



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

**UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS**

UPIITA

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

21 de mayo, 2023

ALUMNO:

Zambrano Ramírez Diego

PRÁCTICA 9. Movimiento de datos y operaciones matemáticas

PROFESOR: Escoto Mora German

GRUPO: 3MM15

INTRODUCCIÓN.

El desplazamiento de bits es una operación común en la programación de Controladores Lógicos Programables (PLCs) que implica mover los bits de un registro de memoria a una posición diferente dentro de ese registro. En los PLCs, los bits se almacenan en memoria en palabras de 16 bits. El desplazamiento de bits se realiza mediante operaciones de lógica binaria en el PLC.

En el caso del desplazamiento a la derecha, los bits se mueven hacia la derecha en el registro o palabra de memoria. El bit más a la derecha se coloca en la posición vacía a la derecha y el bit más a la izquierda se descarta.

En el caso del desplazamiento a la izquierda, los bits se desplazan hacia la izquierda en el registro o palabra de memoria. El bit más a la izquierda se mueve a la posición vacía a la izquierda y el bit más a la derecha se descarta.

Además de las operaciones lógicas como AND, OR y NOT, los PLCs también pueden realizar operaciones matemáticas como suma, resta, multiplicación y división.

- La instrucción ADD (suma) se utiliza para sumar dos valores y almacenar el resultado en una variable o registro del PLC. Por ejemplo, para sumar los valores A y B y guardar el resultado en una variable C, se puede usar la instrucción ADD C,A,B.
- La instrucción SUB (resta) se utiliza para restar un valor de otro y almacenar el resultado en una variable o registro del PLC. Por ejemplo, para restar el valor B del valor A y almacenar el resultado en una variable C, se puede usar la instrucción SUB C,A,B.
- La instrucción MUL (multiplicación) se utiliza para multiplicar dos valores y

almacenar el resultado en una variable o registro del PLC. Por ejemplo, para multiplicar el valor A por el valor B y guardar el resultado en una variable C, se puede usar la instrucción MUL C,A,B.

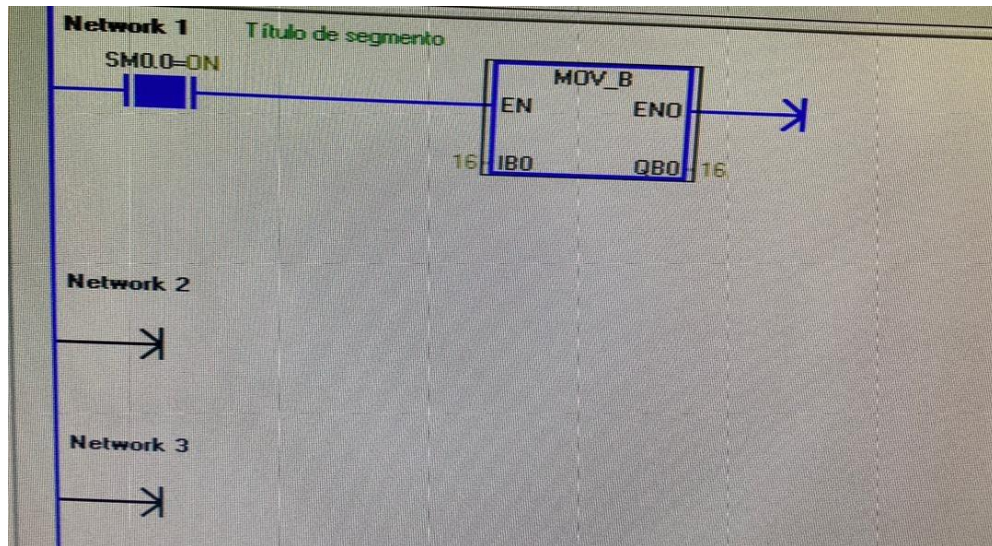
- La instrucción DIV (división) se utiliza para dividir un valor entre otro y almacenar el resultado en una variable o registro del PLC. Por ejemplo, para dividir el valor A entre el valor B y almacenar el resultado en una variable C, se puede usar la instrucción DIV C,A,B.

OBJETIVO

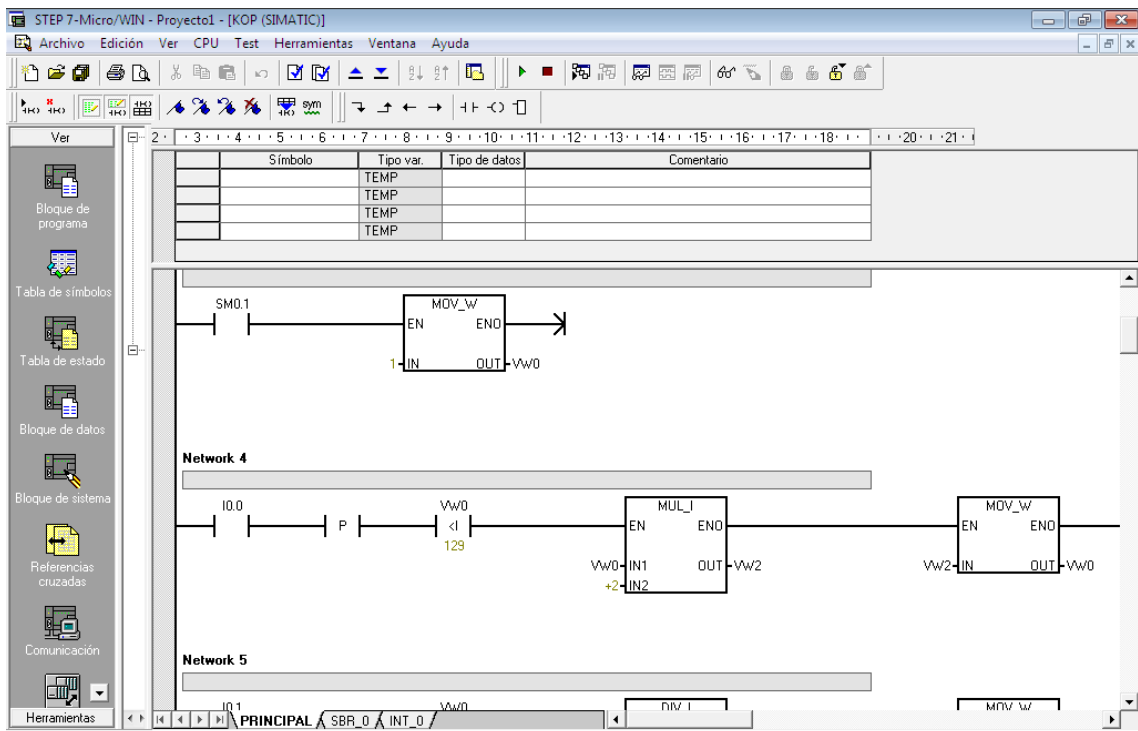
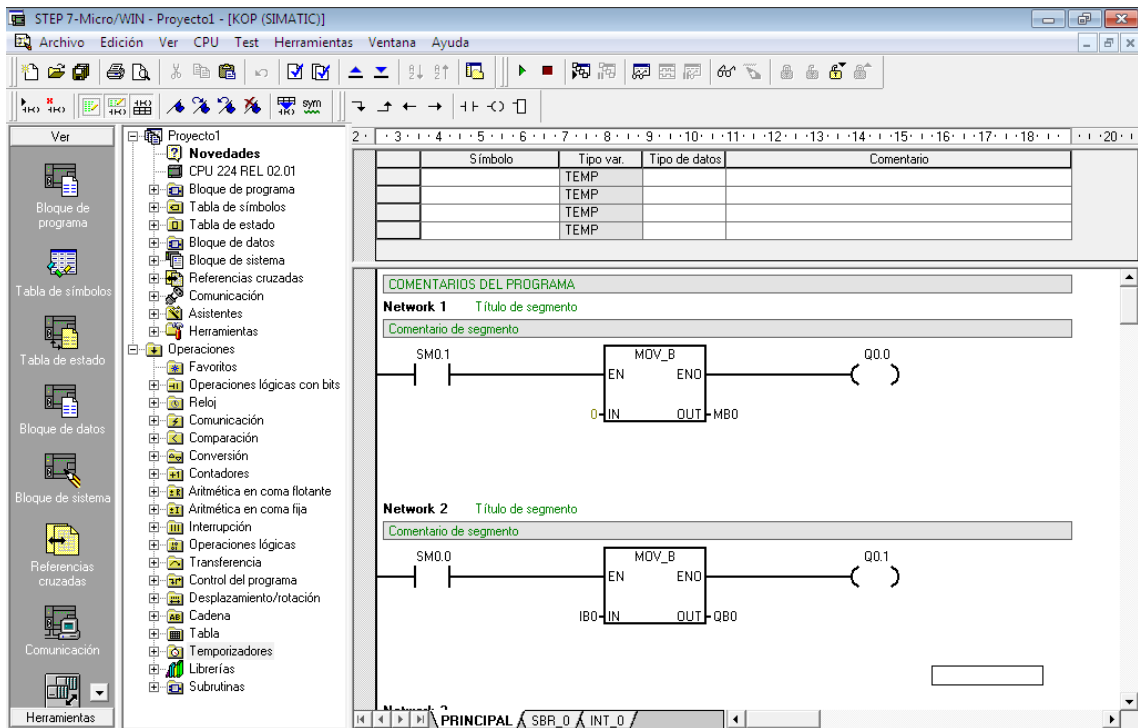
- Incorporar los elementos como los movimientos de datos y operaciones matemáticas a proyectos.

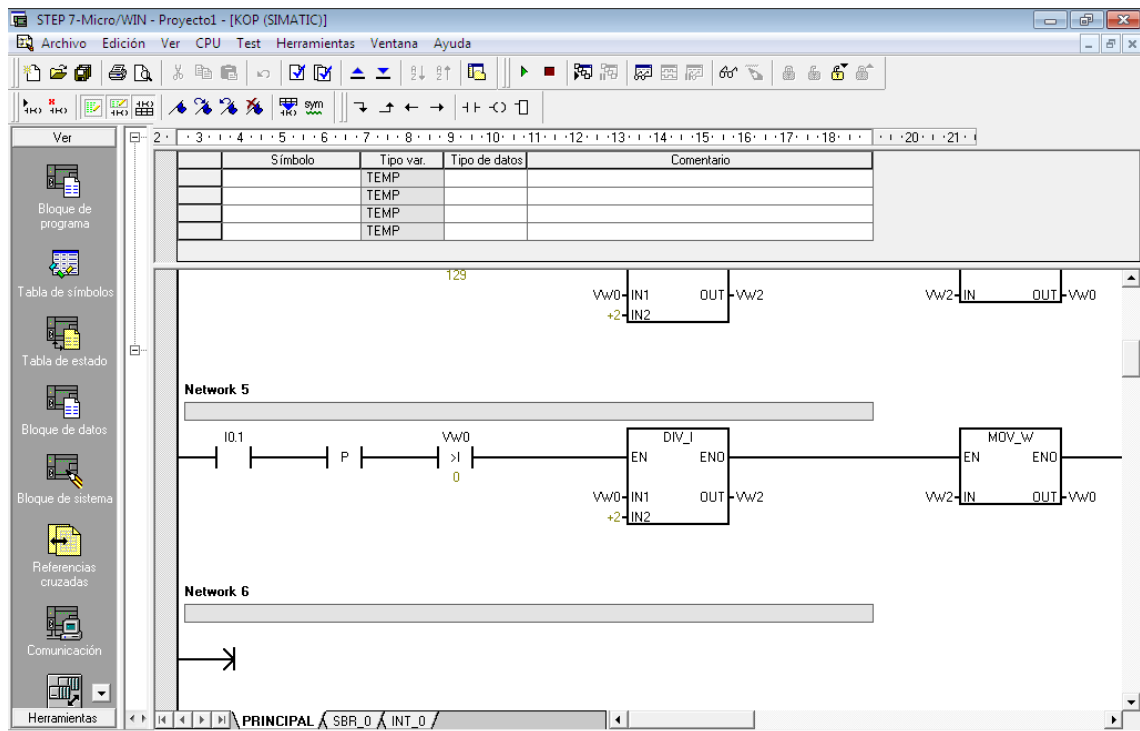
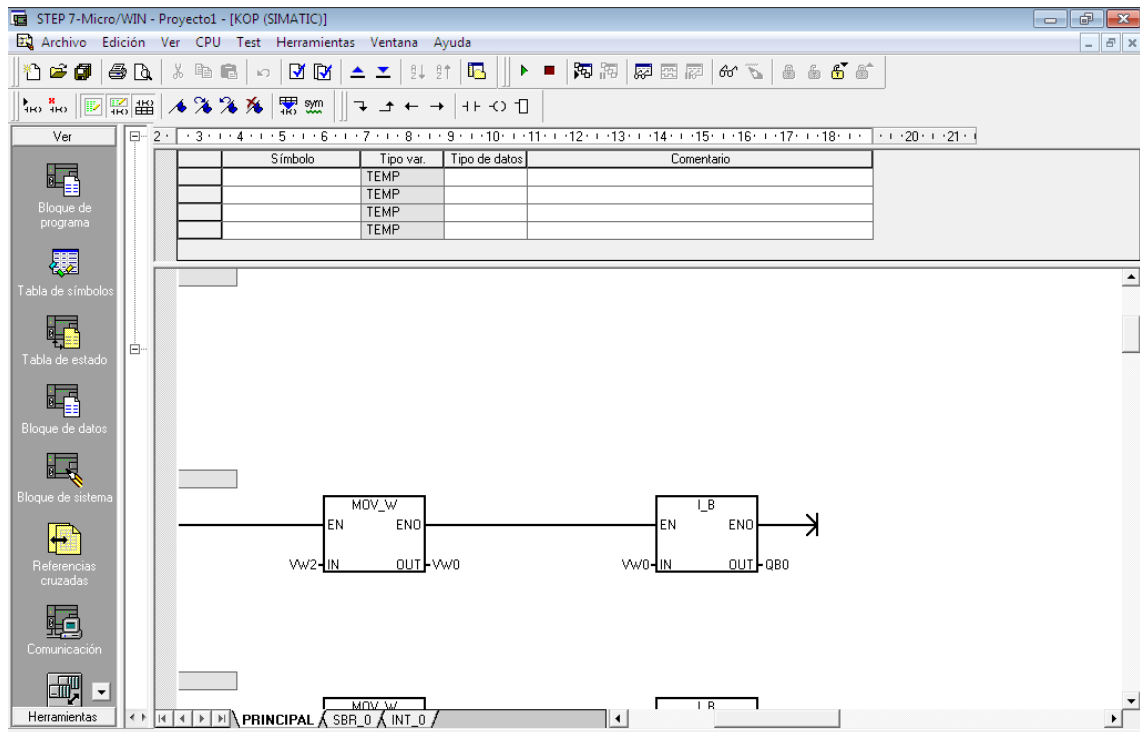
DESARROLLO

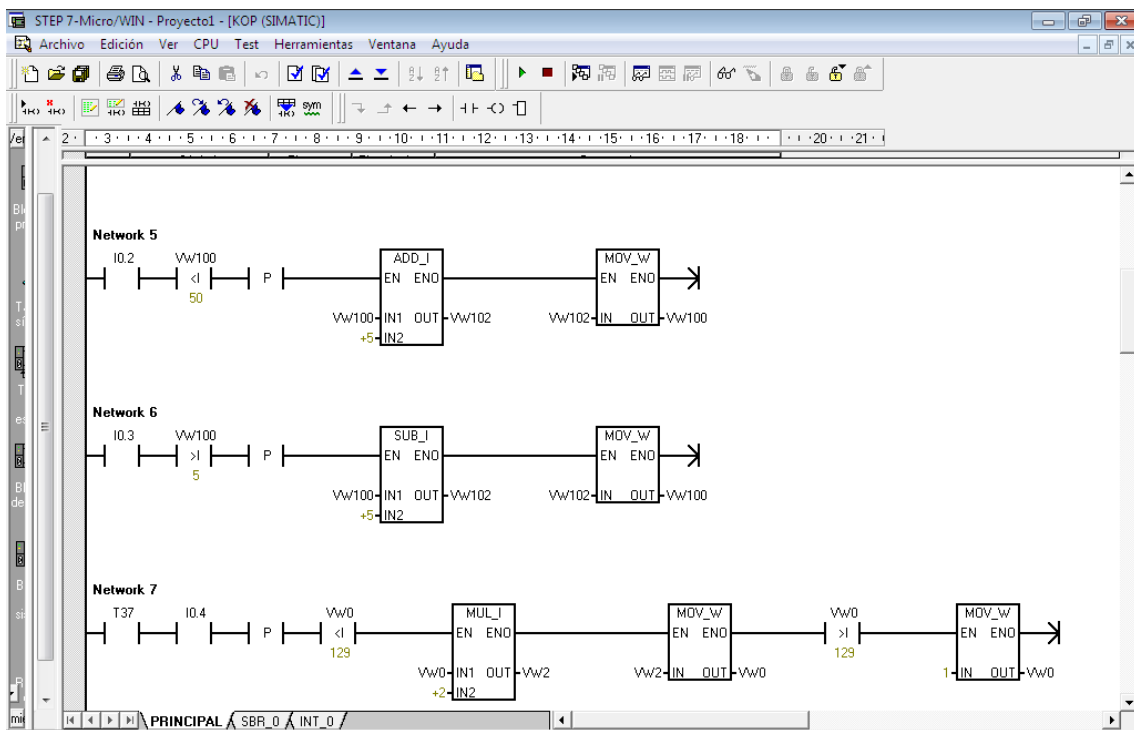
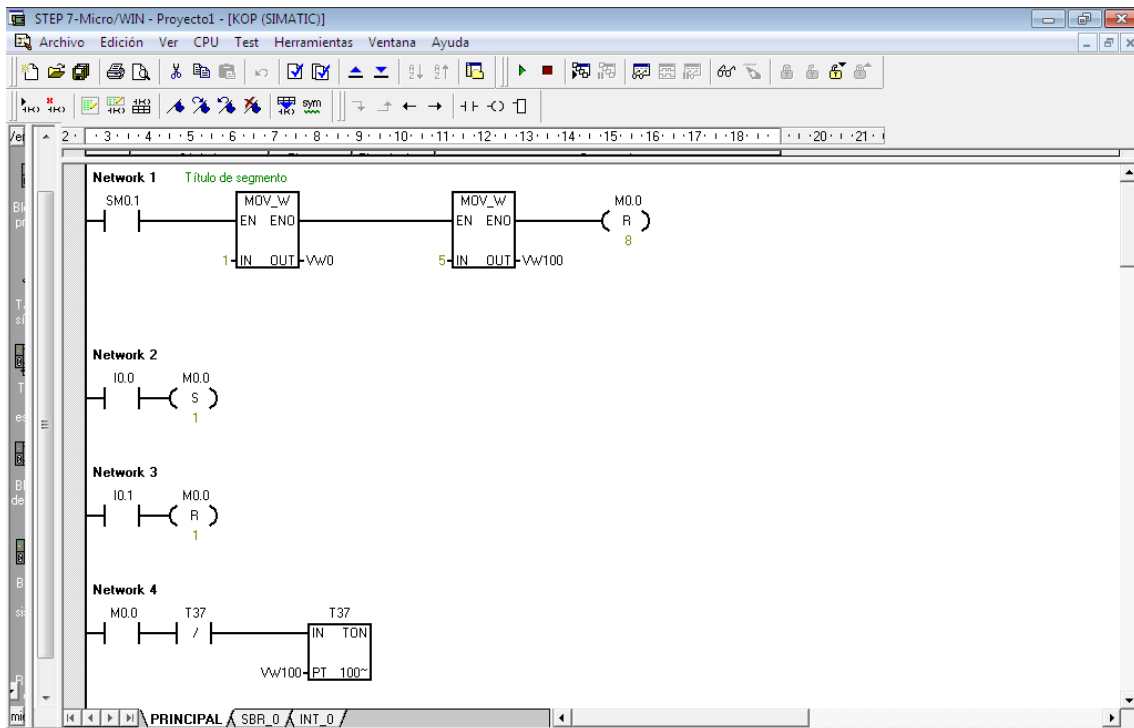
1. Muestra de activación en corrimiento de datos.

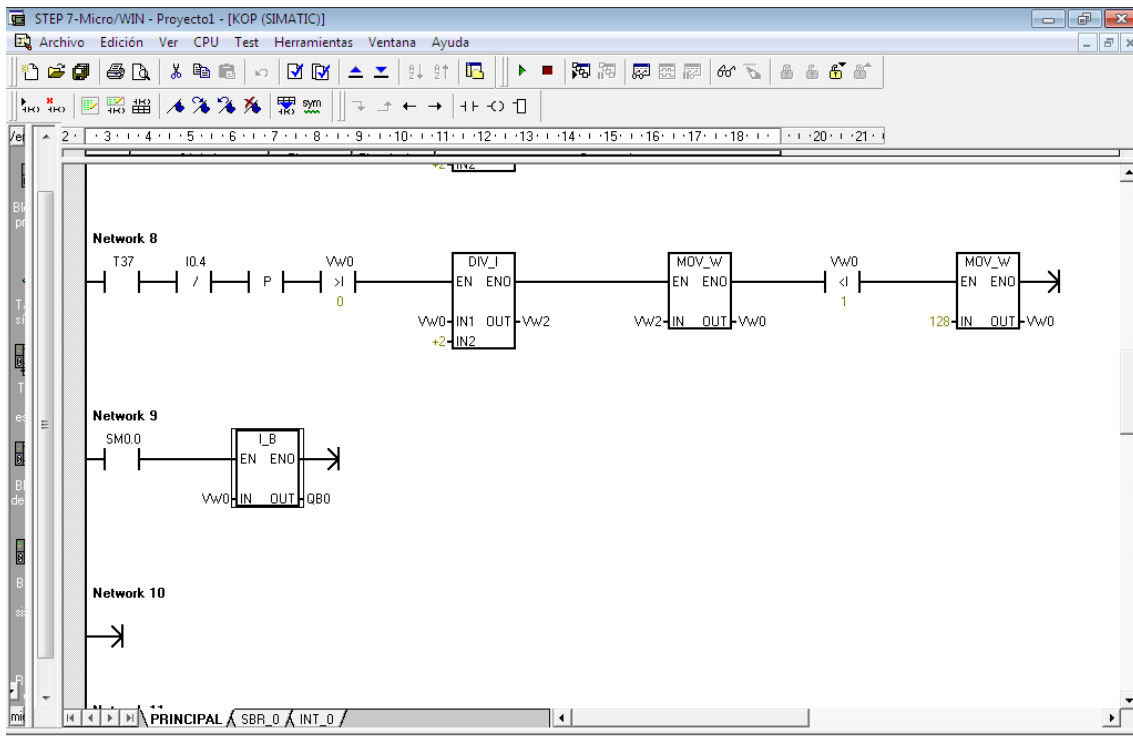


2. Se requiere realizar el corrimiento de bits para de izquierda a derecha y viceversa dentro de la programación de un PLC. La programación realizada mediante diagrama de bloques para la solución del problema se presenta a continuación.









CONCLUSIÓN

En conclusión, la transferencia de datos es un aspecto fundamental, ya que posibilita el movimiento de información desde una fuente, como los sensores, hacia un destino, como los actuadores, con el fin de controlar los procesos industriales.

Estos datos pueden ser de naturaleza analógica o digital, y se utilizan para tomar decisiones y llevar a cabo operaciones de control en tiempo real. Un ejemplo concreto es la transferencia de información de los sensores hacia el PLC, donde se realiza el procesamiento de dichos datos y se toman las decisiones de control necesarias para supervisar el proceso industrial.

Por otro lado, las operaciones matemáticas desempeñan un papel clave en la programación de los PLCs, ya que permiten realizar cálculos y operaciones necesarios para el control de los procesos. Estas operaciones pueden variar en complejidad, desde simples sumas y restas hasta cálculos más avanzados, como la aplicación de funciones trigonométricas o la manipulación de matrices. Estas

operaciones matemáticas resultan indispensables para llevar a cabo cálculos necesarios en el control de los procesos, como determinar la velocidad de un motor o calcular la posición exacta de un actuador.

REFERENCIAS

- [1] Introducción a temporizadores y contadores. (2023). Retrieved 2 April 2023, from <https://educacionurbana.com/blog/2015/04/21/introduccion-a-temporizadores-y-contadores/>
- [2] Villajulca, J. C. (2020). Programacion de PLC's: Operaciones Aritmeticas. Instrumentacion y Automatizacion Industrial. Retrieved 16 mayo 2023, from <https://instrumentacionycontrol.net/programacion-de-plcs-operaciones-aritmeticas/#:~:text=Las%20operaciones%20aritm%C3%A9ticas%20son%20las,s,e%20multiplica%20dos%20operandos%20digitales.>

ANEXO

Imágenes tomadas de ejercicios.

