

Prototipo didáctico

de un sumador binario
(HW y SW)

26/11/2025

INGLES

Good afternoon, everyone! Today we are pleased to present a project that goes beyond digital electronics: the implementation of a Binary Adder.

It has served as a practical laboratory for integrating and applying the key concepts of our curriculum.

By designing and building the adder, we have demonstrated the vital interconnection between: Mathematics, Calculus, Programming, Introduction to ICTs, Research Fundamentals, Ethics, and English.

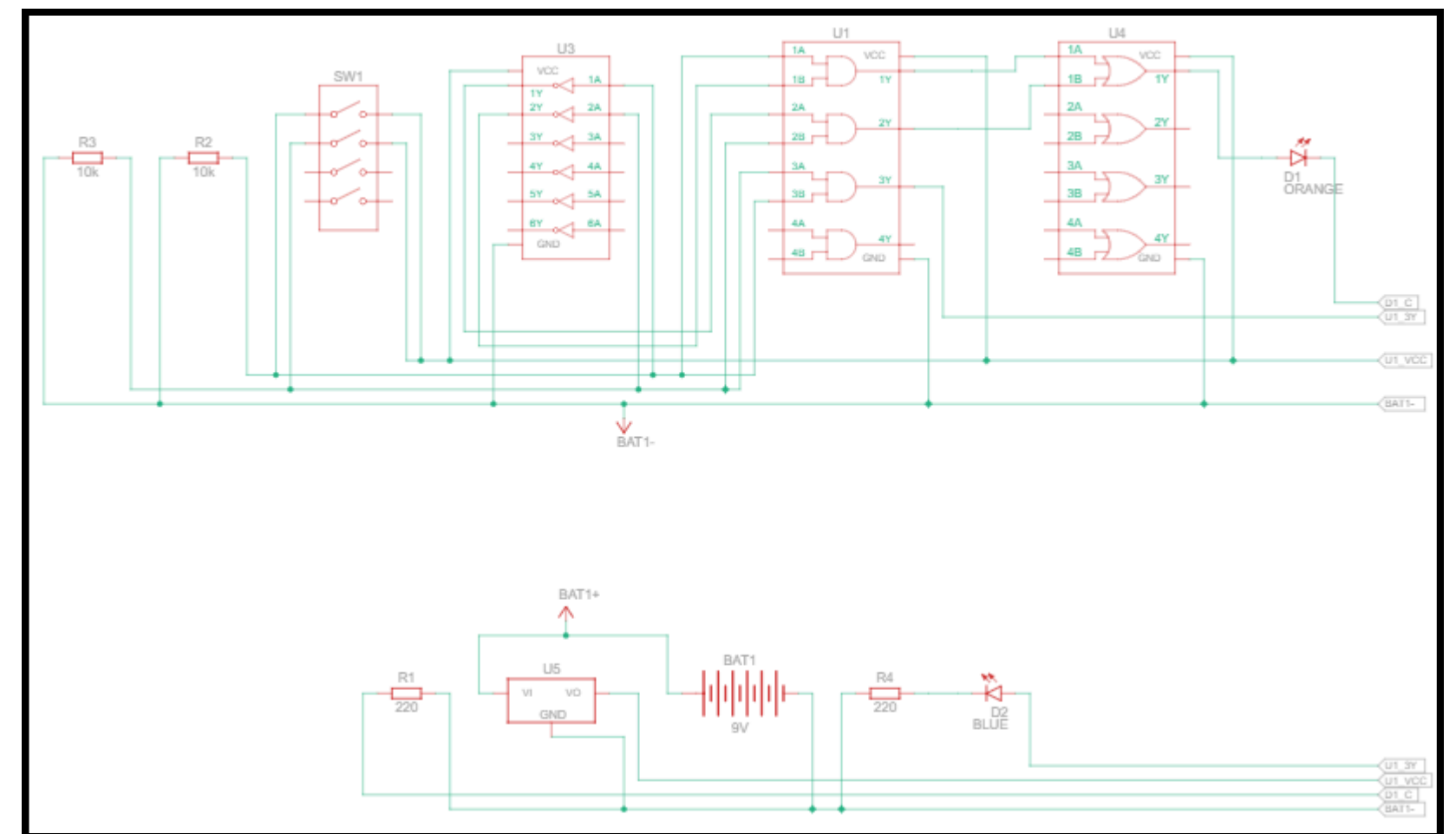
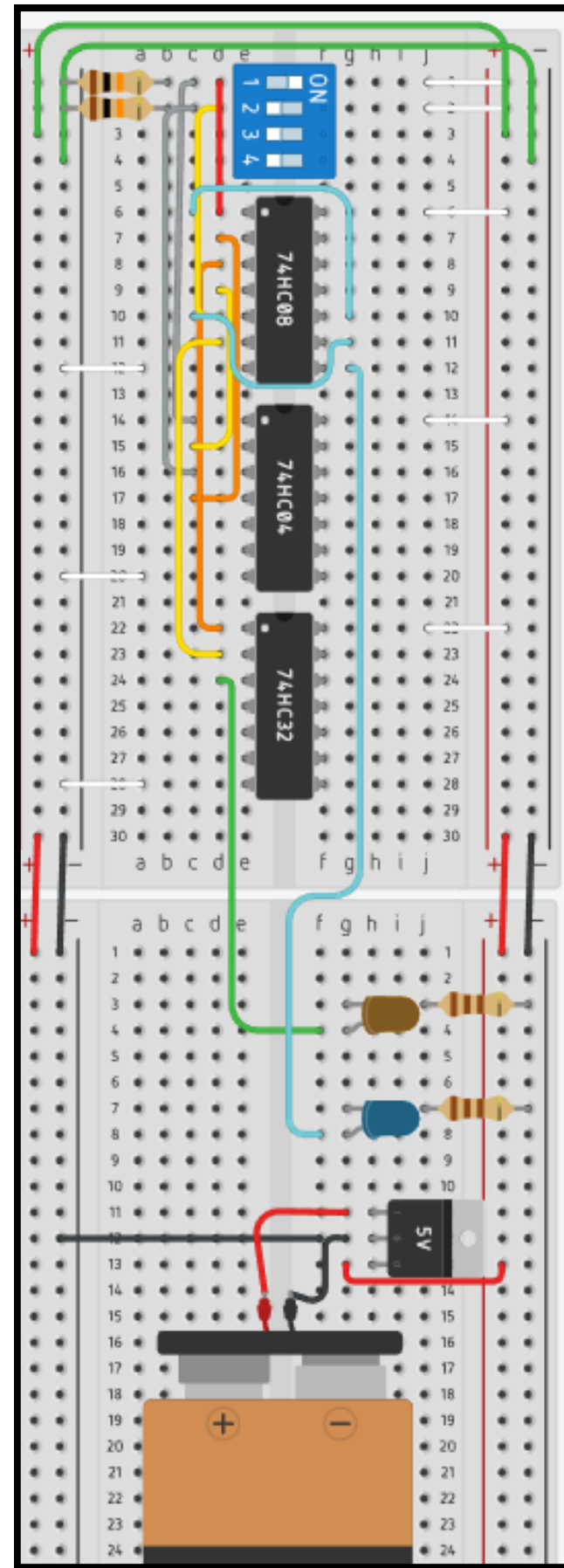
Throughout this presentation, we will not only explain how the Binary Adder works, but we will also break down the methodology we used to integrate each of these subjects into a single functional result.

FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN

El documento ofrece una visión completa del funcionamiento, diseño y aplicación del sumador binario, explicando de forma resumida cómo se construyen y utilizan estos circuitos en la electrónica.

<i>Suma binaria</i>		
0	+	0 = 0
0	+	1 = 1
1	+	0 = 1
1	+	1 = 0 y acarreo 1

MATEMÁTICAS DISCRETAS



		$S = A \neg B + \neg A B$					$C = AB$	
A	B	$\neg A$	$\neg B$	$A \neg B$	$\neg A B$	S	AB	C
1	1	0	0	0	0	0	1	1
1	0	0	1	1	0	1	0	0
0	1	1	0	0	1	1	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0

CALCULO DIFERENCIAL

Funciones

$$R = 1000 \times \frac{V_{\text{fuente}} - V_{\text{led}}}{I_{\text{max}}}$$

Símbolo	Significa	Valor
Vfuente	Voltaje de la alimentación	5 V
Vled	Voltaje típico del LED	2 V
I _{max}	Corriente permitida para el LED	20 mA
1000	Convierte mA a A	

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Se creó un código de decimal a binario y binario a decimal

```
public static int binarioADecimal(String binario) {
    int decimal = 0;
    int base = 1;

    for (int i = binario.length() - 1; i >= 0; i--) {
        if (binario.charAt(i) == '1') {
            decimal += base;
        }
        base *= 2;
    }

    return decimal;
}
```

```
public static String decimalABinario(int decimal) {
    StringBuilder binario = new StringBuilder();

    while (decimal > 0) {
        binario.insert(offset: 0, decimal % 2);
        decimal /= 2;
    }

    return binario.toString();
}
```

Binario	Decimal
11	3
101	5
1001	9

Decimal	Binario
3	11
5	101
9	1001

INTRODUCCIÓN

A LAS

TIC's

Utilizamos una pagina en git, donde subimos el proceso que tuvimos que llevar acabo.

ÉTICA

Para concluir, desarrollamos un código de ética grupal que guió nuestro trabajo organizado, responsable y en equipo, garantizando precisión y calidad. Este proyecto refleja nuestro compromiso con valores como puntualidad, responsabilidad, equidad y respeto en lo académico.

Citlali Salvador Barragán

Samantha Cruz Olguin