

# Sistemas Numéricos

## Numeric System

Santiago Mejía Pineda

Ingeniería de Sistemas y Computación, UTP, Pereira, Colombia

Correo-e: s.mejia5@utp.edu.co.com

**Resumen—** Este documento contiene un resumen sobre los sistemas numéricos, tal como se da tratamiento en la materia Introducción a la Informática. El objetivo es realizar una revisión de los sistemas numéricos, sus propiedades, las operaciones matemáticas simples y algún ejemplo de los mismos.

**Palabras clave—** numero, base, octal ,decimal, binario, base decimal, suma, resta, multiplicación

**Abstract—** This document contains a summary on the numerical systems, as treatment is given in the subject Introduction to Computer Science. The objective is to review the numerical systems, their properties, simple mathematical operations and some examples of them.

**Key Word —** number, base, octal, decimal, binary, decimal base, addition, subtraction, multiplication

### I. INTRODUCCIÓN

Sistema numérico, en matemáticas, varios sistemas de notación que se han usado o se usan para representar cantidades abstractas denominadas números. Un sistema numérico está definido por la base que utiliza. La base es el número de símbolos diferentes, o guarismos, necesarios para representar un número cualquiera, de los infinitos posibles, en el sistema.

Por ejemplo, el sistema decimal, utilizado hoy de forma universal (con la excepción de los ordenadores o computadoras), necesita diez símbolos diferentes o dígitos para representar un número y es, por tanto, un sistema numérico en base 10.

A lo largo de la historia se han usado multitud de sistemas numéricos. En realidad, cualquier número mayor que 1 puede ser utilizado como base. Algunas civilizaciones usaban sistemas basados en los números 3, 4 o 5. Los babilonios utilizaron el sistema sexagesimal, basado en el número 60, y los romanos (en cierta aplicaciones) el sistema duodecimal, con el número 12 como base. Los mayas utilizaban el sistema vigesimal, basado en el número 20. El sistema binario, o en base 2, fue usado por algunas tribus antiguas y junto con el sistema en base 16 se usa en la actualidad en los ordenadores o computadoras. [1]

### II. CONTENIDO

#### Elementos de los sistemas de numeración:

En esencia, un sistema de numeración puede definirse como un conjunto de signos, relaciones, convenios y normas destinados a expresar de modo gráfico y verbal el valor de los números y las cantidades numéricas.

En la actualidad, se usan predominantemente sistemas de numeración de carácter posicional, donde cada numeral o guarismo representa un valor distinto según la posición que ocupa en la cadena numérica (por ejemplo, el numeral 1 significa unidad en la cantidad 1, pero es decena en 13, centena en 148, etcétera).

En un sistema de numeración se contemplan varios elementos fundamentales:

La base del sistema, que se define como un convenio de agrupación de sus unidades. Por ejemplo, la base 10 o decimal agrupa diez unidades, mientras que la binaria únicamente agrupa dos.

Los numerales del sistema, o cifras elementales que se utilizan, según la base. En el sistema decimal, se usan los numerales 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. En cambio, en el sistema binario tan sólo se emplean el 0 y el 1.



**Las normas de combinación de los numerales para formar los números. Según ello, a cada cifra se le asocian dos propiedades: su valor absoluto intrínseco y su valor posicional o relativo, que depende de la posición que ocupa en la cantidad numérica.**

### El sistema decimal

El sistema decimal, el más utilizado en todos los ámbitos de la actividad humana, se distingue por las siguientes características:

Utiliza una base 10.  
Sus numerales son las cifras del 0 al 9, ambas incluidas.  
Las posiciones relativas de los números se denominan unidades, decenas, centenas, unidades de millar, decenas de millar, centenas de millar, unidades de millón, etc.  
El sistema binario

Utilizado por los ordenadores y otros tipos de dispositivos y sistemas, el sistema binario se caracteriza por emplear una base 2 y los numerales 0 y 1.

Este sistema, muy práctico para los cálculos automatizados con sistemas electrónicos digitales, es sin embargo un tanto engorroso en la escritura cotidiana, ya que la expresión de las cantidades resulta muy larga.

### Cambios de base

Las equivalencias entre cantidades numéricas escritas en diferentes bases de numeración se obtienen habitualmente mediante una conversión intermedia a la base decimal. Así, por ejemplo, para escribir 341(5 en base 4 se procedería del modo siguiente:

Se convertiría 341(5 a base 10.

Se transformaría el resultado decimal obtenido a base 4

[2]

### RECOMENDACIONES

Agradecimiento a el profesor

### REFERENCIAS

[1]: <https://edukativos.com/apuntes/archives/7945>

[2]: <https://edukativos.com/apuntes/archives/7945>

En esta página podemos encontrar una gran cantidad de información y ejemplos sobre los sistemas numéricos.

### Referencias de publicaciones periódicas:

### Observaciones generales:

### Presentación de trabajos:

Los artículos deben venir acompañados por los formatos de datos del autor, el cual se puede descargar en la página *web* de la revista <http://revistas.utp.edu.co/index.php/> haciendo clic en la pestaña *Formatos*. Estos formatos deben ser cargados en la plataforma Open Journal Systems. Los datos allí consignados serán incorporados en la Base Bibliográfica *Publindex* de Colciencias.

Los artículos deben estar presentados en el formato de la revista, el cual se puede descargar en la página *web* de la revista

<http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/pages/view/formatos> haciendo clic en la pestaña *Formatos*. El no uso de este formato descalifica el artículo y no será tenido en cuenta en la convocatoria.

### Envío de artículos

La recepción de artículos se realizará por medio de Open Journal Systems - OJS en las fechas en que están abiertas las convocatorias.





