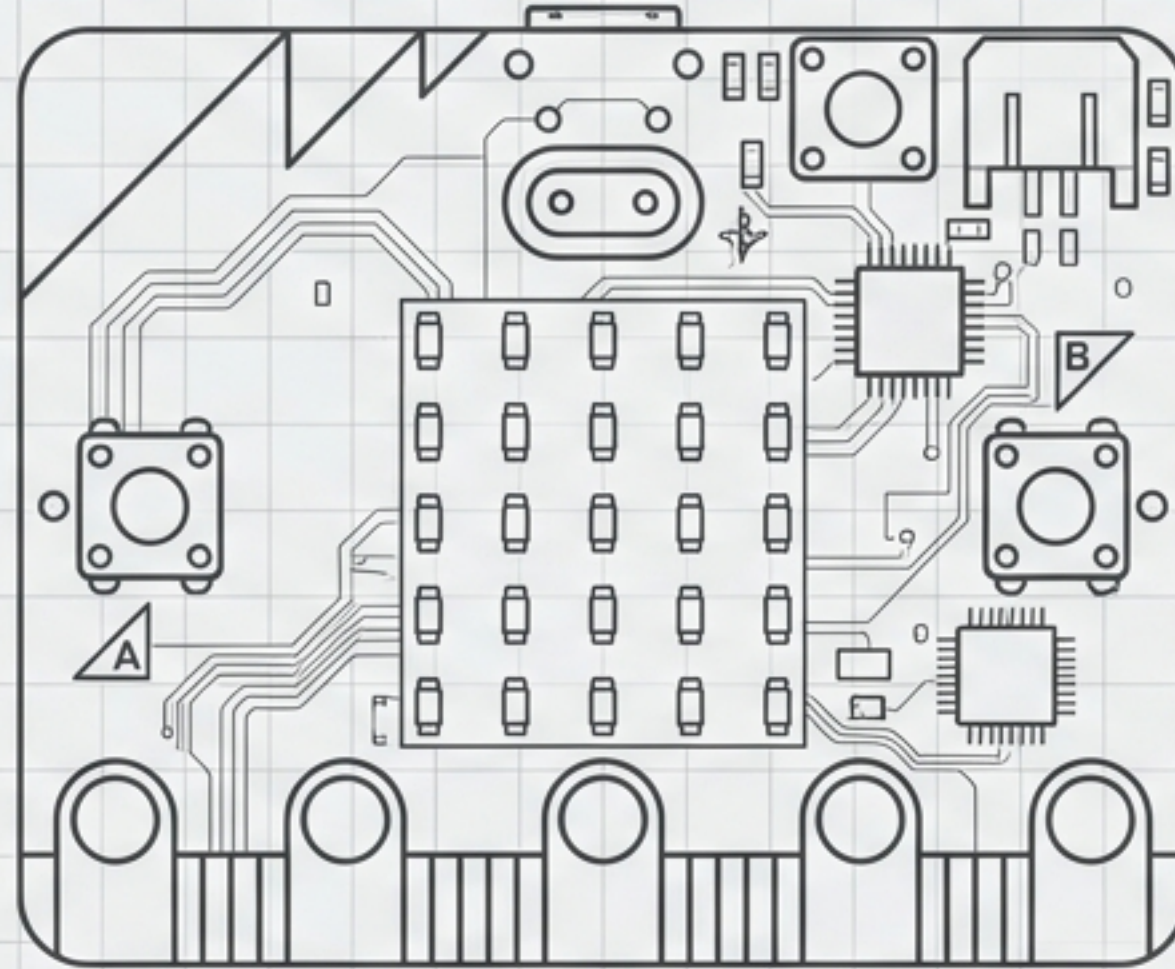


ESTADO: SISTEMA INICIADO - FASE DE ARRANQUE



Laboratorio de Ingeniería: Arreglos Dinámicos y Depuración

Misión de Código: Sistema de Monitoreo de Luz de 5 Fases

Métricas de la Misión: Objetivos de Aprendizaje



Sensores

Capturar información del entorno (nivel de luz) en tiempo real.



Arreglos

Organizar flujos de datos continuos en listas limitadas.



Cálculos

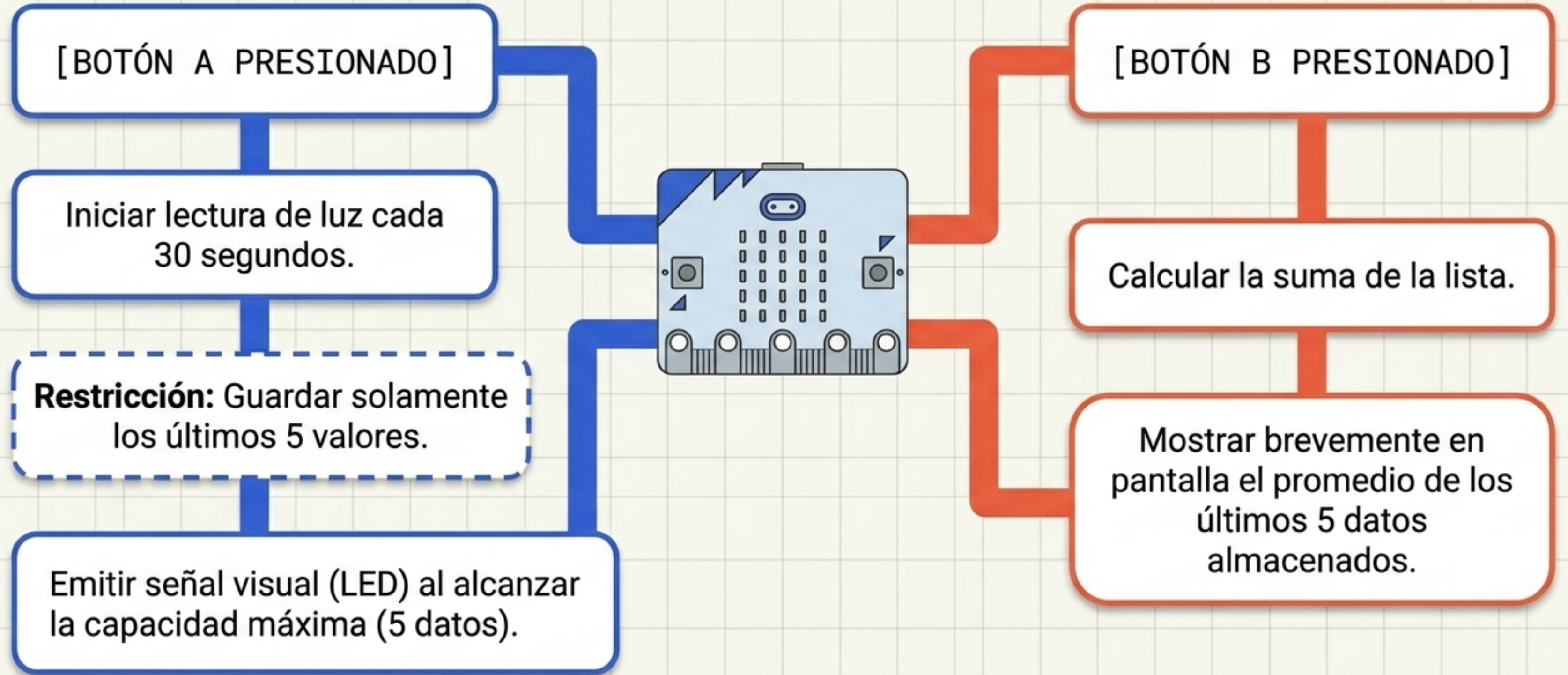
Procesar la información almacenada para extraer promedios.



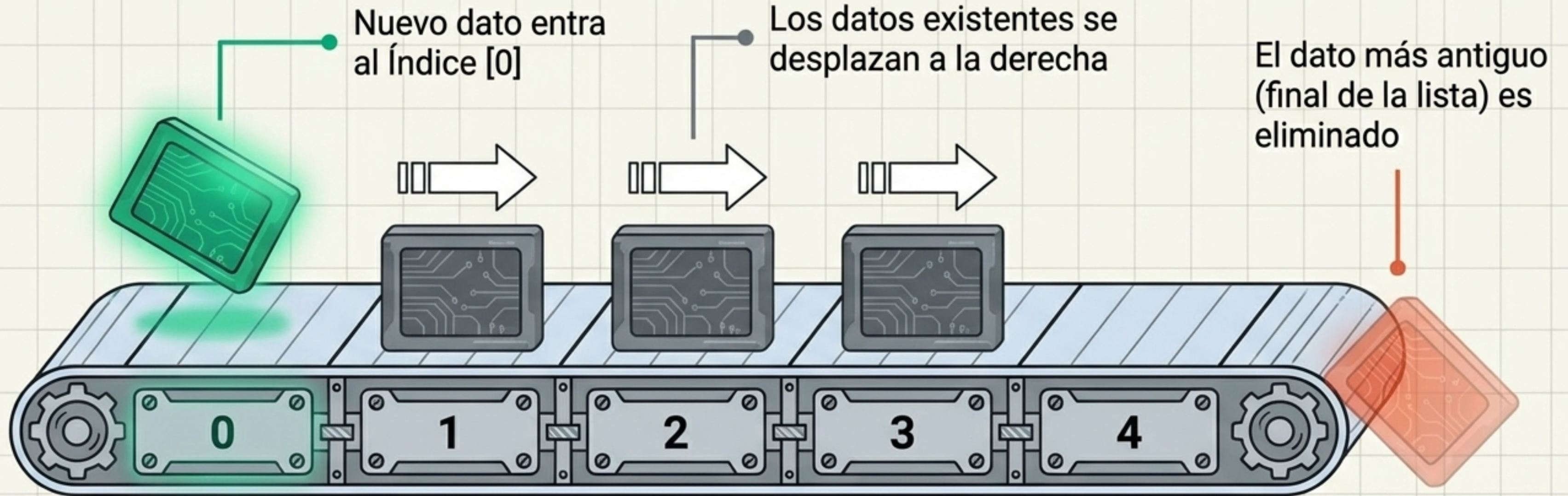
Depuración

Rastrear y aislar errores utilizando herramientas nativas de MakeCode.

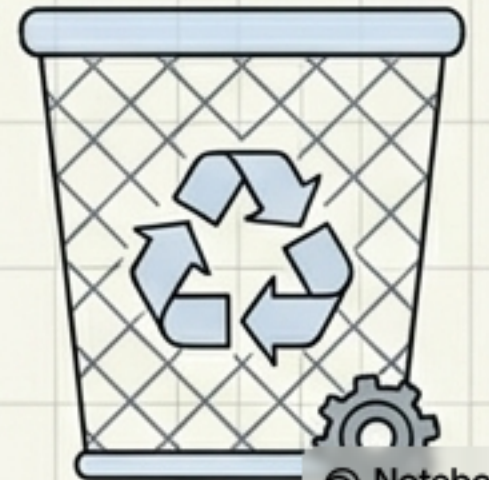
Especificaciones del Reto: El Sistema de Monitoreo



El Modelo de Cinta Transportadora: Manteniendo 5 Datos



Insight del Sistema: Para mantener un registro histórico infinito en un espacio finito, el arreglo debe comportarse como una lista móvil.



Matriz Diagnóstica: Manipulación de la Lista

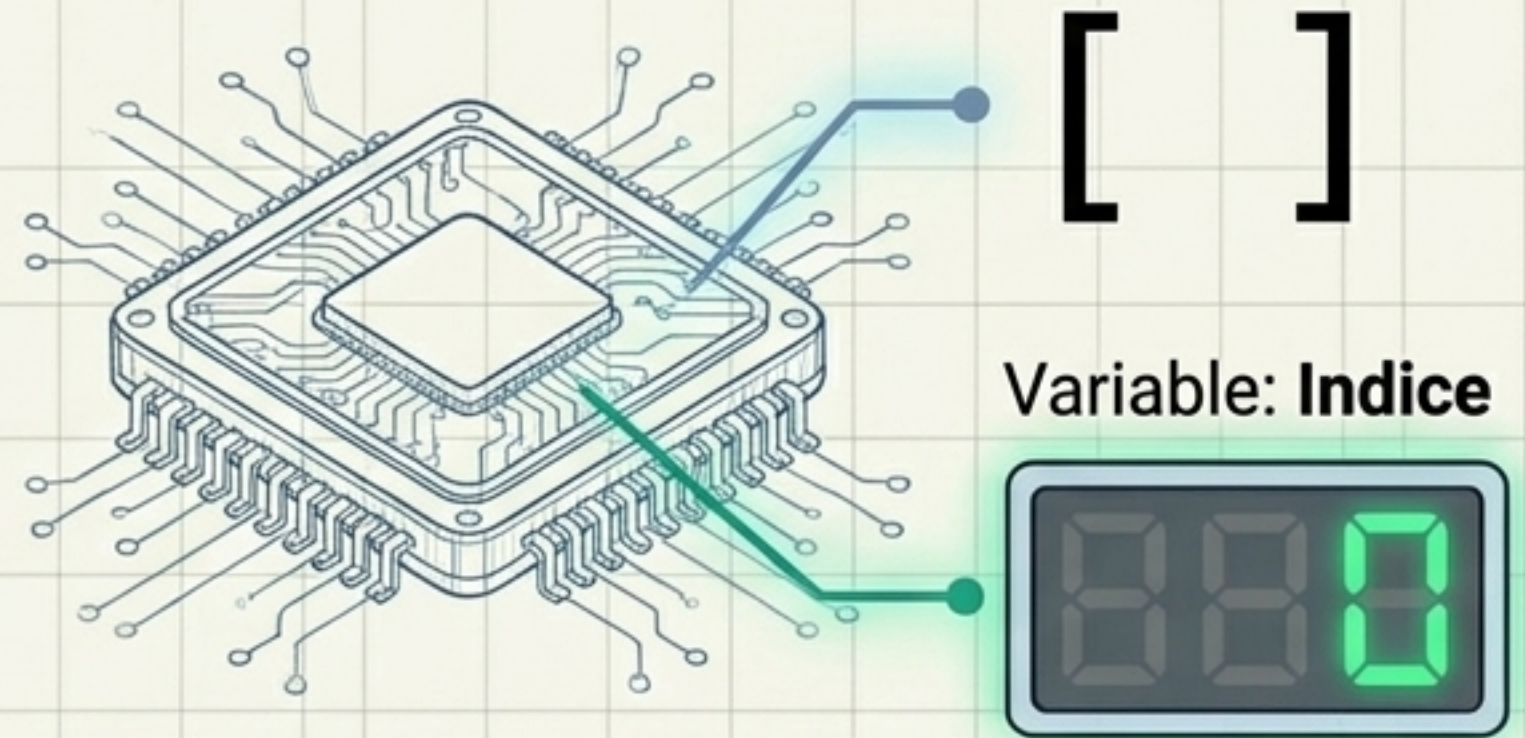
Acción de Código	Estado Visual del Arreglo	Impacto en la Longitud
Caso 1: Insertar 100 al comienzo	$[50, 60, 70, 80, 90] \rightarrow [100, 50, 60, 70, 80, 90]$	La longitud crece en +1. Los datos se desplazan hacia abajo.
Caso 2: Quitar un elemento del final	$[100, 50, 60, 70, 80, 90] \rightarrow [100, 50, 60, 70, \cancel{90}]$	La longitud se reduce en -1. El dato más antiguo desaparece.

Fase de Inicialización: Preparando la Memoria

El Bloque de Código

```
al iniciar
  fijar lista a matriz vacía
  fijar Indice a 0
```

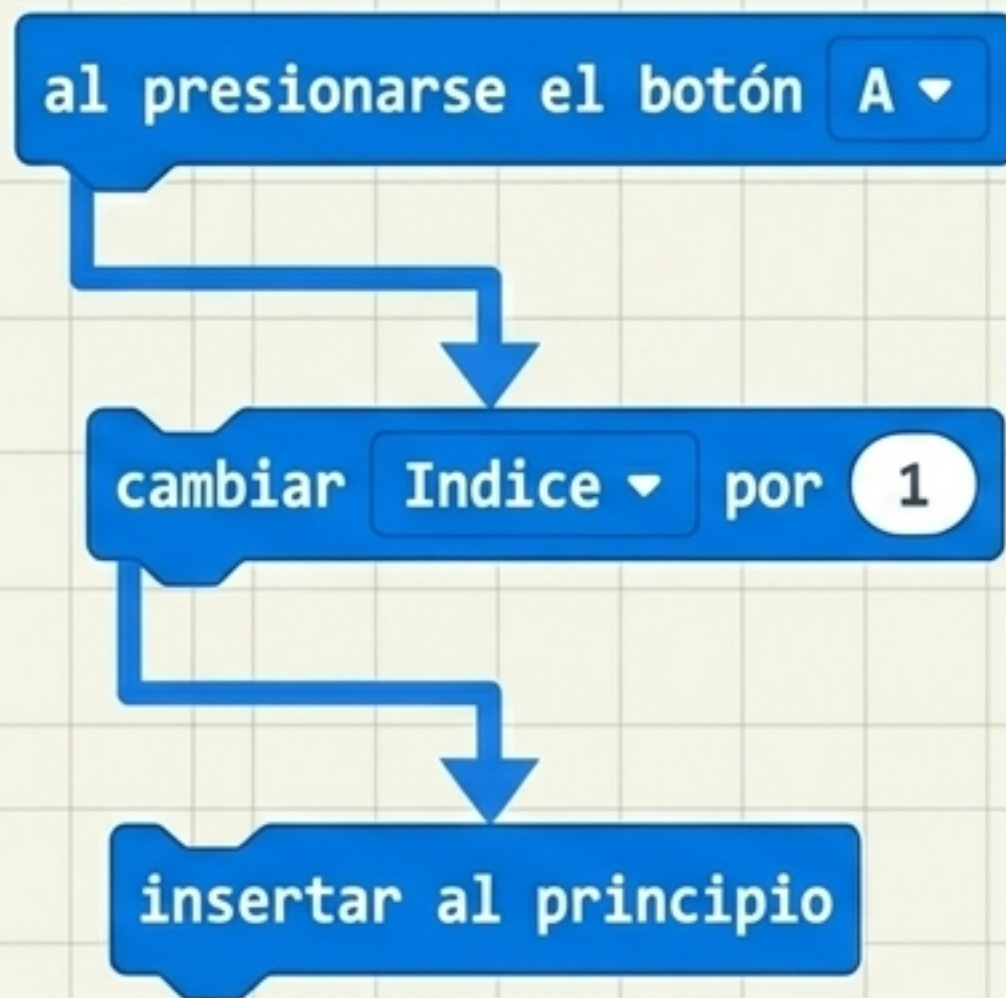
Estado en Memoria



Sugerencia de Arquitectura: Para asegurar que la lista solo contenga 5 elementos al iniciar el ciclo, es fundamental comenzar con una matriz de 5 elementos usando la instrucción específica de MakeCode.

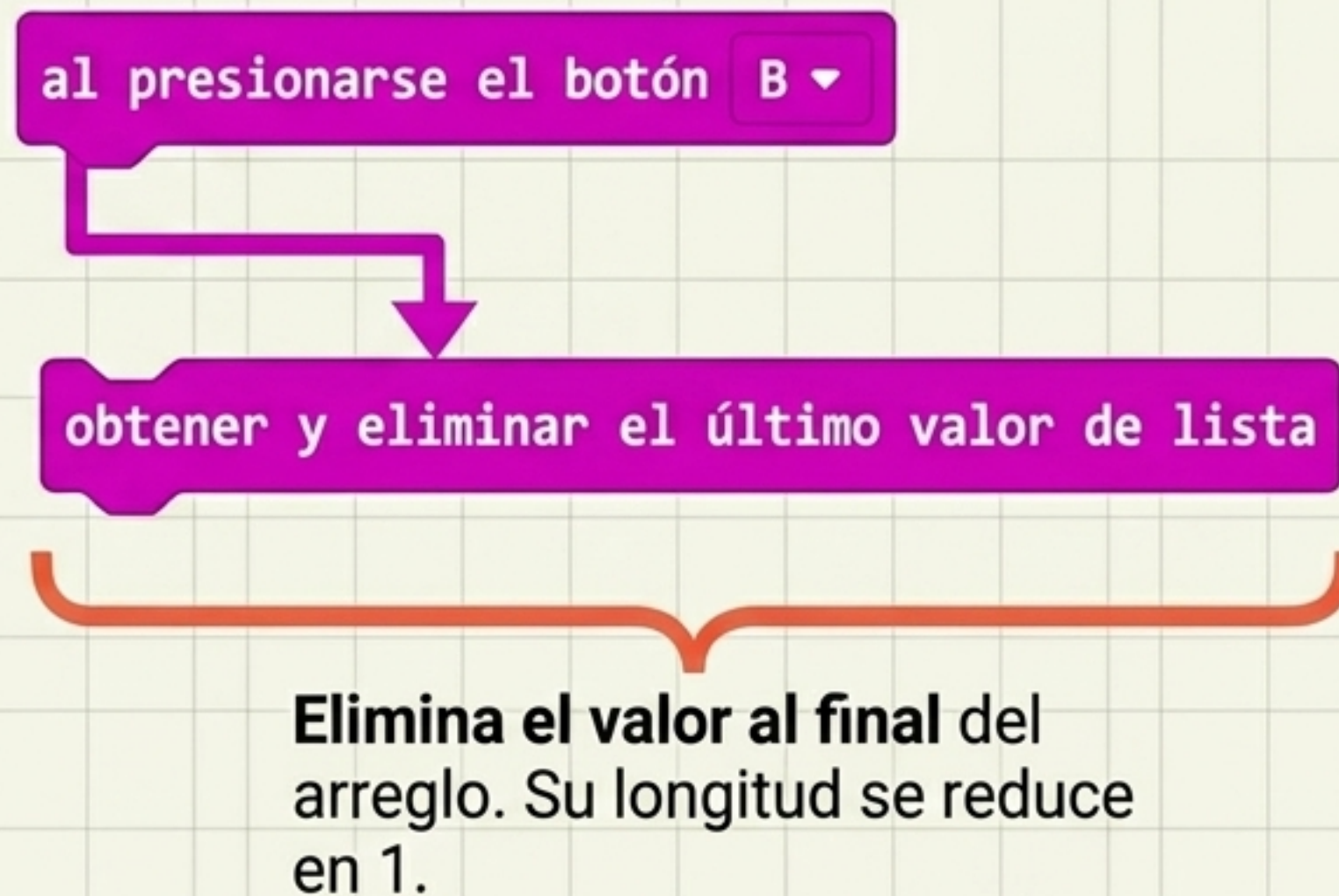
Lógica de Interacción: Mapeo de Botones A y B

Flujo del Botón A



Se inserta un valor en la posición 0. La longitud del arreglo crece en 1. Los datos se desplazan.

Flujo del Botón B



Entorno de Pruebas: Hardware vs. Simulador

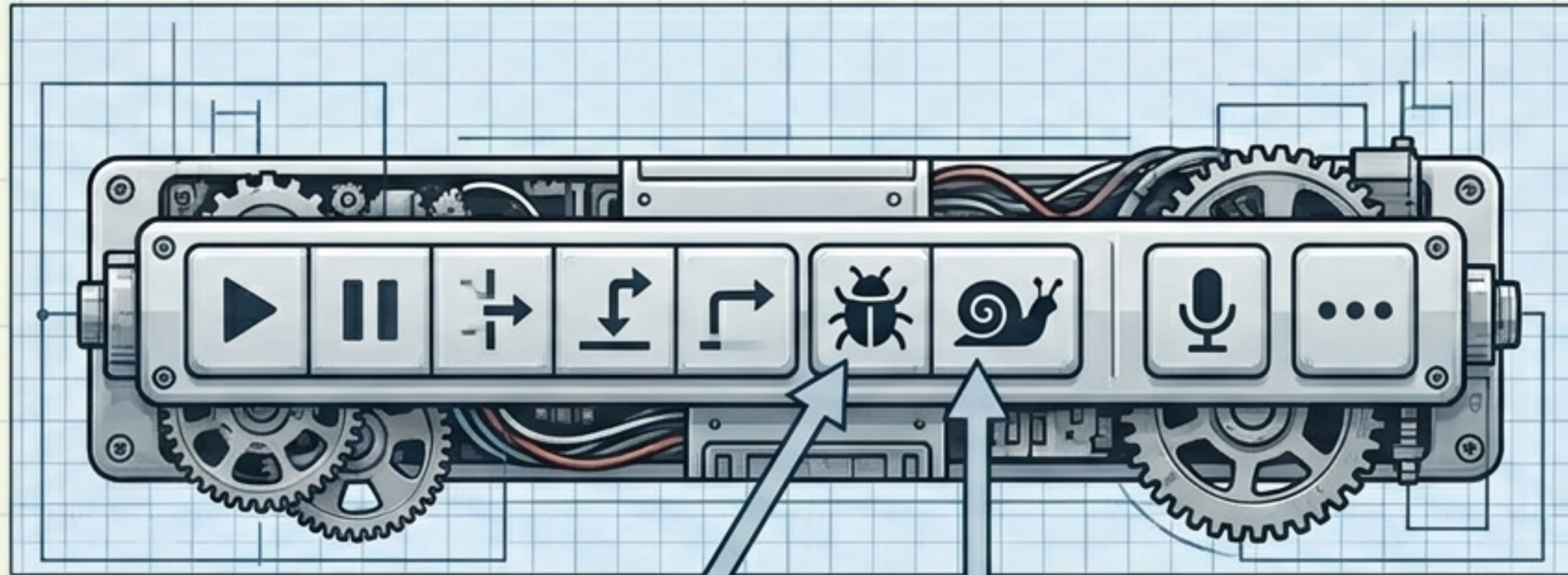


Alteración Física: Tapar/destapar la tarjeta táctilmente para cambiar la cantidad de luz capturada por el sensor.



Simulación MakeCode: Mover el dial amarillo manualmente en la pantalla para inyectar valores de prueba en el código.

Anatomía del Depurador del Sistema



El Insecto (Modo Depuración)

Activa la pantalla de telemetría para ver cómo cambian las variables en tiempo real dentro del panel izquierdo.

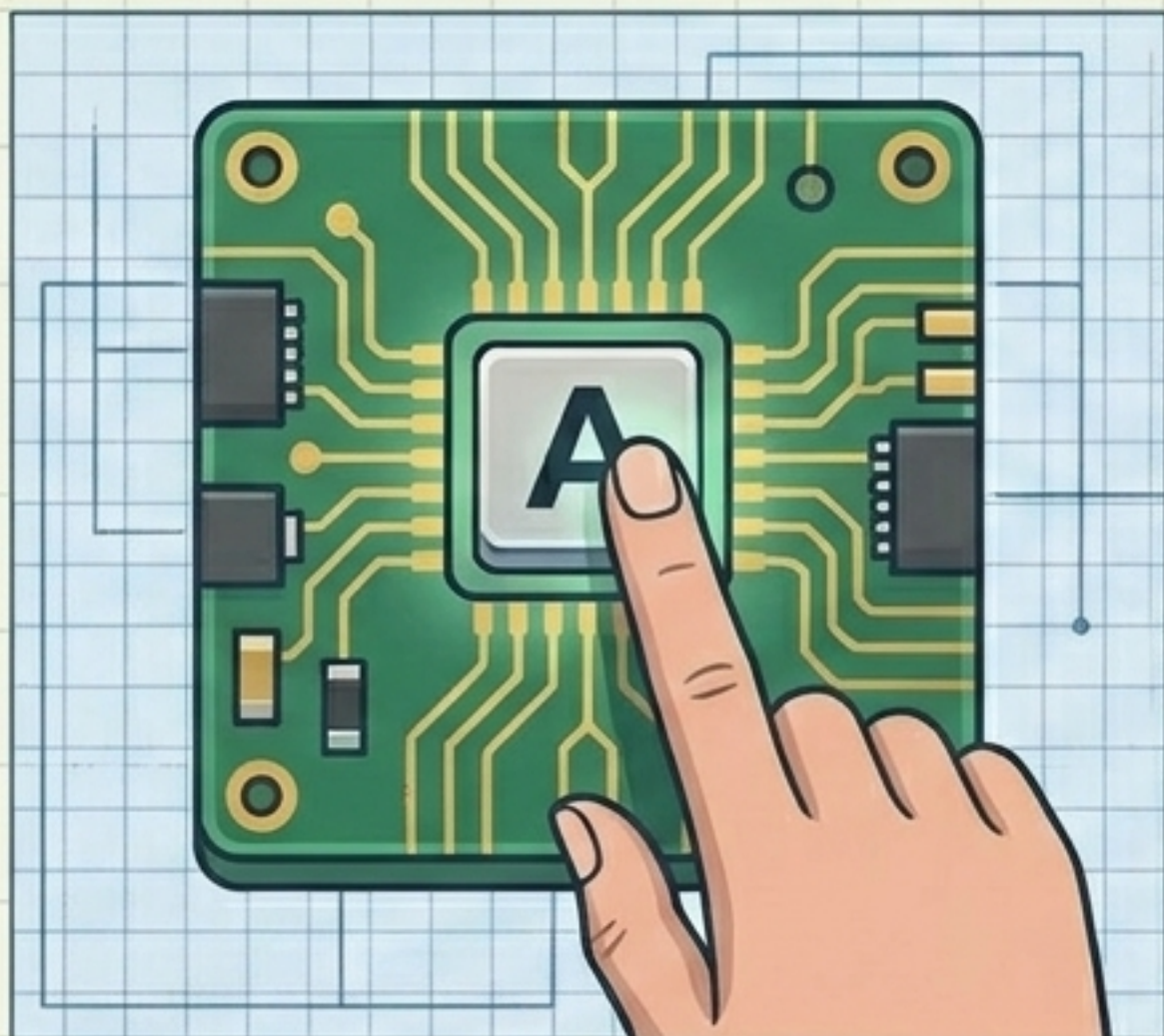
El Caracol (Ejecución Lenta)

Reduce drásticamente la velocidad de procesamiento del código, permitiendo la observación paso a paso del flujo lógico.

Rastreador de Estado: Primer Ingreso



DEPURACIÓN: PASO 1



User Action
(Presionado 1 vez)

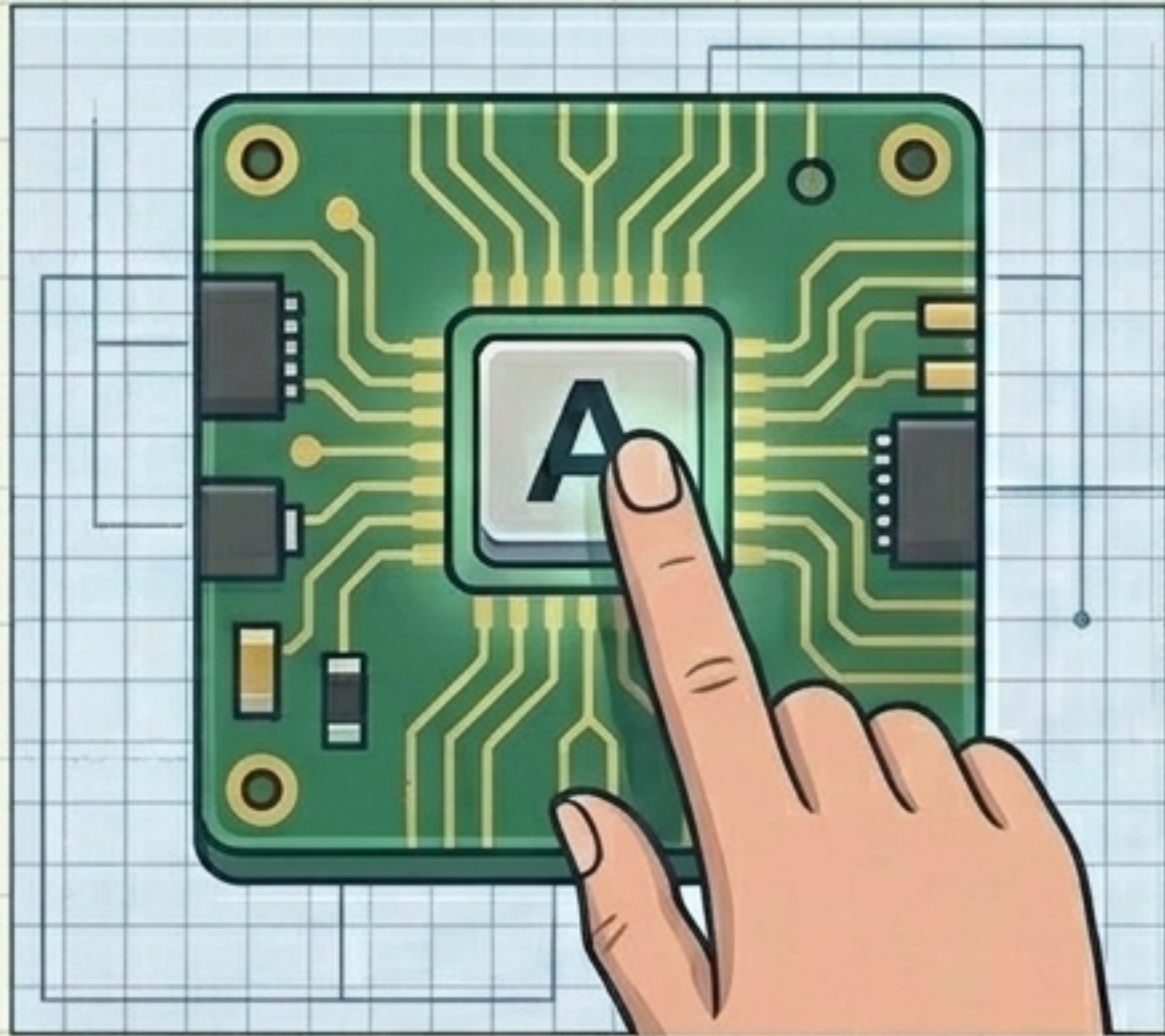
```
> Ejecutando flujo...  
  
> Variables Actualizadas:  
lista: [0]  
Indice: 1
```

Análisis: Aparecen las dos variables definidas. El índice ha cambiado de 0 a 1. El arreglo 'lista' ahora contiene su primer valor histórico.

Rastreador de Estado: Saturación de Memoria



DEPURACIÓN: PASO 2



User Action

(Presionado 3 veces más)

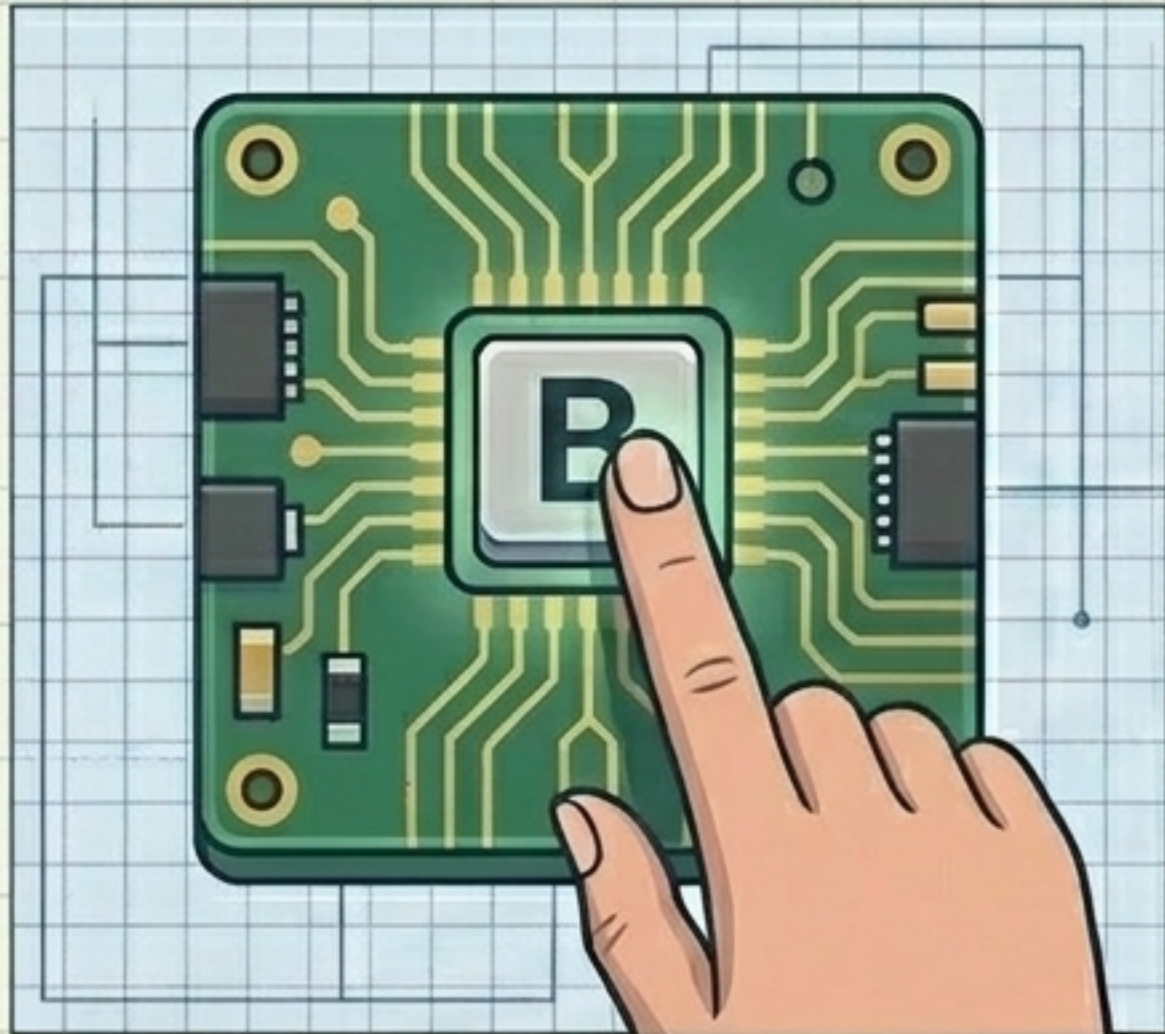
```
> Iterando flujo continuo...  
  
> Variables Actualizadas:  
lista: [4, 3, 2, 1, 0]  
Indice: 5
```

Análisis: El índice ha escalado a 5. El arreglo está en su capacidad máxima. El valor '0' (el más antiguo capturado) ha sido empujado hasta la posición extrema derecha: lista[4].

Rastreador de Estado: Eliminación (FIFO)



DEPURACIÓN: PASO 3



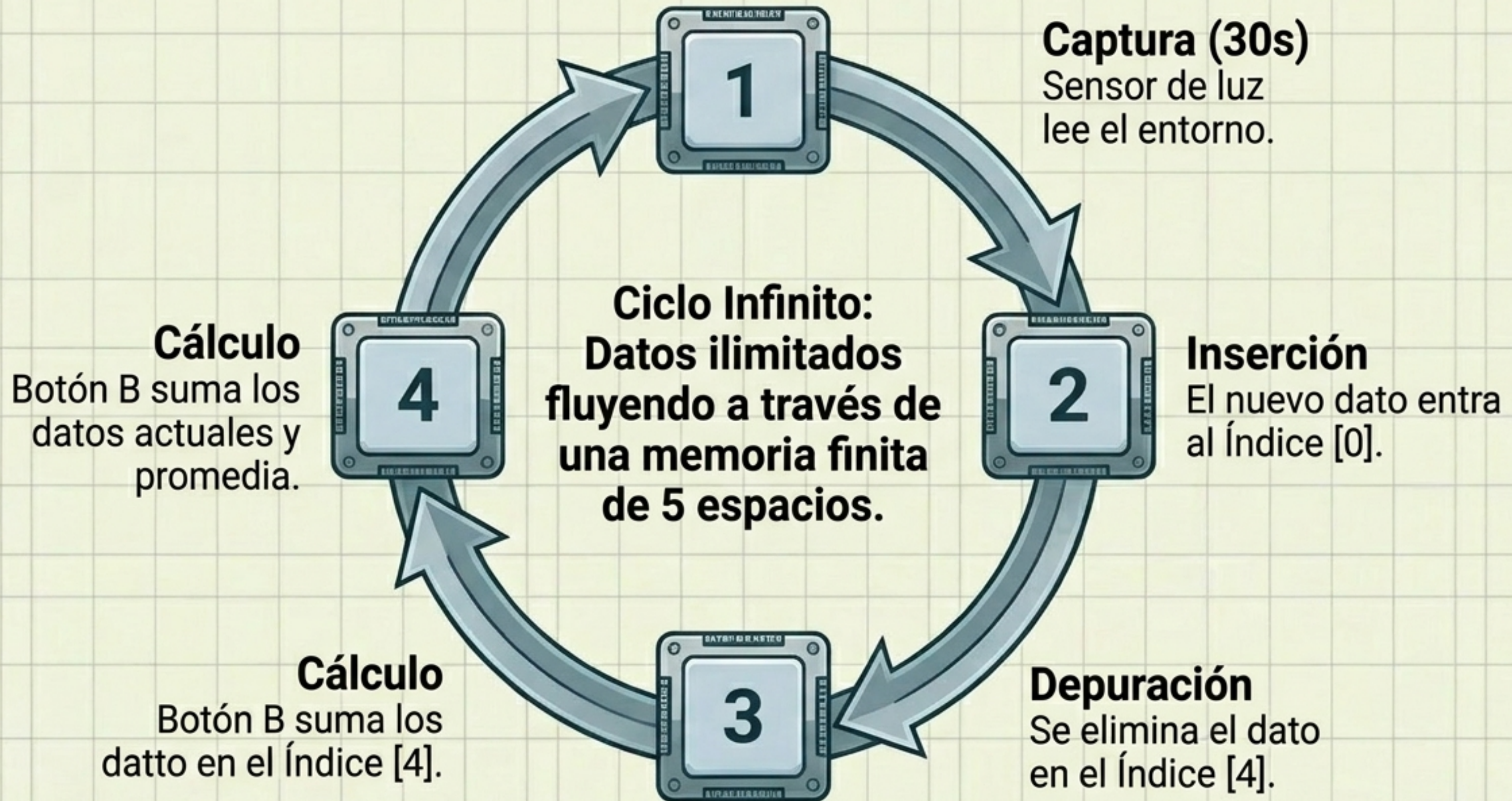
User Action

(Comando de extracción)

```
> Comando de extracción recibido...  
  
> Variables Actualizadas:  
lista: [4, 3, 2, 1, x]  
Indice: 5
```

Análisis: El valor '0' (el primer dato ingresado) ha desaparecido permanentemente. El arreglo ahora tiene solo 4 lugares disponibles. Esta es la mecánica que evita el desbordamiento de memoria.

Síntesis: El Patrón de Memoria Continua



Diagnóstico del Sistema y Autoevaluación

ESTADO: 100% COMPLETADO

Utilizar sensores de hardware para capturar información.

Sí

Parcial

Aún no

Organizar flujos de datos en arreglos dinámicos.

Sí

Parcial

Aún no

Utilizar la información en un arreglo para realizar cálculos (promedios).

Sí

Parcial

Aún no

Utilizar herramientas de depuración (Insecto/Caracol) para verificar estados.

Sí

Parcial

Aún no



Atención: Si un subsistema marca 'Parcial' o 'Aún no', se requiere **reiniciar la simulación en MakeCode** y consultar los **registros lógicos**.

Cierre de Misión: Preparación para el Siguiete Nivel



Destino: Anexo 1.1

- Identifica gráficamente los aprendizajes estructurales logrados hoy.
- Aplica el patrón de "Memoria Continua" al reto final de la guía de estudio.

[TRANSMISIÓN FINALIZADA]