decidir sin dejarse llevar solo por la intuición.
13. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla modelo (hoja Decisión). Datos de práctica

	A	B	C	D	E	F
1	Criterio	Peso	Cartel	Video	Taller	Redes sociales
2	Costo	0.3	8	5	6	9
3	Tiempo de elaboración	0.2	9	4	6	8
4	Impacto en la comunidad	0.3	6	9	8	7
5	Facilidad de elaboración	0.2	10	9	8	7
6	TOTAL DE PESOS	?				
7	Puntaje ponderado		?	?	?	?
8	Posición		?	?	?	?

Guardar como:

Ej61_MatrizDecision_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

62

Del problema al prototipo: pensamiento creativo

Aprendo: SmartArt cíclico, tablas de ideas, columnas y formato de documento

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Escribe el título **Pensar, crear y resolver** con el estilo **Título** y debajo escribe tu nombre y grupo.
2. Digita la primera parte del texto con interlineado 1.15 y alineación justificada. Los renglones que empiezan con # son **Título 1**.
3. Inserta un **SmartArt de ciclo** (Insertar > SmartArt > Ciclo) y escribe las cinco etapas del proceso creativo: **empatizar, definir, idear, prototipar y probar**. Cambia los colores y el estilo.
4. Debajo del SmartArt escribe el subtítulo **Una tabla de ideas** y crea una **tabla de 4 columnas y 6 filas** con los datos de la segunda caja gris. Aplica un estilo de tabla.
5. Selecciona la sección «Técnicas para generar ideas» y conviértela en **dos columnas**.
6. Aplica **letra capital** al primer párrafo del apartado «Pensamiento crítico».
7. Digita la segunda parte del texto. Pon en **negrita** los términos «pensamiento estratégico», «pensamiento creativo» y «pensamiento crítico».
8. Inserta una **forma de llamada** con la frase «Un error es un dato, no un fracaso» y colócala a la derecha de un párrafo.
9. Agrega encabezado, pie con número de página y borde de página.
10. Revisa con **F7** y guarda con el nombre indicado.

✎ **Texto para digitar (primera parte)**

Tres formas de pensar

Cuando enfrentamos un problema, utilizamos distintas maneras de pensar. El pensamiento estratégico consiste en planear con anticipación, imaginar posibles escenarios y decidir qué acciones conviene realizar para alcanzar una meta. Es lo que hace un equipo cuando, antes de comenzar un proyecto, reparte tareas, calcula tiempos y prevé qué podría salir mal.

El pensamiento creativo, en cambio, es la capacidad de imaginar ideas nuevas, de ver las cosas desde otro ángulo y de combinar elementos conocidos de maneras inesperadas. No se limita al arte: también ocurre cuando alguien convierte una botella en una maceta o inventa un sistema para riego con materiales reciclados.

Por último, el pensamiento crítico es la habilidad de analizar la información con cuidado, de preguntarse si es verdadera, de comparar fuentes y de evaluar las consecuencias de una decisión. Gracias a él podemos distinguir entre un dato confiable y un rumor, o entre una solución útil y una que solo parece buena.

El proceso creativo

Los equipos de diseño suelen seguir un ciclo de cinco etapas. Primero se empatiza, es decir, se escucha a las personas que tienen el problema para comprender lo que necesitan. Luego se define con claridad el problema que se quiere resolver. Después se idea: se proponen muchas soluciones, sin descartar ninguna. A continuación se prototipa, o sea, se construye una versión sencilla del producto. Finalmente se prueba con usuarios reales y se mejora.

✎ **Contenido de la tabla (separa las columnas con Tab)**

Etapas · Pregunta clave · Herramienta · Resultado

Empatizar · ¿Quién tiene el problema? · Entrevistas y observación · Lista de necesidades

Definir · ¿Cuál es el problema real? · Frase de problema · Enunciado claro

Idear · ¿Qué podríamos hacer? · Lluvia de ideas · Muchas propuestas

Prototipar · ¿Cómo lo hacemos rápido? · Maqueta, boceto o simulación · Versión de prueba

Probar · ¿Funciona para las personas? · Pruebas con usuarios · Mejoras al producto

Técnicas para generar ideas (para dos columnas)

Técnicas para generar ideas

Lluvia de ideas: se escriben todas las ideas posibles sin criticarlas, durante un tiempo corto. Lo importante es la cantidad; la selección viene después. Es una técnica ideal para empezar un proyecto en equipo.

Mapa mental: se coloca el problema al centro y se dibujan ramas con ideas relacionadas. Ayuda a ver conexiones que no se notan en una lista.

Preguntas «¿y si...?»: se plantean preguntas disparatadas, como «¿y si la escuela no usara electricidad?», para romper hábitos de pensamiento.

Combinar y transformar: se toman objetos conocidos y se cambian su tamaño, su material o su uso, para descubrir otros posibles.

Segunda parte del texto (sigue digitando justo debajo)

Pensamiento crítico

Pensar críticamente no significa criticar todo ni dudar de todo. Significa hacerse preguntas útiles: ¿quién dice esto?, ¿con qué pruebas?, ¿a quién beneficia?, ¿qué pasaría si fuera falso? Una persona que piensa críticamente revisa sus propias ideas con honestidad y está dispuesta a cambiarlas cuando aparecen mejores razones.

En un proyecto tecnológico, el pensamiento crítico ayuda a evaluar los prototipos. No basta con que el producto «funcione»; debemos revisar si es seguro, si cuesta lo que se planeó, si perjudica el ambiente o si deja fuera a alguien. Cada prueba entrega información que se usa para decidir qué mejorar.

Aprender de los errores

Un error es un dato, no un fracaso. Cuando una idea no funciona, aprendemos algo sobre el problema que antes no sabíamos. Los inventores más exitosos hicieron muchos intentos fallidos antes de lograr sus resultados. Lo que los distinguió fue la perseverancia y el hábito de registrar y analizar lo ocurrido.

Por eso, al desarrollar nuestros proyectos, conviene crear un ambiente donde las personas se sientan seguras de proponer ideas, de equivocarse y de pedir ayuda. Los equipos con confianza son más creativos y resuelven los problemas con mayor rapidez. Recuerda: pensar bien se aprende pensando y practicando.

Guardar como:

Ej62_PensarCrearResolver_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

63

Votación de ideas y priorización

Aprendo: JERARQUIA, K.ESIMO.MAYOR, SI anidado y orden

X EXCEL

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Ideas** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son los votos de práctica de **75** personas para ocho ideas de proyecto.
2. Da formato a los encabezados, centra los votos y aplica bordes.

► Parte B: calculo

3. En **B10** suma los votos con **=SUMA(B2:B9)**. Debe dar **75**.
4. En **C2** calcula el porcentaje con **=B2/\$B\$10** y copia hasta C9. Aplica estilo porcentual con 1 decimal. La idea con más votos debe tener **18.7%**.
5. En **D2** calcula la posición con **=JERARQUIA(B2,\$B\$2:\$B\$9)** y copia hasta D9. Resultados: **1, 3, 5, 2, 7, 6, 4, 8**.
6. En **E2** escribe **=SI(D2<=3,"Prototipo",SI(D2<=5,"En espera","Descartar por ahora"))** y copia hasta E9. Resultados: **Prototipo, Prototipo, En espera, Prototipo, Descartar por ahora, Descartar por ahora, En espera, Descartar por ahora**.
7. En **B12** calcula el promedio de votos con **=PROMEDIO(B2:B9)**. Debe dar **9.375**.
8. En **B13** usa **=K.ESIMO.MAYOR(B2:B9,1)** y en **B14** **=K.ESIMO.MAYOR(B2:B9,2)** para obtener el primero y segundo lugares. Debes obtener **14** y **12**.
9. En **B15** cuenta las ideas que pasan a prototipo con **=CONTAR.SI(E2:E9,"Prototipo")**. Debe dar **3**.

► Parte C: formato y gráfica

10. Aplica **barras de datos** a B2:B9 y formato condicional por texto a E2:E9: verde para «Prototipo», amarillo para «En espera» y gris para «Descartar por ahora».
11. Ordena la tabla por votos de mayor a menor (Datos > Ordenar). Comprueba que la posición se mantenga correcta.
12. Inserta una **gráfica de barras** con A1:B9 ordenada y el título **Votos por idea**.

► Parte D: decisión

13. En **A18** explica por qué conviene votar entre varias personas y qué riesgo habría si decidiera una sola.
14. Cambia los votos de «Composta» a 13 y observa cómo se reordenan las posiciones y las decisiones. Regresa al valor original y guarda con el nombre indicado.

■ Tabla modelo (hoja Ideas). Datos de práctica

	A	B	C	D	E
1	Idea de proyecto	Votos	% de votos	Posición	Decisión
2	Huerto escolar	14	?	?	?
3	Filtro de agua	11	?	?	?
4	Composta	9	?	?	?
5	Cargador solar	12	?	?	?
6	Cooperativa digital	6	?	?	?
7	Biblioteca de herramientas	8	?	?	?
8	Lámpara reciclada	10	?	?	?
9	Mapa de la comunidad	5	?	?	?
10	TOTAL	?			

Guardar como:

Ej63_VotacionIdeas_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

64

Prototipo de una aplicación para ahorrar energía

Aprendo: maquetas con tablas y formas, texto alternativo, agrupar y exportar

W WORD

★★★★☆ Creador

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo en orientación **Vertical** con márgenes de **1.5 cm**. Escribe el título **Prototipo: AhorraWatt** con WordArt.
2. Digita el texto de la primera caja gris como descripción de la aplicación, con interlineado 1.15 y justificado.
3. Dibuja con un **rectángulo redondeado** el contorno de un teléfono (aprox. 7 cm de ancho por 13 cm de alto) con borde grueso y relleno blanco.
4. Dentro del teléfono arma la **pantalla de inicio**: una barra superior con el nombre de la aplicación, un recuadro con el consumo del día, tres botones redondos y una gráfica sencilla (puede ser una forma de barras).
5. Escribe en cada elemento el texto de la segunda caja gris. Usa letra legible de al menos 10 puntos y buen contraste.
6. Crea una segunda pantalla al lado: **Mis metas**, con una tabla de 3 filas y 2 columnas.
7. **Agrupar** todos los elementos de cada pantalla y agrega **texto alternativo** (clic derecho > Ver texto alternativo) con una descripción breve de cada una.
8. Añade flechas curvas con rótulos que indiquen «Toca aquí» entre las dos pantallas y alinea ambas pantallas por la parte superior.
9. Escribe la segunda parte del texto debajo de las pantallas con el título **Lo que probamos con usuarios** (Título 1).
10. Exporta como **PDF** y guarda el documento con el nombre indicado.

🔗 Descripción de la aplicación (para digitar)

AhorraWatt es una aplicación imaginada para ayudar a las familias y a las escuelas a conocer cuánta energía eléctrica consumen y a proponerse metas de ahorro. Su objetivo es que cualquier persona, aunque no sepa mucho de tecnología, pueda comprender cuánta electricidad gasta cada aparato y cuánto cuesta.

La aplicación fue pensada con tres principios. Primero, la claridad: todas las pantallas usan letras grandes, colores de buen contraste y pocos botones. Segundo, la motivación: el usuario recibe mensajes positivos cuando cumple sus metas y recomendaciones amables cuando no las cumple. Tercero, la privacidad: no se piden datos personales ni se comparte información con otras empresas.

En este ejercicio se elabora solo el prototipo, es decir, una versión sencilla de papel digital que permite probar la idea antes de programar. Es mucho más barato corregir un dibujo que corregir una aplicación terminada, por eso los equipos profesionales prototipan siempre antes de construir.

🔗 Textos para los elementos de las pantallas

Pantalla de inicio: Barra superior: «AhorraWatt». Recuadro: «Hoy consumiste 3.2 kWh. Tu meta es 3.0».

Botones: «Mis aparatos», «Mis metas» y «Consejos». Gráfica: «Consumo de la semana».

Pantalla Mis metas: Tabla con dos columnas: «Meta» y «Avance». Filas: «Reducir 20 % · 12 %», «Apagar luces al salir · 5 de 7 días», «Desconectar cargadores · 4 de 7 días».

Mensajes de la aplicación: «¡Vas muy bien! Te faltan 0.2 kWh para tu meta» y «Hoy gastaste más de lo normal; revisa si dejaste algo encendido».

 Segunda parte del texto (debajo de las pantallas)

Lo que probamos con usuarios

Para saber si el prototipo es útil, se mostró a cinco personas de distintas edades: dos estudiantes, un docente, una madre de familia y un abuelo. Se les pidió que realizaran tres tareas sin recibir ayuda: encontrar cuánto consume el refrigerador, fijar una meta de ahorro y leer un consejo. Se observó cuánto tiempo tardaban y dónde dudaban.

Los estudiantes completaron las tareas con rapidez. El docente sugirió agregar un modo de lectura con letra más grande. La madre de familia pidió ver el costo en pesos y no solo en kilowatts-hora. El abuelo tuvo dificultad para tocar los botones pequeños y propuso hacerlos más grandes y con dibujos claros.

Con esa información, el equipo decidió ampliar el tamaño de los botones, añadir una opción para cambiar el tamaño de las letras y mostrar siempre el costo estimado. Estos ajustes demuestran por qué el prototipado y las pruebas con personas reales son tan importantes: sin ellos, los errores se descubren demasiado tarde.

Una buena interfaz no busca impresionar con adornos, sino ser fácil de usar. Cuando una persona logra una tarea sin pedir ayuda, el diseño ha cumplido su trabajo. Esa es la meta que debe tener cualquier producto tecnológico.

Guardar como:

Ej64_PrototipoAhorraWatt_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

65

Mapa de riesgos del proyecto

Aprendo: probabilidad por impacto, SI anidado, escalas de color y conteos

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Riesgos** y copia la tabla modelo desde **A1**. La probabilidad y el impacto se califican del 1 al 5. Son datos de práctica.
2. Da formato a los encabezados (negritas, relleno rojo oscuro, letra blanca), centra las cifras y aplica bordes.

► Parte B: calculo

3. En **D2** calcula el nivel numérico con **=B2*C2** y copia hasta **D9**. Resultados: **12, 10, 12, 5, 6, 16, 8, 9**.
4. En **E2** clasifica con **=SI (D2>=15, "Alto", SI (D2>=8, "Medio", "Bajo"))** y copia hasta **E9**. Resultados: **Medio, Medio, Medio, Bajo, Bajo, Alto, Medio, Medio**.
5. En **B12:B14** cuenta cuántos riesgos hay de cada nivel con **=CONTAR.SI (E2:E9, A12)** (escribe Alto, Medio y Bajo en **A12:A14**). Resultados: **1, 5 y 2**.
6. En **B16** calcula el riesgo máximo con **=MAX (D2:D9)** y en **B17** el promedio con **=PROMEDIO (D2:D9)**. Resultados: **16 y 9.75**.
7. En **B18** obtén el nombre del riesgo más alto con **=INDICE (A2:A9, COINCIDIR (MAX (D2:D9), D2:D9, 0))**. Debe dar **Presupuesto insuficiente**.

► Parte C: formato y gráficas

8. Aplica a **D2:D9** una **escala de colores** de verde a rojo, y a **E2:E9** formato por texto: rojo para «Alto», naranja para «Medio» y verde para «Bajo».
9. Ordena la tabla de mayor a menor nivel. Observa que los riesgos más altos suben al principio.
10. Inserta una **gráfica de barras** con **A1:A9** y **D1:D9** ordenada de mayor a menor, y una **gráfica circular** con los conteos de **A12:B14**.

► Parte D: plan de respuesta

11. En la columna **F** escribe, para cada riesgo, una acción para **reducirlo** y en la columna **G** una acción **si ocurre** (plan B). Usa renglones breves.
12. Escribe en **A22** cuáles dos riesgos atenderías primero y por qué.
13. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla modelo (hoja Riesgos). Datos de práctica

	A	B	C	D	E
1	Riesgo	Probabilidad (1-5)	Impacto (1-5)	Nivel	Clasificación
2	Falla de energía eléctrica	3	4	?	?
3	Pérdida de archivos	2	5	?	?
4	Retraso en la entrega de materiales	4	3	?	?
5	Accidente con una herramienta	1	5	?	?
6	Enfermedad de una persona del equipo	3	2	?	?
7	Presupuesto insuficiente	4	4	?	?
8	Fallas del internet	4	2	?	?
9	Desacuerdos en el equipo	3	3	?	?

Guardar como:

Ej65_MaparRiesgos_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

66

Presupuesto de la campaña con catálogo y descuentos

Aprendo: BUSCARV, SI, SI.ERROR y descuentos por cantidad

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: preparo las hojas

1. Abre un libro nuevo con dos hojas: **Materiales** y **Presupuesto**. Copia el catálogo en **Materiales** desde A1 y la tabla de pedido en **Presupuesto** desde A3.
2. En **Presupuesto!H1** escribe «Descuento por 20 o más piezas» y en **I1** captura 10%.

► Parte B: busco y calculo

3. En **B4** (material) escribe **=SI.ERROR(BUSCARV(A4,Materiales!\$A\$2:\$C\$9,2,FALSO),"No existe")** y copia hasta **B9**. Resultados: **Cartulina, Impresión a color, Plumones (paquete), Papel kraft (pliego), Cinta adhesiva, Pegamento**.
4. En **E4** busca el precio con **=BUSCARV(A4,Materiales!\$A\$2:\$C\$9,3,FALSO)** y copia hasta **E9**.
5. En **F4** calcula el subtotal con **=C4*E4**. Resultados: **\$270.00, \$150.00, \$220.00, \$96.00, \$54.00, \$140.00**.
6. En **G4** calcula el descuento con **=SI(C4>=20,F4*\$I\$1,0)** y copia hasta **G9**. Resultados: **\$27.00, \$15.00, \$0.00, \$0.00, \$0.00, \$0.00**.
7. En **H4** calcula el total con **=F4-G4** y copia hasta **H9**. Resultados: **\$243.00, \$135.00, \$220.00, \$96.00, \$54.00, \$140.00**.
8. En la fila 10 suma las columnas F, G y H. Resultados: **\$930.00, \$42.00 y \$888.00**.

► Parte C: escenarios

9. Cambia la cantidad de cartulinas (M1) a **10** y observa cómo desaparece el descuento. Anota en **A13** cuánto cambia el total.
10. Cambia el descuento de **I1** a 15 % y escribe en **A14** el nuevo total. Regresa al 10 %.
11. Agrega una fila nueva con la clave **M8** y 6 piezas. Comprueba que las fórmulas se copien bien.

► Parte D: presentación

12. Aplica formato de moneda, bordes y colores a la tabla y resalta en amarillo el total final.
13. Inserta una **gráfica de columnas** con **A3:A9** y **H3:H9** (material contra total) con el título **¿En qué se va el presupuesto?** y colócala a la derecha.
14. Escribe en **A20** tres ideas para ahorrar dinero sin perder calidad en la campaña.
15. Guarda con el nombre indicado abajo. Conserva este archivo para el reto.

■ Catálogo (hoja Materiales)

	A	B	C
1	Clave	Material	Precio
2	M1	Cartulina	9
3	M2	Plumones (paquete)	55
4	M3	Impresión a color	3
5	M4	Papel kraft (pliego)	8
6	M5	Cinta adhesiva	18
7	M6	Tijeras	22
8	M7	Pegamento	28
9	M8	Pintura acrílica	35

■ Pedido (hoja Presupuesto). Empieza en la celda A3

	A	B	C	D	E	F	G	H
3	Clave	Material	Cantidad		Precio	Subtotal	Descuento	Total
4	M1	?	30		?	?	?	?
5	M3	?	50		?	?	?	?
6	M2	?	4		?	?	?	?
7	M4	?	12		?	?	?	?
8	M5	?	3		?	?	?	?
9	M7	?	5		?	?	?	?
10					TOTAL	?	?	?

Guardar como:**Ej66_PresupuestoCampana_TuNombre****Autoevaluación:**☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir**CALIFICACIÓN DEL DOCENTE**

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10*Observaciones del docente:*

EJERCICIO

67

Guion y plan de la campaña

Aprendo: secciones con encabezados distintos, orientación mixta, tablas y control de páginas

W WORD

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Escribe el título **Plan de campaña: Ahorramos energía** y construye el documento en **tres secciones** usando **saltos de sección de página siguiente** (Disposición > Saltos).
2. **Sección 1 (portada y presentación):** escribe el título, tu nombre, grupo y la fecha. Digita el texto de la primera caja gris. Sin encabezado ni numeración.
3. **Sección 2 (guion):** cambia la orientación a **Horizontal**. Escribe el título «Guion de la campaña» y crea una **tabla de 4 columnas** con el contenido de la segunda caja gris.
4. **Sección 3 (cierre):** vuelve a la orientación **Vertical** y digita el texto de la tercera caja gris con título y subtítulos.
5. Para cada sección, desactiva **Vincular al anterior** en el encabezado y escribe uno distinto: «Presentación», «Guion» y «Cierre».
6. Inserta **número de página** en la parte inferior desde la sección 2, empezando en 1.
7. Aplica **estilos** de Título 1 y Título 2 y modifica el estilo de Título 1 para que tenga el color principal de tu campaña.
8. Inserta una **tabla de contenido** automática después de la portada. Actualízala al terminar.
9. Agrega un **cuadro de texto** flotante con el eslogan de la campaña en la sección 1 y un **ícono** relacionado con la energía.
10. Revisa todo el documento con **F7**, exporta una copia en PDF y guarda con el nombre indicado.

🔗 Sección 1: presentación (para digitar)

Presentación

La campaña «Ahorramos energía» nace de una pregunta sencilla: ¿cuánta electricidad usamos en la escuela y cuánta podríamos ahorrar sin dejar de trabajar y aprender? Durante este ciclo escolar medimos consumos, comparamos aparatos, analizamos nuestros hábitos y diseñamos un plan. Ahora lo compartimos con toda la comunidad para que más personas se sumen.

El propósito general de la campaña es reducir en 20 % el consumo de energía eléctrica del laboratorio de cómputo y de los salones de tercer grado durante cuatro semanas, y desarrollar hábitos de uso responsable de la energía que duren más allá de este proyecto.

El equipo está formado por estudiantes de tercer grado, con el apoyo del docente de Tecnología e Informática, y se coordina con la dirección escolar y con las familias que quieran participar. Cada integrante tiene tareas claras para que el trabajo sea justo y ordenado.

🔗 Sección 2: tabla del guion (separa las columnas con Tab)

Semana · Acción principal · Responsable · Evidencia

Semana 1 · Medición inicial y presentación de la campaña en cada salón · Comité de energía · Registro de consumo y fotos del lanzamiento

Semana 2 · Colocar carteles y revisar equipos al terminar la jornada · Cada grupo · Lista de verificación diaria

Semana 3 · Taller para las familias sobre consumo y costos en casa · Docente y estudiantes · Lista de asistencia y encuestas

Semana 4 · Medición final y análisis de resultados · Comité de energía · Tablas y gráficas en Excel

Cierre · Presentación de resultados a la comunidad · Todo el equipo · Informe y cartel de resultados

 Sección 3: cierre (para digitar)

Cierre de la campaña

Resultados esperados

Se espera que al terminar las cuatro semanas el consumo del laboratorio haya disminuido, que más estudiantes sepan cómo calcular el costo de su energía, que se mantenga una lista de verificación y que las familias conozcan acciones sencillas para ahorrar en casa. Los resultados se presentarán con tablas y gráficas elaboradas con hojas de cálculo.

Riesgos y soluciones

Entre los riesgos se encuentran que las personas olviden las acciones, que algún equipo falle o que los datos no se registren a tiempo. Para reducirlos, se colocarán recordatorios visibles, se asignarán responsables y se establecerá un respaldo para cada tarea. Si algo falla, el comité se reunirá para buscar una solución.

Agradecimientos

Agradecemos a la comunidad escolar por su participación, a las familias por el apoyo y a quienes compartieron sus saberes sobre el uso cuidadoso de los recursos. La campaña no termina con el último día: continúa cada vez que alguien apaga una luz, desconecta un cargador o comparte lo que aprendió.

Guardar como:**Ej67_PlanCampana_TuNombre****Autoevaluación:**
☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir
CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10*Observaciones del docente:*

EJERCICIO

68

Seguimiento de la campaña por grupo y semana

Aprendo: SUMAR.SI, SUMAR.SI.CONJUNTO, PROMEDIO.SI y gráfica de líneas

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Seguimiento** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son los kWh ahorrados cada semana por los grupos **A, B y C**. Son datos de práctica.
2. Convierte el rango en **Tabla de Excel** y dale un estilo con filas alternas.

► Parte B: resumen por grupo

3. En **F1** escribe «Grupo» y en **G1** «Total ahorrado». Escribe A, B y C en F2:F4.
4. En **G2** calcula con **=SUMAR.SI(B2:B13,F2,C2:C13)** y copia hasta G4. Resultados: **65, 53 y 47**.
5. En **H2** calcula el promedio semanal con **=PROMEDIO.SI(B2:B13,F2,C2:C13)** y copia hasta H4. Resultados: **16.25, 13.25 y 11.75**.
6. En **G5** suma el total con **=SUMA(G2:G4)**. Debe dar **165**.

► Parte C: resumen por semana

7. En **F8** escribe «Semana» y en **G8** «Total». Escribe 1, 2, 3 y 4 en F9:F12.
8. En **G9** calcula con **=SUMAR.SI(A2:A13,F9,C2:C13)** y copia hasta G12. Resultados: **30, 38, 45, 52**.
9. En **J1** calcula, con **dos condiciones**, lo ahorrado por el grupo A en las semanas 3 y 4 con **=SUMAR.SI.CONJUNTO(C2:C13,B2:B13,"A",A2:A13,">=3")**. Debe dar **38**.
10. En **J2** calcula el porcentaje que aportó el grupo A con **=G2/G5** y aplica formato porcentual. Debe dar **39.4%**.

► Parte D: gráficas

11. Crea una **gráfica de columnas** con F1:G4 (ahorro por grupo) y una **gráfica de líneas** con F8:G12 (ahorro por semana).
12. Ponles título, ejes rotulados y colores que combinen. Agrega una **línea de tendencia** a la de líneas.
13. Escribe en **A20** qué grupo aportó más, qué semana tuvo mayor ahorro y qué patrón observas en la tendencia.
14. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Seguimiento). Datos de práctica**

	A	B	C
1	Semana	Grupo	kWh ahorrados
2	1	A	12
3	1	B	10
4	1	C	8
5	2	A	15
6	2	B	12
7	2	C	11
8	3	A	18
9	3	B	14
10	3	C	13
11	4	A	20
12	4	B	17
13	4	C	15

Guardar como:**Ej68_SeguimientoCampana_TuNombre****Autoevaluación:**
☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir
CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

69

Tabla dinámica: resultados de una votación

Aprendo: tablas dinámicas, gráficos dinámicos, segmentaciones y campos calculados

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Votos** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son los votos de práctica de 18 estudiantes de tercer grado.
2. Convierte el rango en **Tabla de Excel** y cambia su nombre a **TablaVotos**.

► Parte B: creo la tabla dinámica

3. Selecciona una celda de la tabla y ve a **Insertar > Tabla dinámica**. Colócala en una **hoja nueva** llamada **Resumen**.
4. Arrastra el campo **Propuesta** al área **Filas** y el campo **Votante** al área **Valores**. Cambia a **Cuenta** en lugar de Suma. Debes obtener: Huerto escolar **6**, Filtro de agua **5** y Cargador solar **7**; total **18**.
5. Arrastra el campo **Grupo** al área **Columnas**. Ahora tienes una tabla de doble entrada. Comprueba: en 3.º A el huerto tiene **3** votos, en 3.º B el filtro tiene **3** y en 3.º C el cargador solar tiene **4**.
6. Cambia el nombre de los encabezados y aplica un **estilo de tabla dinámica** con filas alternas.

► Parte C: gráfico y segmentación

7. Con la tabla dinámica seleccionada inserta un **Gráfico dinámico** de columnas agrupadas. Escribe el título **Votos por propuesta y grupo**.
8. Inserta una **segmentación de datos** (Análisis de tabla dinámica > Insertar segmentación) por **Grupo** y haz clic en cada grupo para ver cómo cambian la tabla y el gráfico.
9. Muestra los valores como **porcentaje del total de la columna** (clic derecho > Mostrar valores como). Observa qué propuesta gana en cada grupo.

► Parte D: actualizo y concluyo

10. Agrega en la hoja **Votos** una fila nueva con un voto más («3.º B», «Huerto escolar»). Regresa a la tabla dinámica y presiona **Actualizar todo** (Ctrl+Alt+F5). El total debe cambiar a **19**.
11. Escribe en **A20** de la hoja **Resumen** cuál propuesta ganó en total, en cuál grupo hubo más acuerdo y qué propondrías para elegir una sola.
12. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ Tabla modelo (hoja Votos). Datos de práctica

	A	B	C
1	Votante	Grupo	Propuesta
2	1	3.º A	Huerto escolar
3	2	3.º A	Filtro de agua
4	3	3.º A	Huerto escolar
5	4	3.º A	Cargador solar
6	5	3.º A	Huerto escolar
7	6	3.º A	Filtro de agua
8	7	3.º B	Filtro de agua
9	8	3.º B	Filtro de agua
10	9	3.º B	Cargador solar
11	10	3.º B	Huerto escolar
12	11	3.º B	Filtro de agua
13	12	3.º B	Cargador solar
14	13	3.º C	Cargador solar
15	14	3.º C	Huerto escolar
16	15	3.º C	Cargador solar
17	16	3.º C	Cargador solar
18	17	3.º C	Huerto escolar
19	18	3.º C	Cargador solar

Guardar como:**Ej69_TablaDinamicaVotos_TuNombre****Autoevaluación:**☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir**CALIFICACIÓN DEL DOCENTE**

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10*Observaciones del docente:*

EJERCICIO

70

Reto: informe del proyecto digital

Aprendo: informe completo con portada, índice, gráficas vinculadas de Excel, citas y bibliografía (reto de la unidad)

W WORD

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Este es el **reto de la unidad 7**: un informe completo de tu proyecto de campaña de ahorro de energía.
2. Inserta una **portada**, un salto de sección y una página para el **índice** (tabla de contenido automática).
3. Escribe el informe con los apartados indicados en la primera caja gris. Aplica **Título 1** y **Título 2** y modifica los estilos con el color de tu campaña.
4. Cada **Título 1** debe comenzar en página nueva. Usa interlineado 1.5, justificado y fuente Calibri 12 para el cuerpo del texto.
5. Abre tu archivo **Ej68_SeguimientoCampana** en Excel, copia la **gráfica de columnas** y pégala en Word con **vincular datos**. Haz lo mismo con la de líneas. Agrega a cada una un **título de figura**.
6. Pega también una **tabla** del archivo **Ej66_PresupuestoCampana** como tabla de Word y aplícale un estilo.
7. Registra en **Administrar fuentes** dos fuentes reales que hayas consultado (tu libro de texto y una página confiable) e inserta **dos citas** y una **bibliografía** al final.
8. Agrega **notas al pie** en dos términos técnicos y una **referencia cruzada** a una de tus figuras (Referencias > Referencia cruzada).
9. Inserta número de página, encabezado distinto en cada sección y un borde de página sencillo.
10. Revisa con **F7** y con **Comprobar accesibilidad**. Exporta el informe en **PDF** y guarda con el nombre indicado.

🔗 Estructura y textos del informe (primera parte)

Introducción

Este informe presenta los resultados de la campaña de ahorro de energía que realizó el grupo durante cuatro semanas. El objetivo era reducir el consumo eléctrico del laboratorio de cómputo y desarrollar hábitos responsables. En las siguientes páginas se describe cómo se organizó el trabajo, qué datos se recogieron, qué resultados se obtuvieron y qué recomendaciones se proponen.

Método de trabajo

La campaña siguió el ciclo de un proceso técnico: planeación, diseño, elaboración, prueba y evaluación. En la planeación se definieron metas y responsables. En el diseño se elaboraron carteles, un guion y un presupuesto. En la elaboración se aplicaron las acciones durante cuatro semanas. En la prueba se midió el consumo cada semana, y en la evaluación se compararon los resultados con las metas.

Instrumentos y herramientas

Se utilizó una bitácora para registrar actividades, una hoja de cálculo para organizar datos y calcular promedios y porcentajes, un procesador de textos para redactar documentos y un conjunto de gráficas para comunicar los resultados. Todos los datos se capturaron con cuidado y se revisaron antes de analizarlos.

🔗 Resultados y presupuesto (segunda parte; empieza en una página nueva)

Resultados

Los grupos ahorraron cantidades distintas cada semana, pero todos mostraron una tendencia ascendente. La primera semana se ahorraron 30 kWh en conjunto y la cuarta semana la cifra subió a 52 kWh. El grupo A fue el que más ahorró, seguido por el B y el C. Estos resultados se muestran en las gráficas de la figura 1 y de la figura 2.

El incremento semanal indica que las acciones de la campaña fueron cada vez más efectivas, probablemente porque con el paso del tiempo las personas incorporaron los hábitos y los carteles recordaron las acciones. Sin embargo, el ahorro del grupo C sigue siendo menor, por lo que se recomienda reforzar el acompañamiento en ese grupo.

Presupuesto

La campaña tuvo un costo total de materiales cercano a ochocientos noventa pesos, que se cubrió con aportaciones voluntarias. Gracias al descuento por cantidad en cartulinas e impresiones, se logró reducir el gasto sin sacrificar la calidad de los materiales. El presupuesto detallado se muestra en la tabla 1.

 Conclusiones y recomendaciones (tercera parte; empieza en una página nueva)**# Conclusiones**

La campaña demostró que con acciones sencillas, constancia y organización es posible reducir el consumo de energía en la escuela. También mostró que los datos son indispensables para tomar decisiones: gracias a las tablas y gráficas se pudo saber qué grupos avanzaban y en qué semanas hubo mayor ahorro.

Se aprendió además que el trabajo en equipo, la bitácora y la retroalimentación son fundamentales para mejorar un proceso técnico. Cada prueba entregó información; cada información permitió corregir; cada corrección acercó los resultados a la meta.

Recomendaciones

Se recomienda mantener la lista de verificación al final de cada jornada, repetir la medición cada mes, compartir los resultados con las familias y buscar apoyo para instalar sensores de luz o temporizadores. Se sugiere también extender la campaña a otros grados y documentar sus resultados.

Para terminar, se agradece a todas las personas que participaron. Los cambios pequeños, cuando se suman, producen resultados grandes, y esta experiencia lo demuestra.

Guardar como:**Ej70_RetoInformeProyecto_TuNombre****Autoevaluación:**
☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir
CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10*Observaciones del docente:*

UNIDAD

8

Evaluadores del mañana: ¿funciona o puede mejorar?

Aprenderás a evaluar sistemas técnicos con criterios, ciclos de vida y encuestas, a presentar resultados en paneles de Excel y a cerrar el ciclo escolar con informes completos en Word.

10 ejercicios · Word: 5 · Excel: 5 · Ejercicios 71 al 80

Del libro: Contenido 8 · Evaluación de los procesos técnicos · Proyecto "Evaluadores del Mañana" · Producto sugerido: reporte de evaluación de un sistema o producto tecnológico, con propuestas de mejora.

EJERCICIO

71

Rúbrica ponderada para evaluar un sistema técnico

Aprendo: SUMAPRODUCTO, SI anidado, INDICE, COINCIDIR y comparación entre equipos

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: captura

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Rúbrica** y copia la tabla modelo desde **A1**. Los criterios se califican de 0 a 10. Son datos de práctica de tres equipos que construyeron un filtro de agua.
2. Aplica formato porcentual a la columna B, formato a los encabezados y bordes a la tabla.

► Parte B: calculo

3. En **B7** suma los pesos con **=SUMA(B2:B6)**. Debe dar **100%**.
4. En **C8** calcula la calificación final del equipo 1 con **=SUMAPRODUCTO(\$B\$2:\$B\$6,C2:C6)** y copia hasta **E8**. Resultados: **7.95, 8.15, 7.60**.
5. En **C9** escribe la valoración con **=SI(C8>=9,"Sobresaliente",SI(C8>=8,"Satisfactorio",SI(C8>=6,"Suficiente","Insuficiente")))** y copia hasta **E9**. Resultados: **Suficiente, Satisfactorio, Suficiente**.
6. En **C10** calcula la posición con **=JERARQUIA(C8,\$C\$8:\$E\$8)** y copia hasta **E10**.
7. En **C11** obtén el criterio más débil del equipo con **=INDICE(\$A\$2:\$A\$6,COINCIDIR(MIN(C2:C6),C2:C6,0))** y copia hasta **E11**. Resultados: **Impacto ambiental, Fiabilidad, Factibilidad**.
8. En **B13** obtén el equipo ganador con **=INDICE(C1:E1,COINCIDIR(MAX(C8:E8),C8:E8,0))**. Debe dar **Equipo 2**.

► Parte C: formato y gráficas

9. Aplica **escala de colores** a **C2:E6** y resalta con relleno dorado la calificación final más alta.
10. Inserta un **gráfico de radar** con **A1:E6** para comparar los tres equipos. Escribe el título **Perfil de cada equipo**.
11. Inserta una **gráfica de barras** con **C1:E1** y **C8:E8** para comparar las calificaciones finales.

► Parte D: retroalimentación

12. Escribe en **A16** una recomendación de mejora para cada equipo, pensando en su criterio más débil.
13. Cambia los pesos: Eficacia 20 %, Impacto ambiental 25 %. Comprueba si cambia el ganador y anótalo en **A17**. Regresa los pesos originales.
14. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Rúbrica). Datos de práctica**

	A	B	C	D	E
1	Criterio	Peso	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3
2	Eficacia	0.3	9	8	7
3	Eficiencia	0.2	7	9	8
4	Fiabilidad	0.2	8	7	9
5	Factibilidad	0.15	9	8	6
6	Impacto ambiental	0.15	6	9	8
7	TOTAL DE PESOS	?			
8	Calificación final		?	?	?
9	Valoración		?	?	?
10	Posición		?	?	?
11	Criterio más débil		?	?	?

Guardar como:**Ej71_RubricaPonderada_TuNombre****Autoevaluación:**☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir**CALIFICACIÓN DEL DOCENTE**

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10*Observaciones del docente:*

EJERCICIO

72

Reporte de evaluación de un sistema técnico

Aprendo: estructura de un reporte formal con tablas de criterios, SmartArt y encabezados

W WORD

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Inserta una **portada** con el título «Reporte de evaluación» y el nombre del sistema que evaluarás (por ejemplo, el filtro de agua del ejercicio anterior). Agrega tu nombre, grupo, docente y fecha.
2. Después de la portada inserta un **salto de sección** y una **tabla de contenido** automática.
3. Escribe el reporte con los apartados de la primera caja gris: **Datos generales, Objetivo, Criterios de evaluación, Resultados, Análisis y Propuestas de mejora**. Aplica Título 1 a cada uno.
4. Inserta una **tabla** de criterios con 5 filas y 4 columnas con los datos de la segunda caja gris. Aplica un estilo de tabla y alinea los números a la derecha.
5. Inserta un **SmartArt de proceso o ciclo** con las cuatro etapas de la evaluación: **observar, medir, comparar y mejorar**.
6. Agrega una **nota al pie** en la palabra «eficacia» y otra en «fiabilidad» con una definición de cada una.
7. Aplica a todo el reporte fuente Calibri 11, interlineado 1.15, justificado y sangría de primera línea de 1 cm (excepto en tablas y listas).
8. Inserta número de página (empezando en 1 en la segunda sección), un encabezado con el título del reporte y un pie con tu nombre.
9. Revisa el documento con **F7** y con **Comprobar accesibilidad**. Corrige las advertencias.
10. Exporta el reporte en **PDF** y guarda con el nombre indicado.

📎 *Datos generales, objetivo y criterios (para digitar)*

Datos generales

Sistema evaluado: filtro de agua elaborado con material reciclado. Equipo responsable: tercer grado, grupo _____. Fecha de evaluación: ____ de noviembre de 2026. Docente asesor: Mtro. Pedro Calderón Ordaz. Lugar de la prueba: laboratorio de la escuela.

Objetivo

Evaluar si el filtro de agua cumple su propósito, usa de manera adecuada los recursos y puede mejorarse. La evaluación pretende ofrecer información objetiva para que el equipo y la comunidad escolar tomen decisiones sobre el uso del producto.

Criterios de evaluación

Evaluar significa emitir un juicio apoyado en criterios, es decir, en aspectos que se observan y se comparan con una meta. En este reporte se usaron cinco criterios. La eficacia revisa si el sistema logra el propósito para el que fue creado. La eficiencia revisa cuántos recursos, como tiempo, dinero y materiales, se gastan para lograrlo. La fiabilidad examina si el sistema funciona de manera constante en pruebas repetidas. La factibilidad considera si es posible construirlo y mantenerlo con los medios disponibles. Y el impacto ambiental valora los efectos del sistema en el entorno.

📎 *Tabla de criterios (separa las columnas con Tab)*

Criterio · Pregunta guía · Resultado · Calificación

Eficacia · ¿El agua quedó más clara después de filtrarla? · Sí, la turbidez disminuyó notablemente · 9

Eficiencia · ¿Cuánto tiempo y material se necesitó? · Se tardó 12 minutos por litro con materiales reciclados · 7

Fiabilidad · ¿Funciona igual en tres pruebas? · Funcionó en dos de tres pruebas · 8

Factibilidad · ¿Se puede construir con recursos de la escuela? · Sí, el costo fue menor a cien pesos · 9

Impacto ambiental · ¿Genera residuos o los aprovecha? · Reutilizó botellas y no generó residuos peligrosos · 6

 Resultados, análisis y propuestas (sigue digitando)

Resultados

Durante la evaluación se realizaron tres pruebas con agua turbia de la misma fuente. En las dos primeras, el agua pasó de un aspecto lodoso a uno transparente; en la tercera, el flujo se tapó antes de completar el litro. El tiempo medio de filtrado fue de doce minutos por litro. No se midió la potabilidad del agua, por lo que se aclara que el agua filtrada no debe beberse sin tratamiento adicional.

Análisis

El sistema es eficaz para retirar partículas visibles, pero su velocidad es baja y su funcionamiento depende de que las capas estén bien lavadas y compactadas. La fiabilidad podría mejorar si se estandariza el método de armado. El impacto ambiental es favorable porque aprovecha botellas, aunque conviene encontrar un destino para el carbón y la arena una vez que dejen de servir.

Propuestas de mejora

Se propone lavar de manera uniforme los materiales, agregar una malla fina para evitar que se tape, medir el tiempo y la turbidez con instrumentos sencillos, registrar cada prueba en la bitácora y consultar a una persona especialista antes de proponer cualquier uso del agua para consumo humano. También se recomienda repetir la evaluación después de las mejoras para comprobar si los resultados cambian.

Una evaluación honesta es el primer paso para mejorar. Reconocer lo que funciona y lo que falla permite avanzar con seguridad y construir confianza en los productos que creamos.

Guardar como:**Ej72_ReporteEvaluacion_TuNombre****Autoevaluación:**
☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir
CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10*Observaciones del docente:*

EJERCICIO

73

Ciclo de vida de un celular

Aprendo: porcentajes del total, escenarios de uso y gráficas de anillo y de líneas

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: capturo

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Ciclo de vida** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son **datos de práctica** (kg de CO₂ equivalente) que representan las emisiones de un teléfono a lo largo de toda su vida.
2. Da formato a los encabezados y aplica bordes a la tabla.

► Parte B: calculo

3. En **B7** suma las emisiones con **=SUMA (B2 : B6)** . Debe dar **80**.
4. En **C2** calcula el porcentaje de cada etapa con **=B2/\$B\$7** y copia hasta C6. Aplica estilo porcentual con 1 decimal. Resultados: **22.5%, 52.5%, 7.5%, 12.5%, 5.0%**.
5. En **C7** suma los porcentajes. Debe dar **100%**.
6. En **B9** obtén el nombre de la etapa con mayor emisión con **=INDICE (A2 : A6 , COINCIDIR (MAX (B2 : B6) , B2 : B6 , 0))** . Debe dar **Fabricación**.

► Parte C: escenarios de vida útil

7. En **A12** escribe «Años de uso» y en **B12** «Emisiones por año (kg)». Escribe en A13:A18 los números 1, 2, 3, 4, 5 y 6.
8. En **B13** calcula con **=\$B\$7/A13** y copia hasta B18. Resultados para 2, 3, 4 y 5 años: **40.00, 26.67, 20.00, 16.00**.
9. En **C13** calcula la reducción respecto a usarlo un año con **=(B\$13-B13)/B\$13** y copia hasta C18. A 4 años debe dar **75.0%**.

► Parte D: gráficas y conclusiones

10. Inserta una **gráfica de anillo** con A1:B6 y el título **¿En qué etapa se generan las emisiones?** Muestra porcentajes y quita la leyenda si pones los nombres en las etiquetas.
11. Inserta una **gráfica de líneas con marcadores** con A12:B18 y el título **Emisiones por año según años de uso**. Observa que la curva baja rápido al principio.
12. Escribe en **A22** tres conclusiones: qué etapa es la más contaminante, cómo cambia la huella anual si el teléfono dura más y qué acciones propones (reparar, reutilizar, reciclar).
13. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Ciclo de vida). Datos de práctica en kg de CO₂ equivalente**

	A	B	C
1	Etapas del ciclo de vida	Emisiones (kg)	% del total
2	Extracción de materiales	18	?
3	Fabricación	42	?
4	Transporte	6	?
5	Uso	10	?
6	Fin de vida	4	?
7	TOTAL	?	?

Guardar como:

Ej73_CicloVidaCelular_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
 ☐ Con ayuda
 ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

74

Ciclo de vida y economía circular

Aprendo: gráficos de Word, SmartArt circular, tablas, columnas y referencias cruzadas

W WORD

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo. Escribe el título **Del nacimiento al reciclaje: el ciclo de vida de un producto** con el estilo **Título** y digita la primera parte del texto con interlineado 1.15.
2. Aplica **Título 1** a los renglones que empiezan con # y **Título 2** a los que llevan ##. No escribas los símbolos.
3. Inserta un **SmartArt de ciclo** con las etapas **extracción, fabricación, transporte, uso y fin de vida**. Cambia los colores y agrega un título de figura.
4. Inserta un **gráfico de Word** (Insertar > Gráfico > Circular). En la hoja de datos escribe las cifras de la segunda caja gris y cierra la ventana. Escribe un título para el gráfico.
5. Haz que la sección «Economía circular» se muestre en **dos columnas** con línea intermedia.
6. Inserta una **tabla** de comparación entre economía lineal y economía circular con los datos de la tercera caja gris y aplícale un estilo.
7. Agrega un **título de figura** a la gráfica y al SmartArt y crea una **referencia cruzada** a cada uno en el texto (Referencias > Referencia cruzada).
8. Pon al final una **cita textual corta** de tu libro, entre comillas, con su fuente, y agrega la lista de **Referencias**.
9. Añade encabezado, número de página y un borde de página sencillo. Revisa con F7.
10. Guarda con el nombre indicado.

📌 *Texto para digitar (primera parte)*

¿Qué es el ciclo de vida?

Todo producto tiene una historia que comienza antes de llegar a nuestras manos y que continúa después de que lo dejamos de usar. Esa historia se llama ciclo de vida y suele dividirse en etapas: extracción de materias primas, fabricación, transporte, uso y fin de vida. En cada etapa se consumen recursos, se gasta energía y se generan residuos o emisiones.

Analizar el ciclo de vida de un producto nos ayuda a comprender su impacto total, y no solo el que vemos cuando lo usamos. Un teléfono, por ejemplo, parece limpio mientras funciona, pero su fabricación requiere minerales, agua y energía, y su desecho puede liberar sustancias dañinas si no se maneja de manera adecuada.

Las etapas

En la extracción se obtienen los minerales, petróleo, agua o fibras vegetales que se transformarán. En la fabricación se procesan, se ensamblan y se empaquetan. El transporte lleva los productos a las tiendas. En el uso, las personas aprovechan el producto y, en muchos casos, gastan energía o insumos. Finalmente, en el fin de vida, el producto se repara, se reutiliza, se recicla o se convierte en residuo.

Dónde se genera el mayor impacto

Según el producto, el mayor impacto puede estar en distintas etapas. En un teléfono, la fabricación suele ser la más intensiva en recursos, mientras que en un refrigerador la mayor parte del impacto ocurre durante el uso, por el consumo de electricidad durante años. Conocer en qué etapa se concentra el impacto permite decidir dónde conviene actuar.

📌 *Datos para el gráfico circular de Word (emisiones de un teléfono, datos de práctica)*Etapas · Emisiones (kg de CO₂ equivalente)

Extracción de materiales · 18

Fabricación · 42

Transporte · 6

Uso · 10

Fin de vida · 4

 Economía circular (para dos columnas) y tabla de comparación

Economía circular

Durante mucho tiempo el modelo dominante fue la economía lineal: extraer, fabricar, usar y tirar. Este modelo produce enormes cantidades de basura y agota recursos que no son infinitos. La economía circular propone una alternativa: diseñar los productos para que duren más, se puedan reparar, se reutilicen y, al final, sus materiales vuelvan a ser materia prima.

En una economía circular se alarga la vida útil de los productos mediante reparación y mantenimiento. Se fomenta el uso compartido, el alquiler y la reventa. Se diseñan los objetos con materiales fáciles de separar y de reciclar. Y se aprovechan los residuos de un proceso como insumos de otro. La idea central es imitar a la naturaleza, donde nada se desperdicia.

Como consumidores, podemos aportar eligiendo productos duraderos, reparando antes de reemplazar, comprando solo lo necesario y entregando los residuos en lugares adecuados. Cada decisión pequeña suma.

Aspecto · Economía lineal · Economía circular

Idea central · Extraer, fabricar, usar y tirar · Reducir, reutilizar, reparar y reciclar

Duración de los productos · Corta · Larga

Residuos · Abundantes · Mínimos, se vuelven recurso

Uso de recursos · Intensivo · Eficiente y renovable

Papel de las personas · Consumidoras · Usuarías, reparadoras y cuidadoras

Guardar como:

Ej74_CicloVidaEconomiaCircular_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

75

Encuesta de satisfacción de un producto

Aprendo: promedios por fila y columna, PROMEDIO.SI, CONTAR.SI, REDONDEAR y gráficas

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: captura

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Satisfacción** y copia la tabla modelo desde **A1**. Son las respuestas de práctica de 12 estudiantes, que calificaron un producto del 1 al 5 en tres aspectos y dijeron si lo recomendarían.
2. Da formato a los encabezados, centra las cifras y aplica bordes. Convierte el rango en **Tabla de Excel**.

► Parte B: calculo

3. En **F2** calcula el promedio por estudiante con **=REDONDEAR(PROMEDIO(B2:D2),2)** y copia hasta **F13**. La función **REDONDEAR** deja dos decimales. Resultados de los tres primeros: **4.67**, **4.00** y **3.67**.
4. En la fila 14 calcula el promedio de cada columna con **=PROMEDIO(B2:B13)**. Resultados: **3.92**, **4.08** y **3.83**.
5. En **F14** calcula el promedio general con **=PROMEDIO(F2:F13)**. Debe dar **3.94**.
6. En **B16** cuenta cuántas personas recomiendan el producto con **=CONTAR.SI(E2:E13,"Sí")**. Debe dar **9**.
7. En **B17** calcula el porcentaje con **=B16/CONTARA(E2:E13)** y aplica formato porcentual. Debe dar **75%**.
8. En **B18** calcula cuántas personas dieron un promedio de **4 o más** con **=CONTAR.SI(F2:F13,">=4")**. Debe dar **7**.
9. En **B19** calcula el promedio de quienes **sí** recomiendan con **=PROMEDIO.SI(E2:E13,"Sí",F2:F13)** y en **B20** el de quienes **no** con **=PROMEDIO.SI(E2:E13,"No",F2:F13)**. Resultados: **4.30** y **2.89**.

► Parte C: formato y gráficas

10. Aplica a **B2:D13** una **escala de colores** y a **F2:F13** **barras de datos**.
11. Crea una **gráfica de columnas** con los tres promedios de la fila 14 (usa los encabezados **B1:D1**). Ponle el título **¿Cómo calificaron el producto?** y fija el eje vertical de 1 a 5.
12. Crea una **gráfica circular** con las personas que recomiendan y las que no (usa **B16** y el resultado de restar 12 menos **B16**).

► Parte D: conclusiones

13. Escribe en **A24** tres conclusiones: qué aspecto está mejor calificado, cuál necesita mejorar y qué cambio propondrías al producto.
14. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Satisfacción). Datos de práctica, escala del 1 al 5**

	A	B	C	D	E	F
1	Estudiante	Facilidad de uso	Utilidad	Diseño	¿Lo recomienda?	Promedio
2	1	5	4	5	Sí	?
3	2	4	4	4	Sí	?
4	3	3	5	3	Sí	?
5	4	5	5	4	Sí	?
6	5	2	3	3	No	?
7	6	4	4	5	Sí	?
8	7	3	3	2	No	?
9	8	5	4	4	Sí	?
10	9	4	5	4	Sí	?
11	10	3	4	3	No	?
12	11	4	3	4	Sí	?
13	12	5	5	5	Sí	?
14	PROMEDIO	?	?	?		?

Guardar como:

Ej75_EncuestaSatisfaccion_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré
☐ Con ayuda
☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

76

Documento final: revisión, protección y accesibilidad

Aprendo: comparar documentos, marca de agua, inspección, restricción de edición y PDF accesible

W WORD

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo y digita la primera parte del texto. Será tu **versión 1**. Guárdala con el nombre indicado y con el sufijo «_v1».
2. Haz una copia (Archivo > Guardar como) con el sufijo «_v2». En esta segunda versión haz **diez cambios**: mejora cinco frases, corrige dos errores, agrega un párrafo nuevo y elimina una frase repetida.
3. Usa **Revisar > Comparar > Comparar** para comparar la versión 1 (original) con la versión 2 (revisada). Observa cómo Word marca las diferencias en un documento nuevo.
4. En la versión 2 agrega una **marca de agua** con el texto «BORRADOR» (Diseño > Marca de agua). Después cámbiala por «VERSIÓN FINAL» o quítala.
5. Aplica el estilo Título 1 y Título 2 a los títulos, con interlineado 1.15, y agrega **numeración de páginas** y un **pie de página** con la fecha de hoy.
6. Ejecuta **Archivo > Información > Comprobar si hay problemas > Inspeccionar documento** y elimina los datos personales y los comentarios que ya no necesites.
7. Ejecuta **Comprobar accesibilidad** y corrige las advertencias: textos alternativos, encabezados y contraste.
8. Protege el documento con **Revisar > Restringir edición**, permitiendo solo comentarios. Escribe una contraseña de práctica y anótala en un lugar seguro.
9. Escribe al final de la versión 2 la reflexión de la tercera caja gris con tus palabras.
10. Exporta la versión 2 como **PDF etiquetado** (Archivo > Exportar > Opciones: «Etiquetas de estructura del documento para accesibilidad»). Guarda ambas versiones.

🔗 *Texto para digitar (versión 1; primera parte)*

La evaluación como parte del proceso

Cuando terminamos un proyecto tecnológico, es tentador pensar que el trabajo ya acabó. Sin embargo, el proceso técnico no termina con el producto: termina cuando evaluamos lo que hicimos y decidimos qué mejorar. La evaluación es el momento en que comparamos lo planeado con lo logrado, y descubrimos qué funcionó, qué falló y qué podríamos cambiar.

Evaluar no es poner una calificación para aprobar o reprobar. Es mirar con atención los resultados, usando criterios claros y datos confiables. Una evaluación útil responde preguntas como: ¿el producto logra su propósito?, ¿usa bien los recursos?, ¿es seguro?, ¿es accesible para todas las personas?, ¿qué efectos tiene en el ambiente?

Los resultados de la evaluación se convierten en información para decidir. Si el producto cumple, puede compartirse o mejorarse con pequeños ajustes. Si no cumple, se estudian las causas y se propone una nueva versión. Gracias a ese ciclo de prueba y mejora, la tecnología evoluciona y se adapta a las necesidades de las personas.

🔗 *Segunda parte del texto (sigue digitando; para la versión 1)*

El control de versiones

Cuando varias personas trabajan en un documento, es común que existan muchas versiones: la primera, la corregida, la revisada por el docente, la final. Si no se organizan bien, se pierden cambios o se trabaja sobre la versión equivocada. Por eso es importante guardar cada versión con un nombre claro, que incluya la fecha o el número, y registrar qué cambió.

Word ofrece herramientas para comparar versiones, mostrar cambios y combinarlos. También permite proteger el documento para que otras personas solo puedan agregar comentarios, sin modificar el texto. Estas funciones son muy útiles cuando se realizan trabajos en equipo o cuando se entrega un documento para su revisión.

La privacidad en los documentos

Los archivos digitales guardan información que no siempre vemos: el nombre de quien los creó, la fecha de edición, los comentarios borrados y, a veces, partes de texto antiguo. Antes de compartir un documento por correo o en internet, conviene inspeccionarlo y eliminar los datos personales que no sean necesarios. Cuidar la privacidad es una responsabilidad de quien crea y comparte información.

 Reflexión final (para escribir con tus palabras al final de la versión 2)

Escribe, en un mínimo de ocho renglones, qué aprendiste al comparar tus dos versiones. Explica qué mejoras hiciste, qué dificultades encontraste y por qué es importante conservar un registro de los cambios. Menciona también cómo ayuda la accesibilidad a que más personas puedan leer tu documento, y qué hábitos de cuidado de la privacidad aplicarás en el futuro.

Una buena reflexión es honesta, concreta y tiene ejemplos. No basta con decir «aprendí mucho»: conviene explicar qué y cómo lo aprendiste. Cuando termines, léela en voz alta para comprobar que se entiende y que suena natural.

Guardar como:

Ej76_DocumentoFinal_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

77

Panel de control de la escuela sustentable

Aprendo: indicadores, minigráficos, formato condicional con semáforos, segmentaciones y gráficas

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: preparo los datos

1. Abre un libro nuevo con dos hojas: **Datos** y **Panel**. Copia la tabla modelo en la hoja **Datos** desde **A1**. Son datos de práctica de seis meses.
2. En la hoja **Datos** escribe en **F1** «Meta energía (kWh)», en **G1** «Meta agua (m³)» y en **H1** «Meta residuos (kg)», y captura debajo **1100**, **80** y **370**.
3. Convierte la tabla en **Tabla de Excel** con nombre **Indicadores**.

► Parte B: indicadores

4. En la hoja **Panel** escribe tres tarjetas, una por indicador. En cada una calcula con fórmulas el promedio, el mínimo, el máximo y la reducción desde el primer hasta el último mes. Por ejemplo, para energía:
= (Datos!B2-Datos!B7)/Datos!B2.
5. Resultados de reducción: energía **18.33%**, agua **15.29%** y residuos **21.43%**.
6. Calcula los promedios: energía **1,088.33**, agua **78.67** y residuos **373.33**.
7. Cuenta los meses que cumplieron la meta con **=CONTAR.SI(Datos!B2:B7, "<="&Datos!F2)**. Resultados: energía **4**, agua **4** y residuos **3**.

► Parte C: semáforos y minigráficos

8. En cada tarjeta aplica un semáforo a la celda de **meses que cumplieron la meta: Formato condicional > Conjunto de iconos** (tres semáforos) con reglas personalizadas: verde si el valor es 5 o más, amarillo si es 3 o 4, y rojo si es menos.
9. Inserta un **minigráfico de líneas** (Insertar > Minigráfico) para cada indicador, tomando como rango sus 6 valores. Resalta el punto alto y el punto bajo.
10. Inserta tres **gráficas pequeñas** de columnas, una por indicador, y coloca la meta como línea horizontal (agrega una serie con la meta repetida seis veces y cámbiala a línea).

► Parte D: diseño final

11. Agrega una **segmentación de datos** por mes para filtrar la tabla. Distribuye todos los elementos en una cuadrícula ordenada y usa la misma paleta de colores.
12. Oculta las líneas de cuadrícula (Vista > Líneas de cuadrícula) y los encabezados, y pon un título grande: **Panel de la escuela sustentable**.
13. Escribe en el panel un cuadro de texto con el **mensaje principal** de los datos, en dos frases claras.
14. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Datos). Datos de práctica**

	A	B	C	D
1	Mes	Energía (kWh)	Agua (m³)	Residuos (kg)
2	Septiembre	1200	85	420
3	Octubre	1150	82	400
4	Noviembre	1100	80	380
5	Diciembre	1080	78	360
6	Enero	1020	75	350
7	Febrero	980	72	330

Guardar como:

Ej77_PanelEscuelaSustentable_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: ____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

78

Carta formal con propuesta de mejora

Aprendo: estructura de una carta formal, tabulaciones, membrete, tabla de propuesta y formato profesional

W WORD

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

1. Abre un documento nuevo con márgenes **Normal**. Crea un **membrete** en el encabezado: el nombre de la escuela, el lema de tu grupo o proyecto y una línea de color debajo.
2. Escribe el **lugar y la fecha** alineados a la derecha, con tabulación derecha en el margen (usa la regla o Párrafo > Tabulaciones).
3. Escribe los datos del **destinatario** (nombre, cargo y escuela) alineados a la izquierda y en negrita el nombre.
4. Escribe el **asunto** en negrita, con una línea en blanco antes y después.
5. Digita el cuerpo de la carta de la primera caja gris. Usa interlineado 1.15, justificado y espaciado posterior de 10 pt.
6. Inserta una **tabla de propuesta** con tres columnas con los datos de la segunda caja gris. Aplícale bordes finos y relleno claro en el encabezado.
7. Escribe la **despedida**, el espacio para la **firma** (con una línea de tabulación con relleno de guion bajo) y debajo el nombre y cargo del remitente.
8. Agrega al final «c.c.p.» (con copia para) con dos nombres y un apartado «Anexos» con una lista numerada de los archivos que acompañan la carta.
9. Inserta un pie de página con la dirección y el teléfono de la escuela (escribe datos de práctica) y número de página.
10. Revisa la ortografía y el tono formal, exporta una copia en PDF y guarda con el nombre indicado.

📎 **Cuerpo de la carta (para digitar)**

Lugar y fecha: _____, a ____ de noviembre de 2026.

Destinatario: Profesor(a) _____, Director(a) de la Escuela Secundaria Técnica No. 72 «Octavio Paz».

Asunto: Propuesta para mejorar el uso de la energía en el laboratorio de cómputo.

Estimado(a) director(a):

Reciba un cordial saludo de parte del grupo de tercer grado y de su docente de Tecnología e Informática. Nos dirigimos a usted para compartirle los resultados de la campaña de ahorro de energía que realizamos durante cuatro semanas y para presentarle una propuesta que, creemos, puede beneficiar a toda la comunidad escolar.

Durante la campaña medimos el consumo del laboratorio, comparamos aparatos y analizamos nuestros hábitos.

Encontramos que muchos equipos permanecen encendidos durante toda la jornada, aunque no siempre se utilizan.

También detectamos que algunas luces se dejan prendidas al salir y que ciertos cargadores permanecen conectados todo el día. Con acciones sencillas, el consumo bajó de manera constante a lo largo de las semanas.

Con base en esos datos, y con el respeto que nos merecen las decisiones de la dirección, nos permitimos presentar la propuesta que se resume en la siguiente tabla. Creemos que es posible aplicarla con un costo bajo y que sus resultados serían visibles en pocos meses.

📎 **Tabla de propuesta (separa las columnas con Tab)**

Acción propuesta · Responsable · Beneficio esperado

Configurar el ahorro de energía en todas las computadoras · Docente y comité de energía · Reducir el consumo sin afectar el trabajo

Colocar una lista de verificación al final de cada jornada · Cada grupo · Evitar equipos encendidos sin uso

Instalar un temporizador en el proyector y los ventiladores · Dirección · Disminuir el gasto eléctrico

Publicar cada mes una gráfica de resultados en el pasillo · Comité de energía · Mantener la motivación de la comunidad

Invitar a las familias a un taller sobre el consumo en casa · Docente y estudiantes · Extender los hábitos más allá de la escuela

 Cierre de la carta (sigue digitando)

Estamos conscientes de que algunas propuestas requieren recursos y autorización, por lo que quedamos atentos a sus observaciones y a cualquier ajuste que considere conveniente. Con gusto presentaremos los datos completos en la reunión que usted indique y acompañaremos el proceso de aplicación en lo que sea necesario.

Agradecemos su atención y el apoyo que ha brindado a los proyectos del grupo. Estamos seguros de que, trabajando juntos, podremos lograr que nuestra escuela sea un ejemplo de uso responsable de la energía y de compromiso con el ambiente.

Atentamente: Grupo de tercer grado, bajo la guía del Mtro. Pedro Calderón Ordaz.

c.c.p. Supervisión escolar y Consejo Técnico Escolar.

Anexos: 1) Informe del proyecto en PDF. 2) Gráficas de seguimiento. 3) Presupuesto de la campaña.

Guardar como:

Ej78_CartaFormaMejora_TuNombre

Autoevaluación:

☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir

CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10

Observaciones del docente:

EJERCICIO

79

Mi evaluación del ciclo escolar

Aprendo: promedio ponderado, REDONDEAR, SI, INDICE, COINCIDIR y gráfica de radar

X EXCEL

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

► Parte A: captura

1. Abre un libro nuevo, nombra la hoja **Mi ciclo** y copia la tabla modelo desde **A1**. Las calificaciones son un **ejemplo**: al final sustitúyelas por las tuyas reales de este cuadernillo.
2. Da formato a los encabezados, centra las cifras y aplica formato porcentual a la columna de pesos.

► Parte B: calculo

3. En **B10** suma los pesos con **=SUMA(B2:B9)**. Debe dar **100%**.
4. En **D2** calcula la aportación de cada unidad con **=B2*C2** y copia hasta **D9**.
5. En **D10** calcula la calificación final con **=SUMA(D2:D9)**. Debe dar **8.70**.
6. En **D11** redondea con **=REDONDEAR(D10,0)**. Debe dar **9**.
7. En **D12** escribe **=SI(D11>=6,"Acreditado","No acreditado")**.
8. En **D13** calcula el promedio simple con **=PROMEDIO(C2:C9)**. Debe dar **8.75**.
9. En **B15** obtén la unidad con la calificación más alta con **=INDICE(A2:A9,COINCIDIR(MAX(C2:C9),C2:C9,0))** y en **B16** la más baja con **=INDICE(A2:A9,COINCIDIR(MIN(C2:C9),C2:C9,0))**. Resultados: **Encendiendo el futuro** y **La ruta del proceso**.
10. En **B17** cuenta las unidades con calificación de 9 o más con **=CONTAR.SI(C2:C9,">=9")**. Debe dar **5**.

► Parte C: autoevaluación

11. En la hoja **Autoevaluación** (nueva) escribe seis habilidades: escribir textos, dar formato en Word, usar fórmulas, hacer gráficas, trabajar en equipo y cuidar el equipo. Califícate de 1 a 5.
12. Calcula tu promedio de autoevaluación con **=PROMEDIO()** y una frase con **=SI(B8>=4,"Voy muy bien","Puedo mejorar")**.
13. Inserta un **gráfico de radar** con tus seis habilidades. Escribe el título **Mi perfil de habilidades**.

► Parte D: gráficas y metas

14. En la hoja **Mi ciclo** inserta una **gráfica de columnas** con A1:A9 y C1:C9, de modo que se vean tus calificaciones por unidad. Fija el eje vertical de 0 a 10.
15. Escribe en **A22** tres metas para el siguiente ciclo escolar y qué harás para lograrlas.
16. Guarda con el nombre indicado abajo.

■ **Tabla modelo (hoja Mi ciclo). Datos de ejemplo**

	A	B	C	D
1	Unidad	Peso	Calificación	Aportación
2	Manos aumentadas	0.1	9	?
3	Materia con conciencia	0.1	8	?
4	Encendiendo el futuro	0.1	10	?
5	Tecnología para todas las personas	0.1	9	?
6	La ruta del proceso	0.15	7	?
7	Ideas que viajan	0.15	8	?
8	Mentes en acción	0.15	9	?
9	Evaladores del mañana	0.15	10	?
10	TOTAL DE PESOS	?		
11	Calificación final			?
12	Calificación redondeada			?
13	Resultado			?
14	Promedio simple			?

Guardar como:**Ej79_MiEvaluacionCiclo_TuNombre****Autoevaluación:**☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir**CALIFICACIÓN DEL DOCENTE**

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 10*Observaciones del docente:*

EJERCICIO

80

Reto final: reporte de evaluación de un producto tecnológico

Aprendo: proyecto integrador con Word y Excel: portada, índice, tablas, gráficas, citas y propuestas de mejora (reto final)

W WORD

★★★★★ Experto

► INSTRUCCIONES

- Este es el **reto final del cuadernillo**. Elige un producto tecnológico (un celular, una computadora, un cargador solar, un filtro de agua o el producto de tu proyecto) y evalúalo con rigor.
- Abre un documento nuevo e inserta una **portada**, un salto de sección y un **índice automático**. Usa Título 1, 2 y 3 en todo el reporte.
- Escribe el reporte con los apartados de la primera caja gris. Sustituye los datos de ejemplo por los **tuyos** cuando sea posible.
- En Excel, crea (o reutiliza) un archivo con tu **rúbrica ponderada** (Ej. 71) y tu **encuesta de satisfacción** (Ej. 75). Copia dos gráficas y una tabla y pégalas en Word **vinculando los datos**.
- Inserta un **SmartArt** del ciclo de vida del producto y una **tabla** con los criterios de evaluación y sus resultados.
- Escribe las **propuestas de mejora** en una lista numerada y señala cuál tiene mayor prioridad con **negrita** y un símbolo .
- Registra al menos **tres fuentes** en el administrador y agrega **citas** y **bibliografía**. Agrega dos **notas al pie** y una **referencia cruzada** a una figura.
- Aplica un **estilo propio** llamado «Dato clave» a las cifras importantes y modifica los estilos de título con la paleta de tu producto.
- Inserta encabezados distintos por sección, numeración de páginas y un pie con tu nombre. Revisa con **F7** y con **Comprobar accesibilidad**.
- Exporta el reporte como **PDF etiquetado**, guarda con el nombre indicado y entrega también tu archivo de Excel. ¡Felicidades por terminar!

Estructura y textos del reporte (primera parte)

Resumen ejecutivo

Este reporte presenta la evaluación de un producto tecnológico elegido por el equipo. Se analizó su ciclo de vida, su funcionamiento, su impacto ambiental y la satisfacción de las personas que lo usan. Los resultados muestran que el producto cumple con su propósito, pero tiene aspectos que pueden mejorar. Al final se ofrecen recomendaciones concretas.

Descripción del producto

El producto evaluado es _____. Fue creado para satisfacer la necesidad de _____. Sus principales componentes son _____. Lo utilizan principalmente _____. Se eligió porque _____.

Criterios y método

Criterios

Se usaron cinco criterios: eficacia, eficiencia, fiabilidad, factibilidad e impacto ambiental. A cada criterio se le asignó un peso según su importancia y se calificó de 0 a 10. La calificación final se obtuvo con un promedio ponderado, calculado en una hoja de cálculo.

Instrumentos

Se aplicó una encuesta de satisfacción a 12 personas y se realizaron observaciones y pruebas sencillas. Los datos se organizaron en tablas, se analizaron con funciones de Excel y se presentaron en gráficas para facilitar su interpretación.

 Resultados y análisis (segunda parte; empieza en una página nueva)**# Resultados**

Los resultados de la rúbrica indican una calificación final de ____ sobre 10. El criterio mejor calificado fue _____ y el más débil fue _____. La encuesta muestra que ____ de cada 12 personas recomendarían el producto, y que el aspecto mejor valorado fue _____.

Análisis del ciclo de vida

El ciclo de vida del producto inicia con la extracción de materiales y continúa con su fabricación, transporte, uso y fin de vida. Al analizar cada etapa, se observó que el mayor impacto ocurre en _____. Prolongar la vida útil del producto, repararlo y reciclarlo podría reducir de manera importante su huella ambiental.

Accesibilidad e inclusión

Se revisó si el producto puede ser usado por personas con distintas capacidades y en distintos contextos. Se consideraron aspectos como el tamaño de los botones, los colores, el idioma, la facilidad de lectura y el costo. Un producto es verdaderamente útil cuando la mayor cantidad posible de personas puede usarlo.

Valoración general

En conjunto, el producto es una opción _____ para quienes lo necesitan. Sus puntos fuertes son _____ y sus puntos débiles son _____. Con las mejoras propuestas podría aumentar su valor y reducir su impacto.

 Propuestas y cierre (tercera parte; empieza en una página nueva)**# Propuestas de mejora**

Con base en los resultados, se proponen las siguientes acciones: 1) mejorar la durabilidad del producto con materiales más resistentes o reparables; 2) reducir el consumo de energía o de recursos durante el uso; 3) ofrecer instrucciones claras y accesibles en varios formatos; 4) crear un programa de recolección y reciclaje al final de su vida útil; 5) recoger la opinión de las personas usuarias de manera permanente.

Conclusiones

Evaluar un producto tecnológico es un acto de responsabilidad. No basta con admirar lo que hace; hay que preguntarse cómo se produjo, a quién beneficia, qué recursos consume, qué sucede cuando deja de servir y cómo puede mejorar. Las herramientas que aprendimos en este cuadernillo, como los procesadores de texto y las hojas de cálculo, nos permiten responder esas preguntas con datos, con orden y con claridad.

Este reporte demuestra que las y los estudiantes de tercer grado pueden pensar de manera estratégica, creativa y crítica, trabajar en equipo, comunicar sus resultados y proponer soluciones. Ese es el espíritu de los evaluadores del mañana: personas que usan la tecnología con inteligencia, que cuidan a sus comunidades y que nunca dejan de aprender.

Agradecimientos

Agradecemos a nuestras familias, a la comunidad escolar y al Mtro. Pedro Calderón Ordaz por su acompañamiento durante el ciclo escolar. Cada ejercicio, cada tabla y cada gráfica nos acercó a convertirnos en usuarios y creadores más conscientes de la tecnología.

Guardar como:**Ej80_RetoFinalReporte_TuNombre****Autoevaluación:**
☐ Lo logré ☐ Con ayuda ☐ Repetir
CALIFICACIÓN DEL DOCENTE

Instrucciones ____/4 Formato ____/3 Guardado ____/2 Actitud ____/1

TOTAL: _____ / 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