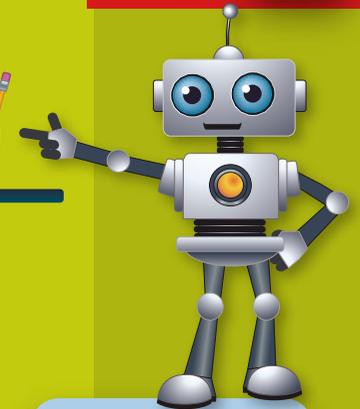


Informática Escolar Práctica

Gonzalo Ferreyra Cortés

4



Incluye:
ACTIVIDADES
ESCOLARES
EN LA WEB



AprendaTIC

Informática Escolar Práctica

Gonzalo Ferreyra Cortés

4



Informática Escolar Práctica 4
© 2024 Gonzalo Ferreyra Cortés

© 2024 **AprendaTIC**
Av. Estado de México 3401 Ote
CP 52148, Metepec, Estado de México

Página web: <https://www.aprendatic.com>
Email: gferreyra@aprendatic.com

Primera edición, febrero de 2024

Los nombres comerciales que aparecen en este libro son marcas registradas de sus propietarios y se mencionan únicamente con fines didácticos, por lo que **AprendaTIC** no asume ninguna responsabilidad por el uso que se dé a esta información, ya que no infringe ningún derecho de registro de marca.

Derechos reservados.

Esta obra es propiedad intelectual de su autor y los derechos de publicación en lengua española han sido legalmente transferidos al editor. Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio sin permiso por escrito del propietario de los derechos del copyright.

NOTA IMPORTANTE

La información contenida en esta obra tiene un fin exclusivamente didáctico y, por lo tanto, no está previsto su aprovechamiento a nivel profesional o industrial. Los contenidos han sido elaborados con gran cuidado por el autor y reproducidos bajo estrictas normas de control. AprendaTIC no asume ninguna responsabilidad por errores u omisiones; daños y perjuicios que se pudieran atribuir al uso de la información comprendida en este libro y en el sitio web, ni por la utilización indebida que pudiera dársele.

Impreso en México - Printed in Mexico

Colaboraron en la edición de esta obra:

Diagramación

Javier Perdomo Muñoz

Programación y diseño de animaciones

Alejandro Emmanuel De León Galicia

Diseño e ilustraciones

Javier Perdomo Muñoz

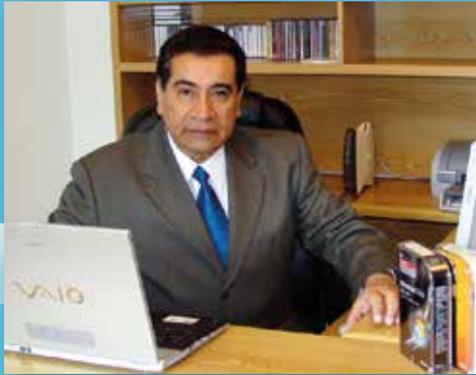
Supervisión editorial

Martha Elena Figueroa Gutiérrez

Gonzalo Ferreyra Cortés



Carta del Director Editorial



Estimados Maestros y Padres de Familia:

El cambio tecnológico es el signo de nuestros tiempos; las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) marcarán la vida de todos los niños y jóvenes que hoy estudian en las escuelas. El conocimiento y el dominio de éstas serán de gran ayuda para los futuros empleados y profesionistas de nuestros países en desarrollo.

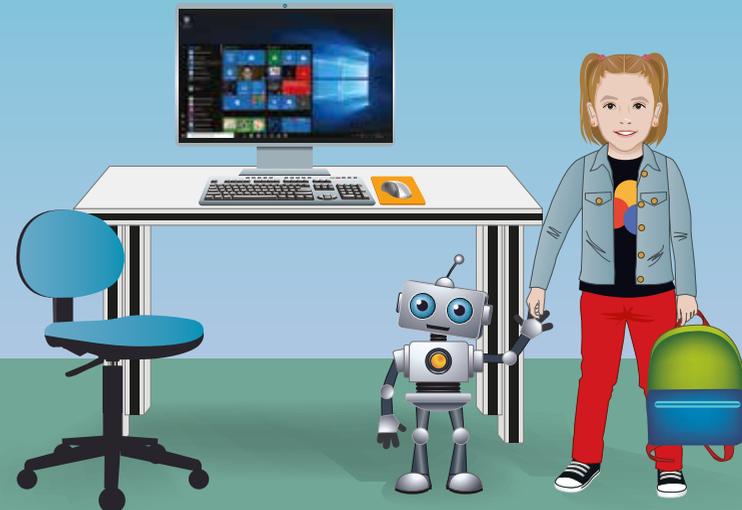
Por ello, AprendaTIC quiere que cada vez más personas, sobre todo los niños, conozcan y usen la tecnología desde su formación temprana, pues considera que el curso llamado Informática Escolar Práctica es un excelente vehículo para desarrollar las habilidades de los pequeños sobre el uso de las TIC y el conocimiento de la computadora.

AprendaTIC y el autor han producido este material como una herramienta de apoyo a las instituciones de Educación Básica de los países de habla hispana, facilitando a los docentes el cumplimiento de la tarea de educar en tecnología, haciendo ésta: divertida, didáctica y formativa.

La única finalidad es que este material pueda ser utilizado como parte de la iniciativa “Educación digital libre”, cuyo fin es brindar a estudiantes y maestros capacitación en las Tecnologías de la Información y de La Comunicación (TIC), desarrollo curricular y acceso al software o aplicaciones, de manera gratuita.

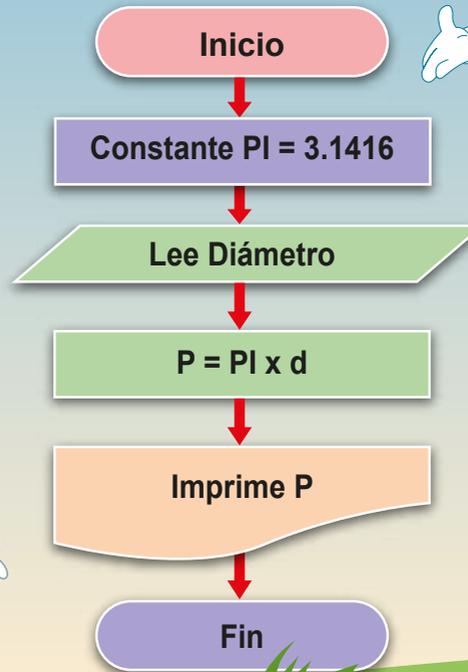
La Educación es un pilar para que nuestros niños y jóvenes enfrenten con éxito los retos del mañana. Nuestra meta es lograr un impacto en los estudiantes y que esto nos ayude en la formación de mexicanos más talentosos y capaces. Si estos libros te benefician, sólo esperamos una pequeña contribución monetaria para seguir creando y subiendo materiales gratuitos a la “nube”.

Gonzalo Ferreyra Cortés
Director Editorial
AprendaTIC



Contenido

¡A trabajar!

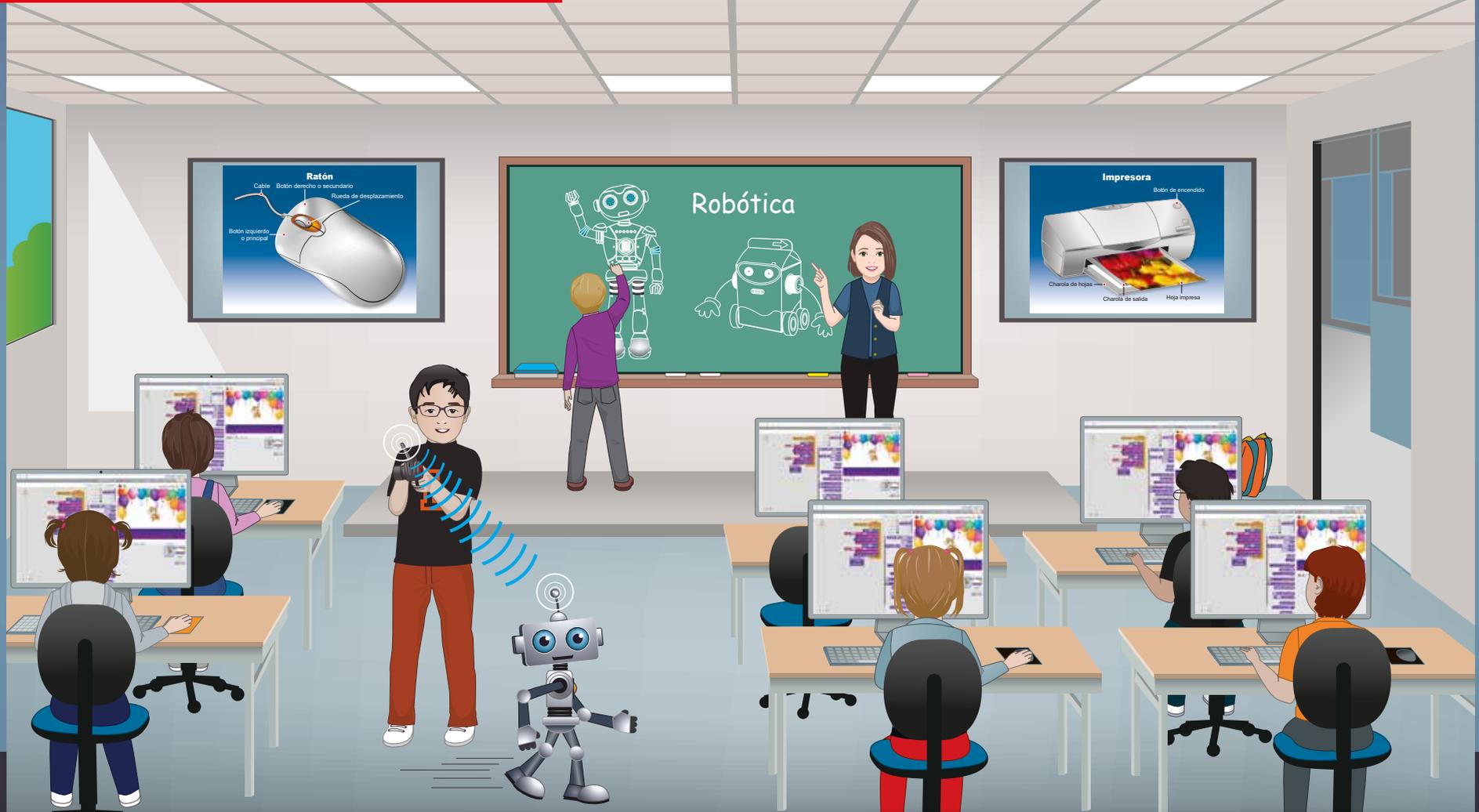


1 Historia de la computación

2 Las comunicaciones y la información

3 Introducción a la programación

Presentación



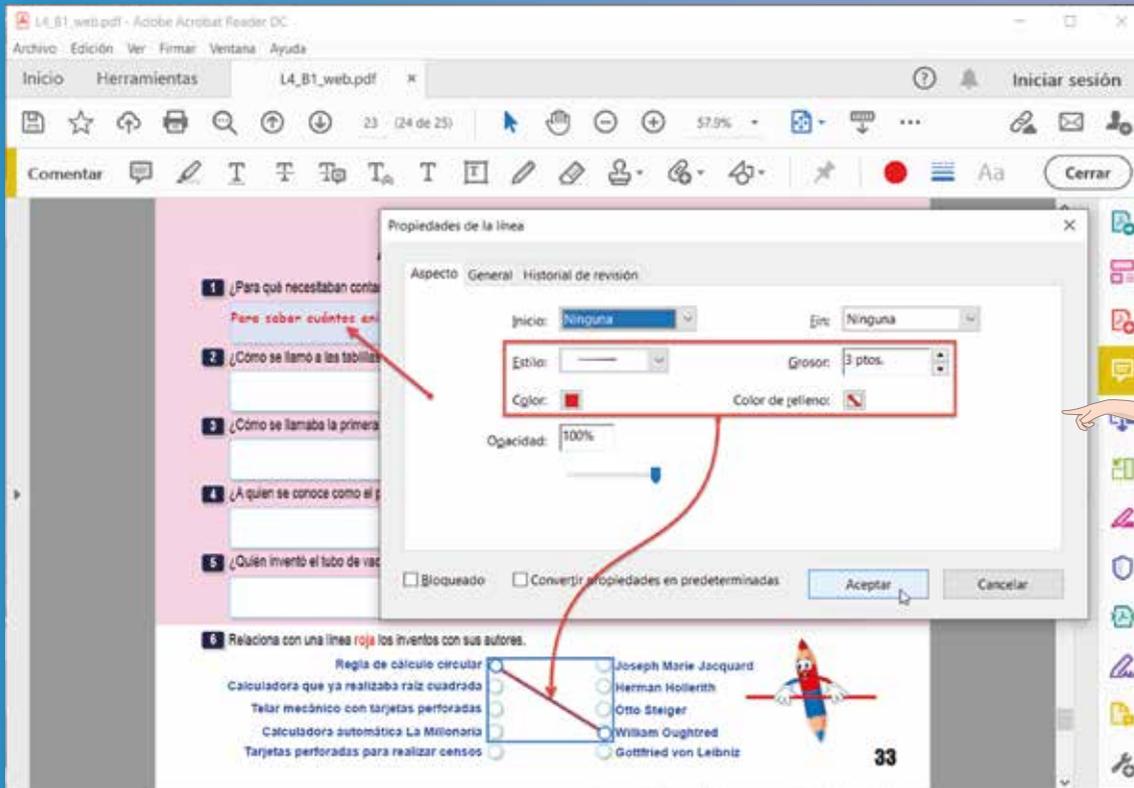
Escribe tu nombre: _____

Tu profesora (o profesor) se llama: _____

Este es el curso: _____

Aprende a usar tu libro virtual

Utilízalo desde la plataforma web o en tu computadora.

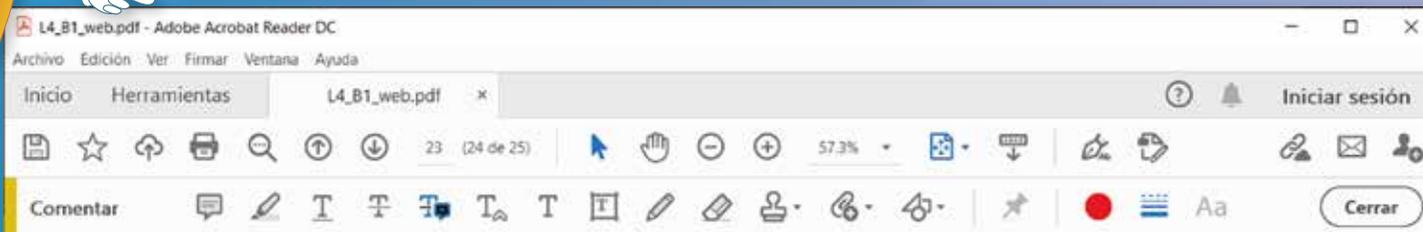
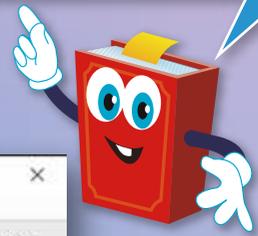


Este proyecto ecológico no pretende modificar el modelo educativo ni la interacción **alumno-maestro**, sino incentivar a los alumnos a conocer las TIC, la informática y la computación de una manera pedagógica, programática y lúdica, en línea.

Este es tu libro virtual, utilízalo como si fuera tu libro "físico", (impreso en papel). Sólo necesitas un programa como **Adobe Acrobat**, que se descarga de manera gratuita desde la página web:
<https://get.adobe.com/es/reader/>
Selecciona el sistema operativo, descarga el programa, instálalo y ¡a trabajar!

Amplía la página para mover los elementos pequeños cuando el apuntador cambia a la forma de cruz. Para aplicar color, pulsa con el botón derecho sobre el elemento y en el menú selecciona **Propiedades**.

Responde a las preguntas directamente en los campos de los formularios y utiliza la barra de herramientas **Comentar** de **Adobe Acrobat** para subrayar, insertar caracteres y modificar sus colores.

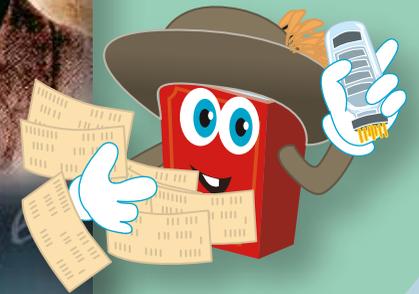


Bloque 1

Historia de la computación

El desarrollo histórico de las computadoras y sus programas

¡Vamos a viajar al pasado!



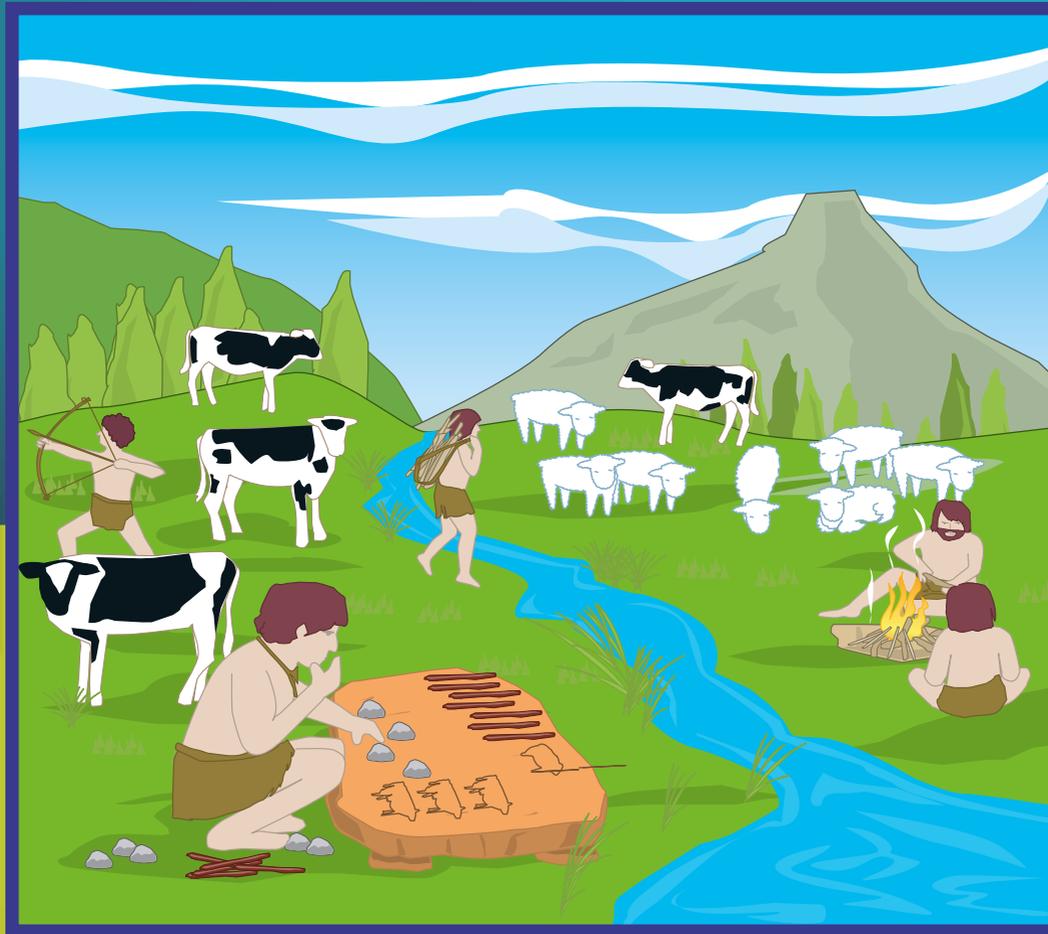
¿Para qué contar?

El hombre de la **antigüedad** tuvo que aprender a contar para saber cuántos animales poseía y cuántas personas integraban su **tribu**.



Los antiguos pobladores de la Tierra contaban utilizando piedritas, trocitos de madera, o haciendo nudos con lianas o cuerdas.

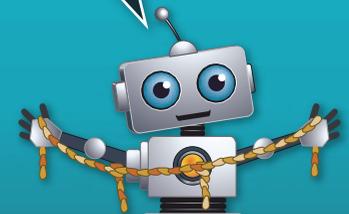
Los romanos utilizaban pequeñas cuentas de piedra caliza llamadas **calculi**, para contar. Por eso ahora se dice **calcular**.



Los chinos inventaron el ábaco ¡hace miles de años!



Los incas de Perú inventaron un sistema para contar mediante cuerdas con nudos, llamado Quipu.



Antigüedad. Tiempo muy lejano al actual. Tiempo remoto.
Tribu. Forma de organización social en que se dividían los pueblos antiguos.

¿Qué es la historia?

Todos tenemos una historia; los hechos que vivimos día a día forman nuestra historia. Las computadoras también tienen su historia.



La historia es la sucesión de hechos que han ocurrido en el pasado. En este grado tú llevas una materia llamada Historia, que es la ciencia que estudia esos hechos pasados. Aquí vas a ver todo lo relacionado con el trabajo con las computadoras, incluida su historia.



Modelo 1977



Modelo 1981



Modelo 2000



Modelo 2021



Esta es mi historia: Nací en el año 2012, en el 2013 cumplí mi primer año, a los tres años asistí por primera vez a la escuela, a los cinco conocí el mar, en 2018 entré a la primaria, y ahora estoy en tercero.

2012



2013



2015



2017



2018



2021



El ábaco

Uno de los primeros artefactos de calcular que se conoce es el **ábaco**, que se inventó en Babilonia o en China hace unos 4,500 años.

Aunque no lo creas, en algunos países de oriente, se sigue utilizando el ábaco en la educación y en el comercio, ¡observa a esta cajera de una tienda en China!



Consulta el bloque I de tu libro de historia y contesta las siguientes preguntas:

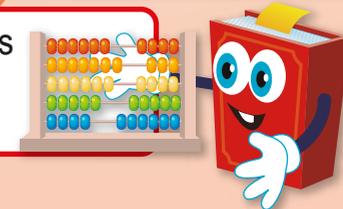


1 ¿En que época se originó el poblamiento de América?

2 ¿Qué es la migración?

3 ¿Por qué se dice que los primeros pobladores de América eran nómadas?

Ábaco. Instrumento que permite realizar cálculos aritméticos manualmente, mediante marcadores deslizables que simbolizan las distintas cantidades.



¡A trabajar con el ábaco!

Con las computadoras actuales y programación se pueden crear programas para calcular como el ábaco electrónico o virtual, ¡compruébalo!



Observa las cantidades de la columna de la izquierda y con uno de los ábacos virtuales que encontrarás en la web, escribe en las celdas cuántas unidades, decenas, centenas y unidades de millar hay en cada cantidad.

Resuelve las siguientes operaciones y comprueba los resultados con el ábaco que encontrarás en las actividades en la web. Sigue el **ejemplo**.

545	=		Unidades	+		Decenas	+		Centenas	+		Unidades de millar
2587	=		Decenas	+		Centenas	+		Unidades	+		Unidades de millar
1780	=		Unidades de millar	+		Unidades	+		Decenas	+		Centenas
3864	=		Unidades	+		Decenas	+		Centenas	+		Unidades de millar
4728	=		Unidades de millar	+		Decenas	+		Unidades	+		Centenas
948	=	0	Unidades de millar	+	8	Unidades	+	9	Centenas	+	4	Decenas
647	=		Unidades	+		Decenas	+		Centenas	+		Unidades de millar



Mmmmmm, el orden está cambiado

Realiza las siguientes operaciones con el ábaco doble en la web y escribe los resultados en los recuadros correspondientes. Observa el **ejemplo**.

$5145 + 2891 = \boxed{}$

$622 + 1558 = \boxed{}$

$\text{Mil trescientos ochenta y nueve} + \text{ciento cincuenta y cuatro} = \boxed{}$

$\text{Tres mil seiscientos cuarenta y ocho} - \text{Trescientos nueve} = \boxed{}$

$729 + 2931 = \boxed{}$

$\text{Quinientos veintidós} - \text{Trescientos cuarenta y ocho} = \boxed{174}$

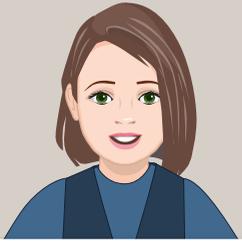
$6532 - 2798 = \boxed{}$



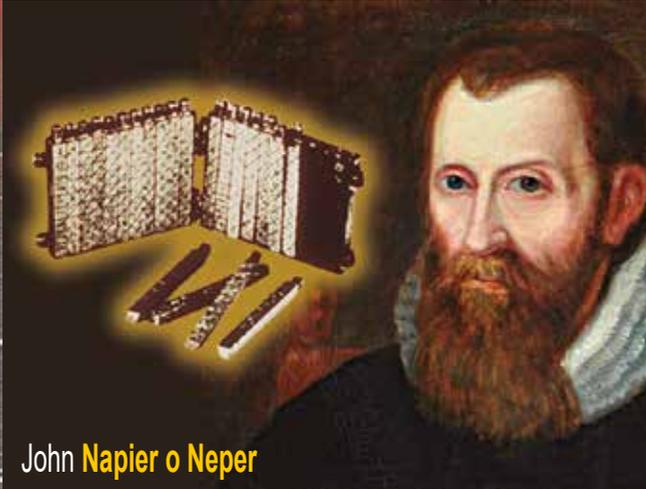
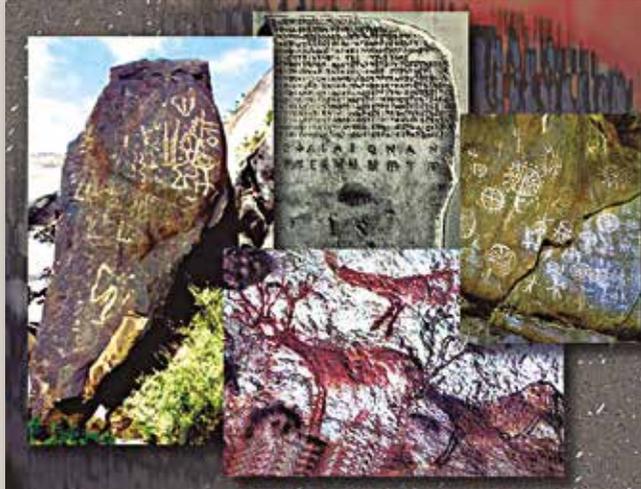
Actividad 1. Utiliza los ábacos virtuales. Busca la actividad en la web y resuelve las operaciones con los ábacos.

Las primeras calculadoras

La humanidad tardó miles de años para desarrollar la tecnología de las máquinas de calcular o **calculadoras**.



Los primeros pobladores dejaron escritos sus conocimientos en tablillas, piedras y cuevas. Sus **Herramientas** fueron piedras filosas y trocitos de metal.



John **Napier** o Neper

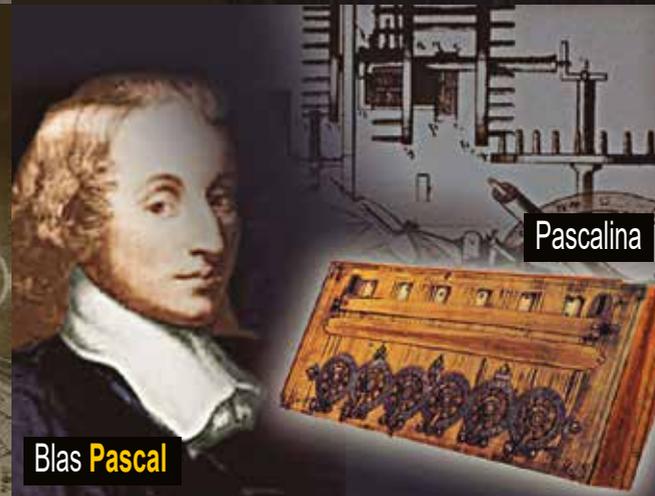


En 1617 **John Napier** inventó unas tablillas de multiplicar llamadas **Huesos de Napier**.

El inventor de la primera regla de cálculo circular fue el matemático inglés **William Oughtred** en 1621.

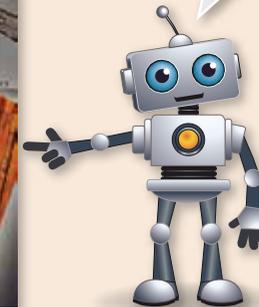


William **Oughtred**



Blas **Pascal**

En 1642 **Blas Pascal**, científico francés, construyó la primera calculadora mecánica conocida como la **Pascalina**.

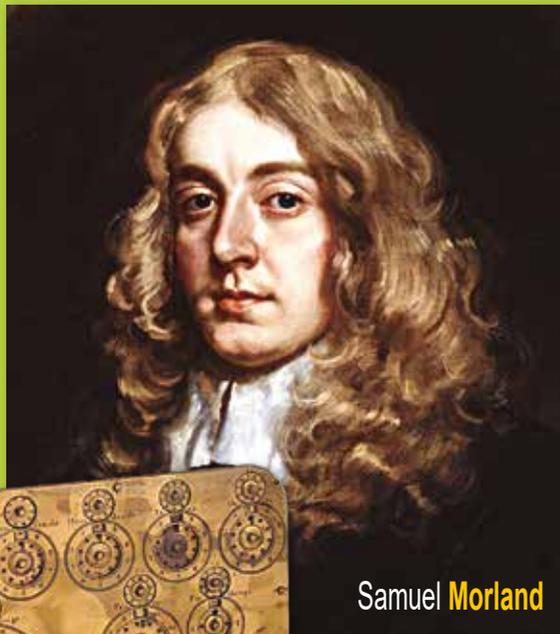


Calculadoras. Máquinas capaces de realizar operaciones como sumas, restas, multiplicaciones y otras.

Herramientas. Instrumentos que se utilizan para hacer trabajos manuales o artesanales en cualquier actividad u oficio.



El matemático inglés **Samuel Morland** construyó una máquina de multiplicar mecánica en 1666.

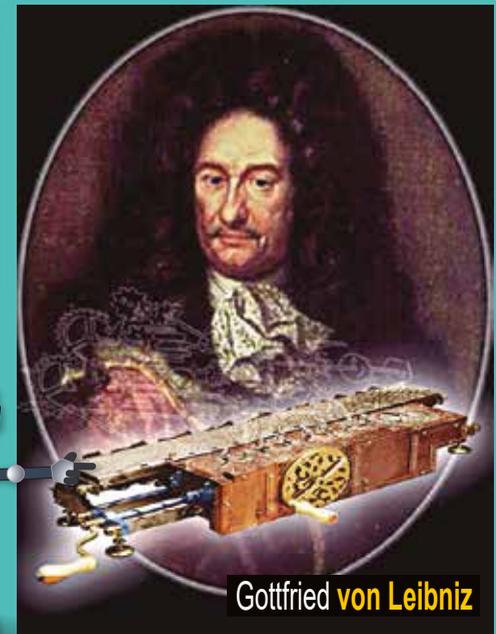


Samuel **Morland**

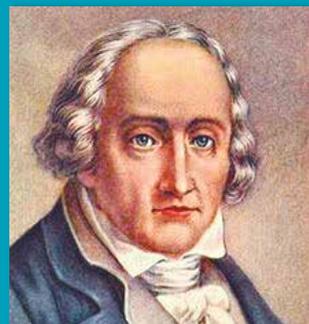
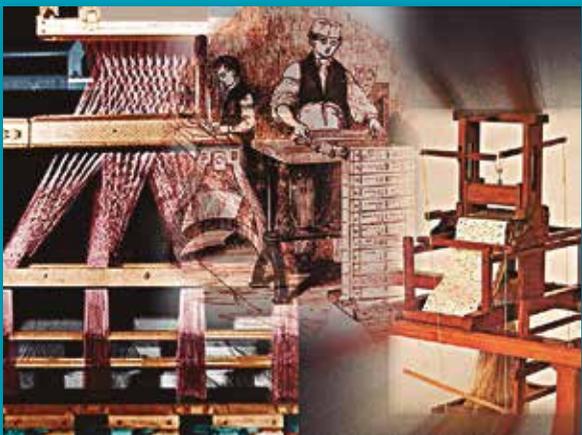
El notable filósofo y matemático alemán **Gottfried von Leibniz** construyó en 1673 una máquina de calcular mejorada, que no solo sumaba y restaba como la **Pascalina**, también realizaba operaciones de multiplicación, división y raíz cuadrada.



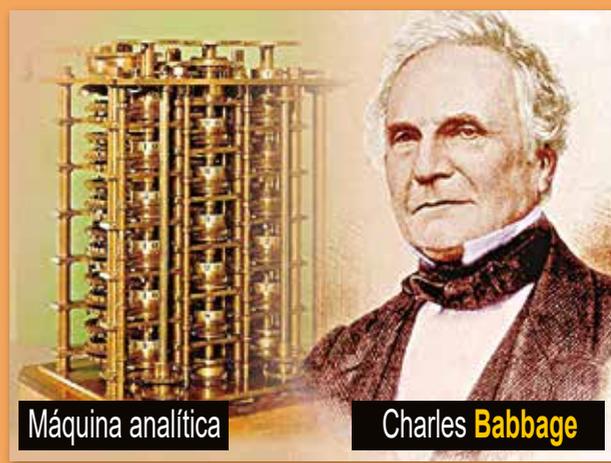
¿Raíz qué?



Gottfried **von Leibniz**



Joseph Marie **Jacquard**



Máquina analítica

Charles **Babbage**

Y en 1833 **Charles Babbage** diseñó dos máquinas de calcular que son el principio de las computadoras modernas: la máquina diferencial y la máquina analítica. Por esto se conoce a **Babbage** como el **padre de las computadoras**.



Hasta 1801 se comienza a pensar en la automatización. El mecánico, inventor y empresario **Joseph Marie Jacquard** construyó un telar mecánico que utilizaba tarjetas perforadas para diseñar los tejidos de manera automática. Este tipo de tarjetas se utilizó en las primeras computadoras del siglo XX.



¡A trabajar con la calculadora!

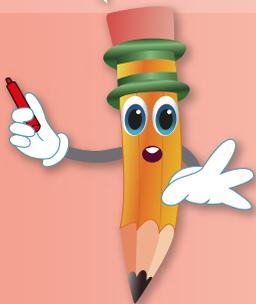
Con la calculadora de Windows resuelve problemas y tus tareas de matemáticas.



Para resolver cualquier tipo de problema primero

se analizan los datos con los que se cuenta, después se plantea la solución del problema y, por último, se realizan las operaciones que llevan al resultado. Por ejemplo, si tienes que resolver un problema, haz lo siguiente:

Escribe sólo los resultados en la columna de la derecha, observa el **ejemplo**.



Suma de productos:

Si Luciano tiene 3 bolsas de canicas con 15 canicas cada una, Antonella 4 bolsas de canicas con 8 en cada una, Memo 6 bolsas con 5 canicas y Camila 7 bolsas con 10 canicas; ¿Cuántas canicas tienen entre todos?

Análisis de los datos:

3 bolsas con 15 canicas
4 bolsas con 8 canicas
6 bolsas con 5 canicas
7 bolsas con 10 canicas

Planteamiento del problema

- 1 Multiplicar cada bolsa por la cantidad de canicas.
- 2 Sumar los productos.

Operaciones

$3 \times 15 = 45$
 $4 \times 8 = 32$
 $6 \times 5 = 30$
 $7 \times 10 = 70$

Suma =
177

Una vez que multiplicas los elementos, la suma de los productos será **177**, ¡fácil!, ¿no?



Resuelve los siguientes problemas:

Una persona entró al banco a canjear un billete y recibió 2 billetes de a \$200 pesos, 3 billetes de a \$100 pesos, 4 billetes de a \$50 pesos y 10 billetes de a \$10 pesos, ¿de qué denominación era el billete que cambió?

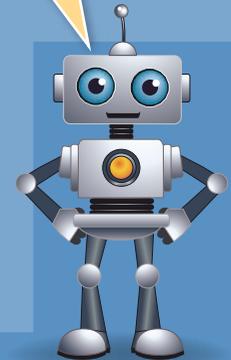
En la librería de una editorial hay 40 cajas con 20 libros, 35 cajas con 30 libros, 10 cajas con 25 libros, 18 cajas con 40 libros y 36 cajas con 22 libros, ¿Cuántos libros hay en total?

La misma editorial cuenta en la bodega con seis pasillos con 10 anaqueles en cada uno, en cada anaquel se pueden almacenar 40 cajas con 30 libros cada una, ¿Cuántos libros caben en la bodega?

Camila, Antonella, Memo, Luciano y Donatella quedaron de llevar 30 golosinas y 10 galletas para la fiesta de cumpleaños de su compañera Rosa María, ¿cuántas golosinas y galletas habrá en total en la celebración?

En la colecta de la escuela para los niños pobres 10 alumnos juntaron \$1,800 pesos, 8 alumnos recabaron \$2,850 pesos, 12 alumnos juntaron \$3,450 pesos y 3 alumnos consiguieron \$480 pesos ¿cuánto dinero se juntó?

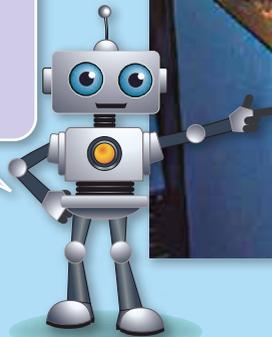
Analiza y plantea el problema en tu cuaderno y haz las operaciones con la calculadora de Windows, recuerda que ésta se encuentra en el menú **Inicio**, en la letra **C** de la lista de programas.



Dispositivos electromecánicos de cálculo

Después de la **Revolución industrial**, a finales del siglo XIX, se dieron grandes cambios tecnológicos y aparecieron las primeras máquinas electromecánicas.

En 1886, **Herman Hollerith** creó un sistema de tarjetas perforadas que se utilizó para realizar el **censo** de población de Estados Unidos. Este sistema permitió conocer la cantidad de personas y otros datos importantes mediante **códigos**.



Herman **Hollerith**

Esta máquina censal ya era eléctrica y contenía componentes electromecánicos, aunque estaba dedicada sólo a procesos de censos. En 1896 **Hollerith** fundó la empresa que sería después IBM.



En el siglo XIX muchos inventores trabajaron en proyectos parecidos para construir máquinas de calcular veloces.



Revolución industrial. Período en el que se inició el desarrollo de la industria en Gran Bretaña.

Censo. Lista de la población o riqueza de un país.

Códigos. Signos que permiten componer un informe siguiendo algunas reglas.

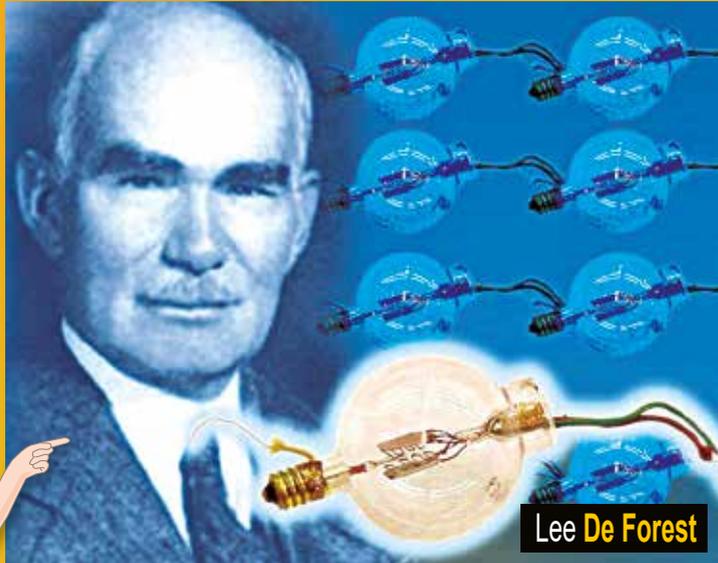
En 1892, el suizo **Otto Steiger** patentó la primera calculadora automática que tuvo éxito comercial, basada en el modelo de **Leibniz**, siguiendo las técnicas de **Ramón Verea** y **León Bollée**, La Millonaria.



Antecedentes de las computadoras

El siglo XX marcó el principio de la era moderna de la computación.

Para llegar a las computadoras capaces de recibir datos, procesarlos y entregar resultados hubo que esperar hasta después de 1900.



Lee De Forest



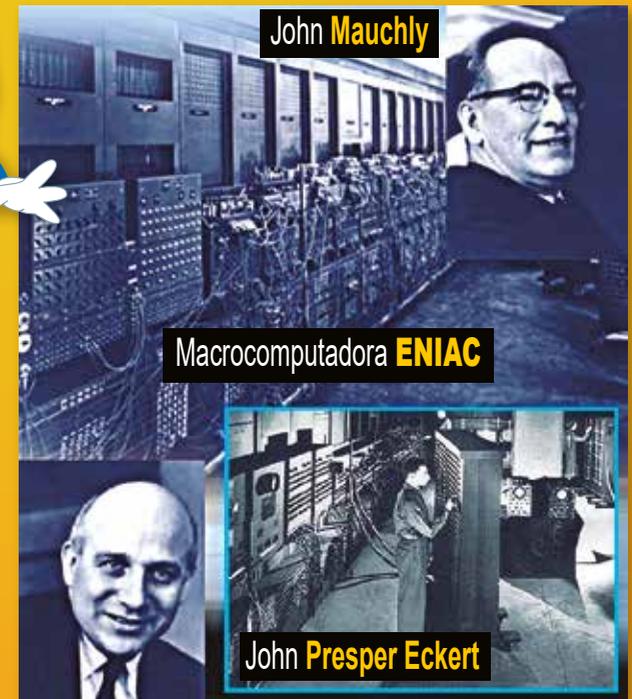
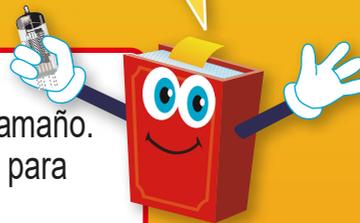
Fue hasta principios del siglo XX cuando se dieron los grandes descubrimientos que permitieron crear las asombrosas computadoras de finales de ese siglo. Uno de los primeros inventos que se utilizaron para construir las enormes **macrocomputadoras** de mediados de ese siglo, e hizo posible la transmisión de la radio en vivo, fue el **tubo de vacío** de tres elementos, inventado en 1906 por Lee De Forest.

Los tubos de vacío permitieron construir enormes computadoras como la *Mark I* del Dr. Howard H. Aiken en 1939 y la **ENIAC** de John Williams Mauchly y J. Presper Eckert, Jr., en 1946.



La *Electronic Numerical Integrator and Calculator*, **ENIAC** incluía aproximadamente 18,000 tubos de vacío.

Macrocomputadora. Nombre que se dio a las primeras computadoras, debido a su gran tamaño.
Tubo de vacío. Bulbo o tubo electrónico que sirve para conmutar o amplificar.



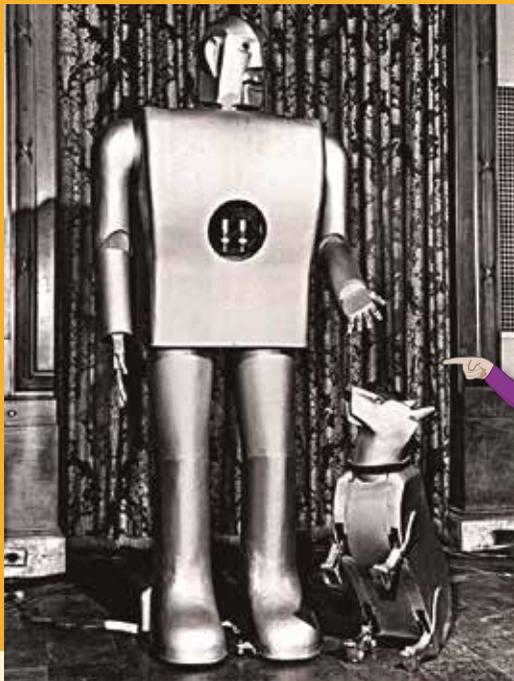
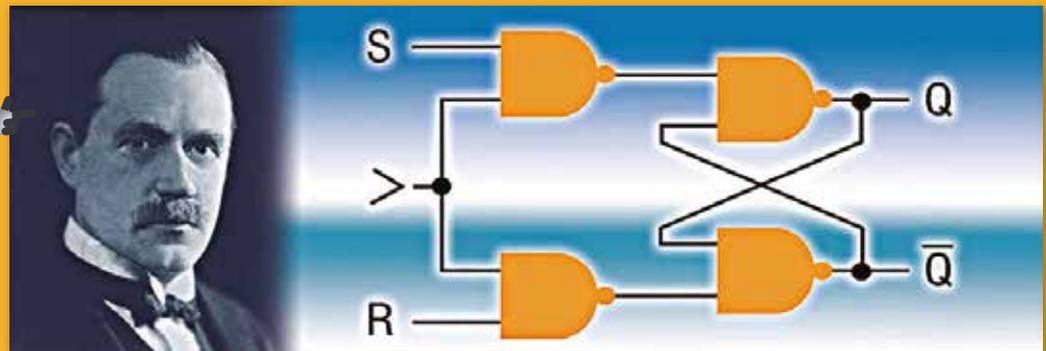
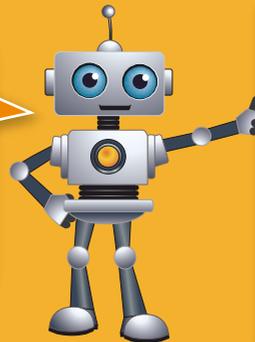
John Mauchly

Macrocomputadora **ENIAC**

John Presper Eckert

El invento más importante para la miniaturización de las computadoras fue el transistor.

Sin el circuito biestable llamado *flip-flop* o **basculador**, tal vez no tendríamos las poderosas computadoras digitales de hoy. **W. H. Eccles** y **F. W. Jordan** lo desarrollaron en 1919. Gracias a este circuito, las computadoras permiten tomar decisiones.



En 1939, Westinghouse presentó en la Feria Mundial de Nueva York al robot *Elektro* y su mascota *Sparko*, contruidos con **relevadores**.



¡Mira el primer logotipo de IBM de 1924!



Otro importante invento es el primer **transistor** de 1947, que permitió construir en 1955, la primera computadora totalmente transistorizada, conocida como **TRADIC** (*Transistorized Airborne Digital Computer*), diseñada por **J. H. Felker**, que incluía 800 transistores en su interior.



Actividad 2.
Historia antigua de la computación.
Descubre más inventos que antecedieron a las computadoras.

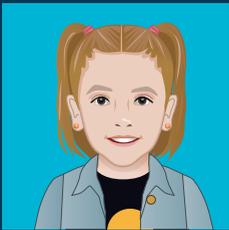
10101010101010100101010101001110101001010010101010000101010010101001001011

Basculador. Circuito electrónico que asume los estados 0 o 1 (encendido/apagado).
Relevador. Interruptor eléctrico para control de corrientes de distintas intensidades.
Transistor. Pequeña pieza electrónica que sirve para conmutar y amplificar señales.



Las primeras computadoras

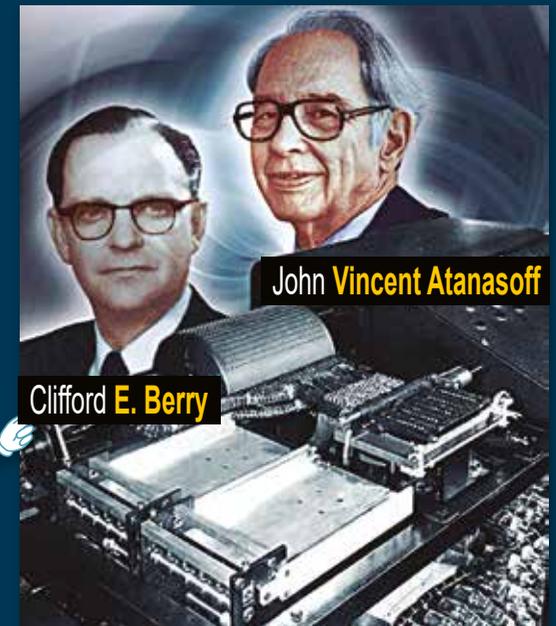
Gracias a los inventos del siglo XX se construyeron las primeras computadoras.



En 1930, **Vannevar Bush** del Instituto Tecnológico de Massachusetts construyó una computadora analógica llamada el **analizador diferencial**. Esta gran calculadora ocupaba todo un salón y permitía hacer cálculos de trayectorias de proyectiles para la marina de Estados Unidos.



Vannevar **Bush**



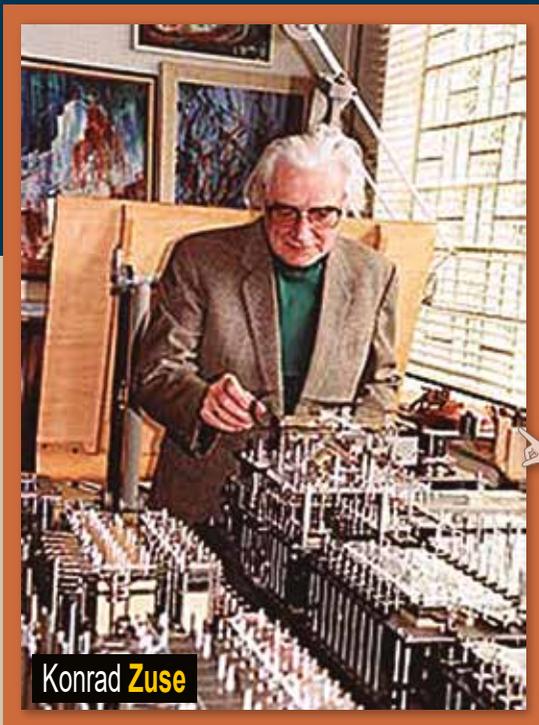
John **Vincent Atanasoff**

Clifford **E. Berry**

Pocos años después, en 1937, el Dr. **John Vincent Atanasoff**, junto con un estudiante llamado **Clifford E. Berry**, diseñó la primera computadora electrónica digital. Era más pequeña que las anteriores, pero nunca se pudo comprobar su eficacia. A esta computadora se le llamó la **Atanasoff-Berry Computer** o **ABC**.

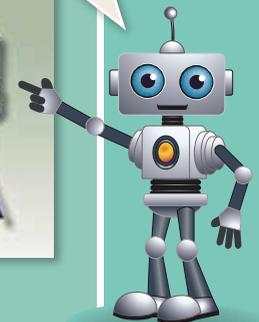


Con la miniaturización de los componentes, como los transistores de silicio, cada vez se hacían más chicas las computadoras, y con más potencia.



Konrad **Zuse**

En 1939, el ingeniero alemán **Konrad Zuse** construyó la primera computadora **electromecánica** binaria programable. Era mucho más pequeña que las anteriores, pero más eficiente.



Electromecánica. Que está fabricada con piezas eléctricas como cables y bulbos, y mecánicas como engranes y palancas.





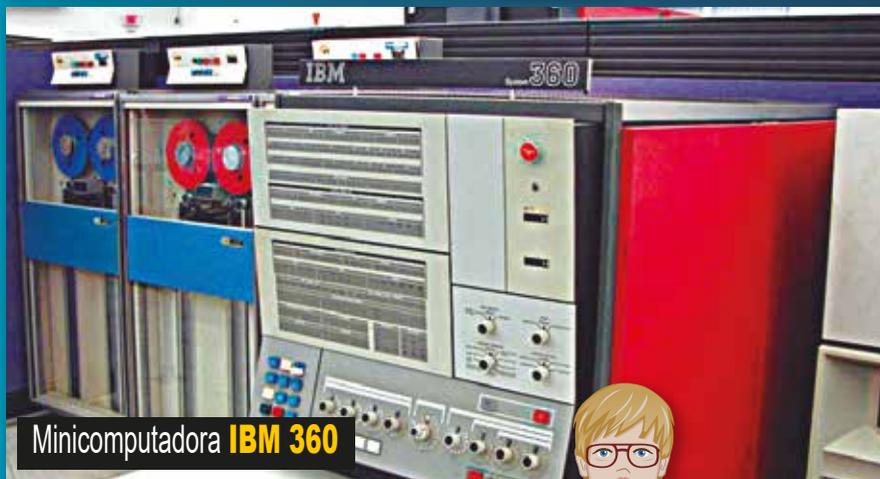
Macrocomputadora **EDSAC**

En 1949, **Maurice Wilkes** y el grupo de sistemas de la universidad de Cambridge en Inglaterra construyeron la **EDSAC** (*Electronic Delay Storage Automatic Calculator*). Era muy grande pues estaba construida con tubos de vacío.



Grace **Murray Hopper**

Las mujeres también participamos activamente en el desarrollo de las computadoras. **Grace Murray Hopper** colaboró en 1959 en la creación del lenguaje **COBOL** para **programar** computadoras como la **UNIVAC**. Esta mujer norteamericana mostró interés por las ciencias y las matemáticas desde pequeña.



Minicomputadora **IBM 360**



Jack **S. Kilby**

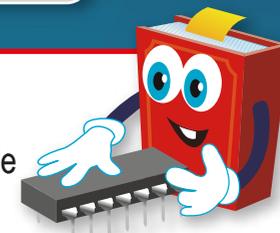
En la segunda mitad del siglo XX se construyeron las primeras **minicomputadoras** como la IBM 360 y la UNIVAC. Llevaban un **circuito integrado** creado por el ingeniero **Jack S. Kilby** de Texas Instruments, en 1955.



Programar. Escribir instrucciones en un lenguaje que pueda entender la computadora.

Minicomputadoras. Nombre que se dio a las computadoras de transistores al reducir su tamaño.

Circuito integrado. Cápsula con cables y conductores por donde corre electricidad.



Los caracteres sexuales de mujeres y hombres

El sistema reproductor femenino.

Somos muy diferentes ¿verdad?



La reproducción es la capacidad que tienen los seres vivos de engendrar nuevos individuos para preservar las especies. El recubrimiento de la cavidad interna del útero se llama endometrio y es donde ocurre la implantación del embrión para su posterior desarrollo. Los ovarios, son dos glándulas en las que se encuentra el grupo completo de óvulos que serán utilizados durante la vida reproductiva. Los ovarios también se encargan de reproducir las hormonas femeninas. En los extremos superiores del útero se encuentran las trompas de Falopio; es en ellas en donde se da la fertilización al entrar en contacto el óvulo con el espermatozoide. Si no hay fecundación, el óvulo se desprende y esto provoca ruptura de vasos sanguíneos, lo que trae como consecuencia, la expulsión de una cierta cantidad de sangre, llamada menstruación.



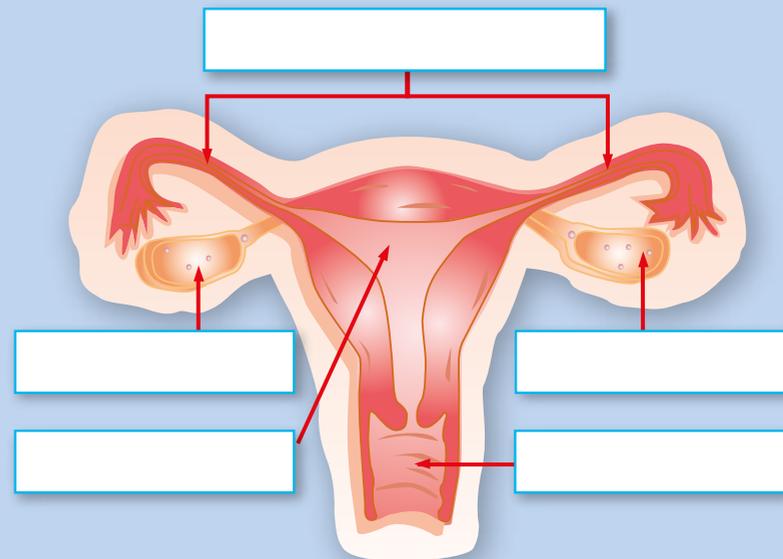
El sistema reproductor femenino está formado por la vagina, el útero, las trompas de Falopio (llamadas también tubas uterinas) y los ovarios. La vagina es un conducto formado por músculo en forma de "H" que une por un lado los órganos genitales externos y por el otro lado el cuello uterino.



Escribe los nombres de las partes del sistema reproductor femenino. Si tienes dudas, consulta tu libro de ciencias naturales o pulsa en los vínculos para ver los videos.

<https://www.youtube.com/watch?v=99feNtSFDm4>

<https://www.youtube.com/watch?v=mFrspHxEQAc>



Computrabalenguas

Trata de tratar tratando de componer componiendo un computrabalenguas.



¡Dilo más y más rápido!

Tecla por tecla tecleo en mi teclado, tecla, teclita, teclota, tecleo las teclas de mi teclado.

Con cada tecla que tecleo, tecleo letras y letras, ¡a teclear y teclear! letras, letritas, letrotas, con mis teclas, teclitas, teclotas.

En el gabinete hay cables, chips y circuitos, circuitos, chips y cables hay en el gabinete.

Chips, circuitos y cables en el gabinete hay...
¡ay, ya me hice bolas!

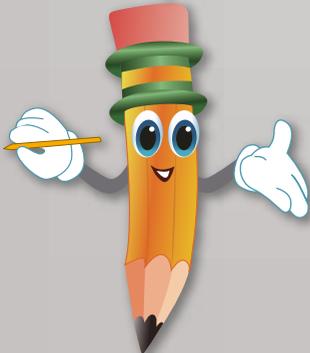


Pablito clavó un clavito en la orilla de un palito, en la orilla de un palito, un clavito clavó Pablito.

¿Por qué clavó un clavito Pablito en la orilla de un palito, si hubiera podido Pablito clavar el clavito al centro del palito?

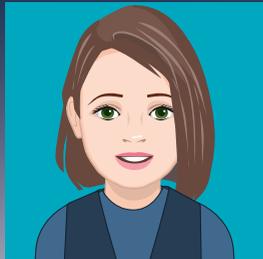


Crea computrabalenguas, y si conoces otros trabalenguas, escríbelos también.

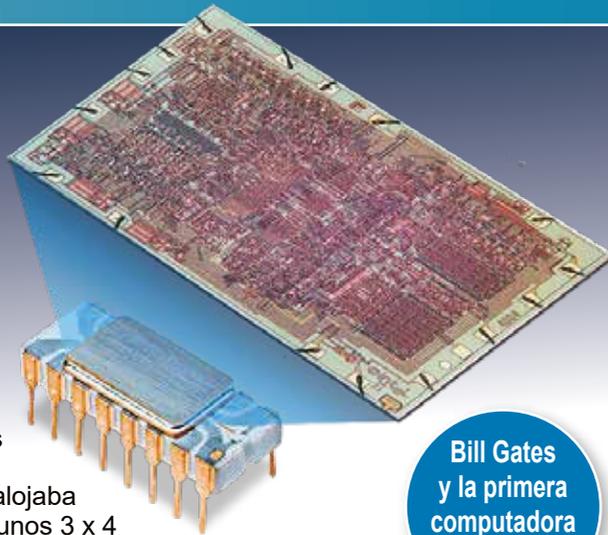


Las computadoras modernas

El más importante descubrimiento del siglo XX fue el **microprocesador**.



El microprocesador es el elemento que ha hecho posible la construcción de las modernas computadoras. La compañía Intel de Estados Unidos desarrolló en 1971 el primer microprocesador que alojaba en una sola micro pastilla de unos 3 x 4 milímetros, 2250 transistores.

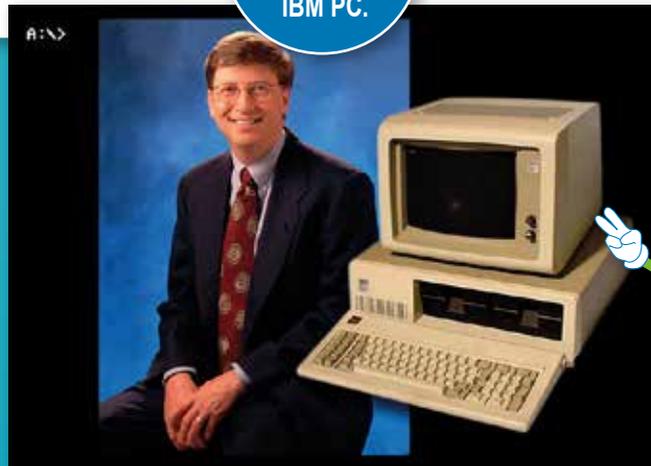


Desde los 13 años, un jovencito llamado **Bill Gates** se interesó mucho por las computadoras y la programación. Es el creador de la compañía de **software**, **Microsoft**. Esta empresa fabrica los programas más utilizados en las **microcomputadoras**: Windows y Microsoft Office.

Paul Allen y Bill Gates escribiendo su primer programa.



Bill Gates y la primera computadora IBM PC.



Los microprocesadores modernos han permitido reducir el tamaño de las computadoras actuales, como las notebooks, las tabletas digitales o tu teléfono "inteligente".



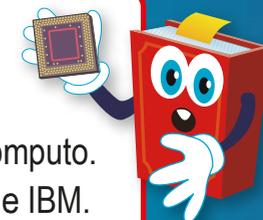
En 1981, la compañía de **Bill Gates** desarrolló el sistema operativo que utilizaron las primeras computadoras **PC**. Se trataba de una pantalla negra donde se escribían las órdenes para la computadora.



Microprocesador. Pequeña pastilla de silicio (*chip*), con millones de transistores, capaz de realizar millones de operaciones matemáticas por segundo.

Microcomputadoras. Computadoras del tamaño de un televisor antiguo (hoy mucho más pequeñas), con teclado, monitor y gabinete, con gran capacidad de cómputo.

PC. *Personal Computer*. Se llamó así a las primeras microcomputadoras de IBM.



A partir de entonces se fabricaron nuevas y mejores computadoras con microprocesadores cada vez más pequeños y poderosos.



A fines de 1981 IBM creó la primera computadora PC-80286 con dos unidades de **disquetes** y sistema operativo **MS-DOS** en modo texto. Una de las unidades servía para “cargar” el sistema operativo en la computadora.



En la actualidad hay computadoras para casi todas las actividades del ser humano:

Las computadoras modernas tienen discos duros con capacidad de almacenamiento de miles de **megabytes**. En un megabyte podrías almacenar un libro de unas 200 páginas de texto. ¡Imagina lo que puedes guardar en miles de megabites!

¡Qué padres juegos!



a) Juegos electrónicos.



b) Pequeñas computadoras que caben en la mano.



c) Enormes centros de computación para controlar satélites.

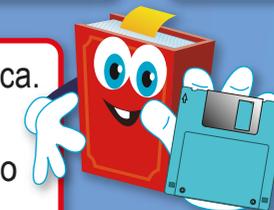


d) Tabletas digitales que se operan con los dedos o un lápiz electrónico.



e) Computadoras portátiles laptop y notebook.

Disquetes. Discos flexibles con capacidad de almacenar datos en forma magnética.
MS-DOS. **M**icro**S**oft **D**isk **O**perating **S**ystem o sistema operativo de disco.
Megabytes. Un millón de bytes. El byte es la unidad de medida de almacenamiento de las computadoras.



Una historieta muy especial



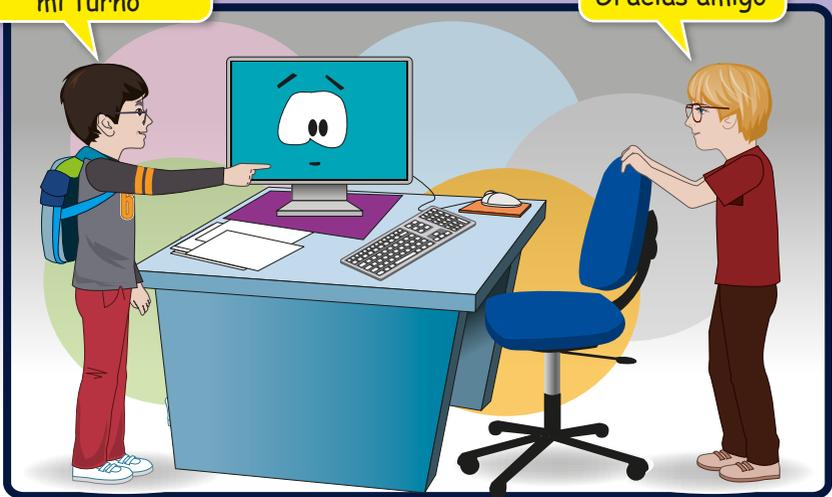
Escribe un título y los textos para esta historieta.



Juega tú primero y yo espero mi turno



¡Así da gusto trabajar!



Gracias amigo



Comenta con tus compañeros y compañeras de clase, las ventajas de resolver pacíficamente los conflictos y compartir.

La historia de las familias

El diagrama que representa la historia de una familia se llama **árbol genealógico**.



Actividad 3. Partes de las plantas. Actividad de Ciencias Naturales. Lleva los nombres de las partes de las plantas al lugar que les corresponde.

Árbol genealógico. Cuadro descriptivo en forma de árbol donde figuran las personas que componen una familia.

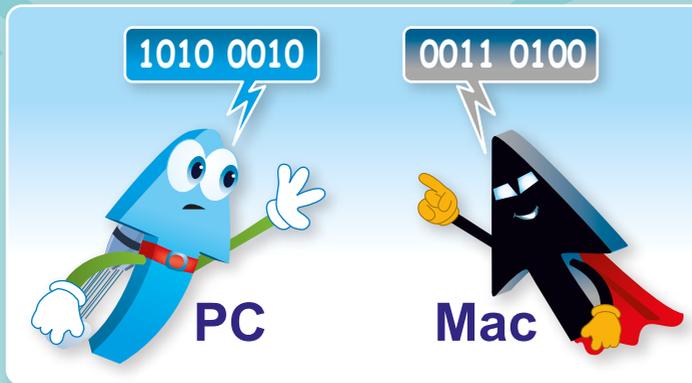
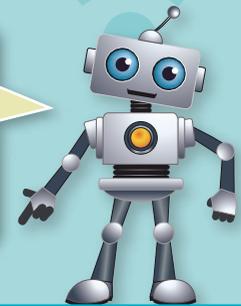
Historia de Internet

¿Tú crees que **Internet** existe desde las primeras computadoras? No, Internet nació unos treinta años después, en 1969.

Las computadoras hablan en **lenguaje binario** y entre ellas se pueden entender; pero hubo que inventar otros lenguajes que permitieran interactuar a las personas con las computadoras de distintos fabricantes.



Para que las computadoras se entendieran se inventó un **protocolo** de comunicación llamado TCP/IP.



Internet. Red de computadoras y redes interconectadas en todo el mundo.

Lenguaje binario. Es el lenguaje con el que se comunican las computadoras entre sí.

Protocolo. Conjunto de reglas o normas que permiten que se realice correctamente la comunicación entre computadoras.



Todo comenzó así...



En 1959 se temía que las relaciones entre los países aliados de Estados Unidos y los de Rusia llevaran a una tercera Guerra Mundial.



Los norteamericanos creían que con una bomba atómica Rusia podría bloquear los sistemas de comunicación militares e ideó una red unida por todos los puntos posibles.



En 1969 se creó la primera red de computadoras que conectó a dos universidades de California, la Universidad de Utah y el Instituto de Investigaciones de Stanford.



En 1971 Ray Tomlinson envió el primer mensaje de correo electrónico, que ya utiliza el separador @.



El primer programa de chat lo desarrolló Jarkko "Wiz" Oikarinen en 1988, en Finlandia.



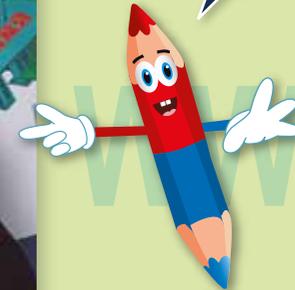
Ahora hay Internet en casi todo el mundo y se pueden conectar la mayoría de los dispositivos y computadoras.

Cómo se inició la World Wide Web

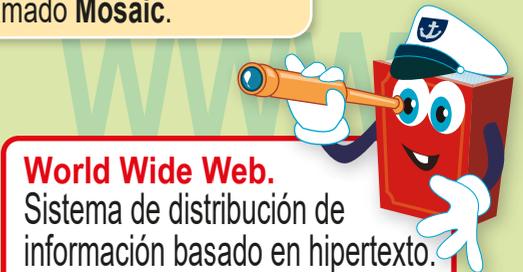
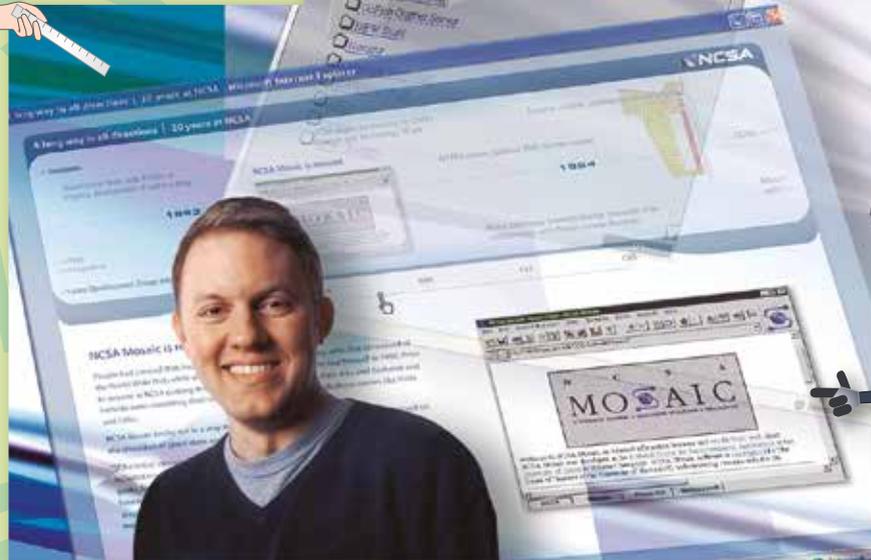
La World Wide Web o WWW, es el servicio que hizo crecer Internet a gran velocidad, ahora hay cientos de millones de computadoras conectadas.

Las comunicaciones que se hacían en las primeras redes eran muy complicadas. Los usuarios tenían que aprender muchos comandos y escribirlos en pantallas negras. En 1990, **Tim Berners Lee** inventó la **World Wide Web**, que facilita la consulta de información en las redes.

Tim Berners Lee
inventor de la
World Wide Web.



Para utilizar los recursos de la World Wide Web era necesario contar con un programa navegador gráfico. **Marc Andreessen**, estudiante de la universidad de Illinois, creó en 1993 el primer **navegador** gráfico llamado **Mosaic**.



World Wide Web.
Sistema de distribución de información basado en hipertexto.
Navegador.
Programa que te permite "navegar" entre la información de Internet.

Marc Andreessen, creador del navegador Mosaic.

5:20

5:20

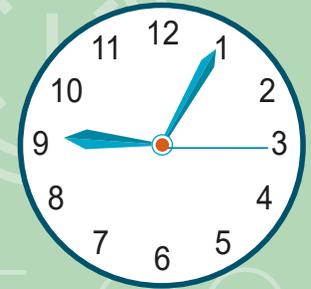
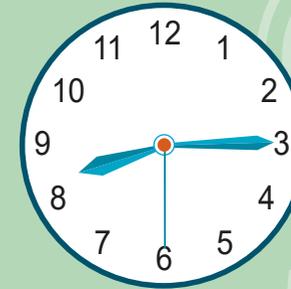
5:20

El tiempo pasa

Resuelve las siguientes actividades, el reloj de la computadora te puede ayudar.



Los relojes digitales muestran los números que representan la hora, los minutos y los segundos, separados mediante dos puntos (:). Los relojes analógicos marcan las horas, los minutos y los segundos en una carátula circular. Escribe en las celdas la hora que marcan los relojes.



11:30:22 A.M.

12:20:30 P.M.

08:12:10 A.M.

01:05:08 P.M.

Escribe las horas que marcan los relojes digitales y analógicos que se muestran y resuelve el problema.



Si tienes que llegar a las 4 PM a tu cita con el dentista, pero antes debes hacer tu tarea que te llevará 40 minutos, comer en una hora y tardas en el trayecto 35 minutos, ¿a qué hora debes salir de tu casa para llegar 5 minutos antes de la cita?

La línea del tiempo

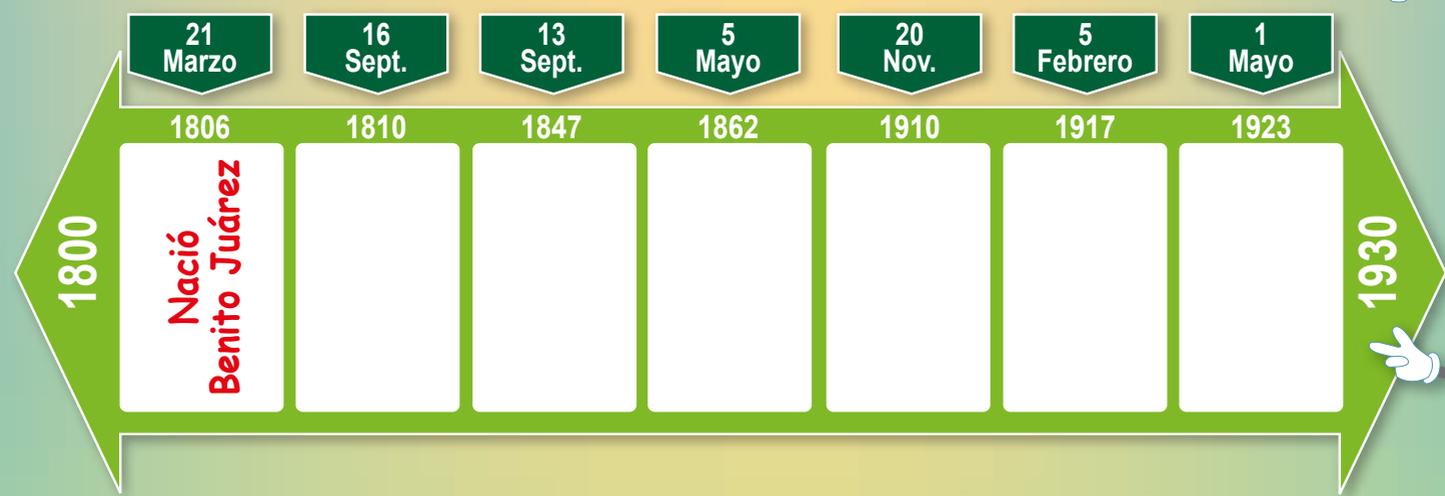
Las representaciones gráficas facilitan la comprensión de los conceptos, la línea del tiempo muestra gráficamente los acontecimientos importantes.

En mi línea del tiempo se muestran las fechas y los acontecimientos.



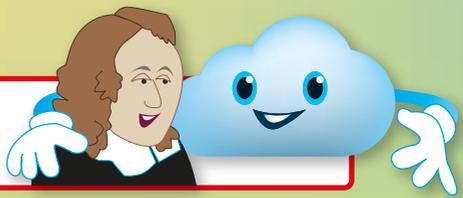
Consulta las **Efemérides** en la web y anota en la línea del tiempo los acontecimientos de las fechas marcadas. Observa el **ejemplo**.

----- Línea del tiempo -----



Contraseña: pioneros

Juego 1. La máquina del tiempo. Viaja a través del tiempo y conoce a los pioneros de la computación.



Actividades escolares 1

México es nuestro país.

Tú vives en una localidad con tus padres, familiares y amigos. Las localidades y colonias forman municipios y un grupo de municipios hacen un estado. Todos los estados forman el país, México.



División territorial. Cuéntame de: x +

No seguro | cuentame.inegi.org.mx/territorio/division/default.aspx?te...

División territorial

El nombre oficial de nuestro país es Estados Unidos Mexicanos, aunque también se conoce como República Mexicana o México, está integrado por 32 entidades federativas. La Ciudad de México es la capital y sede de los tres poderes de gobierno (Ejecutivo, Legislativo y Judicial).

Ubica las entidades

■ Sin capitales ■ Con capitales

Seleccionálas en el mapa o en el menú

Aguascalientes
Baja California
Baja California Sur
Campeche
Coahuila de Zaragoza
Colima
Chapas
Chihuahua
Ciudad de México

Limpiar mapa

En la web puedes consultar todos los datos socioeconómicos y la población de México: <https://www.inegi.org.mx/>.



Una vez abierta la Actividad 4, lee las instrucciones, estudia el mapa y responde las preguntas. Imprimela y entrégala a tu profesora o profesor con tu nombre.

Responde a estas preguntas:

- 1 ¿Cómo se llama el país que se encuentra en la frontera norte de México?
- 2 Escribe los nombres de dos estados que se encuentren a la derecha del estado de Chihuahua.
- 3 Escribe el nombre del estado color naranja que indica la manita en el mapa de arriba.

Actividad 4.
Estados de la República Mexicana. Identifica los estados y ubícalos en su lugar correspondiente.



Actividades escolares 2

Los refranes.



Los refranes son dichos que muestran la sabiduría popular y que contienen un consejo, una advertencia o una moraleja. Seguro conoces algunos, pues forman parte de la manera de hablar de los mexicanos. Quizás tus abuelitos o tus padres utilizan unos más que otros, ya que éstos han pasado por generaciones, de padres a hijos.

Seguro conoces algunos, pues forman parte de la manera de hablar de los mexicanos. Quizás tus abuelitos o tus padres utilizan unos más que otros, ya que éstos han pasado por generaciones, de padres a hijos.



El que madrugó una moneda de oro se encontró.



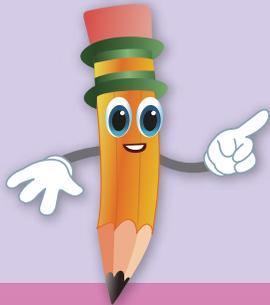
Pero más madrugó el que la perdió.

Analiza el siguiente refrán y escribe lo que piensas que significa:



El que con lobos anda a aullar se enseña.

Investiga en tu libro de español, en Internet o preguntando a tus padres o abuelos y completa los siguientes refranes, observa el **ejemplo**.



Siembra odios y...

cosecharás tempestades

No por mucho madrugar amanece...

A cada capillita le llega...

No todo lo que brilla...

Hay veces que nada el pato y hay veces...

Santo que no es visto...

Perro que ladra...

A caballo dado no se le...

Al ojo del amo engorda...

Actividades de evaluación 1

1 ¿Para qué necesitaban contar los hombres de la antigüedad?

2 ¿Cómo se llamó a las tablillas de multiplicar que inventó **John Napier** en 1617?

3 ¿Cómo se llamaba la primera calculadora mecánica y quién la inventó?

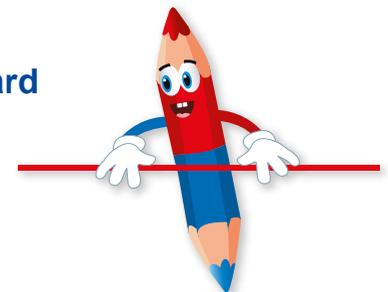
4 ¿A quién se conoce como el padre de las computadoras y por qué?

5 ¿Quién inventó el tubo de vacío y en qué año?

6 Relaciona con una línea **roja** los inventos con sus autores.

- Regla de cálculo circular
- Calculadora que ya realizaba raíz cuadrada
- Telar mecánico con tarjetas perforadas
- Calculadora automática La Millonaria
- Tarjetas perforadas para realizar censos

- Joseph Marie Jacquard
- Herman Hollerith
- Otto Steiger
- William Oughtred
- Gottfried von Leibniz



Actividades de evaluación 2

1 ¿De qué tamaño eran las primeras computadoras como el **analizador diferencial**?

2 ¿Quiénes construyeron la primera computadora electrónica digital en 1937 y cómo se llamaba ésta?

3 La participación de la mujer en el desarrollo de la computación ha sido muy importante. ¿Cómo se llamó la vicealmirante que colaboró en la creación del lenguaje **COBOL**?

4 ¿Cómo se llama el creador del sistema operativo que utilizaron las primeras computadoras PC?

5 ¿Cuál es el elemento que ha hecho posible la construcción de las modernas computadoras y en que año se inventó?

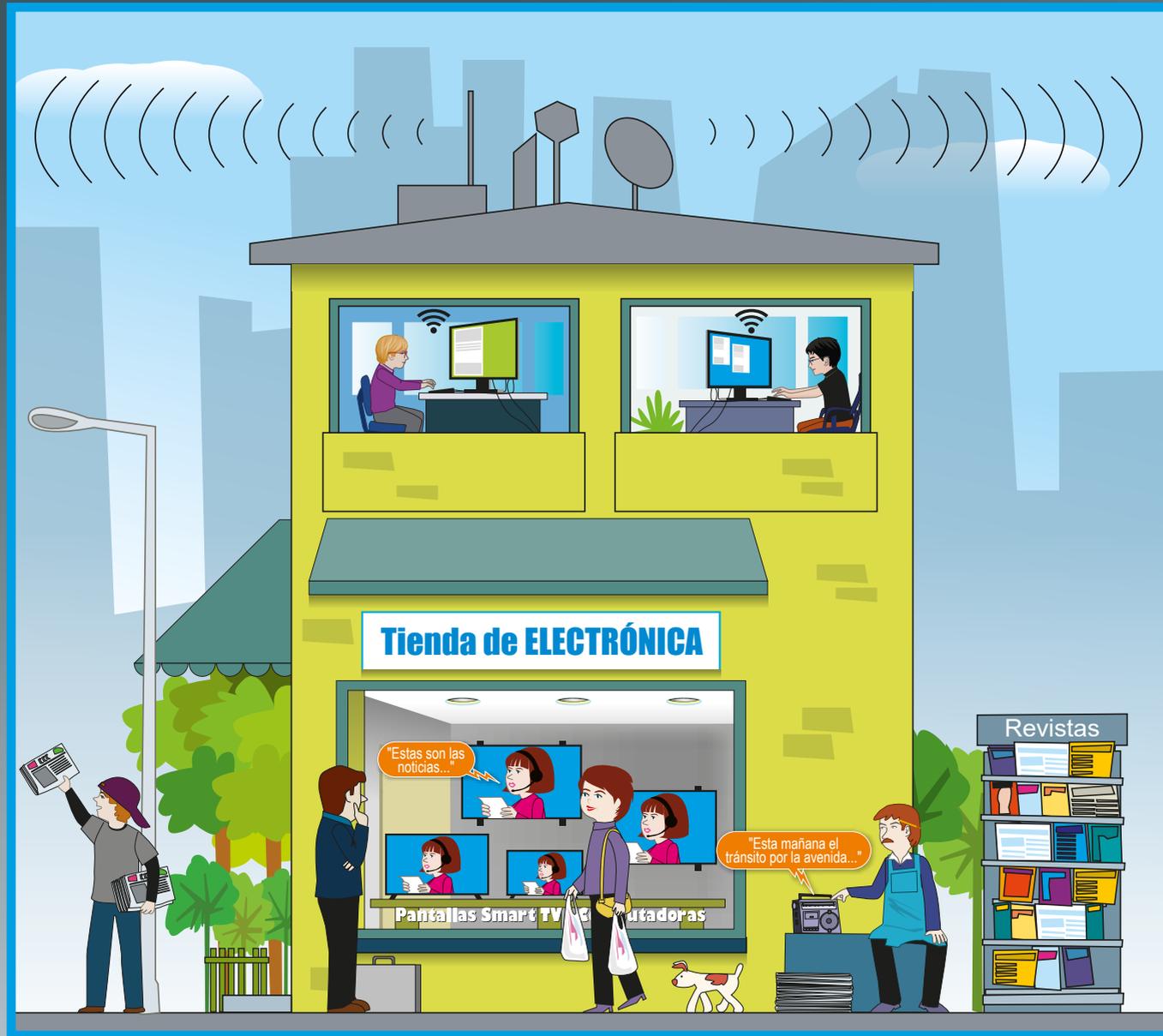
6 Utilizando el calendario que acompaña al reloj del sistema operativo, averigua qué día de la semana será el primero de enero del año 2024. Escribe la respuesta.

Para cambiar el año del calendario, pulsa con el ratón en la flechita que apunta hacia abajo.



Boque 2

Las comunicaciones y la información



La era de la información



El rápido avance de las **Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC)** ha convertido a este siglo XXI en la **Era de la Información**.



El uso de las computadoras en casi todas las actividades de las personas nos obliga a aprender cómo utilizarlas mejor para asimilar toda esa información.



En el mundo hay mucha más **información** de la que cualquier persona podría captar en toda su vida. La **comunicación** en la actualidad nos llega por todos los medios imaginables; por cable, mediante ondas de radio y televisión, por satélite, por microondas, a través del correo, por escrito, en anuncios y de muchas otras formas.

Información.

Comunicación que permite ampliar los conocimientos que se tienen sobre un tema.

Comunicación.

Intercambio de información entre dos o más personas mediante un código común.





La comunicación humana

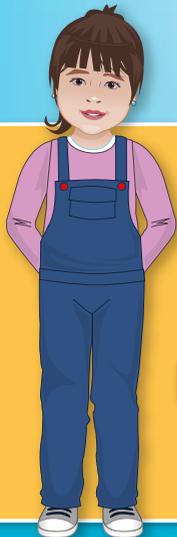
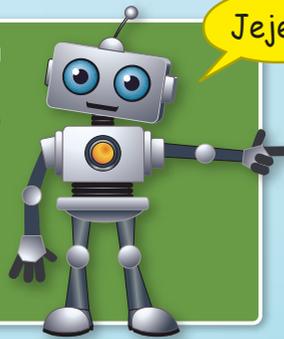


Como ves, los términos **información** y **comunicación** no significan lo mismo, aunque tienen una relación muy estrecha. **Comunicar** significa intercambiar información. A lo largo de la historia se han ideado distintos medios de comunicación: la oral o hablada, la escrita a mano, la impresa, el telégrafo, el teléfono y los medios de comunicación masivos o electrónicos, como la radio, la televisión e Internet.



Elementos de la comunicación humana.

Los animales también tienen formas de comunicarse, pero no llegan a ser tan complejas como la comunicación entre nosotros, los humanos.



Los elementos que existen en cualquier comunicación humana son los siguientes:

Emisor

Comunica el mensaje.

Receptor

Recibe o interpreta el mensaje.

Mensaje

Comunicación transmitida por el emisor.

Código

Es utilizado para construir el mensaje.

Canal

Es el medio de comunicación.



Código

El Lenguaje Español

Canal



Receptor

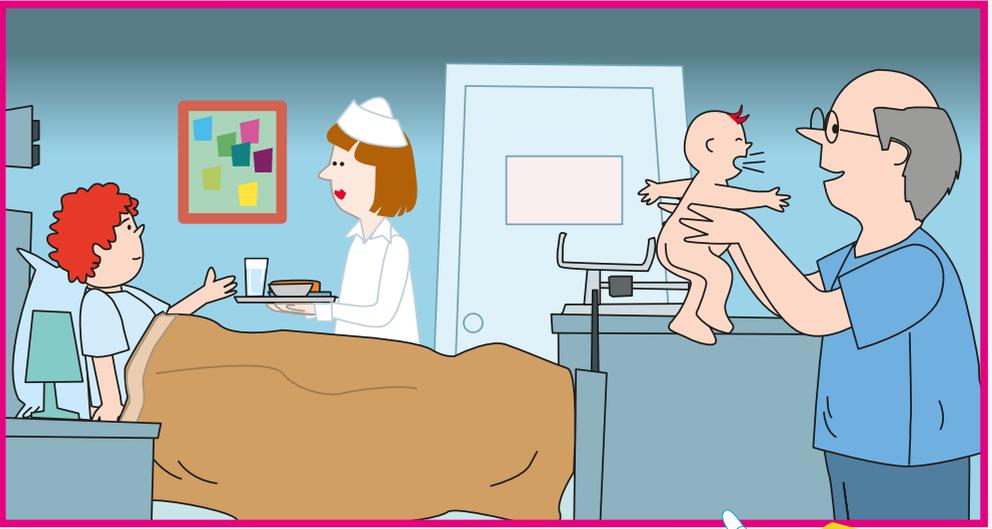
Como ves, puede haber uno o muchos receptores.



Entonces, comunicar significa intercambiar información. En un documento de Word, elabora ejemplos sobre la comunicación en la escuela y la comunicación en tu casa. Señala los distintos elementos de la comunicación en cada uno de los casos. Imprime el documento y entrégalo a tu profesora o profesor.

Hola, ¿cómo estás?

Bien, ¿y tú?



La primera comunicación que la niña o niño realiza al nacer, es llorar. De esta manera llama la atención de su madre para que lo arroje y alimente.



Los medios de comunicación



Los medios de comunicación han desempeñado un papel muy importante en el desarrollo de la sociedad moderna. El ser humano controla o modifica su ambiente natural para hacer más fácil el intercambio de información, utilizando las nuevas tecnologías que él mismo ha creado. Hace 60 años nadie imaginaba la manera en que hoy nos comunicamos. Por ejemplo, una persona que quería recibir una carta de algún familiar que vivía en Europa, debía esperar por lo menos un mes para que le llegara; ahora bastan unos cuantos segundos para tener una carta en la computadora y leerla. ¡Esta es sólo una de las muchas ventajas que nos brinda Internet!



La televisión



La computadora



El cine



El periódico



El celular



El teléfono



La radio

Todavía puedes enviar cartas por el sistema de correo tradicional, aunque el correo electrónico siempre será más veloz.

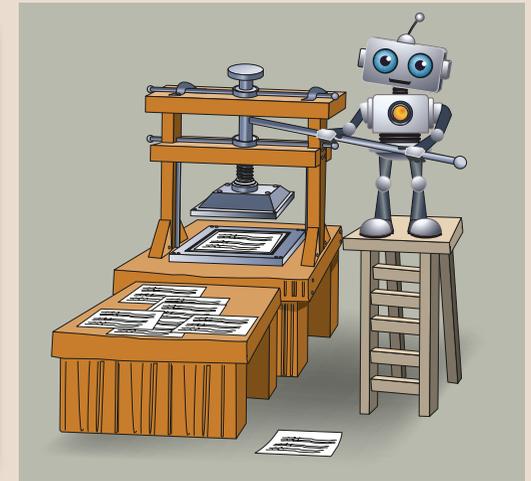


Actividad 5. Análisis de la información.
Analiza los dibujos y contesta las preguntas.

Evolución de los medios de comunicación



Desde siempre el hombre tuvo la necesidad de comunicarse con sus semejantes. En la antigüedad dibujaba y describía los acontecimientos en piedras y paredes de cavernas; con el tiempo tuvo que inventar nuevos métodos para comunicarse, como el papel, la imprenta, los periódicos, la radio, la telefonía, la televisión e Internet.



1 La invención del papel por los chinos hace más de 2000 años.

2 El uso del papiro como papel por los egipcios.

3 La primera imprenta de tipos móviles de **Johann Gutenberg**.

4 La invención del telégrafo y el código **Morse**.

5 La invención del teléfono por **Alexander Graham Bell**.

6 El descubrimiento de la radio por **Guillermo Marconi**.

7 El primer televisor en color por **Guillermo González Camarena**.

8 La máquina de escribir de **Christopher Latham Sholes**.

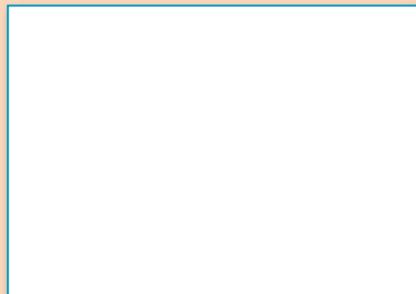
9 Las primeras computadoras.

10 El desarrollo de Internet y la World Wide Web.

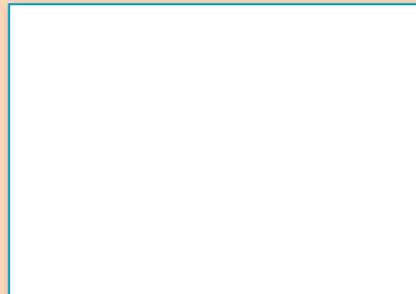
La humanidad fue avanzando poco a poco con el desarrollo de mejores tecnologías para comunicarse. Con el paso del tiempo se llevaron a cabo descubrimientos tan importantes como éstos, y ¡muchos más!



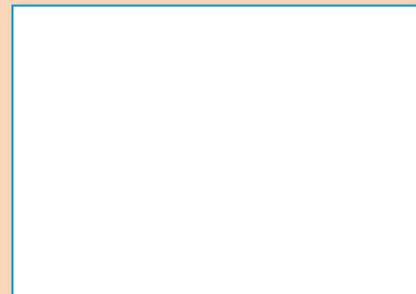
Pulsa en los recuadros e inserta las imágenes que se indican.



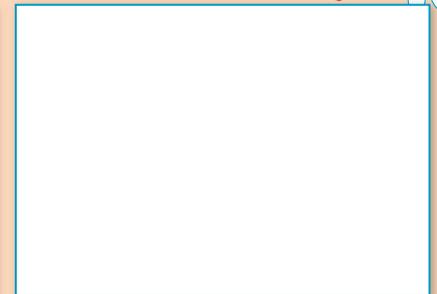
Primera imprenta



Primer teléfono



Primera máquina de escribir



Primer satélite de comunicaciones



Sistema informático

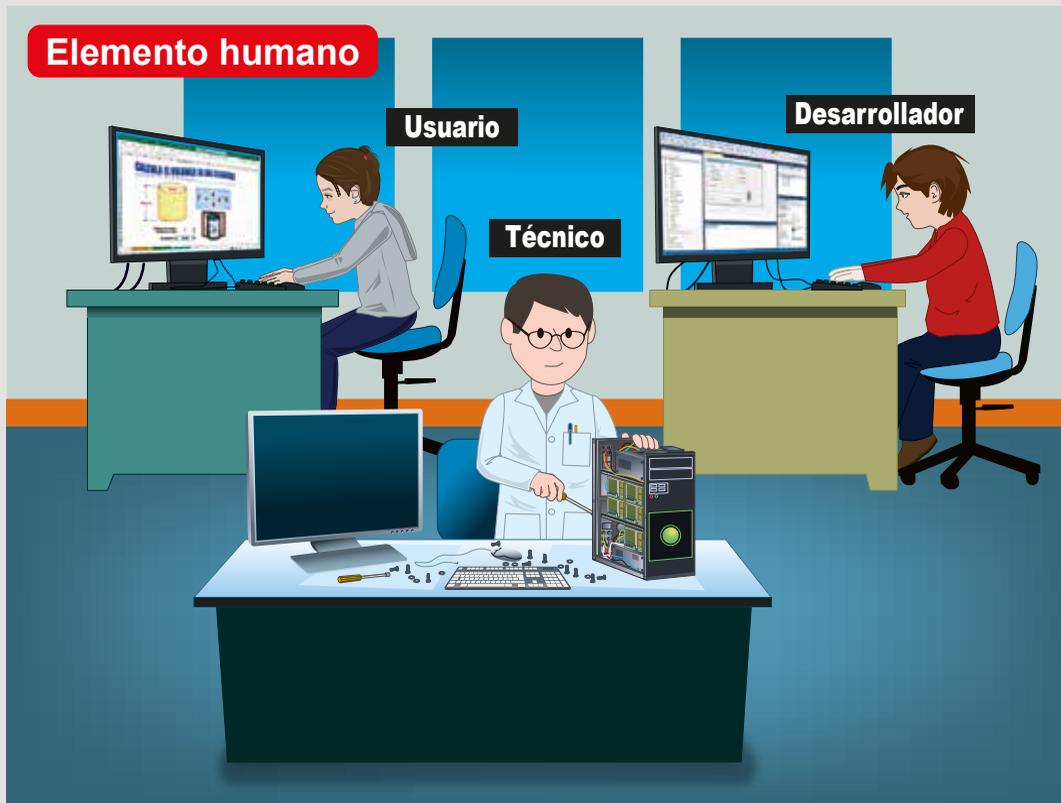


El manejo apropiado de toda esa información se soluciona con la **informática**.
Un sistema informático es el conjunto de componentes que se necesitan para que las computadoras funcionen correctamente.



Los tres principales componentes de un sistema informático son:

- 1 El elemento humano.** Es el personal que interactúa con las computadoras. Se compone de:
 - **Usuarios.** Las personas que utilizan las computadoras para realizar sus actividades cotidianas.
 - **Técnicos.** Las personas que construyen y reparan las computadoras.
 - **Programadores.** Las personas que desarrollan los programas que utilizan las computadoras.
- 2 Los equipos.** También conocidos como **hardware**.
 - Los componentes interiores de la computadora.
 - Los dispositivos periféricos que se conectan a la computadora como impresoras, bocinas, escáner y otros.
 - Las redes de computadoras y sus elementos de conexión.
- 3 Los programas.** Llamados también **software**.
 - **De sistema.** Sistemas operativos.
 - **De aplicación.** Como los procesadores de textos, las hojas de cálculo y los juegos.
 - **De desarrollo.** Lenguajes de programación que sirven para crear programas. A los programadores se les llama también **desarrolladores**.



Informática.

Conjunto de conocimientos que permiten el procesamiento automático de la información.



Los componentes micro electrónicos han permitido la miniaturización de los equipos de procesamiento de la información.



Tabletas

Equipos (hardware)

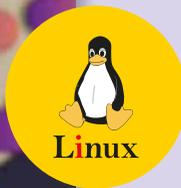


Computadoras

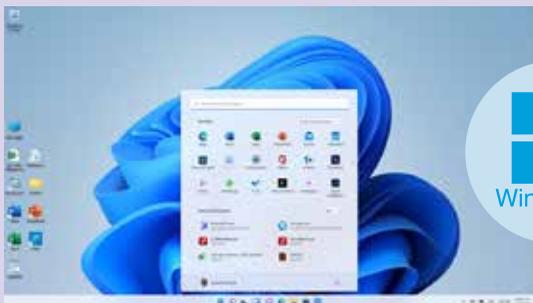


Redes

Programas (software)



Los técnicos crearon las computadoras, los desarrolladores, los programas y los usuarios como tú y yo, las utilizamos. Los sistemas operativos también son programas.



¡Mira!, el nuevo sistema operativo Windows 11.



Los principales sistemas operativos gráficos son: **Windows**  en las PC, **MacOS**  en las Macintosh, **iOS**  en las tabletas iPad y **Android**  en las tabletas y teléfonos celulares.



La biblioteca y sus actividades

Las bibliotecas son tan antiguas como la invención de la escritura.



Una biblioteca es una “Institución cuya finalidad consiste en la adquisición, conservación, estudio y exposición de libros y documentos” según el diccionario de la Real Academia Española, RAE.

La Biblioteca Central de la Universidad Nacional Autónoma de México contiene uno de los **acervos** bibliográficos más extensos de México. En las bibliotecas puedes encontrar libros, revistas, periódicos y hasta enciclopedias. En las escuelas existen las bibliotecas escolares, con materiales adecuados para tu nivel escolar.



Debido a la situación sanitaria actual, los gobiernos de todos los países están construyendo bibliotecas **virtuales** escolares, ve algunas de ellas.

<https://tripulantes.sep.gob.mx/>
<https://www.conapred.org.mx/>
<http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx>



Acervo. Conjunto de conocimientos u objetos de conocimiento acumulados mediante tradición o herencia.

Virtual. Que sólo es aparente y no real. Que se ve pero no se puede tocar ni “sentir”.

Las bibliotecas más grandes del mundo

La biblioteca de Alejandría.



Una de las primeras bibliotecas de las que se tiene conocimiento es la biblioteca de **Asurbanipal** en la antigua ciudad asiria de Nínive, hoy Mosul, en Irak.

En la antigua Alejandría, en Egipto, **Ptolomeo I Sóter** mandó construir en el siglo II antes de Cristo, un palacio con un museo y una gran biblioteca conocida como la **Biblioteca de Alejandría**.



Ptolomeo I. Busto en el Museo de Louvre.

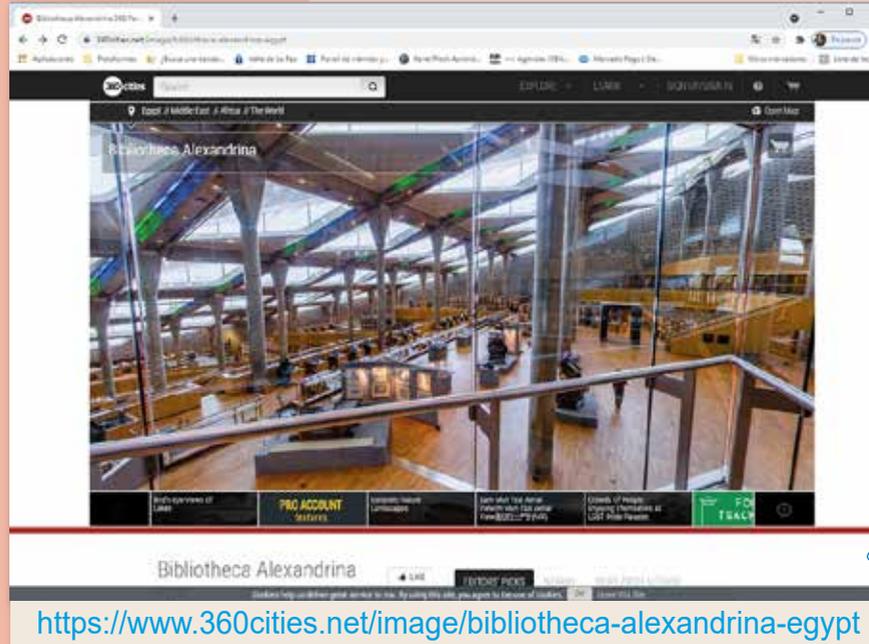


Biblioteca de Alejandría (video **Cosmos** de **Carl Sagan**): <https://www.youtube.com/watch?v=LtwNkKBrwPs>

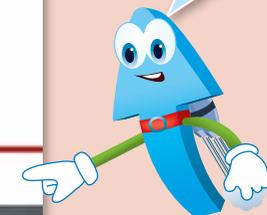


En esa inmensa biblioteca se almacenaron más de 700,000 libros que provenían de todo el mundo. Se cuenta que todo ese cúmulo del saber se perdió en

el año 48 a.C., en un incendio provocado por la guerra entre Roma y Egipto. En la actualidad se ha reconstruido una biblioteca en Alejandría, una obra monumental que, en principio pretende almacenar el más grande acervo de conocimiento del mundo.

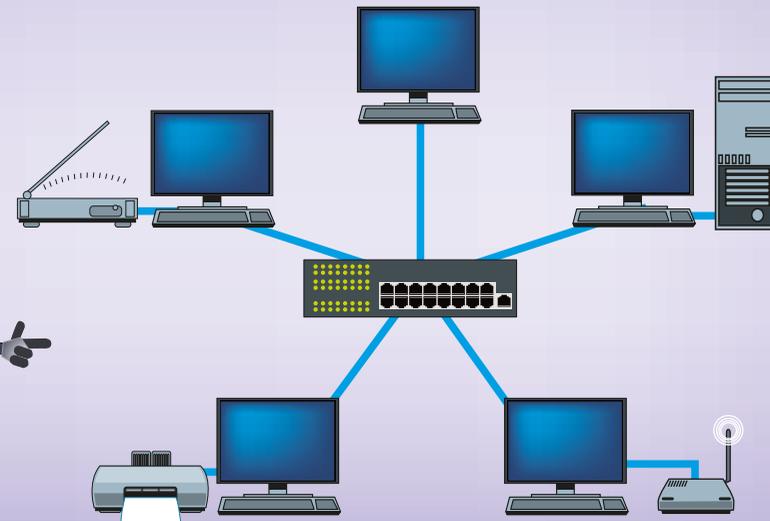


En la página web de 360cities.net puedes hacer una visita virtual a la reconstrucción de la biblioteca de Alejandría en Egipto. Pulsa en el vínculo para verla.



Redes de computadoras

Recordemos el concepto de redes: una red de computadoras es un conjunto de dos o más computadoras conectadas entre sí con la finalidad de compartir datos y **recursos**. Las redes de computadoras han revolucionado la manera de comunicarse; hoy puedes platicar **en tiempo real** con cualquier persona aunque se encuentre al otro lado del mundo, enviar y recibir mensajes de chicos de todo el mundo y hacer teleconferencias “en vivo”.



Tecnologías de redes inalámbricas.

Redes con conexión física:

Cada vez es más común encontrar redes de computadoras en las oficinas y empresas, en las escuelas y hasta en la casa. Las redes facilitan el trabajo de las personas porque se trabaja en grupos de colaboración y se comparten los recursos con los que se cuenta. Las tecnologías de redes que más se utilizan en la actualidad son:

1 EtherNet. Se utiliza mucho en escuelas y en pequeñas y medianas empresas. Ahora se usa también en las redes caseras. Dependiendo del cable que se emplee para la conexión, transmite los datos a velocidades de entre 10, 100 y hasta 1000 Mbps, que quiere decir **mega bits por segundo**.

2 Apple Talk. Fue la tecnología de redes que utilizaban las computadoras Apple Macintosh. Su configuración era muy sencilla porque la conexión se realizaba **punto a punto**; es decir, sin un servidor y estaciones de trabajo como en EtherNet. Las Macintosh ahora se conectan con la tecnología EtherNet.



Conexión mediante cableado

Los elementos de conexión de las computadoras de las redes pueden ser **físicos**; es decir, con cable, o **inalámbricos**.

Recursos.

Elementos funcionales del sistema informático como impresoras, discos, memoria, etcétera.

En tiempo real.

En el mismo momento en que sucede.



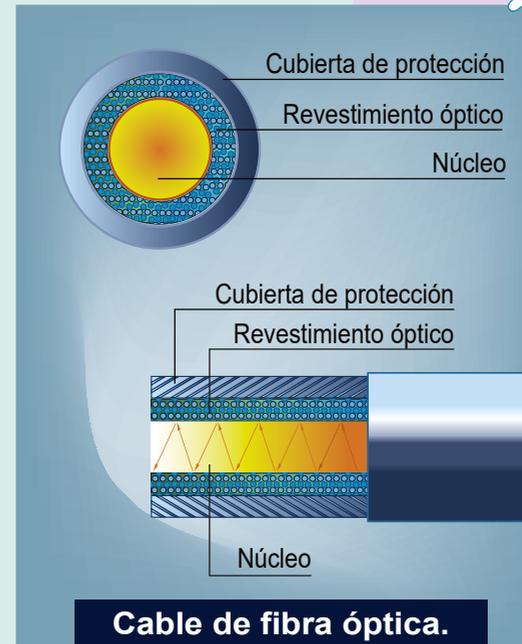
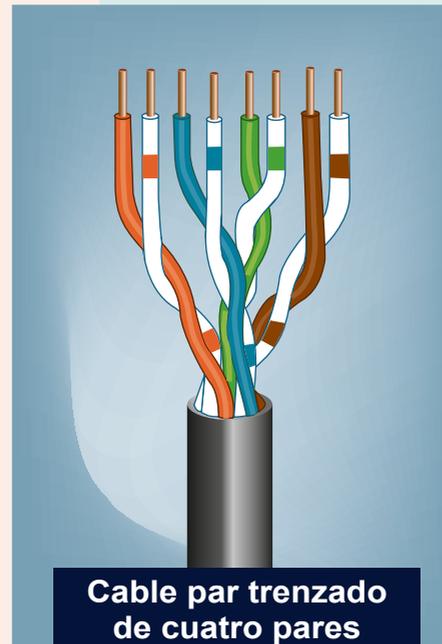
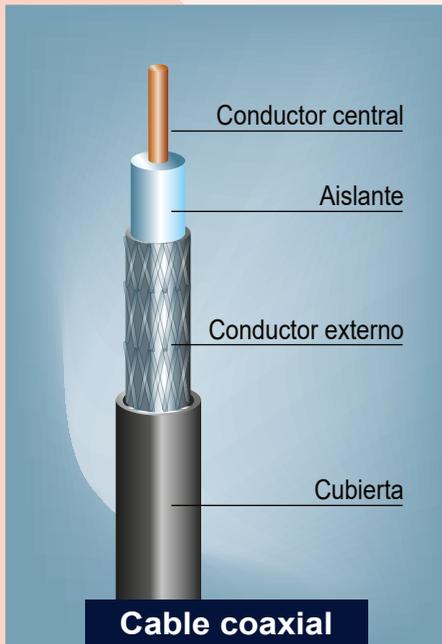
3 Token Ring. Tecnología de redes desarrollada por IBM en la década de los 70. Fue ampliamente utilizada en las redes de área local y ha sido remplazada por **Ethernet**.

4 ArcNet. La empresa Datapoint Corporation desarrolló esta tecnología en 1977 utilizando la técnica de **paso de testigo** de **Token Ring**. También ha sido sustituida por **EtherNet**.

EtherNet es la tecnología de red que en la actualidad utilizan la mayoría de las redes conectadas mediante cables o fibra óptica.

Tipos de cables para redes:

Las primeras redes se conectaban con cable coaxial, como el que utilizan las antenas de las televisiones. Después surgió la tecnología de **cable par trenzado** y en la actualidad, las redes de grandes velocidades de transmisión usan **cable de fibra óptica**.



Las redes inalámbricas, como su nombre lo indica, no necesitan estar conectadas físicamente, la transmisión de datos se realiza a través de ondas de radio frecuencia o luz infrarroja.



Redes: inalámbricas

Conexión inalámbrica



Actividad 6. Sílabas tónicas y átonas. Encuentra la sílaba tónica de las palabras mostradas.

Tecnologías de redes inalámbricas.



Las conexiones de las redes inalámbricas también se realizan mediante diferentes tecnologías:

- 1 Bluetooth.** Conecta dispositivos cercanos. Se utiliza para conectar dispositivos como teléfonos celulares, tabletas digitales, laptops y pantallas de TV. Algunos de sus principales usos son la comunicación de teléfonos celulares llamada “fuera manos”; es decir, mediante señales inalámbricas.
- 2 Wi-Fi.** Son las siglas del inglés **Wireless Fidelity**. Esta tecnología permitió conectar computadoras que tuvieran instalada una tarjeta inalámbrica 802.11b. Al comprar una nueva computadora o tableta digital, fíjate si cuenta con una tarjeta de este tipo, podrás conectarte a una red o a Internet desde muchos lugares públicos que ofrecen este servicio, o desde tu casa o escuela, si cuentan con servicio de conexión inalámbrico a Internet.
- 3 Infrarrojos.** La comunicación se realiza mediante haces de luz infrarroja de led a led. Se utiliza para transferir datos entre dispositivos como un teléfono celular y una laptop o tableta digital, o entre un control remoto y una pantalla de TV.



La tecnología **Bluetooth** fue desarrollada en 1994 por la empresa sueca **Ericsson**, con la finalidad de conectar accesorios para la telefonía móvil.



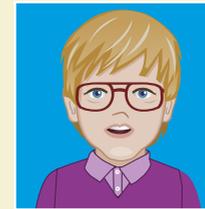
Responde a las siguientes preguntas:

- 1** ¿Qué tipo de red utilizan las computadoras de tu escuela? Pregunta a tu profesora o profesor.
- 2** ¿Qué tipo de tecnología de conexión física es la más usada en la actualidad?
- 3** ¿A qué velocidad transmite los datos la red de tu escuela?
- 4** Si tienes conexión a Internet en tu casa, pregunta a tus padres si la conexión es alámbrica o inalámbrica.

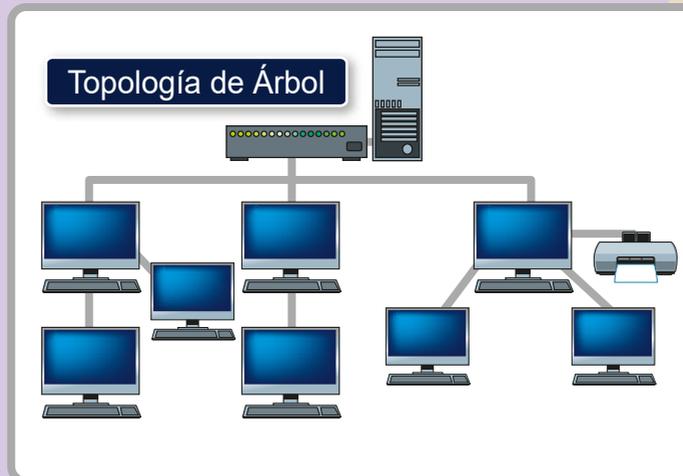
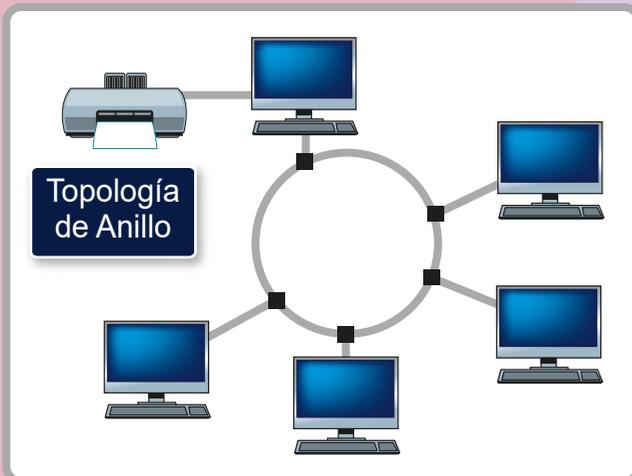
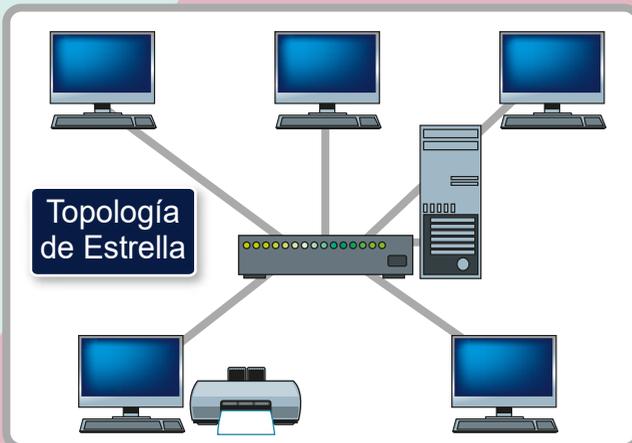
Topología de las redes.



A la forma geométrica en la que se conectan las computadoras para integrar las redes se le conoce como **topología**. Observa en las figuras siguientes, que todos los dispositivos se pueden conectar desde una computadora central llamada **servidor**. Esto se realiza mediante dispositivos conocidos como concentradores, porque es ahí donde llegan todos los cables de las computadoras conectadas, que reciben el nombre de **estaciones** de trabajo.



La topología que más se utiliza para conectar redes en las empresas es la de **estrella**, que funciona muy adecuadamente con la tecnología **EtherNet**. Es posible que esta topología sea la que conecta a las computadoras de tu colegio. También existen otros tipos de topologías que se usan en la conexión de computadoras, pero su uso depende del tipo de cableado, de la tecnología empleada y del sistema operativo que administra y controla la red.



Topología. Forma en que se conectan las computadoras en una red.

Servidor. Computadora central de un sistema informático que se encarga de dar servicios a las estaciones de trabajo.

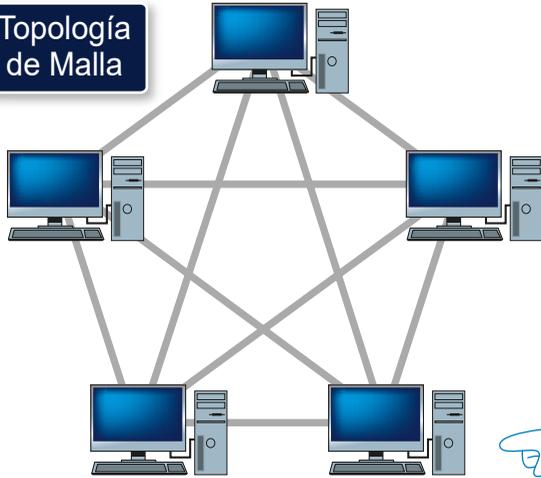
Estaciones de trabajo. Computadoras conectadas a una red, que utilizan los servicios y recursos de la computadora central o servidor.



Actividad 7. Topología de redes. Identifica la forma en que se conectan las computadoras.



Topología de Malla



La topología de bus se utilizaba mucho, pero cuando se dañaba el cableado principal dejaba de funcionar todo el sistema. Con las topologías de anillo, y de árbol pasa lo mismo. Las más seguras son las de estrella y de malla; si falla un cable, sólo deja de funcionar la computadora conectada a él.



Las redes también tienen una clasificación de acuerdo con su tamaño. Las hay chicas, medianas y grandes.

1 Redes de área local. Local Area Network, LAN. Se ubican en áreas geográficamente limitadas como casas, edificios de oficinas o en varias edificaciones cercanas. Se utilizan generalmente en empresas, bancos y en grandes tiendas departamentales. En la actualidad se han popularizado en las escuelas, en los pequeños negocios y en los hogares.

2 Redes de área metropolitana. Metropolitan Area Network, MAN. Abarcan el territorio de una ciudad o población. Se utilizan para enlazar servicios urbanos como el control del tráfico y los semáforos en una ciudad, o los servicios bancarios de una zona metropolitana o provincia.

3 Redes de área amplia. Wide Area Network, WAN. Las redes ubicadas en grandes extensiones territoriales, en todo un país o en varios países, conectadas mediante diferentes tipos de dispositivos se denominan redes de área amplia. Son utilizadas generalmente por los gobiernos de los países, por instituciones de educación e investigación y lógicamente, por instituciones de seguridad, ejército y armada. Internet es el más claro ejemplo de este tipo de redes.



Analiza la información que se da enseguida y escribe en las líneas de qué tipo de red se trata. Puedes escribir sólo las siglas LAN, MAN o WAN.

1 El técnico tuvo que subir hasta el tercer piso a revisar por qué no recibían señal de Internet las computadoras del departamento de contabilidad.

2 Los semáforos del centro dejaron de funcionar porque no había energía eléctrica en la red de tránsito central de la ciudad.

3 Envié un correo electrónico a mi primo que vive en Europa.

4 Estoy haciendo un depósito a la cuenta de mi tío, que vive en una colonia alejada.

5 Es más fácil que te levantes de tu asiento y le lleves personalmente el mensaje al profesor, que enviárselo por e-mail.



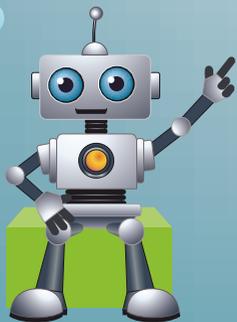
Con los nuevos dispositivos inalámbricos se ha creado una nueva clasificación de las redes:

- 1 Redes inalámbricas de área personal. *Wireless Personal Area Network, WPAN.*** Se integran mediante computadoras de escritorio o portátiles, teléfonos celulares, tabletas digitales, juegos electrónicos, impresoras inalámbricas, pantallas de televisión “inteligentes” (*smart TV*), etc. Su uso más frecuente es en los hogares.
- 2 Redes inalámbricas de área local. *Wireless Local Area Network, WLAN.*** Abarcan distancias de 10 a 100 metros a velocidades de hasta 11 Mbps (mega bits por segundo). Utilizan ondas electromagnéticas o rayos infrarojos para llevar la información de un dispositivo a otro.
- 3 Redes metropolitanas de área amplia. *Wireless Metropolitan Area Network, WMAN.*** Conectan instalaciones industriales y edificios mediante dispositivos, tecnologías inalámbricas y enlaces de alta frecuencia.

Ventajas de las redes inalámbricas:

- ▶ **Movilidad.** La información se encuentra disponible para todos aquellos que cuenten con un dispositivo de comunicación inalámbrica, no importando su ubicación, por lo que son muy útiles en lugares públicos como aeropuertos, cafeterías, centros comerciales, etcétera.
- ▶ **Facilidad de instalación.** No se requiere de ningún tipo de enlace físico, por lo que no hay que tender cableados en las paredes o plafones.
- ▶ **Flexibilidad.** La transmisión de datos puede llegar a lugares que carecen de infraestructura de cableado y hasta sin corriente eléctrica, utilizando las facilidades de las comunicaciones vía satélite.
- ▶ **Reducción de costos.** El tiempo de vida de una red inalámbrica es mayor, ya que no existe desgaste físico.
- ▶ **Escalabilidad.** Se pueden agregar tantos elementos como se desee y formar redes híbridas.

Red inalámbrica:

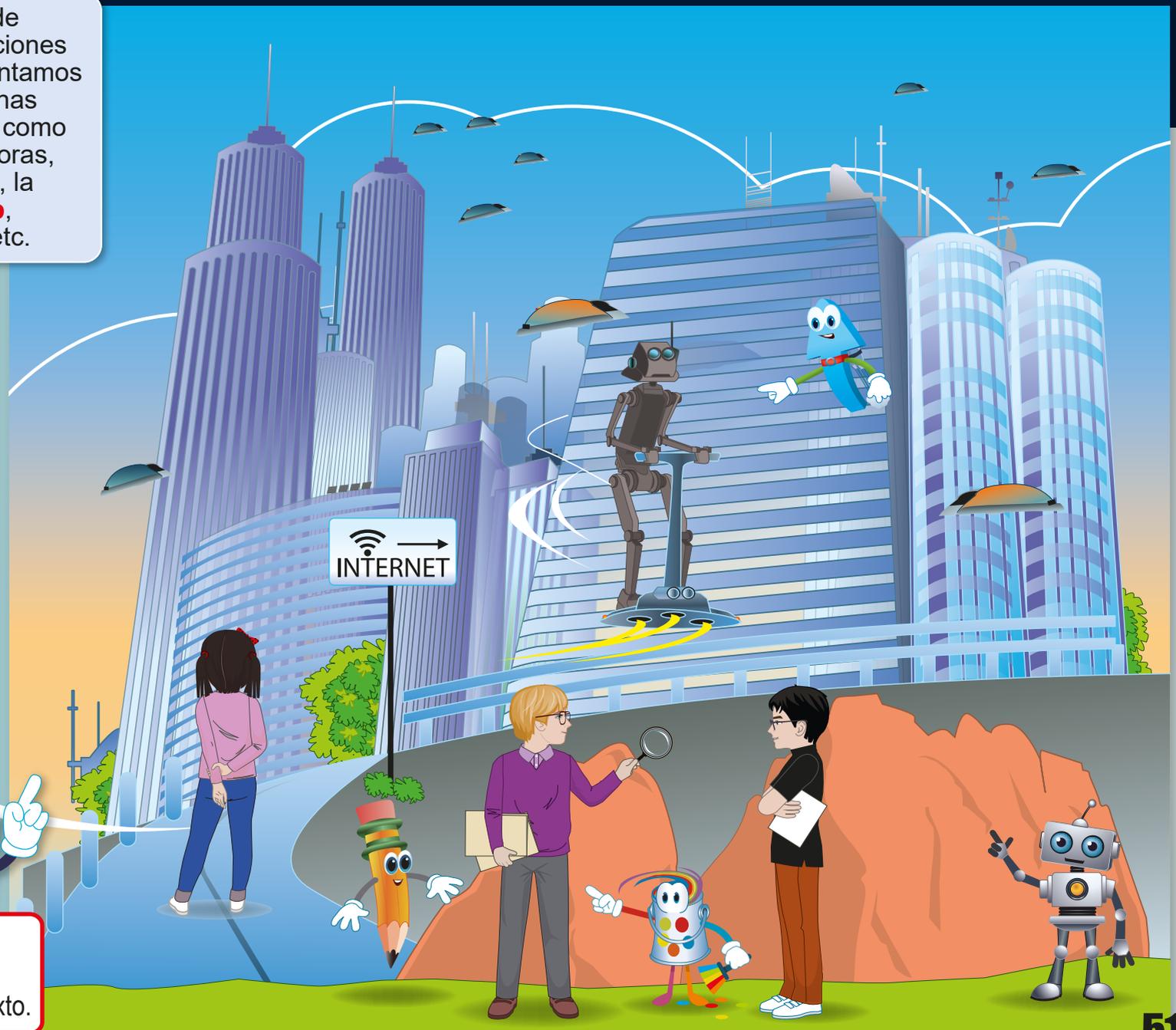


Internet y la World Wide Web

Para llegar al nivel de conectividad, comunicaciones e información con que contamos ahora, muchas personas trabajaron en proyectos como las redes de computadoras, el hipertexto, Internet, la **World Wide Web**, la microelectrónica, etc.



World Wide Web.
Sistema de distribución de información basado en hipertexto.



Páginas web

Las páginas web son los documentos de la World Wide Web. Son fáciles de consultar porque contienen vínculos de **hipertexto**.

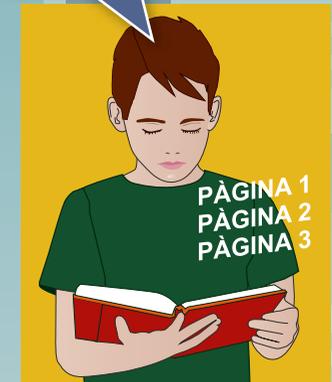


Las páginas web son documentos publicados en Internet. Es muy fácil “saltar” de uno a otro pulsando con el ratón sobre un hipervínculo. Desde 1945 **Vannevar Bush** ideó un sistema para leer documentos vinculados. Poco después se llamó a este sistema hipertexto.



Vannevar Bush

Cuando lees un libro, comienzas por el principio y sigues leyendo en forma secuencial; es decir, continúa (de arriba hacia abajo).



Hay millones de páginas web en Internet. ¿Cómo puedes localizarlas? ¡Muy fácil!, porque cada una tiene una dirección única.



Como tu casa, que también tiene una dirección única. Por eso el cartero siempre entrega las cartas para tus padres ¡sin equivocación!



Hipertexto. Marcas de texto que permiten pasar de una página a otra de un mismo documento, de un documento a otro, ubicado en la misma computadora o en una remota (Internet).

Actividad 8. Sinónimos y antónimos. Identifica los idénticos y los contrarios en el memorama.

Conexión a Internet



Existen muchas formas de conectarse a Internet. Las más comunes son:

- 1 Conexión telefónica. Dial Up.** Se realizaba mediante la línea telefónica, marcando al número del proveedor de servicios de Internet (**ISP**). Requería de un **Módem** conectado.
- 2 Conexión ADSL.** También utiliza la red telefónica, pero no es necesario marcar. Siempre está activa la conexión a Internet. generalmente el módem es inalámbrico. De este tipo puede ser la conexión de tu escuela.
- 3 Café Internet.** Lugar donde rentan el uso de computadoras conectadas a Internet. Si no cuentas con Internet, usa estos servicios.



Recuerda que todas las computadoras conectadas a Internet tienen una dirección única llamada **Dirección de nombres de dominios**:

Las direcciones de correo electrónico son únicas para cada usuario. La mía es: **mi nombre de usuario**, una **@** como separador y los **nombres de dominios**.

Los dominios pueden ser genéricos como **edu**, que significa institución educativa y de ubicación, como **mx**, que significa que la página web se encuentra en México.

Direcciones de Internet:

Siglas del protocolo de Internet.

El sitio de Internet.

<http://redescolar.ilce.edu.mx>

La computadora de la red escolar.

Dominios.

Direcciones de correo electrónico:

Nombre de usuario.

Proveedor del servicio.

e-mail@aprendatic.com

Separador del nombre.

Dominio.

ISP. Proveedor de servicios de conexión a Internet. Viene del inglés: **Internet Service Provider**.

Módem. Modulador-demodulador. Dispositivo de entrada y salida de datos que permite conectar las computadoras a las señales de Internet.

Nombres de dominios. Las direcciones web numéricas como 201.131.19.21, se convirtieron en palabras sencillas como <http://redescolar.ilce.edu.mx>.



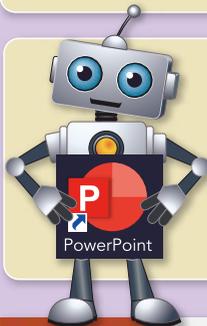
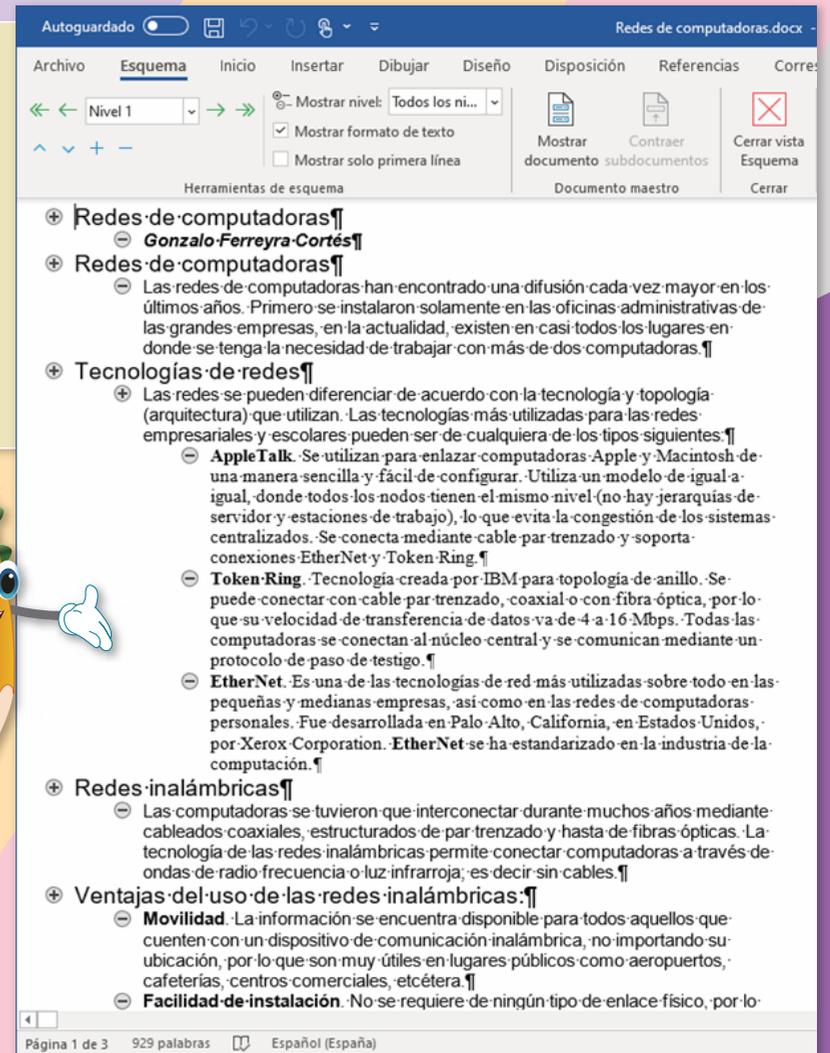
Investigación sobre redes de computadoras

Las redes cableadas e inalámbricas.

Creas una presentación de PowerPoint para desarrollar el tema de las redes de computadoras, partiendo del documento de Word **Redes de computadoras.docx**. Ilustra las diapositivas como se indica y envía el archivo **.pptx** a la dirección electrónica de tu profesora o profesor como archivo adjunto, en un mensaje de correo electrónico.

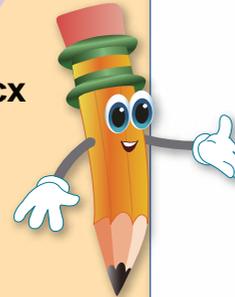


En la vista **Esquema** de Word se asignan niveles al texto; cuando creas una presentación con ese texto, el **Nivel 1** genera una diapositiva y los siguientes niveles forman el texto adicional. Con este documento de Word obtienes una presentación de PowerPoint con ocho diapositivas.



¿Cómo, crear una presentación de PowerPoint con un archivo de Word? Sí, sólo sigue estos pasos:

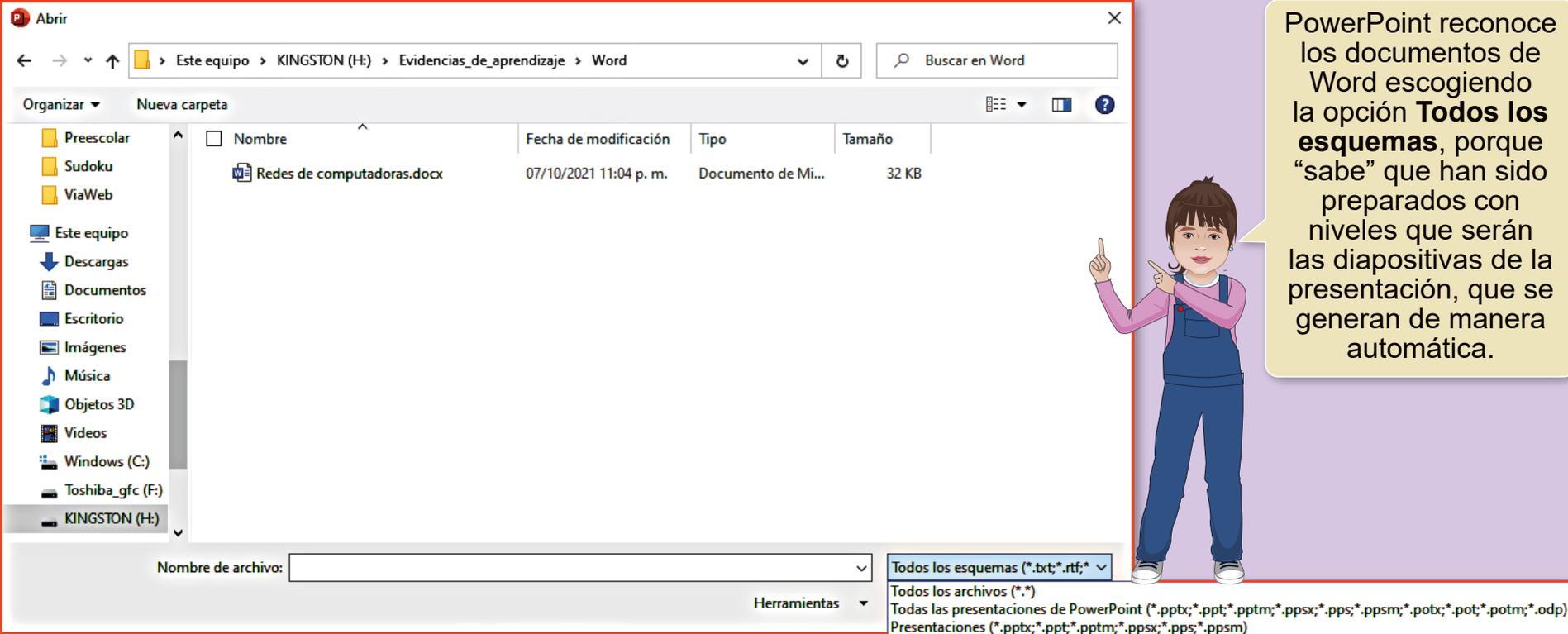
- 1 Copia el archivo **Redes de computadoras.docx** a tu carpeta de evidencias de aprendizaje.
- 2 Inicia una sesión de PowerPoint.
- 3 En la pantalla de inicio pulsa en el botón **Abrir**, y luego en **Este PC** y **Examinar**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Abrir** busca en la carpeta de evidencias de aprendizaje, **pero no verás el archivo de Word**.



No ves el archivo de Word porque PowerPoint busca **Todas las presentaciones de PowerPoint** con extensiones **.pptx**, **.ppsx**, **.potx**, etc.



- 5 Para ver el archivo de Word pulsa en el botón **Todas las presentaciones de PowerPoint** y selecciona la opción **Todos los esquemas**, como se muestra en la figura.



PowerPoint reconoce los documentos de Word escogiendo la opción **Todos los esquemas**, porque “sabe” que han sido preparados con niveles que serán las diapositivas de la presentación, que se generan de manera automática.

- 6 Selecciona el documento de Word y pulsa el botón **Abrir**, en unos instantes, aparece la interfaz de PowerPoint con ocho diapositivas, con el **Tema de Office** que es el predeterminado.

- 7 Guarda la presentación con el mismo nombre, **Redes de computadoras**, con la extensión **.pptx** y haz lo siguiente:
- ▶ Algunos textos se ven fuera de las diapositivas, pero ve cómo se ajustan automáticamente; pulsa en la ficha o pestaña **Diseño** y selecciona el tema **Circuito**, de inmediato se ajustan los textos y cambia el diseño de la presentación.
 - ▶ En la primera diapositiva elimina la viñeta de tu nombre y completa tus datos escolares.
 - ▶ Cambia el diseño de la segunda diapositiva por **Dos objetos** e inserta la imagen **Red.png** pulsando en el botón **Imágenes**.
 - ▶ Ajusta la imagen ampliándola o reduciéndola a un tamaño apropiado para el texto adjunto de la izquierda.

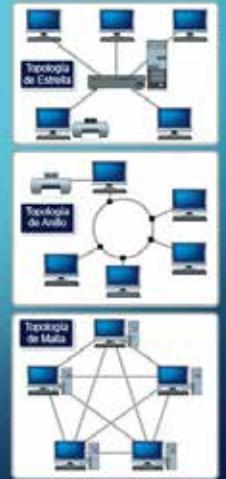


8 Cambia el diseño de la séptima diapositiva por **Dos objetos** e inserta las imágenes **Estrella.png**, **Anillo.png** y **Malla.png** para ilustrar el tema de las topologías:

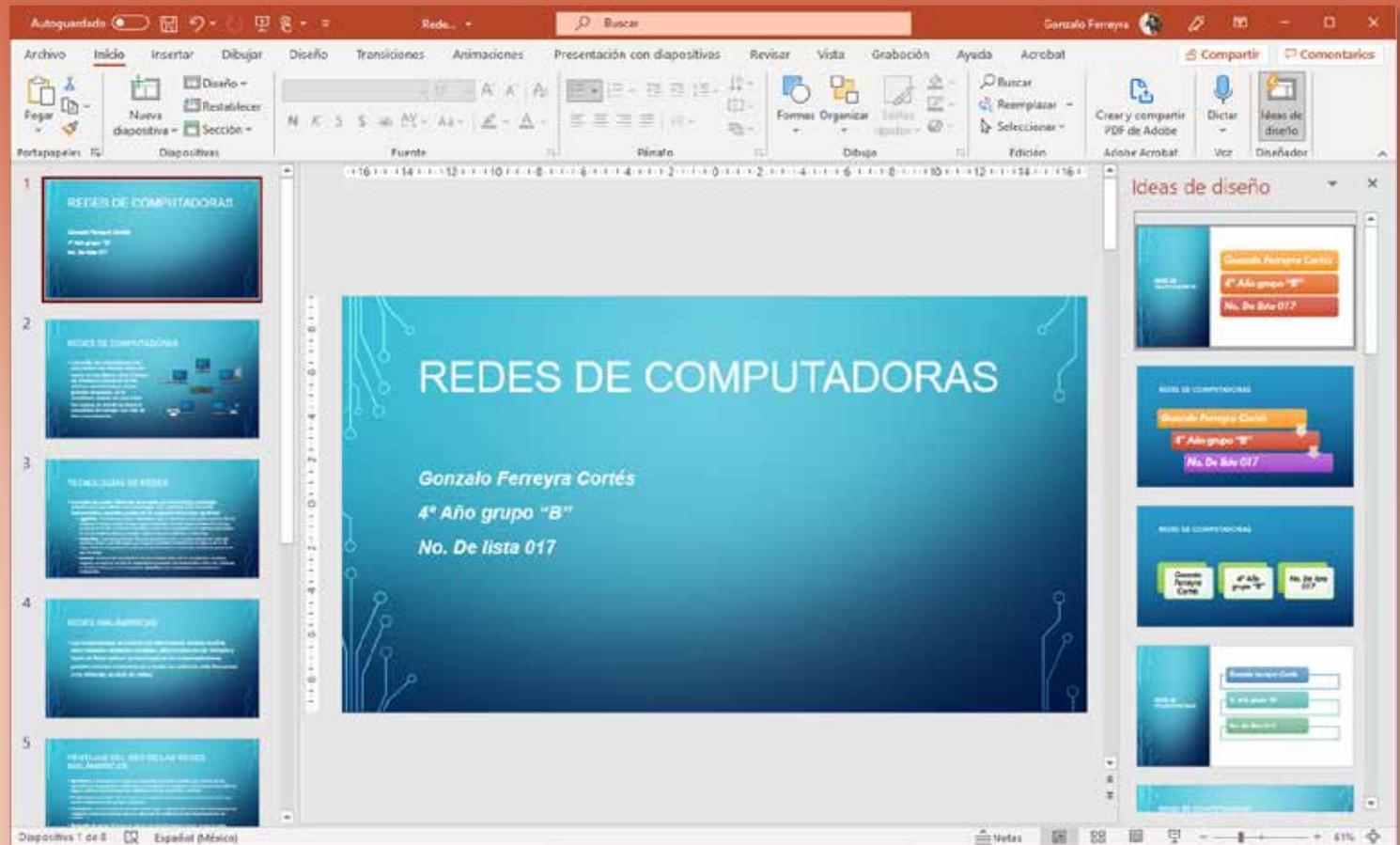
- ▶ La primera imagen insértala mediante el ícono , las otras dos con el botón **Imágenes/Este dispositivo** de la cinta de opciones **Insertar**.
- ▶ Ajusta el tamaño de las imágenes a 7.5 cm de **Ancho de forma** en la cinta de opciones **Formato de imagen**.
- ▶ Puedes ampliar los textos de las diapositivas jalando el borde del cuadro de texto hacia la derecha o hacia abajo cuando el apuntador cambia a la forma de dos flechas .

TOPOLOGÍAS DE REDES

- La distribución geométrica de las computadoras conectadas a una red se denomina topología. En los principios de la computación y, sobre todo, en los inicios de las redes, surgieron topologías muy concretas, todas ellas, con la finalidad de reducir los costos de las conexiones, aumentar la velocidad de transferencia de los datos y evitar en lo posible las colisiones y saturación de tráfico entre las computadoras conectadas.



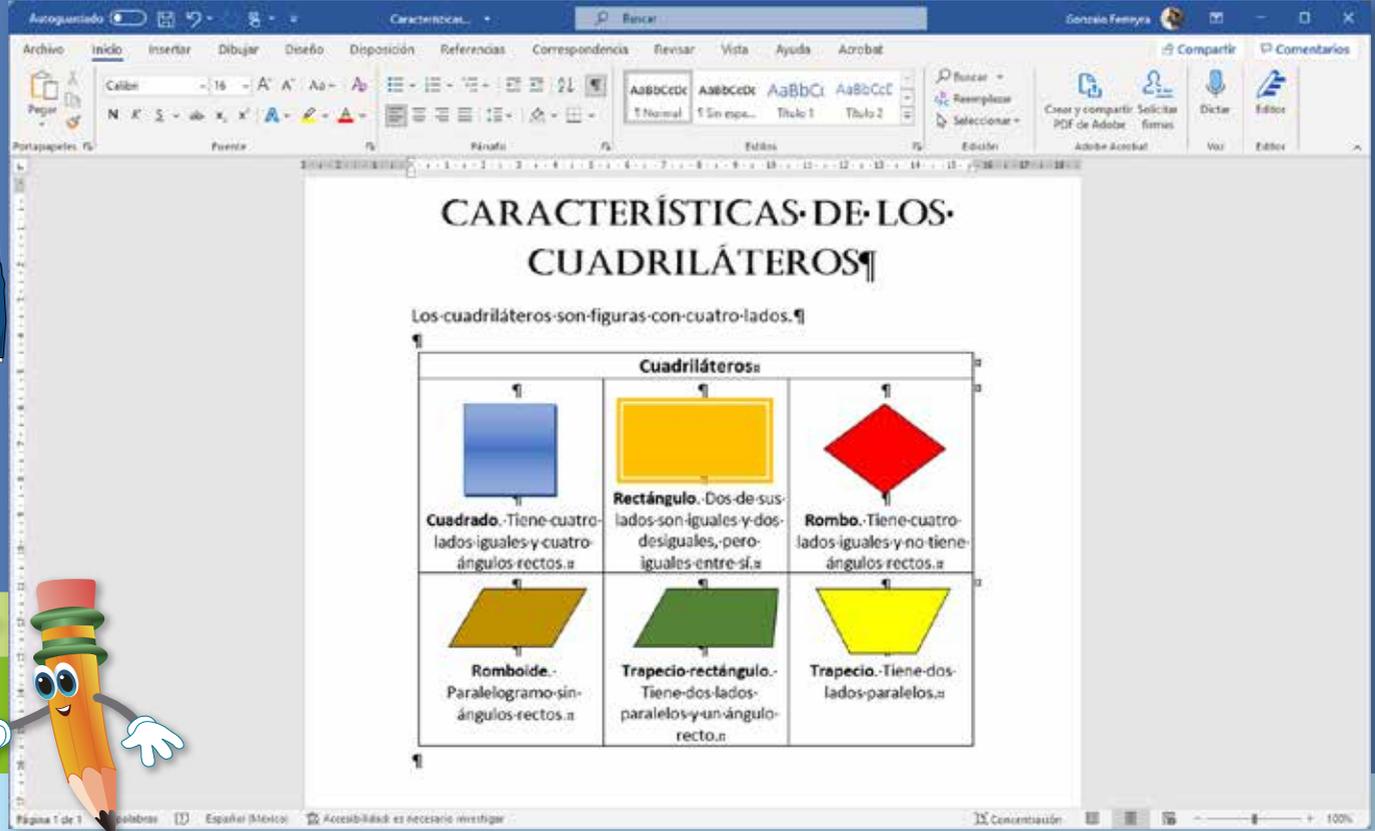
Si tu versión de PowerPoint es 2019 o posterior, verás “ideas de diseño” que puedes aplicar automáticamente pulsando sobre el diseño de tu agrado. No olvides guardar la presentación y entregarla a tu profesora o profesor, o enviársela por correo electrónico.



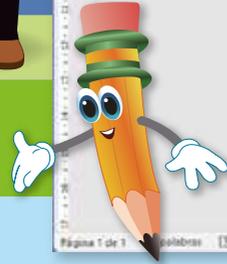
The screenshot shows the Microsoft PowerPoint 2019 interface. The main slide is titled "REDES DE COMPUTADORAS" and includes the author's name "Gonzalo Ferreyra Cortés", "4º Año grupo 'B'", and "No. De lista 017". The slide is part of a presentation with 8 slides. The interface includes the ribbon with tabs like Archivo, Inicio, Insertar, Diseño, Transiciones, Animaciones, Presentación con diapositivas, Revisar, Vista, Grabación, Ayuda, and Acreditado. The right-hand side shows the "Ideas de diseño" pane, which offers various design themes for the slide. The status bar at the bottom indicates "Diapositiva 1 de 8" and "Español (México)".

Actividades escolares 1

Crea un documento de Word sobre el tema de las **Características de los cuadriláteros**. Utiliza las herramientas de dibujo y las autoformas para incluir dibujos de seis cuadriláteros con una breve descripción, inserta una tabla de tres filas por tres columnas y dentro de las celdas dibuja las figuras. Para crecer la altura de las celdas, ubica el cursor en ellas y pulsa varias veces la tecla .



Observa las figuras del documento de Word, recuerda tus cursos de matemáticas y responde las preguntas:



1 ¿Cómo se llama a los cuadriláteros que tienen lados opuestos paralelos?

3 Dibuja con líneas un cuadrilátero con cuatro lados iguales y todos sus ángulos rectos, y pon su nombre en la línea.

2 ¿Cuáles son las características que distinguen a los cuadriláteros rectángulos?

Juego 2. Geoplano virtual.

Traza las figuras de los cuadriláteros que se piden, en el geoplano virtual.



Actividades escolares 2



La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es la ley suprema a la que nos debemos sujetar todos los mexicanos para vivir en libertad y armonía. Con el tiempo se ha modificado, los actuales párrafos 1o, 2o y 4o del artículo primero dicen textualmente:

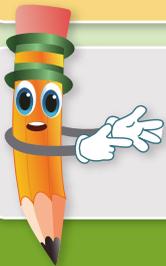
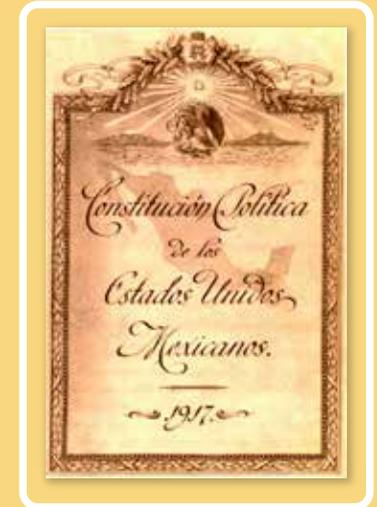
Capítulo I. De las Garantías Individuales **Artículo 1o.**

En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.

Las normas relativas a los derechos humanos se interpretarán de conformidad con esta Constitución y con los tratados internacionales de la materia favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia.

Está prohibida la esclavitud en los Estados Unidos Mexicanos. Los esclavos del extranjero que entren al territorio nacional alcanzarán, por este solo hecho, su libertad y la protección de las leyes.

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_280521.pdf



Pulsa en el vínculo de arriba, lee despacio el artículo primero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, analiza cuidadosamente la información que proporciona y escribe en las siguientes líneas los valores que se encuentran involucrados en él. Después del valor, escribe una descripción de lo que piensas acerca de su aplicación. Sigue el **ejemplo**:

VALOR	DESCRIPCIÓN
Garantías	Derechos reconocidos en la Constitución y en los tratados internacionales

Pulsa en el vínculo de la parte inferior, inicia una sesión de Word y escribe el artículo cuarto de la **Constitución** original de 1917. En la parte inferior inserta una tabla con dos columnas y varias filas. Escribe los títulos VALOR y DESCRIPCIÓN y realiza la misma actividad que hiciste aquí con el artículo primero. Guarda el documento con el nombre **Constitución_Artículo_4.docx**, imprímelo y entrégalo a tu profesora o profesor.



Actividades de evaluación 1

1 ¿De acuerdo con las tecnologías actuales, en qué era nos encontramos?

2 ¿Cuáles son los cinco principales elementos de la comunicación humana?

3 Escribe los nombres de tres medios de comunicación, con una breve descripción. Investiga y sigue el **ejemplo**.

Cine: técnica de proyección de fotogramas en movimiento.

4 Define con tus propias palabras lo que entiendes por red de computadoras.

5 Consulta en Internet usando buscadores, o en enciclopedias virtuales como Wikipedia (<http://es.wikipedia.org/wiki/Ethernet>), el significado de la palabra **EtherNet**. Escribe un breve resumen.

Inicia una sesión de PowerPoint y crea una presentación de una diapositiva con el diseño **Solo el título**, para hacer un cartel sobre el **Sistema informático**. Utiliza las formas de PowerPoint e inserta las imágenes que se descargan de la web. Pon tus datos en un cuadro de texto y entrega la presentación a tu profesora o profesor.

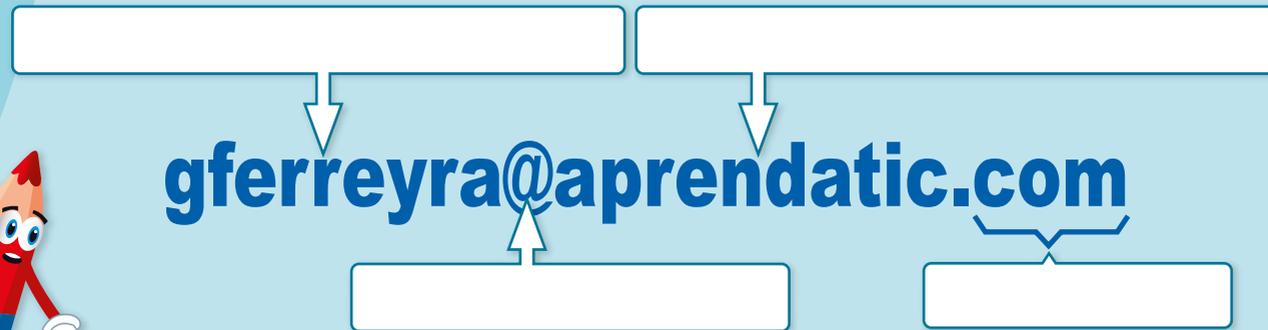


Actividades de evaluación 2

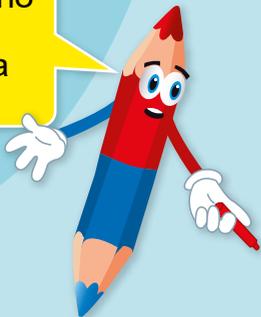
1 Describe en los cuadros los componentes de una dirección de Internet.



2 Describe en los cuadros los componentes de la dirección de correo electrónico del autor.



Pon un signo de ✓ a la respuesta correcta.



3 ¿Cuáles son las siglas con las que se conoce un Proveedor de Servicios de Internet?

PES PESI PSI ISP RIP

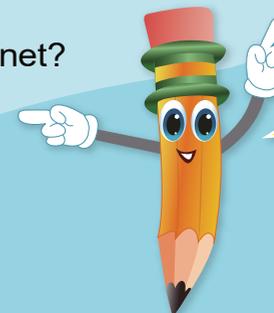
4 ¿Cómo se le llama al sistema en que está basada la World Wide Web?

Distribución Hipertexto Internet

5 ¿Cómo se llama al sistema de direcciones de Internet y del correo electrónico que facilitan la localización en las redes?

Nombres de redes Sistema de direcciones Nombres de dominios

Pulsa en el cuadro que consideres que es la respuesta correcta



Boque 3

Introducción a la programación



¿Para qué programar?



La **programación** de aplicaciones de computadora es una ciencia relativamente nueva ya que las primeras computadoras

capaces de recibir órdenes, procesarlas y entregar resultados se inventaron a mediados del siglo pasado. Sin embargo, desde los inicios de las civilizaciones se ha tenido que programar para tomar decisiones, resolver problemas y realizar proyectos; por ejemplo, para planear la construcción de las grandes pirámides de Egipto. La mayoría de las tareas que realizamos diariamente necesitan programación y, cuanto más empeño ponemos al programarlas, mejores son los resultados, ¿verdad?

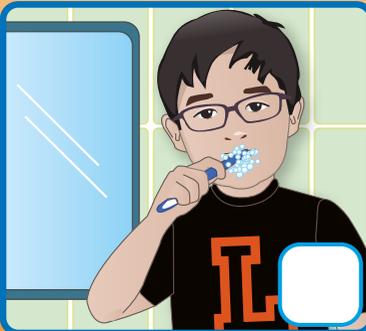


La programación aporta técnicas, habilidades, hábitos y competencias que te servirán para toda la vida. Aprender a resolver los problemas que se nos presentan siguiendo un orden, los pasos correctos y la **lógica**, nos permite desarrollarnos plenamente, nos da confianza y nos prepara para ser triunfadores en la vida.



Observa cómo realiza Luciano las primeras actividades del día. Escribe en los recuadros, con números, el orden de los pasos correctos que creas que no debió haber hecho en el orden en que se encuentran.

Programación:



Se lava los dientes.



Sale con su mochila a la escuela.



Se baña.



Desayuna.



Luciano se levanta.

Programación. Proceso de escribir una secuencia de instrucciones para resolver un problema o tarea específica mediante un algoritmo.
Lógica. Forma de pensamiento razonado basada en el conocimiento científico, que permite obtener mejores resultados.



Resolución de problemas

Un **algoritmo** es un conjunto ordenado y **finito** de pasos que hay que seguir para resolver un **problema**. Un problema puede definirse de varias maneras:



- 1 Situación difícil que debe resolverse.
- 2 **Cuestión** en la que se conocen algunos datos, mediante los cuales es posible encontrar otro que se busca.
- 3 Situación que nos presenta la necesidad de cambiar algo que tenemos por algo que deseamos.

No todos los problemas representan situaciones difíciles que han de resolverse. Algunos problemas son tan sencillos como ir a la escuela todas las mañanas, cambiar un foco fundido o hacer un guiso siguiendo una receta.

1



Me voy de viaje a Japón y no conozco el tipo de cambio de los yenes, tendré que hacer una tabla de conversiones.

2



Ya tengo el registro de las temperaturas de la ciudad de México de todo un año, necesito encontrar el promedio de cada mes.

3



Tengo una tabla, las ruedas y el volante. ¿Cómo construyo mi carrito?

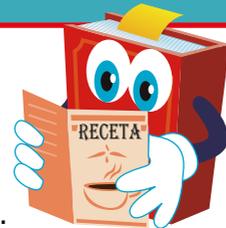
La programación, la aplicación de algoritmos y la lógica te ayudarán a resolver los problemas escolares y de todo tipo de la mejor manera posible.



Algoritmo. Secuencia de pasos (como una receta), que permite resolver problemas.

Finito. Que tiene fin. Los pasos pueden ser pocos o muchos, pero no infinitos.

Cuestión. Asunto o materia. Algo que se debe resolver.

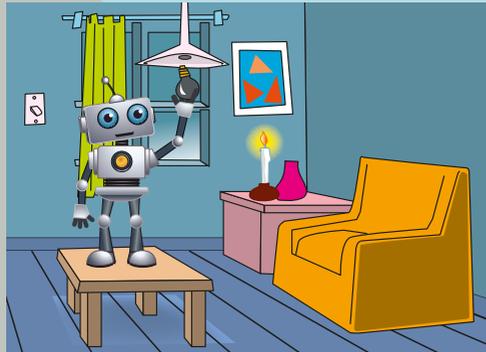


Algoritmo para cambiar un foco fundido.

Mira, ¡qué ordenado es Roby!



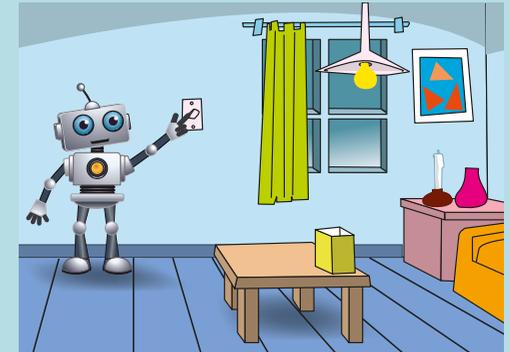
Quitar el foco fundido



Comprar un foco nuevo

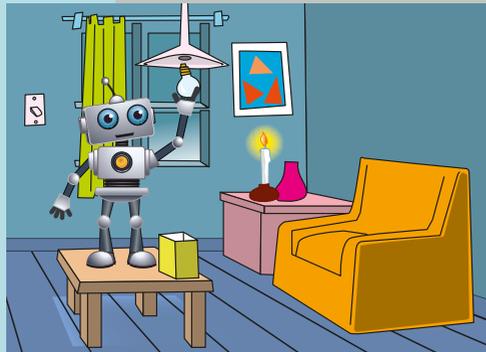


¡Listo, ya hay luz!

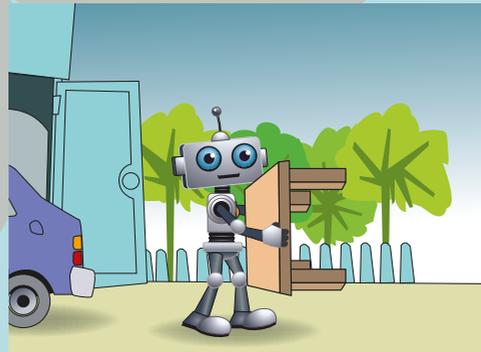


Numera las acciones que se muestran en el orden consecutivo en que se deben realizar para cambiar un foco fundido, observa el **ejemplo**. Como no hay focos en la casa hay que salir a la ferretería a comprar uno. El banco se guarda en el garaje.

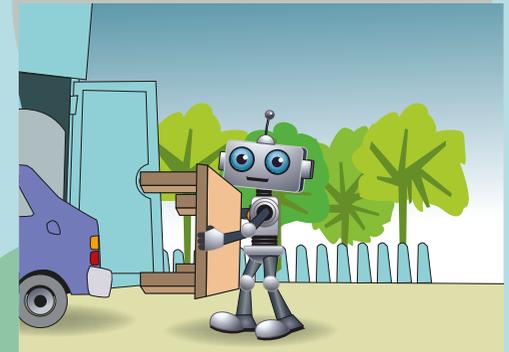
Poner el foco en el portalámpara



Ir por un banco al garaje



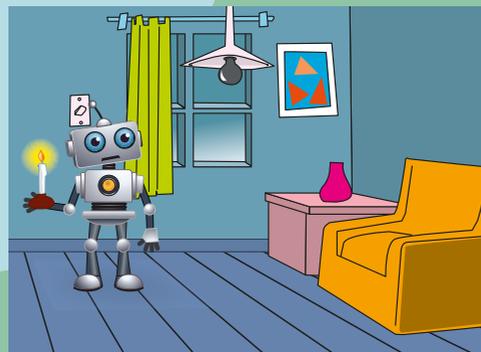
Guardar el banco en el garaje

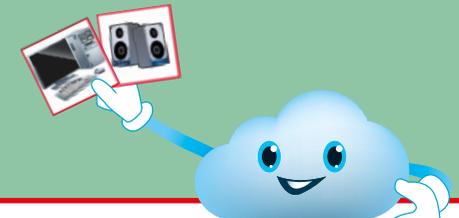


Colocar el banco para subir



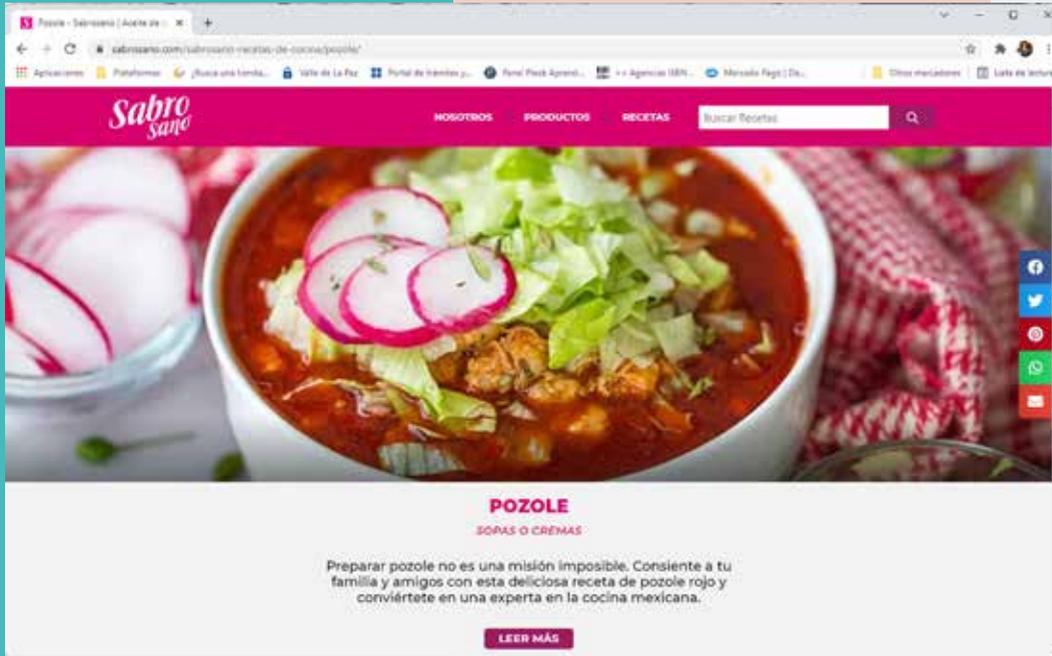
¡Uy, se fundió el foco!





Actividad 9. Código secreto.
Envía mensajes a tus amiguitos y amiguitas utilizando códigos secretos.

Las recetas



Las recetas de cocina son propiamente algoritmos que permiten crear platillos de una manera programada y lógica. Pregunta a tu mamá o busca en Internet recetas de cocina y haz un documento de Word numerando los pasos para cocinar un platillo de antojitos mexicanos.

¡Mmmm, qué rico!



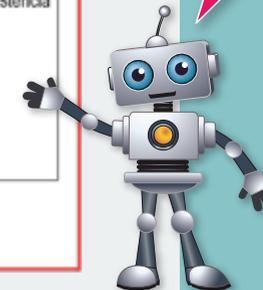
Preparación de Pozole

Receta

Ingredientes	Algoritmo (preparación)
4 lt de agua	1. En una olla grande poner a calentar el agua.
1 kg de carne de puerco cortada en cubos	2. Agregar la cebolla, el ajo, la sal, la carne y las costillas.
½ Kg de costilla de puerco cortada en trozos	3. Que suelte el hervor, bajar la flama y cocinar la carne por dos horas y media o hasta que se desprege del hueso.
3 latas de maíz para pozole enjuagado y escurrido	4. Mientras la carne se cuece, remover la capa de espuma y grasa que se vaya formando en la superficie del caldo. Si es necesario, agregar más agua caliente para mantener el mismo nivel de caldo en la olla.
1 cebolla blanca cortada en 4 partes	5. Cuando la carne se cueza, separarla del caldo. Retirar del caldo el exceso de grasa, los huesos de las costillas, la cebolla y el ajo.
8 dientes de ajo grandes	6. Para preparar la salsa, remojar los chiles anchos y guajillos durante 25 minutos en suficiente Agua. Una vez que los chiles estén blandos, escurirlos y colocarlos en la licuadora junto con el ajo, la cebolla y el orégano.
Sal al gusto	7. Agregar un poco de agua y licuar hasta que tenga la consistencia de una salsa suave.
Para la salsa:	
5 chiles anchos limpios, sin semillas y desvenados	
5 chiles guajillos limpios, sin semillas y desvenados	
6 dientes de ajo	
½ Cebolla mediana picada	
2 cucharadas soperas de Aceite	
½ Cucharadita de orégano	
Sal al gusto	
Para la guarnición:	
1 Lechuga finamente picada	
1 ½ Taza de cebolla blanca finamente picada	
1 ½ Taza de rábanos finamente rebanados	
Chile piquín recién molido	
Órégano mexicano al gusto	
Limonas	
Aguacate en cubos al gusto	



¿Ves cómo es bueno seguir las recetas al pie de la letra? Guarda el documento con el nombre **Receta de cocina.docx**, no olvides anotar la fuente de donde tomaste la información, escribe tus datos y entrega el archivo a tu profesora o profesor.



Fuente: <https://sabrosano.com/sabrosario-recetas-de-cocina/pozole/>
Consultada el 3 de noviembre de 2021.

Los recursos naturales



Los seres humanos utilizamos los recursos naturales para satisfacer nuestras necesidades y para las actividades productivas y económicas de las

sociedades. Todos los objetos que utilizamos están hechos de algún recurso natural: el lápiz contiene madera, plástico en la goma de borrar y carbono en la puntilla con la que se escribe. Se venden en cajas de cartón, que está hecho con pulpa de madera y se empaican en plástico que se procesa a partir del petróleo.

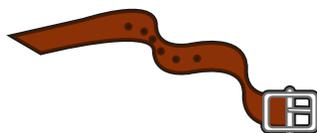
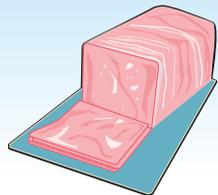
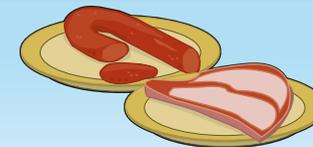


Los recursos naturales son todos los bienes materiales y servicios que provienen de la naturaleza como plantas, animales o minerales; se dividen en **renovables** y **no renovables**. Escribe abajo una breve reseña de los dos tipos de recursos naturales.

Renovables:

No renovables:

Observa el recurso natural renovable (cerdito) y une con línea azul los materiales que se producen con él. Tacha con rojo los que no corresponden.



Solución de problemas con computadora



Los problemas de la vida diaria los resolvemos de varias maneras: por intuición, por costumbre y por necesidad. Se hace así porque son cosas que realizamos diariamente. La solución de problemas con computadora siempre debe hacerse mediante **programas**, utilizando un **lenguaje de programación**, algoritmos y la lógica. El desarrollador de programas de computación siempre deberá:

- 1 Identificar el problema.** Antes de diseñar un algoritmo para resolver un problema es necesario tener muy claro de qué problema se trata.
- 2 Analizar el problema.** Se conoce el problema, ahora hay que ver de qué datos se dispone y qué se deberá obtener.
- 3 Diseño del algoritmo.** Como todos los problemas son distintos, hay que crear un algoritmo especial para su solución. Los algoritmos deben ser:
 - ▶ **precisos** para evitar pasos innecesarios.
 - ▶ **consistentes** para obtener siempre los mismos resultados para el mismo tipo de problema.
 - ▶ **finitos**, es decir, que tengan instrucciones para detenerse.
- 4 Construcción del programa.** Escribir las instrucciones en un lenguaje de programación.
- 5 Prueba.** Ejecución del programa en la computadora.

¿Todo esto hace un programador?



Los programas pueden ser vistos de dos maneras diferentes: como archivos ejecutables que se instalan en la computadora para realizar tareas específicas; o como un conjunto de instrucciones escritas en un lenguaje de programación. En el primer caso se trata de software hecho por desarrolladores profesionales; en el segundo, pueden ser hechos por nosotros para resolver pequeños problemas de matemáticas, de ciencias o de cualquier otra materia, siguiendo el esquema básico de trabajo de las computadoras: **entrada de datos**, **procesamiento de los datos** y **salida de información**.

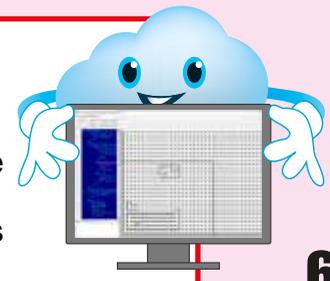


Programa

Conjunto de instrucciones, funciones y comandos que indican a la computadora lo que debe hacer.

Lenguaje de programación.

Lenguaje que permite el control de las computadoras mediante instrucciones sujetas a una serie de reglas llamadas sintaxis. Se utilizan para crear programas o aplicaciones.



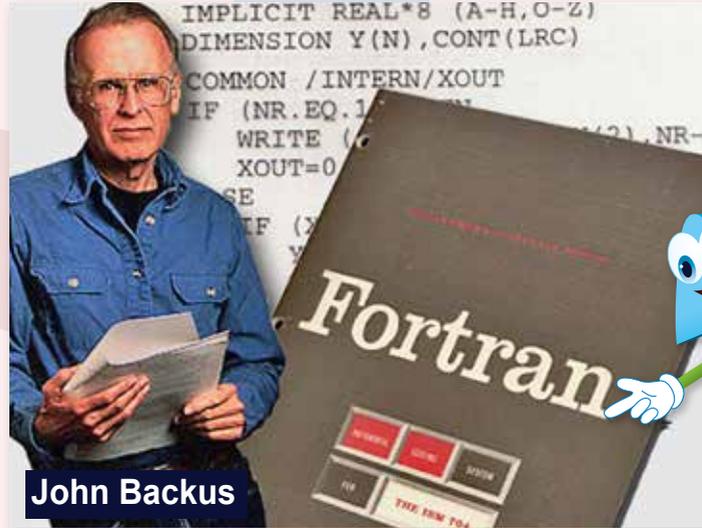
Lenguajes de programación

Lenguajes de bajo y alto nivel.



Los programas de las primeras computadoras se escribían en **lenguaje máquina** o **código binario**. Después se inventó un lenguaje de programación de **bajo nivel** llamado

ensamblador. Para hacer más fácil la creación de programas se desarrollaron lenguajes de **alto nivel**, que son los que se usan en la actualidad.



John Backus

El primer lenguaje de alto nivel fue el **FORTRAN**, por las siglas de **FORM**ula **TRAN**slator, desarrollado en 1957 por **John Backus**.

Aunque los lenguajes de programación de alto nivel facilitaron la creación de programas, al principio sólo los podían utilizar algunos “genios” de la computación e ingenieros de sistemas, ya que había que escribir el código (en inglés) y luego introducirlo a las computadoras mediante tarjetas perforadas o cintas magnéticas.



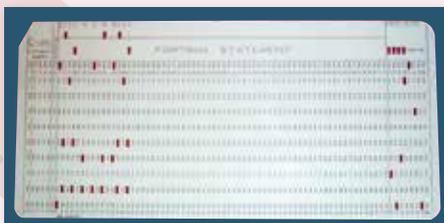
Los lenguajes de programación, al igual que las computadoras, han evolucionado. Actualmente hay lenguajes muy poderosos que permiten crear las aplicaciones que conoces, pero también se han inventado sencillos lenguajes que te permitirán crear tus propias aplicaciones y hasta ¡programar robots!

Bajo nivel.

Los lenguajes de programación se conocen como de bajo nivel cuando su sintaxis se parece más al lenguaje máquina.

Alto nivel.

Lenguajes de programación cuya sintaxis se parece más a los lenguajes humanos.





Algunos de los aportes más importantes en la historia de la computación han sido elaborados por mujeres, como la primera programadora **Augusta Ada Byron**, **Grace Murray Hooper** creadora del lenguaje **COBOL** o las **Top Secret Rosies**, grupo de mujeres que participaron en la construcción de la computadora **ENIAC** en

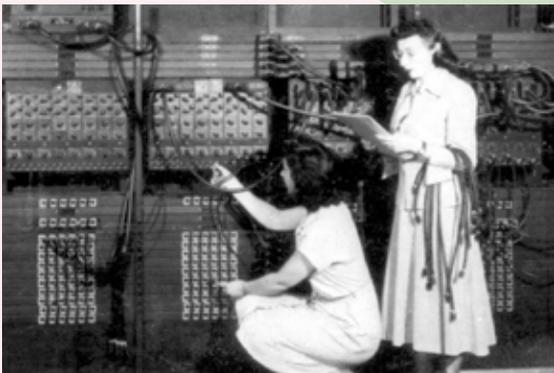
1942. Estos son algunos de los lenguajes de alto nivel más importantes que se fueron desarrollando a través del tiempo:



Augusta Ada Byron



Grace Murray Hooper



Computadora ENIAC, 1942

ADA. Investigadores del Departamento de Defensa de Estados Unidos desarrollaron en 1979 este lenguaje de alto nivel en reconocimiento a la primera programadora **Augusta Ada Byron**.

ALGOL. Siglas de **ALGO**rithmic Language o lenguaje algorítmico. Se utiliza mucho para resolver problemas matemáticos.

BASIC. Siglas de **B**eginner's **A**ll-purpose **S**ymbolic **I**nstruction **C**ode. Es uno de los lenguajes más sencillos y fáciles de aprender, por lo que tuvo mucho éxito en las escuelas.

C++. Poderoso lenguaje de programación orientado a objetos basado en el lenguaje **C**, desarrollado por **Bjarne Stroustrup** a mediados de la década de los 80.

COBOL. Lenguaje orientado a negocios, por las siglas **C**ommon **B**usiness-**O**riented Language. Fue desarrollado por el grupo CODASIL, bajo la supervisión de otra programadora: **Grace Murray Hooper**.

FORTH. Siglas de **F**our**T**H. Desarrollado por **Charles Moore**, sus principales aplicaciones son en robótica, programación de juegos electrónicos y matemáticas.

JAVA. Lenguaje de programación orientado a objetos creado a principio de los 90 por un grupo de Sun Microsystems comandado por **James Gosling**.

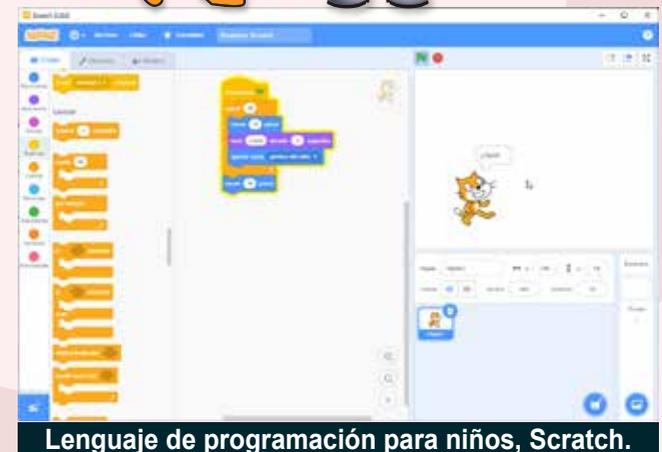
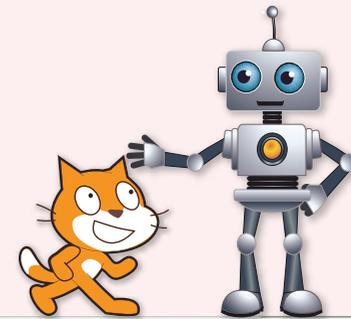
LOGO. Escrito por **Seymour Papert**, es un lenguaje de alto nivel enfocado a la enseñanza de programación para niños. Es de fácil operación y cuenta con gran capacidad de graficación.

PASCAL. Escrito en 1971 por el profesor suizo **Niklaus Wirth**. Fue nombrado así en honor al matemático y filósofo francés **Blaise Pascal**.

PYTHON. Uno de los lenguajes dinámicos más populares en la actualidad, desarrollado por **Guido van Rossum** a finales de 1989.

SCRATCH. Desarrollado en 2007 por un grupo de investigadores del MIT en Massachusetts, que aprovecha las ideas principales de **Seymour Papert** el creador de Logo. Los niños pueden crear sus programas "en línea" mediante un navegador, o descargar el programa a su computadora.

VISUAL BASIC. Lenguaje de programación orientada a objetos basado en el estándar **Basic**, desarrollado en 1991 por **Alan Cooper** para Microsoft. Actualmente forma parte del paquete de programación **Microsoft Visual Studio**.



Lenguaje de programación para niños, Scratch.

Programación estructurada



La programación estuvo enfocada durante muchos años a resolver problemas científicos y matemáticos. Al ampliarse el universo de la programación se crearon nuevas estructuras de control y se subdividieron los problemas en pequeños módulos más sencillos de analizar, esto se llama **programación estructurada**.

El **pseudocódigo** o pseudolenguaje es una manera sencilla de interpretar las instrucciones de un programa en un lenguaje natural como español, inglés, alemán, etc., (de preferencia tu lengua natal) y expresiones u operadores que representan cada uno de los pasos para resolver un problema sin tener que escribir los códigos de las estructuras: IF THEN ELSE. FOR, DOWHILE, etc.

Pseudocódigo.

La programación estructurada es una manera disciplinada y elegante de programar, con técnicas basadas en el método científico, como el lenguaje natural denominado **pseudocódigo**, apoyándose en los tradicionales **diagramas de flujo**.



Un problema cotidiano resuelto mediante un algoritmo en pseudocódigo sería:

Cambiar una llanta "pochada" al automóvil.

Inicio

Revisar si hay llanta de refacción.

Si hay llanta de refacción, cambiarla.

Sacar la llanta de refacción de la cajuela.

Sacar el "gato" de la cajuela.

Subir el automóvil para liberar la llanta pochada.

Quitar las tuercas que la fijan al automóvil.

Quitar la llanta pochada.

Poner la llanta de refacción.

Poner las tuercas.

Meter a la cajuela la llanta pochada y el gato.

Fin

Si no hay llanta de refacción, pedir una grúa.

Ir con la grúa al taller para cambiarla.

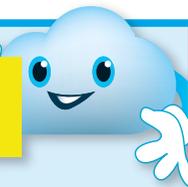
Fin

¡Uuffff, que alivio!



Pseudocódigo. Serie de instrucciones en un lenguaje natural, como el español, que representan al código de programación.

Diagrama de flujo. Fluxograma. Representación gráfica de todos los pasos de un algoritmo, desde el inicio hasta la solución del problema.



Diagramas de flujo:

Símbolo	Descripción
	Se utiliza para identificar el Inicio y el Fin del programa.
	En este símbolo se introducen los datos del programa.
	Se utiliza para representar los procesos u operaciones que se realizan en el programa.
	Permite tomar decisiones para indicar al programa hacia dónde continuar.
	Se utiliza para la salida de la información, ya sea impresa o en el monitor.
	Flechas y conectores. Se utilizan para indicar la dirección del flujo del programa.



Otra manera de crear algoritmos para resolver problemas es mediante diagramas de flujo o flujogramas. Recuerda que una imagen vale más que mil palabras. Los diagramas de flujo muestran visualmente los procedimientos o pasos por seguir para resolver un problema. Utilizan formas básicas y símbolos que tienen un significado concreto. Al describir los pasos visualmente, evitarás crear ciclos infinitos como el de la figura.

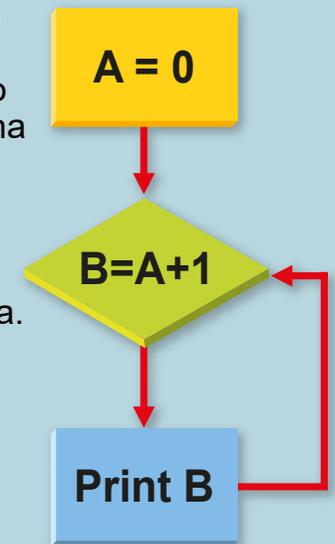
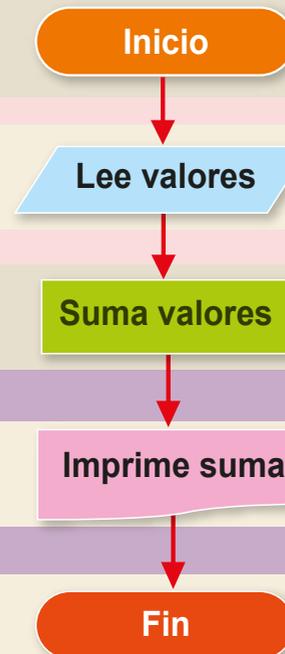


Diagrama de flujo. Suma de 10 números naturales



Ciclo.

Bucle. Repetición controlada de un bloque de instrucciones. Es conveniente prever el término de la iteración mediante una condición o comparación de valores para evitar ciclos infinitos.



Actividad 10. La preposición a. Identifica el significado de los enunciados con la preposición **a**.



Las instrucciones, órdenes y operadores que representan cada uno de los pasos para resolver el problema en las computadoras en **pseudocódigo** son: IF-THEN-ELSE (SI-ENTONCES-SI NO), FOR (PARA), DO (HAZ), WHILE (MIENTRAS), etcétera. Se utilizan en inglés porque los lenguajes de programación generalmente están hechos en Estados Unidos.

Ejemplo de programa en pseudocódigo.
Suma de 10 números naturales:

Inicio

Lee valores

Suma valores

Imprime valores

Fin

Si cambiamos el enunciado por **Suma los primeros 10 números naturales:**

Inicio

A = 0 B = 1

MIENTRAS B < 10

A = A+B

B = B+1

Fin

Imprime A

1 Cuando inicias el programa $A=0$ y $B=1$.

2 Mientras que B sea igual o menor que **10** se realiza lo siguiente:

$A=0+1=1$ y $B=1+1=2$

¿B es menor que 10? **Sí**, entonces:

$A=1+2=3$ y $B=2+1=3$

¿B es menor que 10? **Sí**, entonces:

$A=3+3=6$ y $B=3+1=4$

¿B es menor que 10? **Sí**, entonces:

$A=6+4=10$ y $B=4+1=5$

¿B es menor que 10? **Sí**, entonces:

$A=10+5=15$ y $B=5+1=6$

¿B es menor que 10? **Sí**, entonces:

$A=15+6=21$ y $B=6+1=7$

¿B es menor que 10? **Sí**, entonces:

$A=21+7=28$ y $B=7+1=8$

¿B es menor que 10? **Sí**, entonces:

$A=28+8=36$ y $B=8+1=9$

¿B es menor que 10? **Sí**, entonces:

$A=36+9=45$ y $B=9+1=10$

¿B es menor que 10? **No**, entonces:

3 Imprime o muestra en la pantalla el valor de $A = 45$.

Te explico el proceso:



Para demostrar que el algoritmo funciona, abre la calculadora estándar de Windows y haz lo siguiente:



► Pulsa en el 0 y luego en el signo +; 1 y +; 2 y +; y así sucesivamente hasta el 9 y después en el signo =. Verás el resultado **45**, ¡comprobado!



Operadores aritméticos

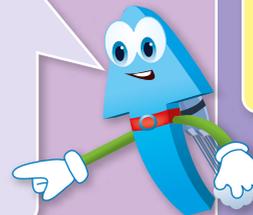


Todos los lenguajes de programación necesitan de operadores para realizar cálculos. Los más sencillos son los operadores

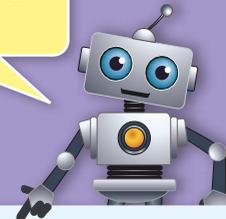
aritméticos: de agrupación que permiten agrupar datos y operaciones, de potencia, multiplicación, división, suma y resta.

Es muy importante realizar las operaciones respetando su **jerarquía**; si no, puedes obtener resultados erróneos en los cálculos.

Estudia muy bien la siguiente tabla. Observa que la multiplicación y la división tienen la misma jerarquía y al igual que la suma y la resta, se deben resolver en orden de izquierda a derecha.



Para que entiendas bien la importancia de la jerarquía de los operadores observa estas fórmulas. Se resuelve primero el paréntesis, luego la multiplicación y por último la suma. Comprueba con Excel la operación y observa la barra de fórmulas



OPERADORES ARITMÉTICOS BÁSICOS

Operador	Operación que realiza	Jerarquía	Ejemplo
()	Agrupación (paréntesis)	Primera	$(125+175) = 300$; $(48*7) = 336$
^	Potencia	Segunda	$4^2 = 16$ (Cuatro al cuadrado es igual a 4×4)
*	Multiplicación	Tercera	$55*3 = 165$; $10*6/4 = 15$ porque $10*6 = 60$ y $60/4 = 15$
/	División	Tercera	$168/14 = 12$; $12/2*5 = 30$ porque $12/2 = 6$ y $6*5 = 30$
+	Suma	Cuarta	$538+27 = 565$; $128+64-12 = 180$ porque $128+64 = 192$ y $192-12 = 180$
-	Resta	Cuarta	$832-230 = 602$; $128-12+64 = 180$ porque $128-12 = 116$ y $116+64 = 180$

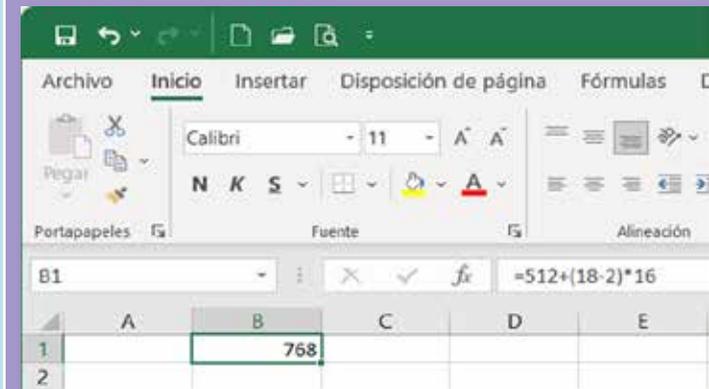
$512+(18-2)*16 = 8448$ Resultado **erróneo**.

$512+(18-2)*16 = 768$ Resultado **correcto**.

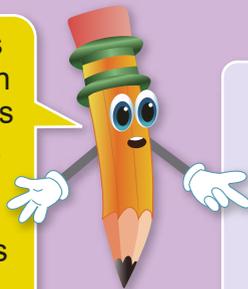
Demostración

$(18-2) = 16$ Entonces $512 + 16*16 =$

$16*16 = 256$ Entonces $512 + 256 = 768$



Resuelve las siguientes operaciones tomando en cuenta la jerarquía de los operadores aritméticos. Comprueba tus resultados con la calculadora de Windows o con Microsoft Excel.



Operación	Resultado
$16 + 12 + 22 - 8 + 56 =$	
$(32 + 112)/12 =$	
$24 + (62 - 12)*18 =$	
$(11 + 75)*(24 - 38)*(16 + 4) =$	
$46*8 - (82 + 36) =$	

$$16 + 12 + 22 - 8 + 56 =$$

$$(32 + 112)/12 =$$

$$24 + (62 - 12)*18 =$$

$$(11 + 75)*(24 - 38)*(16 + 4) =$$

$$46*8 - (82 + 36) =$$

Jerarquía.
Orden en que se deben resolver las operaciones aritméticas.

Paréntesis.
Estos símbolos agrupan cantidades y operaciones que se deben resolver primero.



Operadores lógicos

Con los **operadores lógicos** se obtienen sólo dos resultados: **Verdadero** o **Falso**. Se les llama simples a los que utilizan los operadores de relación.



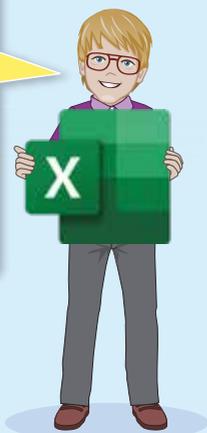
Esto es igual a esto, ¿Verdadero o Falso?



En un programa se introduce un valor en la memoria con el símbolo de asignación =. El resultado de una operación se asigna a un nombre de variable para almacenarlo en una celda o dirección de memoria:
NOMBRE = Carlos



Así como Microsoft Excel cuenta con funciones predefinidas, la mayoría de los lenguajes de programación también tienen funciones propias, estas son algunas de ellas.



OPERADORES DE RELACIÓN

Operador	Operación que realiza	Ejemplo
=	Igual que	NOMBRE = Carlos (La variable NOMBRE es igual a Carlos).
<>	Diferente que	PRECIO <> 22 (La variable PRECIO es diferente que 22).
<	Menor que	12 < 23 (12 es menor que 23).
>	Mayor que	PI > 3 (La constante PI es mayor que 3).
<=	Menor o igual que	TOTAL <= 36 (La variable TOTAL es menor o igual que 36).
>=	Mayor o igual que	UNITARIO >= 16 (La variable UNITARIO es mayor o igual que 16).

FUNCIONES PREDEFINIDAS

Función	Descripción	Ejemplo
ABS	Calcula el valor absoluto de un número.	ABS (-7) = 7
CHR	Devuelve el carácter ASCII de un número entre 0 y 255.	CHR (102) = f
FRAC	Obtiene la parte fraccionaria de un número.	FRAC (8.295) = 0.295
INT	Obtiene la parte entera de un número.	INT (11.231) = 11
LENGTH	Obtiene la cantidad de caracteres de un texto.	LENGTH ('Robot') = 5
ODD	Determina si un número es impar (True o Verdadero) o par (False o Falso).	ODD (231) = True ODD (2) = False
ROUND	Redondea un número al entero más próximo.	ROUND (8.94) = 9
SQR	Devuelve el cuadrado de un número.	SQR (15) = 225
SQRT	Calcula la raíz cuadrada de un número.	SQRT (225) = 15



Operadores lógicos. Operadores que permiten hacer comparaciones para decidir si algo es **Verdadero** o **Falso**. Las comparaciones pueden ser entre valores, características o acciones, y equivalen a diferenciar entre **1** y **0** o **encendido** y **apagado**.

Constantes y variables



Al procesar los datos, la computadora necesita guardarlos en la memoria para no perderlos. Las celdas de la memoria se identifican mediante una dirección única. Los lenguajes de programación generalmente reconocen tres tipos de datos: **numéricos**, **alfanuméricos** y **lógicos**. Los valores que se procesan en la computadora pueden ser **constantes** o **variables** y siguen estas reglas:

- 1** Los nombres de las variables deben comenzar siempre con una letra (nunca con números).
- 2** Los nombres son únicos; es decir, no se pueden duplicar o asignar a diferentes valores a la vez.
- 3** Pueden contener hasta 255 caracteres de longitud, pero no deben contener espacios.
- 4** No pueden estar formados por caracteres extraños o especiales como diagonales, signos de puntuación, eñes, etcétera.
- 5** No se pueden utilizar palabras reservadas como nombres de variables o constantes. Algunas de las palabras reservadas para la mayoría de lenguajes de programación son PRINT, AND, CAPTION, END, FOR, HIDE, IF, LABEL, LOOP, NEXT, STRING, VAL, WHILE y otras.

Datos numéricos.
Son números que se utilizan para realizar cálculos numéricos.

Datos alfanuméricos.
Letras y números que generalmente se insertan entre comillas.

Datos lógicos.
Datos que toman sólo dos valores: **Verdadero** (*True*) o **Falso** (*False*).



Marca con una los nombres correctos y con un los incorrectos. Escribe en la línea si es una **Constante** o una **Variable**.

3COM	<input type="checkbox"/>		4Cuatro	<input type="checkbox"/>	
Nombre	<input type="checkbox"/>		DOS 10	<input type="checkbox"/>	
3.1416	<input type="checkbox"/>		18MES	<input checked="" type="checkbox"/>	Variable
PRECIO	<input type="checkbox"/>		3345	<input type="checkbox"/>	
1285	<input type="checkbox"/>		COM10	<input type="checkbox"/>	
Apellido	<input type="checkbox"/>		BASE	<input type="checkbox"/>	

Asigna valores válidos a las variables de la lista. Observa los **ejemplos**.



Nombre	<input type="text"/>
APaterno	<input type="text"/>
AMaterno	Cortés
Edad	<input type="text"/>
Sexo	<input type="text"/>
Estatura	<input type="text"/>
Teléfono	55-12959410

Constantes.

Datos que no cambian durante la ejecución del programa. Pueden ser numéricas o alfanuméricas.

Variables.

Datos que pueden cambiar su valor durante la ejecución de un programa. Se definen al principio del programa o en alguna sección determinada.



Estructuras de programación

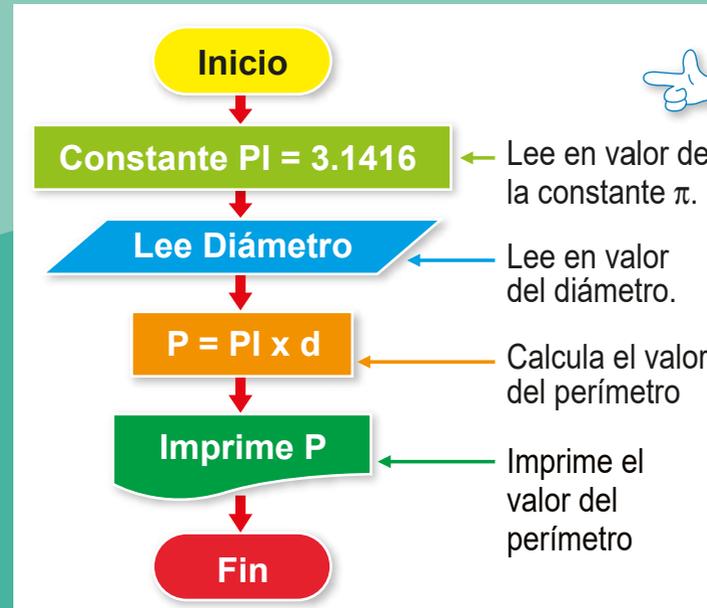
Las estructuras de programación, llamadas también estructuras de control, representan la manera de dirigir el flujo de acciones encaminadas a la solución de problemas, de manera ordenada; es decir, bien estructurada. Las estructuras de programación tienen la función de facilitar la comprensión de un problema y evitar los errores en la programación.

La mayoría de los algoritmos que se diseñan para obtener la solución de algún problema específico son secuenciales y se crean en forma descendente; es decir, de arriba hacia abajo (*Top down*).

Estructura lineal simple.



Como sabes, el esquema básico de trabajo de las computadoras es: **entrada de datos, procesamiento de los datos y salida de resultados**; esto se conoce como procesamiento lineal o secuencial.



En un programa con estructura lineal simple, los datos se procesan paso por paso en forma secuencial. Calcula, por ejemplo, el perímetro de un círculo dado su diámetro. La fórmula es:

$$P = PI \times d$$

El algoritmo para resolver el problema se representa con un diagrama de flujo de estructura lineal simple.

En hojas cuadrículadas de tu cuaderno de matemáticas, diseña los algoritmos para resolver los siguientes problemas en pseudocódigo y con un diagrama de flujo. Con la ayuda de la calculadora de Windows encuentra los valores que se piden y anótalos en los recuadros de cada problema:

Conocer el área de un triángulo dada la base y la altura. $b=4$; $a=15$.

¿Cuántas hectáreas tendrá un terreno de 1,500 m x 3,800 m?

Calcular la suma de los números $2,535 + 7,631 + 8,756 + 12$

Calcula el promedio de las calificaciones de Donatella:
9, 9.2, 9.6, 9, 9.3, 8.5, 8.9, 9.1, 10, 9.4

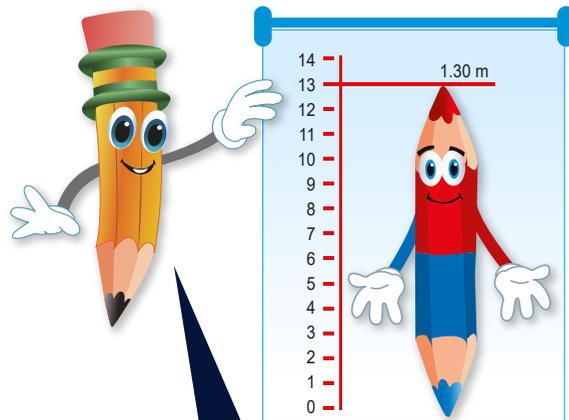
Calcula el número que falta en la operación: $38,456 +$ $= 256,320$.

Entrega los algoritmos a tu profesora o profesor. No olvides poner tus datos en cada hoja.

Estructura de selección simple:



Algunas veces al resolver un problema hay que tomar decisiones para determinar qué hace el programa a continuación. La estructura que lo permite se llama de selección o condicional porque depende de una **condición** que se debe cumplir y que decide el camino por seguir. Si sólo hay un camino alternativo se dice que la estructura es de selección simple.



El método antiguo para decidir si entras a la feria o no es compararte con la medida marcada en la pared.

Sintaxis de la selección simple:

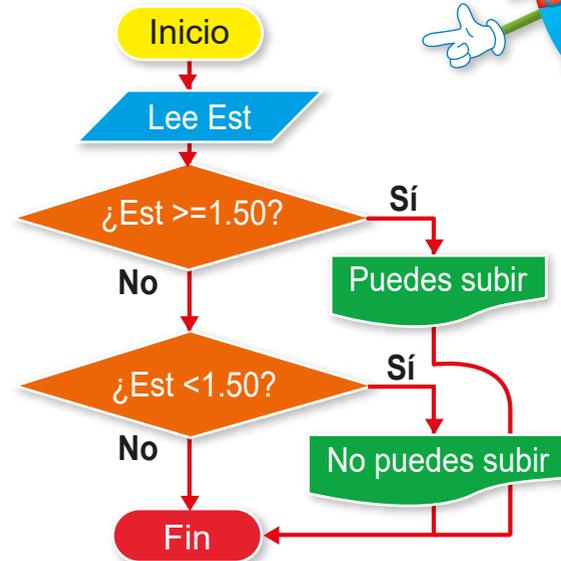
```
IF (condición) THEN
    <Instrucciones>
END IF
```

Cuando vas a la feria, algunos juegos de "mayor riesgo" se consideran "sólo para grandes". Este programa permite decidir, de acuerdo con la estatura, si un niño puede subir al juego o no. La estatura mínima para ser aceptado es 1.50 m.

Pseudocódigo

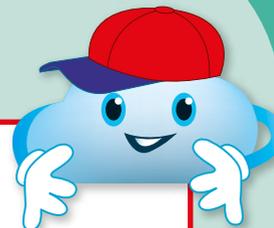
```
Inicio de programa
Leer la estatura
Si estatura mayor o
igual que 1.50 m
    Imprimir mensaje
Si Estatura menor
que 1.50 m
    Imprimir mensaje
Fin del programa
```

Diagrama de flujo



Actividad 11. Las votaciones.

Todo el grupo debe votar por su deporte preferido.



Condición.

Lo que es necesario para que algo pueda realizarse.

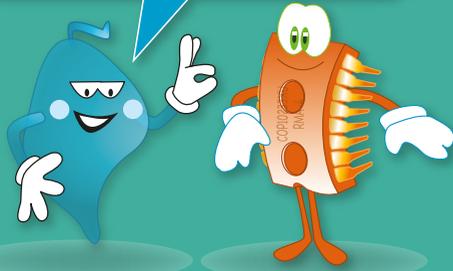


Estructura de selección doble:



La selección doble, como su nombre lo indica, puede tener dos caminos diferentes por donde continuar, dependiendo de la condición.

¿Con quién te vas: con **Melón** o con **Sandía**?



Estructuras repetitivas:

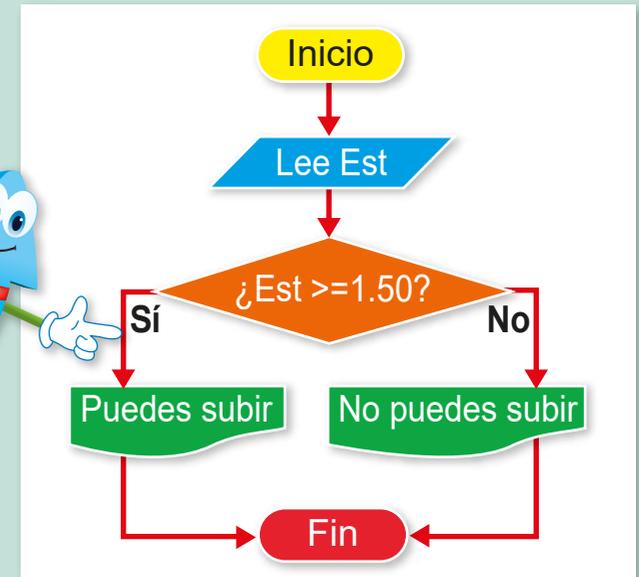
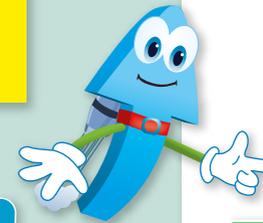


Cuando resuelves problemas, a veces debes hacer cálculos repetitivos (recuerda la suma de los primeros 10 números naturales). La computadora puede hacer eso por ti si elaboras el programa adecuado. A este tipo de repeticiones se les conoce como iteraciones o ciclos (*loops*) porque realizan una rutina y vuelven al punto de partida, las veces que se indique en el programa.

Sintaxis de la selección doble:

```
IF (condición) THEN  
  <Instrucciones>  
ELSE  
  <Instrucciones>  
END
```

El problema de la página anterior puede ser descompuesto en selección doble de la siguiente manera: dentro del mismo rombo se incluye la condición y en las salidas se forman dos caminos, uno de ellos es "si se cumple la condición" y el otro, "si no se cumple la condición".



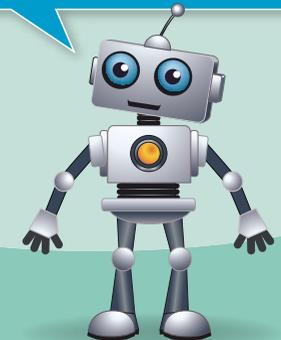
Si la comparación da por resultado el valor **Verdadero**, se ejecuta el primer bloque de instrucciones; si es **Falso**, entonces (**ELSE**) se ejecuta el segundo bloque. A esta estructura se le conoce también como **IF-THEN-ELSE**.

Los ciclos se dividen en **indeterminados** y **determinados**. Los indeterminados repiten un proceso hasta que el valor de la variable sea **Falso**. Los determinados realizan el número exacto de iteraciones que se asigne a la variable de control.

Sintaxis para ciclo indeterminado:

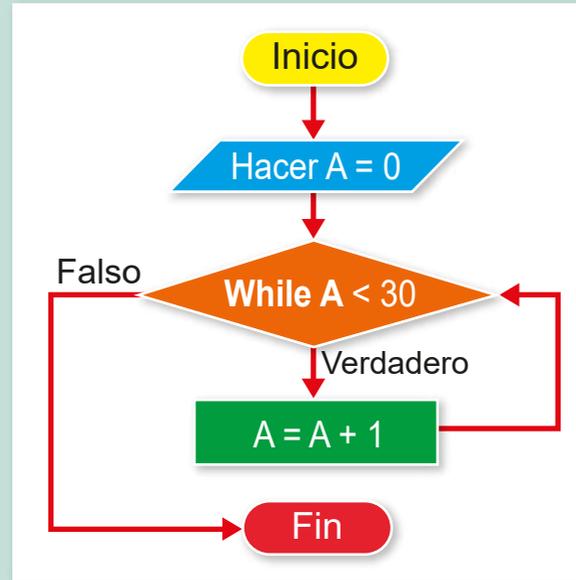
```
WHILE <Condición>  
  Instrucción1  
  Instrucción2  
  Instrucción3  
  Instrucción"N"  
WEND
```

Las instrucciones o sentencias más utilizadas para los ciclos indeterminados son **While ... Wend**. La sentencia **WHILE** indica que "mientras" el valor de la **Condición** sea **Verdadero**, se siga repitiendo el ciclo hasta obtener el valor **Falso**.





Al principio se define un valor para la variable de control **A**. Si la comparación da por resultado el valor **Verdadero**, continúa ejecutándose el ciclo, sólo que ahora **A** vale **A + 1**. Se repite el ciclo hasta que **A** sea mayor que **30**. Cuando la variable modifica su valor se llama **contador** o **acumulador**.

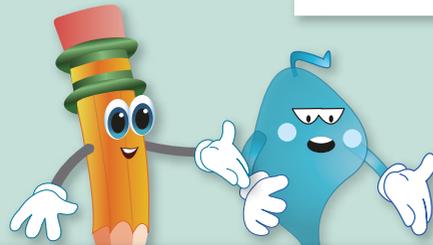


Las sentencias más utilizadas para generar ciclos determinados son **For ... Next**. La **A** es el valor inicial de la variable; **B** es su valor final. **TO** define un incremento unitario y **NEXT** determina que se ejecute un nuevo ciclo.

Sintaxis para ciclo determinado:

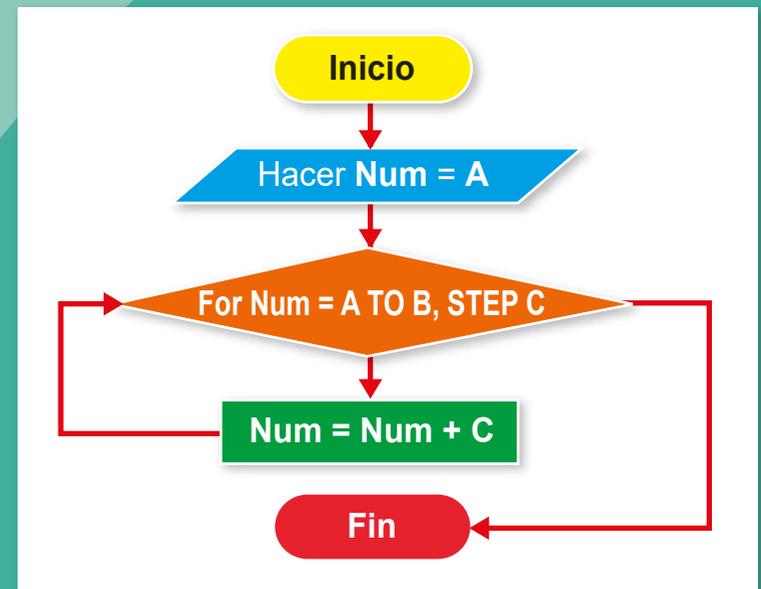
```

FOR <Variable de control = A>
  TO <Variable de control = B>
  STEP <Incremento C>
  <Instrucciones>
NEXT <Variable de control>
  
```



Con este tipo de estructura puedes crear tablas de proporcionalidad y series numéricas. Por ejemplo, para crear una serie de números del 1 al 300 de 3 en 3, el algoritmo es el siguiente:

Se define un valor inicial para la variable de control **A**. Se estipulan los valores inicial (**A**), final (**B**) y una constante de incremento (**C**). Al llegar al valor final termina el ciclo.



Contador. Variable que incrementa o decrementa su valor en forma constante, por ejemplo, $C = C + 1$.

Acumulador. Variable que aumenta o disminuye su valor de manera variable porque depende del valor de otra variable, por ejemplo $T = T + C$.



```

A = 1
FOR Num = A TO 300 STEP 3
  Num = Num + 3
= 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24... hasta 300.
  
```

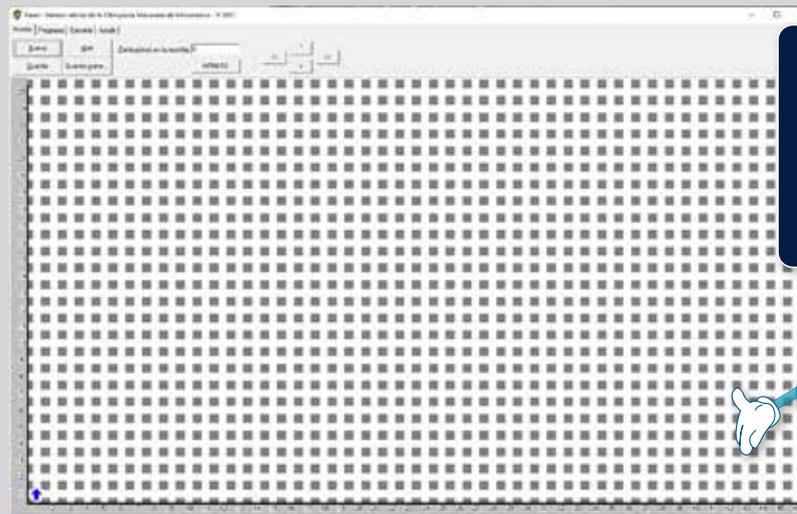
¡Vamos a crear programas!



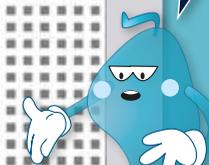
Richard E. Pattis



El lenguaje de programación que vas a conocer fue desarrollado por el profesor **Richard E. Pattis** del Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Carnegie Mellon en Estados Unidos. Se trata de un sencillo programa que te permitirá manipular al robot **Karel** en un ambiente simulado llamado el **mundo de Karel**, mediante instrucciones o sentencias.



La cantidad de calles y avenidas se ajusta al tamaño de tu pantalla.



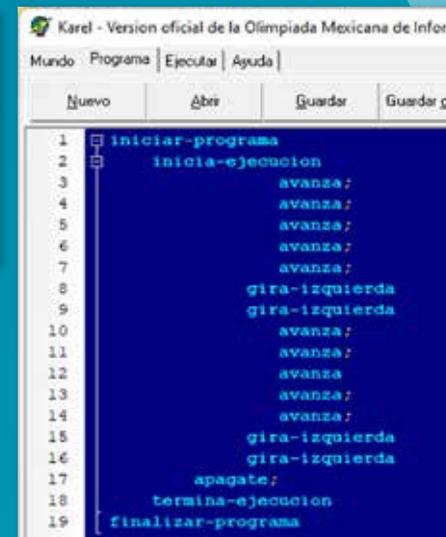
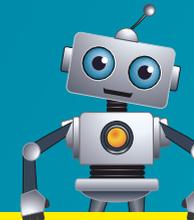
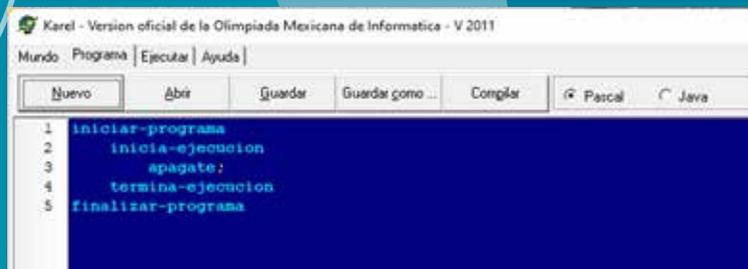
Karel es una interfaz o “ambiente” de programación que utiliza una reducida

cantidad de comandos y las sintaxis de los lenguajes **Pascal** y **Java**. Karel sólo reconoce los siguientes comandos básicos:

```
avanza;  
gira-izquierda;  
coge-zumbador;  
deja-zumbador;  
apagate;
```

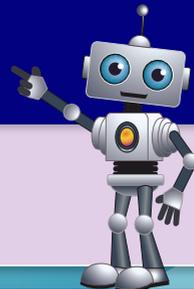
En estos ejemplos se ha trabajado en el ambiente del lenguaje **Pascal**.

El Universo de Karel es una rejilla de vías horizontales (calles) y verticales (avenidas) de 100 x 100, en donde tú creas los mundos por donde circula el robot. Ésta es la versión oficial de Karel que se usa en la Olimpiada Mexicana de Informática. El concepto de Karel te introduce rápidamente al trabajo con procedimientos y estructuras de control.



Ejecuta el programa Karel pulsando dos veces sobre su ícono. Presiona la ficha **Programa**, selecciona el lenguaje **Pascal** y pulsa en el botón **Nuevo**. Automáticamente se inserta la estructura básica del lenguaje Pascal. Después del comando **inicia-ejecucion** pulsa la tecla  y luego escribe las instrucciones que se muestran poniendo al final de cada una el signo punto y coma. Para escribir la siguiente, vuelve a pulsar .

Antes de ejecutar el programa hay que **compilar**. Si has escrito erróneamente alguna instrucción o has omitido un signo de **punto y coma**, al compilar el programa te envía un mensaje de error. Corrige los errores y pulsa nuevamente el botón **Compilar**; si todo es correcto recibes el mensaje **Programa compilado**. Pulsa en el botón **OK** y, ¡listo, a ejecutar el programa!

Cada programa necesita un **mundo**. Si no lo creas, Karel se desplaza por todo el **Universo**. Los mundos sirven para delimitar el espacio de trabajo, insertar paredes, recoger y dejar zumbadores, y hasta para determinar el punto de partida y dirección inicial de Karel.

Para iniciar el programa pulsa en la ficha **Ejecutar** y luego en el botón **Correr**. Karel comienza el recorrido desde la posición (1,1) realizando las instrucciones paso a paso, de arriba hacia abajo. También puedes ejecutar el programa manualmente con el botón **Adelante**. Observa que su mundo es todo el Universo, y que para regresar, tuvo que dar dos vueltas a la izquierda porque el programa no reconoce la instrucción **gira-derecha**; Pulsa en las pestañas **Mundo** y **Programa** y guarda los archivos con los nombres **Vaiven.MDO** y **Vaiven.TXT**.

Compilar.
Traducir las instrucciones del lenguaje de alto nivel a lenguaje máquina, y revisar que sean correctas para que las entienda la computadora.

Actividad 12. Lectura de croquis y planos. Ayuda a Luciano a llegar al lugar de su localidad al que desea ir.

Si guardaste los archivos del mundo y del programa en tu carpeta de evidencias de aprendizaje, ábrelos: pulsa en la pestaña **Mundo** y en el botón **Abrir**, en el cuadro de diálogo busca el archivo **Vaiven.MDO**, selecciónalo y presiona el botón **Abrir**; repite la operación con el botón **Programa** para abrir **Vaiven.TXT**. Crea el mundo para llevar Karel hacia el norte hasta la posición 6 y de regreso a su posición inicial, puedes limitar el área a 15 calles y 12 o 13 avenidas, aunque ésta no es una condición necesaria. Haz lo siguiente:

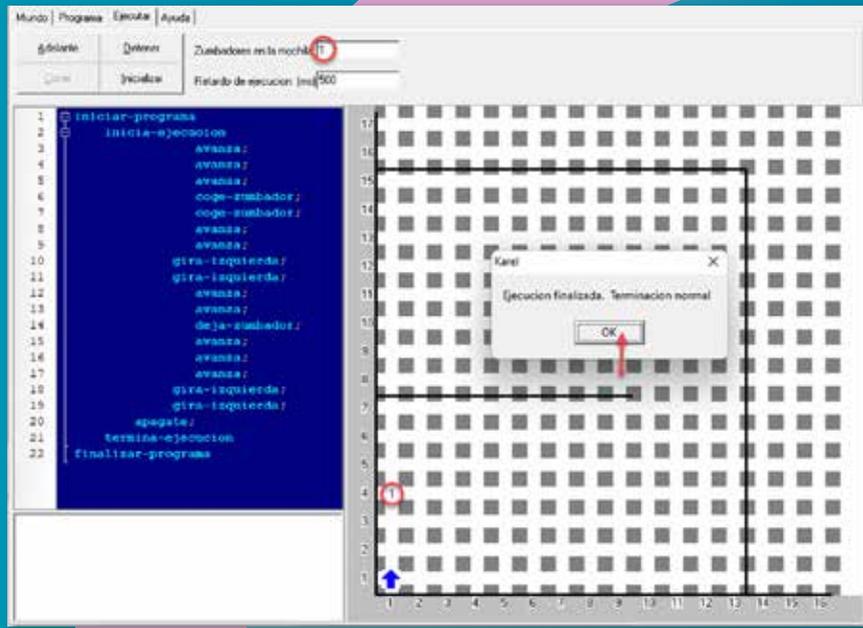
- 1** Para poner muros o paredes horizontales o verticales, pulsa con el botón izquierdo entre dos manzanas (los cuadritos grises).
- 2** Pon dos zumbadores en la posición (1, 4) para que Karel los recoja a su paso. Pulsa con el botón derecho del ratón y en el menú contextual selecciona **2 zumbadores**.
- 3** Puedes cerrar la calle 7 con un muro, ya que Karel dará vueltas a la izquierda en la calle 6 para regresar por la avenida 1.
- 4** Ahora sólo faltan las instrucciones para que Karel recoja los zumbadores y los eche a su mochila.
 - ⦿ Después de tres **avanza**; escribe **coge-zumbador**;
 - ⦿ Haz que Karel deje un zumbador a su regreso, en el mismo lugar, con la instrucción **deja-zumbador**; para que sólo cargue uno en la mochila.

Puedes poner los zumbadores en cualquier cruceo y luego llevar a Karel a recogerlos.

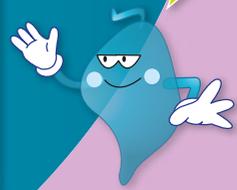


```

Mundo | Programa | Ejecutar | Ayuda
-----
Nuevo | Abrir | Guardar | Guardar como ... | Compilar
-----
1 iniciar-programa
2 inicia-ejecucion
3 avanza;
4 avanza;
5 avanza;
6 coge-zumbador;
7 coge-zumbador;
8 avanza;
9 avanza;
10 avanza;
11 gira-izquierda;
12 gira-izquierda;
13 avanza;
14 deja-zumbador;
15 avanza;
16 avanza;
17 avanza;
18 gira-izquierda;
19 gira-izquierda;
20 apagate;
21 termina-ejecucion
22 finalizar-programa
    
```



No olvides compilar nuevamente para ejecutar el programa. Observa que Karel recoge los zumbadores y en el campo **Zumbadores en la mochila** se anota el número 2. Al regresar, el robot deja uno donde le indicaste y el 2 disminuye a 1. No olvides guardar los cambios del mundo y del programa con el botón **Guardar** de cada uno de ellos, ya no necesitas buscar en la carpeta.

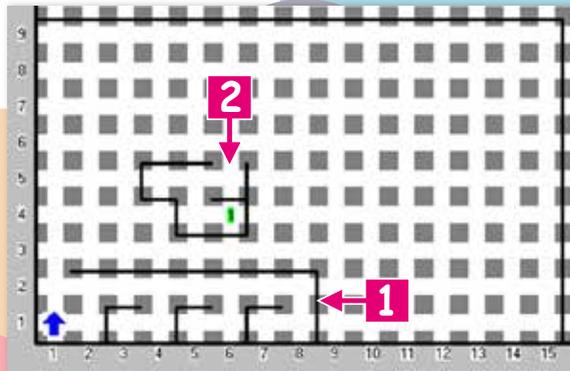


Karel olvido su cuaderno en casa



Karel fue a la escuela pero olvidó su cuaderno de matemáticas. Como vive cerca, la maestra lo mandó a recogerlo. Crea el mundo que se muestra y haz lo siguiente:

- 1 Pon muros a la escuela y dibuja tres salones de clase. Deja las puertas abiertas.
- 2 Dibuja la casa de Karel con la puerta de entrada por la calle 6 y pon un zumbador, que será el cuaderno.
- 3 Crea el programa que lleve a Karel hasta su casa, tome el cuaderno y regrese al salón con él en la mochila.



3 →

Puedes definir las instrucciones que desees, como se hizo con **avanza-cinco**, que permite avanzar cinco espacios con una sola instrucción, la única condición es que estén referidas a las cinco que reconoce el programa. Si quieres ejecutar una instrucción nueva, debe haber sido definida con anterioridad. Ejecuta el programa con el botón **Adelante** para que veas lo que hace Karel, paso a paso. No olvides guardar el programa y su mundo con un mismo nombre, por ejemplo, **Recoge cuaderno.MDO** y **Recoge cuaderno.TXT**.

```

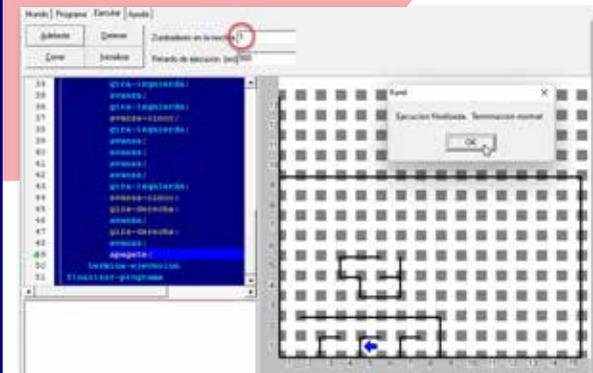
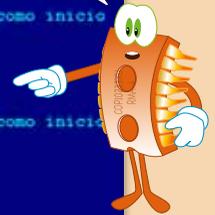
1  iniciar-programa
2  define-nueva-instruccion
3      gira-izquierda;
4      gira-izquierda;
5      gira-izquierda;
6  fin;
7  define-nueva-instruccion
8      avanza;
9      avanza;
10     avanza;
11     avanza;
12     avanza;
13 fin;
14 inicia-ejecucion
15     avanza-cinco;
16     gira-derecha;
17     avanza-cinco;
18     gira-derecha;
19     avanza;
20     gira-derecha;
21     avanza;
22     gira-izquierda;
23     avanza;
24     gira-izquierda;
25     avanza;
26     coge-zumbador;
27     gira-izquierda;
28     gira-izquierda;
29     avanza;
30     gira-derecha;
31     avanza;
32     gira-derecha;
33     avanza;
34     gira-izquierda;
35     avanza;
36     gira-izquierda;
37     avanza-cinco;
38     gira-izquierda;
39     avanza;
40     avanza;
41     avanza;
42     avanza;
43     gira-izquierda;
44     avanza-cinco;
45     gira-derecha;
46     avanza;
47     gira-derecha;
48     avanza;
49     apagate;
50     termina-ejecucion
51 finalizar-programa
    
```

¿Cómo llevar a Karel a su casa si no hay vuelta a la derecha? Podrías llegar a la calle 6 y girar tres veces a la izquierda; de esta manera, queda mirando hacia la derecha. Después, sólo tienes que avanzar. También puedes definir la instrucción **gira-derecha** al inicio del programa, después de **iniciar-programa**. Al incluir la nueva instrucción en la sección **inicia-ejecucion**, el programa regresa a leer las instrucciones equivalentes y continúa con el flujo descendente.

- Observa que la definición comienza con: **define-nueva-instruccion gira-derecha como inicio**.
- Al final de las tres instrucciones **gira-izquierda**; hay que poner **fin**;

```

iniciar-programa
define-nueva-instruccion gira-derecha como inicio
gira-izquierda;
gira-izquierda;
gira-izquierda;
fin;
define-nueva-instruccion avanza-cinco como inicio
avanza;
avanza;
avanza;
avanza;
avanza;
fin;
    
```



Scratch, programación por bloques



decir ¡Hola!



Con la programación es posible dotar con inteligencia artificial a los robots, y automatizar las tareas que deben realizar. Scratch es un lenguaje de programación educativo que te permitirá desarrollar programas, crear tus historias, juegos y animaciones sin escribir código, simplemente insertando bloques de instrucciones en el área de programación.

Puedes crear una cuenta de **Scratch** con un nombre ficticio y una contraseña, introducir los datos y tu correo electrónico. Al finalizar recibes un mensaje para que confirmes la cuenta, ¡ya puedes comenzar a trabajar en el programa navegador con una conexión a Internet!

Únete a Scratch

Create projects, share ideas, make friends. It's free!

Create a username

Lobito747

Crea una contraseña

Muestra la contraseña

Siguiente

¡Bienvenido a Scratch!

Scratch es una comunidad de personas de todas las edades y de todo el mundo que se ayudan mutuamente a crear proyectos divertidos y amigables.



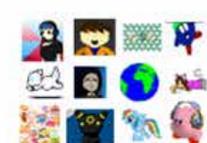
[Aprende a hacer un proyecto en Scratch](#)



Prueba los proyectos de inicio



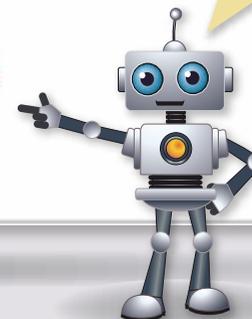
Conéctate con otros Scratchers



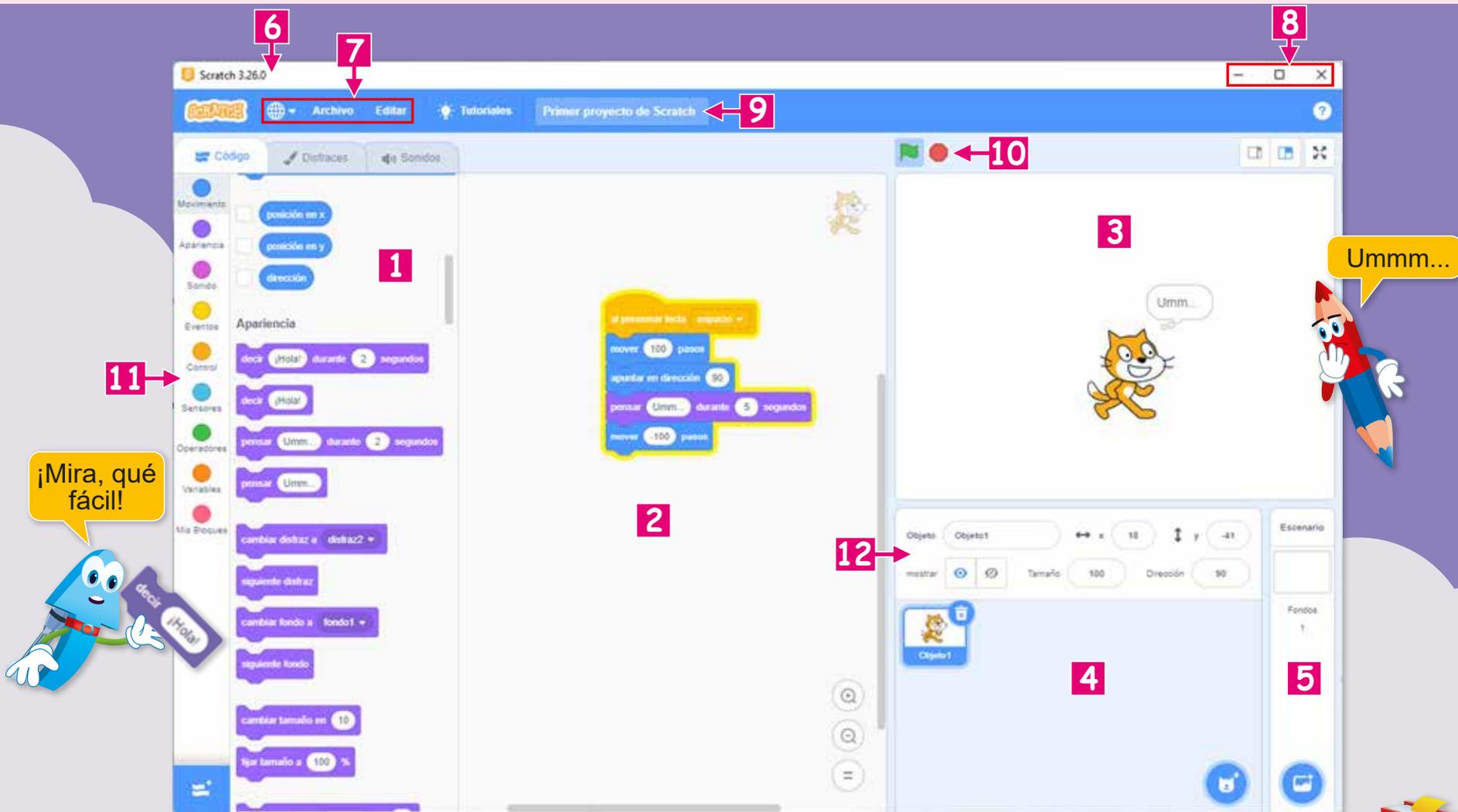
OK, let's go!

En la página web <https://scratch.mit.edu/> del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), puedes crear proyectos "en línea" o descargar el programa a tu computadora o tableta digital, para trabajar de manera local.

Lo primero que puedes hacer en la página web de Scratch es tomar el curso "**Aprender a hacer un proyecto en Scratch**", ver el video explicativo y probar algunos bloques básicos del programa.



La **intuitiva** interfaz de **Scratch** está dividida en cinco secciones bien definidas.



1. Galerías de bloques, disfraces y Sonidos.

2. Área de programación.

3. Escenario. Ventana donde se realiza la acción.

4. Panel de objetos. Personajes.

5. Panel de fondos del escenario.

6. Barra de título.

7. Barra de menús.

8. Botones de control.

9. Nombre del proyecto.

10. Botones Ir (ejecutar) y Detener la acción.

11. Selectores de categorías de bloques.

12. Controles de objetos en el escenario.

Intuitiva.

Que es fácil de entender a simple vista, sin necesidad de razonamientos complejos.

Categorías de los bloques de Scratch



Movimiento

Instrucciones para mover, desplazar, girar, cambiar de dirección y definir la posición (x y y) de los objetos en el escenario.



Apariencia

Modifican el tamaño y el aspecto de los objetos, añaden textos y pensamientos que dan la apariencia de movimientos.



Sonido

Permiten insertar clips de audio de la galería de sonidos, de Internet, o grabados en el mismo programa.



Eventos

Asignan determinados eventos al objeto seleccionado, como iniciar o dar por terminada una acción, enviar o recibir mensajes, etc.



Control

Controlan el orden o secuencia del programa mediante ciclos, iteraciones, condiciones y pausas, y crean clones de sí mismos.



Sensores

Detectan la posición e interacción de objetos, acciones del ratón y del teclado, control de tiempos e interacción de textos.



Operadores

Permiten asignar operadores aritméticos y lógicos a las variables, hacer comparaciones, redondeos y asignar valores **al azar**.



Variables

Permiten definir variables locales para los objetos, o globales en todo el programa, para almacenar datos y realizar operaciones.

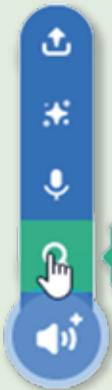


Mis Bloques

Puedes crear tus propios bloques, que no están predefinidos en el programa, seleccionando la opción **Crear un bloque**.



Para traducir la interfaz al español (si tu programa se muestra en otro idioma), pulsa en el menú **Lenguaje** (en forma de globo terráqueo) y en la lista selecciona **Español (España)** o **Español Latinoamericano**.



Elige un sonido

Para insertar sonidos pulsa en la pestaña **Sonidos**, presiona el botón **Elige un sonido** y selecciona alguna de las opciones.

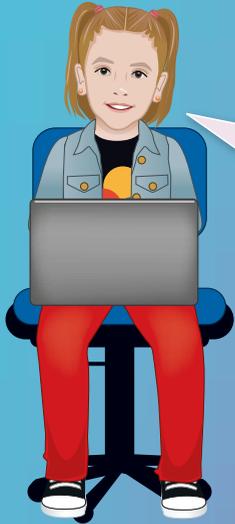


Al azar.

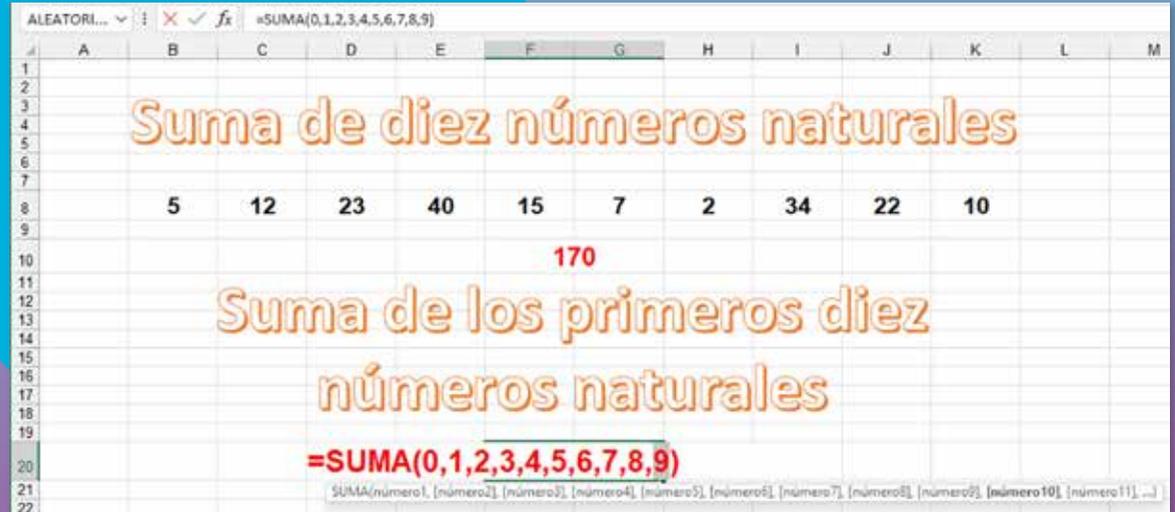
Asignar valores diversos sin saber a ciencia cierta cuáles serán, como cuando lanzas una moneda al aire; obtienes "águila" o "sol" **al azar**.



Actividades escolares 1



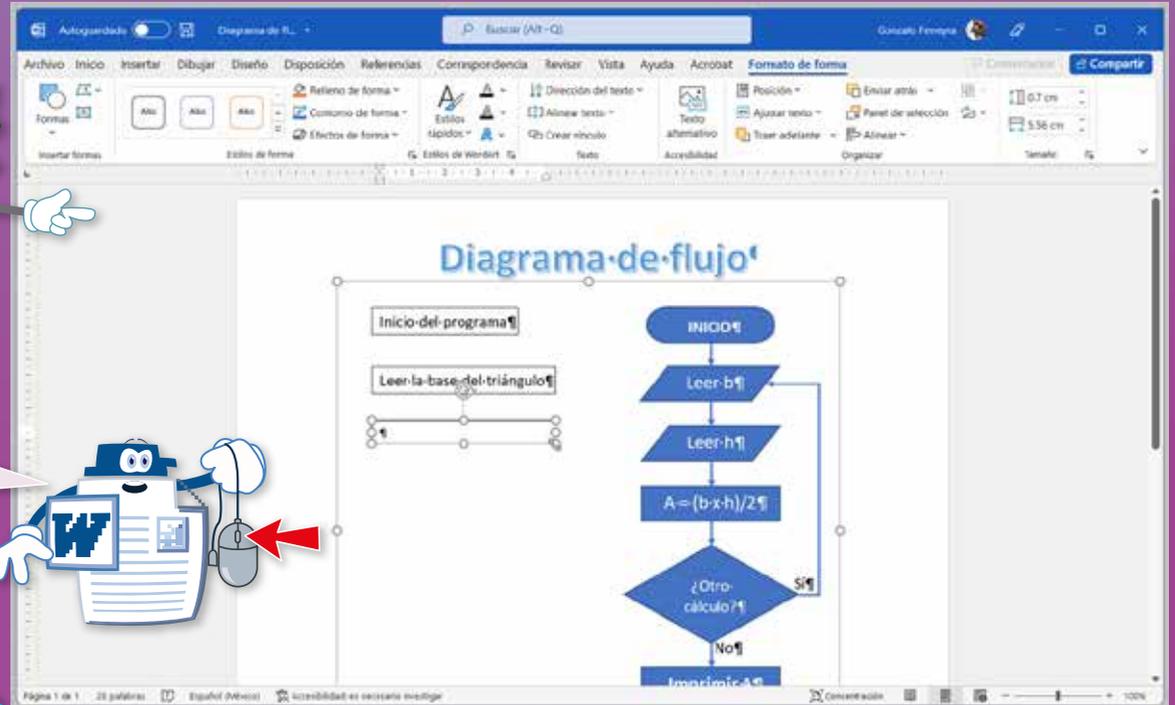
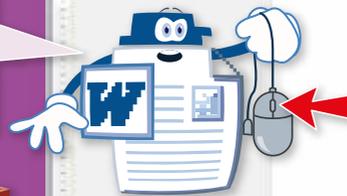
Inicia una sesión con Microsoft Excel y resuelve los problemas de la suma de números naturales con funciones predefinidas. Puedes incluir los títulos **Suma de 10 números naturales** y **Suma de los primeros diez números naturales** en **WordArt**. Recuerda que en los **Argumentos de función** se pueden incluir los números que se van a sumar. Guarda el archivo con el nombre **Suma de números.xlsx**, imprímelo y entrégalo a tu profesora o profesor.



Inicia una sesión de Microsoft Word, escribe el pseudocódigo y dibuja el diagrama de flujo para calcular áreas de triángulos con la fórmula $A = (b \times h)/2$. Realiza el dibujo dentro del **Lienzo de dibujo** utilizando las **Formas** de la sección **Diagrama de flujo**. Haz lo siguiente:

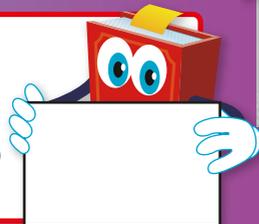


Para incluir texto en el interior de las formas pulsa con el botón derecho del ratón en la forma y en el menú contextual selecciona **Agregar texto**.



Lienzo de dibujo.

Recuadro que aparece en un documento de Word al pulsar en la opción **Nuevo lienzo de dibujo** en la galería de **Formas**.





Actividades escolares 2

Los programas profesionales como el sistema operativo de tu computadora o Microsoft Word, contienen millones de líneas de código, por eso es que puedes hacer con ellos muchísimas tareas.

Cuando tú programas —como haces con Karel— puedes desarrollar un programa tan grande como lo necesites. El éxito de los programadores es crear complejos programas con la menor cantidad de código. Observa cómo Karel resolvió el problema que se propone, con el código de programa apropiado.



Compila y ejecuta el programa y observa cómo Karel realiza todas las acciones que se le han asignado. Maximiza

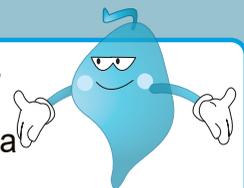
el programa, pulsa en el botón **Programa**, ejecútalo manualmente con el botón **Adelante** y observa paso a paso cómo se llevan a cabo las instrucciones. En hojas de tu cuaderno analiza las estructuras de programación y entrega un resumen a tu profesora o profesor.

El problema de Karel es el siguiente: fue a ayudar a sus tíos que viven en el campo porque ya es la temporada de levantar la cosecha. El día que llegó, después de celebrar, comer y jugar con la familia, sus tíos le encomendaron la sección de jitomates, ellos se encargarían de las demás. Le dieron las siguientes instrucciones:

- 1 Deberás empezar de este a oeste en la primera línea o podrías maltratar los jitomates, luego de la primera línea puedes recolectar como sea, siempre y cuando levantes todos.
- 2 Como no pesan mucho, puedes recolectar todo y luego llevarlo a la bodega.
- 3 Lleva los jitomates al final de la bodega (avenida 2 y calle 8).
- 4 La entrada a la bodega es en avenida 5 y calle 7. La entrada a la sección de jitomates es en avenida 15 y calle 6.
- 5 Cuando termines, regresa a la casa. La entrada es en avenida 9 y calle 16. Ve al cuarto de baño y aséate (el cuarto de baño está en avenida 15 y calle 16).
- 6 Regresa al comedor y disfruta la comida (comedor ubicado en avenida 12 y calle 15).
- 7 A la mañana siguiente, Karel despertó en su cuarto y estaba viendo a la pared del lado norte (avenida 13 y calle 17). ¡ARRIBA, ES HORA DE TRABAJAR!

```
1 iniciar-programa
2   define-nueva-instruccion gira-derecha como inicio
3     repetir 3 veces inicio
4       gira-izquierda;
5     fin;
6   fin;
7   define-nueva-instruccion recolectar-jitomates como inicio
8     repetir 4 veces inicio
9       mientras frente-libre hacer inicio
10        mientras junto-a-zumbador hacer inicio
11          coge-zumbador;
12        fin;
13      avanza;
14    fin;
15    si orientado-al-oeste entonces inicio
16      gira-derecha;
17      avanza;
18      gira-derecha;
19    fin
20    sino inicio
21      gira-izquierda;
22      avanza;
23      gira-izquierda;
24    fin;
25  fin;
26 fin;
27 define-nueva-instruccion dejar-jitmates como inicio
28   mientras algun-zumbador-en-la-mochila hacer inicio
29     deja-zumbador;
30   fin;
31 fin;
32 inicia-ejecucion
33   gira-izquierda;
34   gira-izquierda;
35   avanza;
36   gira-derecha;
37   repetir 4 veces inicio
38     avanza;
39   fin;
40   gira-izquierda;
41   repetir 10 veces inicio
42     avanza;
43   fin;
44   gira-izquierda;
45   repetir 6 veces inicio
46     avanza;
47   fin;
48   gira-derecha;
49   repetir 4 veces inicio
50     avanza;
```

Busca en el material de la web los archivos **Cosecha.MDO** y **Cosecha.TXT**, analiza el programa y crea algunos semejantes.



Actividades de evaluación 1

1 Describe con tus palabras lo que entiendes por programación.

2 ¿Qué es un algoritmo?

3 Escribe los cinco pasos que debe seguir el desarrollador de programas.

<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	

4 Escribe en ocho pasos un algoritmo para resolver un problema de la vida diaria.

-
-
-
-
-
-
-
-

5 En una hoja tamaño carta realiza un diagrama de flujo que muestre visualmente los pasos del algoritmo anterior y entrégalo a tu profesora o profesor con tus datos.

6 Escribe en los recuadros los operadores de relación que correspondan, observa el **ejemplo**:

248	<input type="text"/>	200+50-2
126	<input type="text"/>	124
280	<input type="text"/>	200+102
7*8	<input type="text" value=">"/>	36-22
514	<input type="text"/>	1024-504
1228	<input type="text"/>	1225+9/3
630	<input type="text"/>	200+50-2
912	<input type="text"/>	(200/10)+980-80



Recuerda la jerarquía de los operadores.

Actividades de evaluación 2

1 Escribe los nombres de seis lenguajes de programación de alto nivel.

<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

2 De los lenguajes de programación descritos en la página 69, ¿cuál utilizarías para aprender a programar de manera divertida?

¿Cuál utilizarías para crear aplicaciones de robótica y juegos electrónicos?

3 Resuelve las siguientes operaciones tomando en cuenta la jerarquía de los operadores aritméticos.

Operación	Resultado
$15+10+(45-15)+22 =$	<input type="text"/>
$(124+128)/18-14 =$	<input type="text"/>
$356+(84-32)*6 =$	<input type="text"/>
$(75+75)*(12-10)/(14+6) =$	<input type="text"/>
$6*8-(2+64) =$	<input type="text"/>

4 Utiliza los operadores lógicos para escribir las siguientes sentencias.

La variable A es mayor o igual que 352.

SI A es menor o igual que 100, **Entonces** END.

A es diferente que B.

La variable X es menor que $100+20$.

La variable M es igual a 1840.

5 Utilizando la sintaxis de las estructuras de ciclo determinado, crea una serie de 5 en 5 hasta el 100.

6 Calcula el promedio de tres calificaciones y dibuja en una hoja un diagrama de flujo utilizando la estructura **IF ... THEN ... ELSE**. El promedio debe ser igual o superior a 7 para aprobar. Entrega el diagrama a tu profesora o profesor.



Bloque de Actividades y proyectos



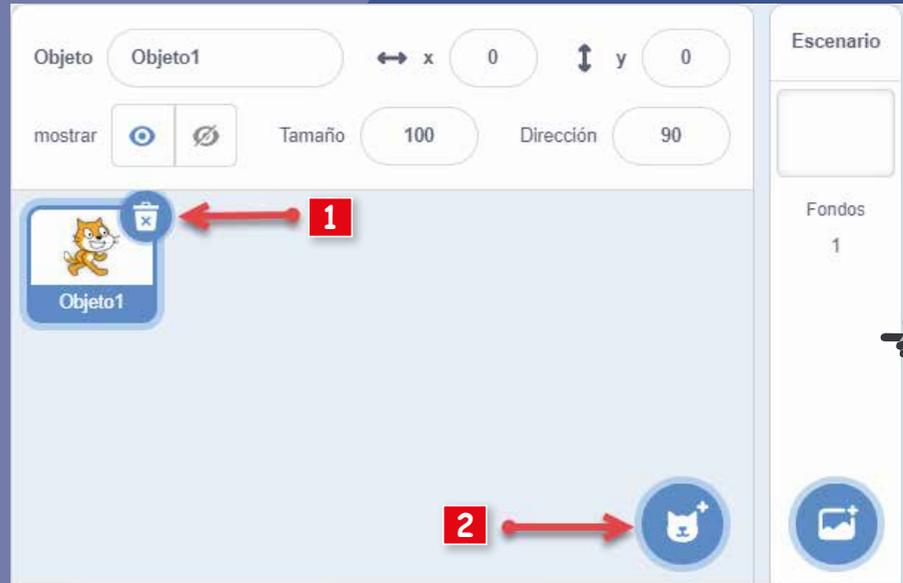
Tu primer proyecto en Scratch



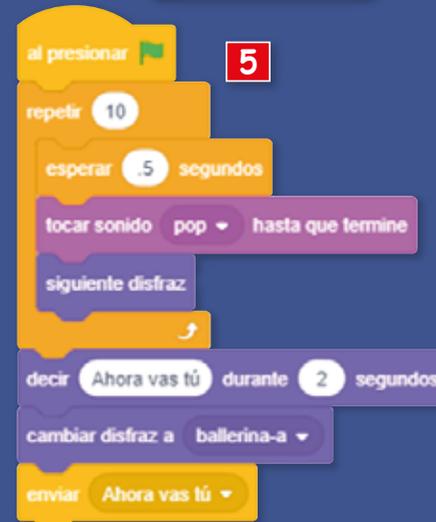
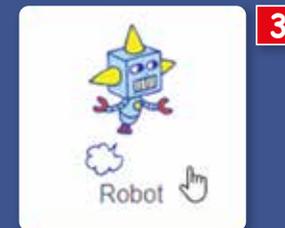
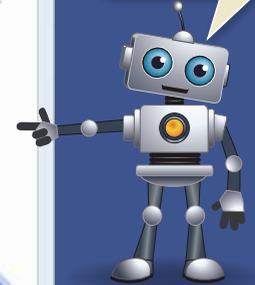
Crea tu primer proyecto en Scratch, se trata de hacer bailar a una bailarina y a un robot al ritmo de un sonido constante. ¡Es muy fácil!

Inicia una sesión de **Scratch** en tu computadora o en línea y haz lo siguiente:

- 1 Elimina el gato que se encuentra en la galería de objetos; pulsa en el bote de basura.
- 2 Pulsa el botón **Elegir un objeto** y en la galería de objetos selecciona **Ballerina**, de inmediato aparece la bailarina en el panel y en el escenario.
- 3 Repite la operación y escoge ahora **Robot**, que se encuentra abajo, en el grupo **Todos**.
- 4 Selecciona **Ballerina** (aparece su imagen en la parte superior del área de programación), pulsa el selector **Eventos** e inserta el bloque **al presionar**, luego presiona el selector **Control** e introduce en el área de programación **repetir 10** y dentro de él, **esperar 1 segundos**; cambia el **1** por **.5** en el óvalo blanco.
- 5 Dentro de **repetir 10** inserta el bloque de sonido **tocar sonido pop hasta que termine** y el de apariencia **siguiente disfraz**. Fuera del bloque **repetir 10** inserta los bloques de apariencia **decir ¡Hola! durante 2 segundos**, **cambiar disfraz a bailarina-d**, y el de eventos, **enviar mensaje1**. Escribe **Ahora vas tú** en lugar de **¡Hola!**, cambia **ballerina-a** y **mensaje1** pulsando en las flechas hacia abajo.



Todo lo que coloques en el panel de objetos, se ubica también en el escenario.



Protege tu trabajo con el nombre **Ballerina y robot.sb3**; abre el menú **Archivo**, selecciona el comando **Guardar en tu computador** y en el cuadro de diálogo **Guardar como**, cambia el nombre **Proyecto Scratch** por el tuyo.



Scratch te permite programar sonidos de múltiples instrumentos, movimientos, brincos, bailes, etc., con los disfraces y sonidos de las galerías.

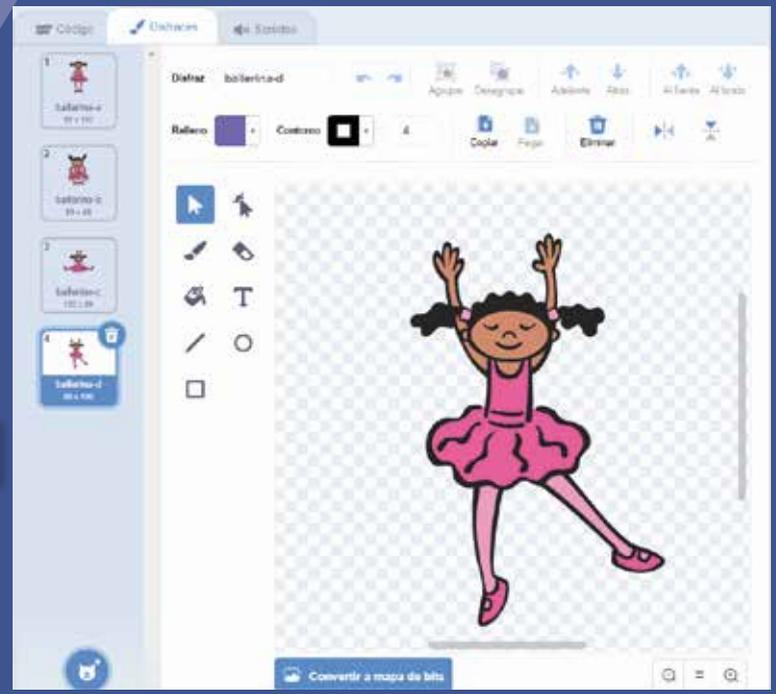


Ahora selecciona el **Robot** e inserta los bloques siguientes:

- 6** Al seleccionar el robot, cambia la imagen en el área de programación. Inserta el bloque de eventos **al recibir Ahora vas tú**, el de control **repetir 10** y dentro de él, **esperar .5 segundos**, el bloque de sonido **tocar sonido pop hasta que termine** y el de apariencia **siguiente disfraz**.
- 7** Fuera del bloque **repetir 10** inserta los bloques de apariencia **decir ¡Listo! durante 2 segundos** y **cambiar disfraz a robot-a**, recuerda que tú debes escribir la palabra **¡Listo!** y seleccionar **robot-a**, si se encuentra seleccionado otro disfraz.

```

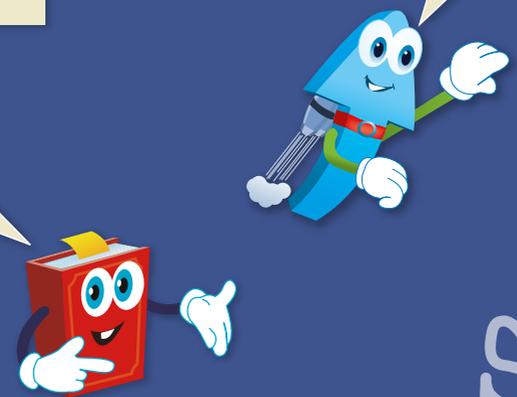
al recibir Ahora vas tú
  repetir 10
    esperar 5 segundos
    tocar sonido Pop hasta que termine
    siguiente disfraz
  decir ¡Listo! durante 2 segundos
  cambiar disfraz a robot-a
  
```



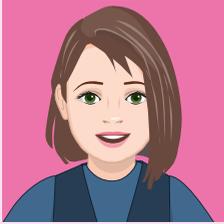
Selecciona la bailarina, pulsa en el botón **Ir** (la bandera verde) y ¡observa la acción!



Cada personaje tiene sus propios disfraces y sonidos; si no encuentras el sonido **Pop** para el robot, selecciónalo, pulsa en la ficha o pestaña **Sonidos** y en el botón **Elige un sonido** y busca en la letra **P, Pop**, pulsa en el sonido, y ¡ya lo puedes aplicar!

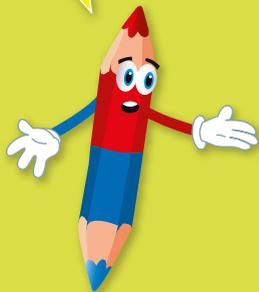


La Independencia de México



- 1 Elabora un documento de Word con un resumen sobre la **Independencia de México**. Incluye:
 - ▶ Seis o siete párrafos de texto.
 - ▶ Ilustraciones de los principales personajes de la Independencia.
 - ▶ El año de inicio y el del final de la guerra de Independencia.
- 2 Inserta el título en WordArt y dale formato agradable al texto.
- 3 Guarda el documento con el nombre **La independencia.docx** y entrégalo a tu profesora o profesor, o envíalo como archivo adjunto a su dirección de correo electrónico.
- 4 Puedes utilizar el texto de Word para crear una presentación sobre la **Independencia de México**. No olvides incluir notas como complemento del tema. Prepara la exposición y preséntala a tu familia, ¡les gustará ser los espectadores de tu trabajo!

Traza una línea azul que relacione los nombres de los personajes con sus fotografías.

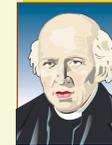


Identifica los personajes de la Independencia.

Fue hecho prisionero junto con Miguel Hidalgo en Coahuila.



Agustín de Iturbide.



Dio el Grito de Independencia.

Continuó con la lucha armada de Hidalgo.



Vicente Guerrero.

Ignacio Allende.

José María Morelos y Pavón.



Primer Presidente de México.

La esposa del Corregidor.



Miguel Hidalgo y Costilla.

Guadalupe Victoria.



Primer Emperador de México.

“La patria es primero”.



Josefa Ortiz de Domínguez.

Ahora sí, ¡a descansar y divertirse!

Después de todos estos meses de clases, es justo un descanso. Ahora sabes más que antes, has aprendido nuevas técnicas y maneras de resolver tus tareas y proyectos escolares utilizando las computadoras.

¡Felices vacaciones! Dame tu dirección de correo electrónico para escribirte.



Se acabó el curso

Imprime el diploma que se te entregará por haber finalizado el curso.



Si ya resolviste los exámenes y has sido aprobada o aprobado en tu curso de informática 4 por tu profesora o profesor, imprime el diploma. Pide a tu profesor y al director de la escuela que lo avalen con su firma.

Instrucciones:

- 1 Tu profesora o profesor te entregará tu diploma al final del curso.
- 2 Pulsa con el ratón sobre el campo destinado a tu nombre y escríbelo completo.
- 3 Escribe en el lugar correspondiente los nombres de tu profesora o profesor y el de la directora o director de la escuela.
- 4 Imprime el diploma en una hoja de papel tamaño carta de buena calidad (de preferencia un papel satinado y grueso).
- 5 Recaba la firma del profesor y el director, y muestra tu diploma a tus papás, que van a estar muy orgullosos de ti.

AprendaTIC

OTORGA EL PRESENTE

DIPLOMA

A: _____

Por su participación y desempeño en el curso:

Informática Escolar Práctica 4

Profesor(a):

Director(a):