

TECNICA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON EL APOYO DEL COMPUTADOR:

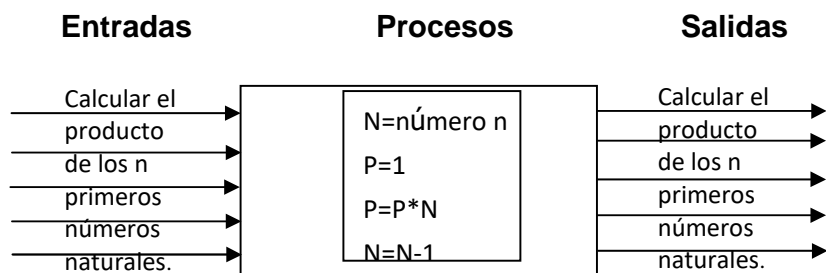
Enunciado: Escribir un algoritmo que calcule el producto de los n primeros números naturales.

PASOS:

1. Análisis y clasificación del enunciado del problema en sus elementos

Elemento	Valor
Captura de Datos	calcule el producto de los n primeros números naturales.
Operaciones Aritméticas	N=número natural introducido
	P=1
	P=P*N
	N=N-1
	Calcular el producto de los n primeros números naturales.
Preguntas	
Observaciones	N= número natural
	P=Producto

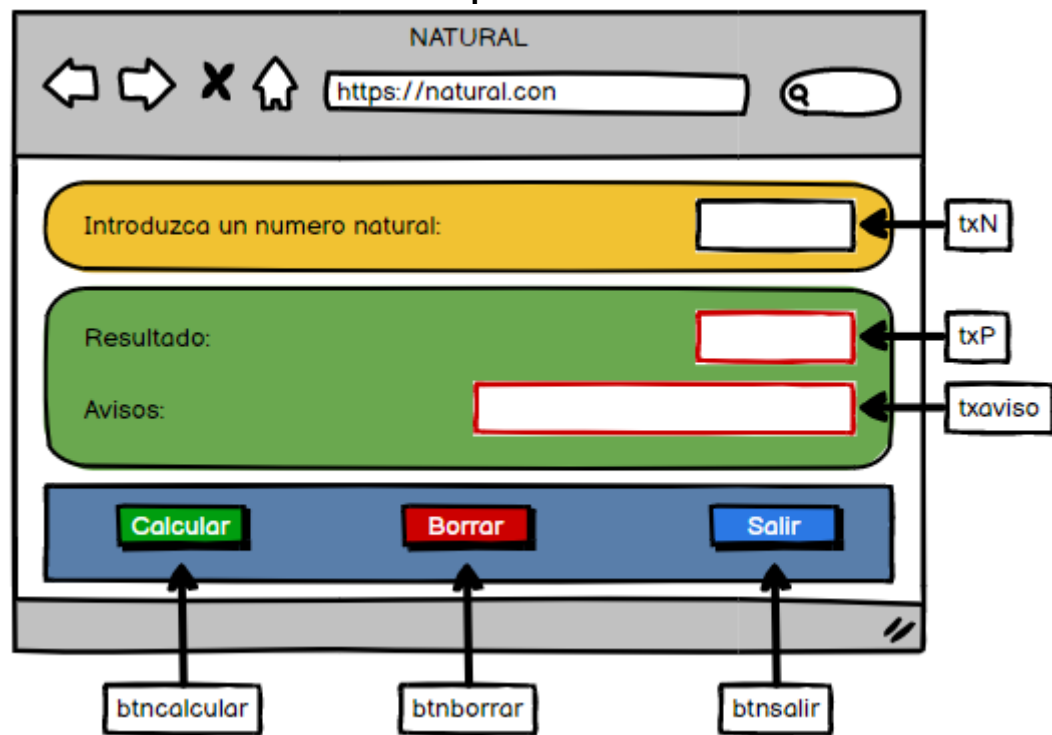
2. Diagrama Entrada – Proceso – Salida



3. Análisis de Procesos Aritméticos

N=número n
P=1
P=P*N
N=N-1

4. Diseño Interfaz Hombre – Máquina



5. Algoritmos

Paso	Descripción
0	INICIO
1	Declarar número natural
2	Leer número natural N
3	Caso de que N = 0, visualizar «Factorial de 0 igual 1
4	Comprobar que N > 0
5	Hacer la variable P que va a contener el productor igual a 1.
6	Realizar el producto P = P * N
7	Disminuir en una unidad sucesivamente hasta llegar a N = 1
8	Disminuir de modo simultáneo los productos P * N
9	Escribir P
10	FIN

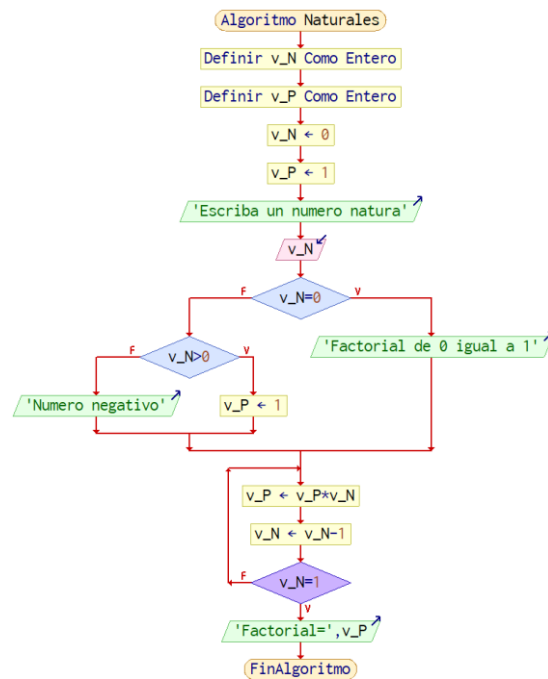
6. Tabla de Datos

Identificador	Tipo	Tipo Dato	Valor Inicial	Ámbito			Observaciones	Documentación
				E	P	S		
N	Variable	Entero	0	E	P			Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario.
P	Variable	Entero	1		P	S		Variable donde se va a almacenar una de las respuestas de una operación aritmética.

7. Tabla de Expresiones Aritméticas y Computacionales

Expresiones Aritméticas	Expresiones Computacionales
$N = \text{número } n$	$v_N = (\text{número } n)$
$P = 1$	$(v_P) = 1$
$P = P * N$	$(v_P) = (v_P) * (v_N)$
$N = N - 1$	$(v_N) = (v_N) - 1$

8. Diagrama de Flujo de Datos



9. Prueba de Escritorio

Esta en el Excel

10. Pseudocódigo

Algoritmo Naturales

```
// Enunciado=Escribir un algoritmo que calcule el producto de los n
// primeros números naturales.
// CREADO POR: HERNAN ALBERTO LONDOÑO VELEZ
// FECHA: 26/02/2023
// VERSION=1.1
// DEFINIR:
Definir v_N Como Entero // VARIABLE QUE ALMACENA EL NUMERO
NATURAL.
Definir v_P Como Entero // VARIABLE QUE ALMACENA EL PRODUCTO
O FACTORIAL.

// VALOR INICIAL:
v_N <- 0
v_P <- 1
// INICIO
// ENTRADA DE DATOS
Escribir 'Escriba un numero natura'
Leer v_N
// PROCESO
Si v_N=0 Entonces // SE DECIDE SEGUN SI EL NUMERO INTRODUCIDO
ES IGUAL A CERO
    Escribir 'Factorial de 0 igual a 1' // SI EL NUMERO ES IGUAL A CERO
SE GENERA UN AVISO QUE COMUNICA QUE EL FACTORIAL CERO ES IGUAL A 1
SiNo // SI EL NUMERO ES DIFERENTE DE CERO ENTONCES:
    Si v_N>0 Entonces // SI EL NUMERO ES MAYOR A CERO: EL VALOR
DEL FACTORIAL SIGUE SIENDO UNO
        v_P <- 1
        SiNo // SI EL NUMERO NO ES IGUAL O MAYOR A CERO, QUIERE
DECIR QUE ES NEGATIVO ENTONCES: SE GENERA UN AVISO QUE COMUNICA QUE EL NUMERO ES
NEGATIVO
            Escribir 'Numero negativo'
        FinSi
    FinSi
    Repetir // PROCESO EN EL CUAL PARA OBTENER EL PRODUCTO SE
MULTIPLICA EL PROMEDIO ANTERIOR POR EL NUMERO Y SE LE RESTA 1 AL NUMERO
INTRODUCIDO Y SE FINALIZA EL PROCESO CUANDO EL NUMERO QUEDE IGUAL A 1
        v_P <- v_P*v_N // PARA OBTENER EL PRODUCTO SE MULTIPLICA
EL PRODUCTO ANTERIOR POR EL NUMERO
        v_N <- v_N-1 // SE LE RESTA 1 AL NUMERO
```

QUEDE IGUAL A 1

Hasta Que $v_N=1$ // SE FINALISA EL PROCESO CUANDO EL NUMERO

// SALIDA

Escribir 'Factorial=', v_P

// FIN

FinAlgoritmo