

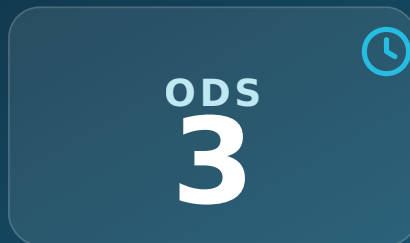


Libro Ares · borrador de contenido y estructura. Las imágenes son **genéricas/de referencia** (ilustraciones y marcos rotulados): reemplazar por fotos y renders del producto real.

♥ ODS 3 · Salud y bienestar

Muévete sano (micro:bit)

Línea Ares · Constructores · micro:bit (banda alterna) · 5°



Una herramienta del estudiante · prototipa en papel, construye en MDF

ESTE LIBRO PERTENECE A

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

GRADO Y GRUPO

.....

.....

COLEGIO

DOCENTE

.....

.....

Índice

1. Moverse es salud	.....
2. La pregunta	.....
3. Lo que vamos a construir	.....
4. El mapa del libro	.....
Antes de empezar · tus comodines	.....
MP1 · Contar pasos	.....
MP2 · ¿Te moviste suficiente?	.....
MP3 · Reta a un amigo (radio)	.....
Del papel al MDF	.....
Lo mostramos	.....
Mi nota	.....
Anexo recortable	.....
Palabras nuevas	.....

1 · Moverse es salud

Moverse todos los días cuida tu cuerpo y tu mente. El **ODS 3** busca salud y bienestar para todos.

El micro:bit trae un **acelerómetro** (siente el movimiento) y **radio** (habla con otro micro:bit). ¡Perfecto para un podómetro!



Imagen de referencia: actividad física / bienestar

2 · La pregunta que nos mueve

PREGUNTA QUE DETONA

¿Cómo nos motivamos a movernos más cada día?

Vas a construir un contador de pasos que te reta a moverte y compite con un amigo.

3 · Lo que vamos a construir

Tu reto es un **podómetro** con micro:bit: cuenta tus pasos con el acelerómetro y, por radio, reta a un compañero. Papel y luego **MDF**.



Render de referencia: pulsera/soporte con micro:bit en MDF

4 · El mapa del libro

Aquí usas el acelerómetro y la radio integrados. Vamos así:



Antes de empezar · tus comodines

Repaso del micro:bit; el acelerómetro y la radio son integrados.

COM-PL-MB

micro:bit (acelerómetro y radio)

REPASO

Placa · Cartilla · Academy

COM-BS-PROG

Programación (variables, condicionales, comunicación)

REPASO

Base · Cartilla · Academy

Movimiento y comunicación, sin cables

El **acelerómetro** siente cuándo el micro:bit se sacude (un paso). La **radio** deja que dos micro:bit se manden mensajes. Con eso haces un podómetro que compite — todo con la placa sola.

Verifica que entendiste: ¿Qué siente el acelerómetro? ¿Para qué sirve la radio?

Pensamiento computacional primero: haz la **actividad desenchufada** de apertura (sin computador) y practica la misma lógica del proyecto en **Karel / Reeborg's World (en bloques)** antes de construir. Cada microproyecto se diseña con su **diagrama de flujo** o **pseudocódigo**.

1 Contar pasos

Microproyecto 1 · el acelerómetro integrado

OBJETIVOS

- Detectar un movimiento fuerte (un paso).
- Contar con una variable.

MATERIALES

DEL ANEXO RECORTABLE

- Plantilla **MS-1** (soporte/pulsera)

COMPONENTES

- micro:bit
- Batería

CONSTRUCCIÓN PASO A PASO

1



Arma el soporte/pulsera **MS-1**.

Por qué: La pulsera lleva el micro:bit en la muñeca, donde siente bien el movimiento.

2



Programa: cada vez que el micro:bit se **sacude**, suma 1 paso y muéstralo.

Por qué: El acelerómetro siente el movimiento; «al sacudir» es el evento, y una **variable** (pasos = pasos + 1) guarda la cuenta.

Ojo: Si cuenta de más, un solo movimiento marca varios: agrega una pequeña pausa para no contar el mismo paso dos veces.

Compruébalo: Da 5 pasos agitando la mano: ¿la cuenta marca cerca de 5 (no 50)?

⇒ Diseña tu algoritmo (antes de programar)

Antes de escribir el programa, **dibuja el diagrama de flujo** o escribe el **pseudocódigo** de lo que hará tu proyecto. El código es la consecuencia de pensar el algoritmo.



Pseudocódigo:

PROGRAMACIÓN

BLOQUES (MAKECODE)

al agitar

cambiar (pasos) por (1)

mostrar número (pasos)

PROGRAMACIÓN (MICROPYTHON (MICRO:BIT))

```

from microbit import *
pasos = 0
while True:
    if accelerometer.was_gesture('shake'):
        pasos += 1
        display.show(str(pasos % 10))
        sleep(50)

```

 **RESPONDE EN TU LIBRO**

a. ¿Cuántos pasos contaste en 10 segundos?

b. ¿Cuenta bien o se le escapan pasos?

EVALUACIÓN DEL MICROPROYECTO (LA LLENA EL DOCENTE)

Criterio	1	2	3	4	Puntos
Construcción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Programación / lógica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Diseño	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Preguntas del libro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Trabajo y proceso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
TOTAL					___/20

.....
Nota

.....
Firma del docente

2

¿Te moviste suficiente?

Microproyecto 2 · una meta (condicional)

OBJETIVOS

- Definir una meta de pasos (variable).
- Mostrar logro al alcanzarla (condicional).

MATERIALES

DEL ANEXO RECORTABLE

- —

COMPONENTES

- El micro:bit del MP1

CONSTRUCCIÓN PASO A PASO

1



Define una **meta** (por ejemplo 20 pasos).

Por qué: La meta es un umbral de movimiento: convierte la cuenta en un reto de salud (ODS 3).

2



Programa: cuando alcances la meta, muestra una estrella o un sonido.

Por qué: El condicional vigila la variable: al llegar a la meta, premia. Así el aparato motiva a moverse.

Compruébalo: Llega a la meta: ¿aparece la estrella justo al alcanzarla, no antes?

⇒ Diseña tu algoritmo (antes de programar)

Antes de escribir el programa, **dibuja el diagrama de flujo** o escribe el **pseudocódigo** de lo que hará tu proyecto. El código es la consecuencia de pensar el algoritmo.



Pseudocódigo:

PROGRAMACIÓN (MICROPYTHON (MICRO:BIT))

```
meta = 20
if pasos >= meta:
    display.show(Image.HAPPY)
    # ¡lograste tu meta!
```

DISEÑO

Diseña la 'animación de logro' en la matriz.

RESPONDE EN TU LIBRO

a. ¿Qué meta te pusiste?

b. ¿Por qué moverse es bueno para la salud?

EVALUACIÓN DEL MICROPROYECTO (LA LLENA EL DOCENTE)

Criterio	1	2	3	4	Puntos
Construcción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Programación / lógica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Diseño	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Preguntas del libro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Trabajo y proceso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
TOTAL					___/20

.....
Nota

.....
Firma del docente

3

Reta a un amigo (radio)

Microproyecto 3 · comunicar dos micro:bit

OBJETIVOS

- Enviar tu conteo por radio a otro micro:bit.
- Comparar quién se movió más.

MATERIALES


DEL ANEXO RECORTABLE


- Plantilla **MS-3** (soporte final)


COMPONENTES

- 2 micro:bit

CONSTRUCCIÓN PASO A PASO

- 1**  Enciende la **radio** en ambos micro:bit con el mismo número de **grupo**.
Por qué: La radio deja que dos micro:bit se hablen sin cables; el «grupo» es como un canal privado para que solo ustedes se escuchen.
Ojo: Si no se reciben, casi siempre están en grupos distintos: pongan exactamente el mismo número.

- 2**  Envía tu número de pasos y muestra quién va ganando.
Por qué: Cada micro:bit manda su dato y compara: eso es comunicación entre dispositivos, la base del IoT que verás más adelante.
Compruébalo: Muévanse los dos: ¿cada pulsera muestra quién lleva más pasos?

- 3**  Termina el soporte **MS-3**.
Compruébalo: ¿La pulsera queda cómoda y el micro:bit firme para moverte sin que se caiga?

⇒ Diseña tu algoritmo (antes de programar)

Antes de escribir el programa, **dibuja el diagrama de flujo** o escribe el **pseudocódigo** de lo que hará tu proyecto. El código es la consecuencia de pensar el algoritmo.



Pseudocódigo:

PROGRAMACIÓN (MICROPYTHON (MICRO:BIT))

```
import radio
radio.on()
radio.send(str(pasos)) # enviar mis pasos
msg = radio.receive() # recibir los del amigo
```

IA · CONVERSA

Una app de salud guarda tus datos de actividad. ¿Quién debería poder ver esos datos? ¿Por qué cuidar la privacidad?

📖 RESPONDE EN TU LIBRO

a. ¿Quién se movió más, tú o tu amigo?

b. Prueba de «quita un hilo»: ¿qué pasa sin el acelerómetro? ¿sin la radio/código? ¿sin el soporte?

EVALUACIÓN DEL MICROPROYECTO (LA LLENA EL DOCENTE)

Criterio	1	2	3	4	Puntos
Construcción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Programación / lógica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Diseño	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Preguntas del libro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Trabajo y proceso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
TOTAL					___/20

.....
Nota

.....
Firma del docente

Del papel al MDF · el prototipo final

Construye tu pulsera/soporte en **MDF** con tu kit.



Render de referencia: soporte de podómetro con micro:bit en MDF

Lo mostramos

Reta a tu salón a un día activo y compara los pasos. ¿Logramos movernos más?

¿Qué mejorarías si lo hicieras otra vez?

Mi nota · rúbrica final del proyecto

El docente evalúa el **prototipo final**. La **convergencia** (que los tres hilos funcionen juntos) vale el doble.

Criterio	1	2	3	4	Puntos
Programación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Robotización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Diseño	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
Convergencia (x2) — prueba de "quita un hilo"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/8

Proceso y comunicación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	___/4
TOTAL					___/24

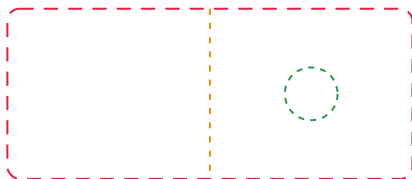
.....
Nota final

.....
Firma del docente

Anexo recortable

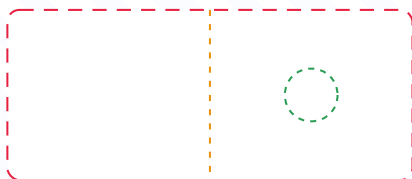
✂ Recorta por las líneas rojas. ... Dobra por las punteadas. ● Fija el componente en los puntos marcados. **No recortes las páginas de guía ni de evaluación.**

Plantilla MS-1 · pulsera



micro:bit aquí ●

Plantilla MS-3 · soporte



dobra por ...

Palabras nuevas

Acelerómetro

Sensor que detecta el movimiento.

Radio

Forma en que dos micro:bit se mandan mensajes.

Meta

Un objetivo que te propones.

Privacidad

Cuidar quién puede ver tus datos.