

5

Funciones establecidas,
Funciones del sistema

<p>Plan general.</p>
<p>5.1. Introducción.</p> <p>5.2. Funciones.</p> <p> 5.2.1. funciones matemáticas.</p> <p> 5.2.2. funciones de cadena.</p> <p>Resumen.</p>

OBJETIVOS

- Proporcionar una serie de elementos que permitan acelerar el proceso de desarrollo de algoritmos.
- Establecer funciones o subprogramas para el manejo de operaciones matemáticas, de cadena y de conversión de tipos de datos.
- Presentar una explicación clara y concisa del manejo de funciones, acompañado por un ejemplo funcional.
- Conocer las diferentes funciones especiales de un lenguaje de programación.
- Desarrollar algoritmos más complejos y de tratamiento especial.

5.1. INTRODUCCIÓN.

Los elementos establecidos son componentes de uso interno por un lenguaje de programación que realiza una operación especial. En otras palabras; si se observa con detenimiento los operadores aritméticos, cada uno de ellos realiza tareas específicas, por ejemplo: el operador + (mas) realiza la suma entre dos variables o constantes numéricas de cualquier tipo. El operador – (menos) efectúa la resta entre dos elementos. Partiendo de ese concepto, existen una serie de medios para hacer tareas específicas, como: la raíz cuadrada, el seno, el coseno, la secante, entre otros. Este tipo de medios llamados funciones simplifican las tareas que va a realizar un algoritmo. Una función es un algoritmo que realiza una operación específica, y puede ser invocado cualquier número de veces.

5.2. FUNCIONES.

5.2.1. Funciones matemáticas.

5.2.1.1. Función Abs.

Devuelve el valor absoluto de un numero o una expresión numérica.

Sintaxis. **Abs(numero)**

Ejemplos.

```
1      'Pseudocódigo absoluto 1
2
3      Inicio
4          Escribir Abs(32)
5          Escribir Abs(-23)
6      Fin
```

```
1      'Pseudocódigo absoluto 2
2
3      Inicio
4          Declaracion A
5          A=-32
6          A=Abs(A)
7          Escribir A
8      Fin
```

5.2.1.2.función Arctan.

Devuelve el arco tangente de un número o una expresión numérica. La arco tangente es la función inversa a la tangente.

Para convertir de grados a radianes se multiplica el valor por 3.1416/180. De forma similar para pasar de radianes a grados se multiplica el valor por 180/3.1416.

Sintaxis. **Arctan(numero)**

Ejemplos

```
1      'Pseudocódigo arco tangente 1
2
3      Inicio
4          Declaracion A
5          A=25
6          Escribir ArcTan(A)
7      Fin
```

```
1      'Pseudocódigo arco tangente 1
2
3      Inicio
4          Declaracion A
5          A=Leer("ingrese un numero")
6          Escribir ArcTan(A)
7      Fin
```

5.2.1.3.función Cos.

Devuelve el coseno de un número o una expresión numérica.

Para convertir de grados a radianes se multiplica el valor por $3.1416/180$. De forma similar para pasar de radianes a grados se multiplica el valor por $180/3.1416$.

Sintaxis. **Cos(numero)**

Ejemplos.

```
1      'Pseudocódigo coseno 1
2
3      Inicio
4          Escribir Cos(25)
5      Fin
```

```
1      'Pseudocódigo coseno 2
2
3      Inicio
4          Declaracion A
5          A=Leer("ingrese un numero")
          Escribir Cos(A)
7      Fin
```

5.2.1.4.función Exp.

Devuelve e elevado a una potencia. El número e tiene el valor de 2.71828182845905.

Sintaxis. **Exp**(potencia)

Ejemplos.

```
1      'Pseudocódigo exponente 1
2
3      Inicio
4          Escribir Exp(1)
5          Escribir Exp(1.5)
6          Escribir Exp(3)
7      Fin
```

```
1      'Pseudocódigo exponente 2
2
3      Inicio
4          Declaracion Numero, Resultado
5          Numero = Leer ("ingrese la potencia de E")
6          Resultado = Exp(Numero)
7          Escribir Resultado
8      Fin
```

5.2.1.5.función Hex.

Convierte un número decimal (en base 10), a su equivalente en número hexadecimal (en base 16).

Sintaxis. **Hex**(numero decimal)

Ejemplos.

```

1      'Pseudocódigo hexadecimal 1
2
3      Inicio
4      Escribir Hex(10) ' 10 decimal es A en hexadecimal
5      Fin
    
```

```

1      'Pseudocódigo hexadecimal con ciclo
2
3      Inicio
4          Para i=1 Hasta 20
5              Escribir Hex(i)
6          FinPara
7      Fin
    
```

5.2.1.6.función Ln.

Convierte cualquier expresión numérica en el logaritmo natural de dicha expresión.

Sintaxis. **Ln**(expresión o valor numérico)

Ejemplos

```

1      'Pseudocódigo logaritmo 1
2
3      Inicio
4      Escribir Ln(20)
5      Fin
    
```

```

1      'Pseudocódigo logaritmo 2
2
3      Inicio
4          Declaracion Numero
5          Numero = Leer("ingrese un numero")
6          Escribir Ln(Numero)
7      Fin
    
```

5.2.1.7.función Oct.

Convierte cualquier numero o expresión numérica en base 10, en su equivalente en octal (base 8).

Sintaxis. **Oct**(número decimal)

Ejemplos.

```

1      'Pseudocódigo octal 1
2
3      Inicio
4      Escribir Oct(10) ' 10 decimal es 12 en octal
5      Fin
    
```

```

1      'Pseudocódigo octal con ciclos
2
3      Inicio
4      Para i=1 Hasta 20
5      Escribir Oct(i) 'convierte el valor de la variable i a octal
6      FinPara
7      Fin
    
```

5.2.1.8.función Raiz2.

Devuelve el valor absoluto de un numero o una expresión numérica.

Sintaxis. **Raiz2**(expresión o valor numérico)

Ejemplos.

```

1      'Pseudocódigo raíz cuadrada 1
2
3      Inicio
4      Declaracion resultado
5      resultado=Raiz2(25) ' a la variable resultado se le asigna 5
6      Escribir resultado
7      Fin
    
```

```

1      'Pseudocódigo raíz cuadrada de los numero del 1 al 10
2
3      Inicio
4          Para i=1 Hasta 10
5              Escribir Raiz2(i)
6          FinPara
7      Fin
    
```

5.2.1.9.función Redondeo.

Convierte a un número entero cualquier valor con fracciones decimales, al entero anterior o posterior según sea el valor de la fracción, es decir 5,41 es 5 y 5,51 es 6.

El separador de números decimales es la coma (,)

Sintaxis. **Redondeo** (numero)

Ejemplos.

```

1      'Pseudocódigo redondeo 1
2
3      Inicio
4          Escribir Redondeo(5,41) ' escribe 5
5          Escribir Redondeo(5,61) ' escribe 6
6      Fin
    
```

```

1      'Pseudocódigo redondeo 2
2
3      Inicio
4          Declaracion Numero
5          Escribir "Nota: El separador de decimal es la coma ,"
6          Numero = Leer("ingrese un numero decimal")
7          Escribir Redondeo(Numero)
8      Fin
    
```


5.2.1.10. función Sen.

Devuelve el seno de un número o una expresión numérica.
 Para convertir de grados a radianes se multiplica el valor por $3.1416/180$. De forma similar para pasar de radianes a grados se multiplica el valor por $180/3.1416$.

Sintaxis. Sen(numero)

Ejemplos

```

1      'Pseudocódigo Seno 1
2
3      Inicio
4          Declaracion A
5          A=25
6          Escribir Sen(A)
7      Fin
    
```

```

1      'Pseudocódigo Seno 2
2
3      Inicio
4          Declaracion A
5          A=Leer("ingrese un numero")
6          Escribir Sen(A)
7      Fin
    
```

5.2.1.11. función Signo.

Obtiene un entero que representa el signo del valor o expresión numérica. Los posibles valores son:

- 1 número positivo.
- 1 número negativo.
- 0 número igual a cero.

Sintaxis. Signo (valor o expresión numérica)

Ejemplos.

```

1      'Pseudocódigo signo de un numero 1
2
3      Inicio
4          Escribir Signo(-25) ' retorna -1
5          Escribir Signo(7)   ' retorna 1
6          Escribir Signo(0)   ' retorna 0
7          Escribir Signo()    ' se origina un error
8      Fin
    
```

```

1      'Pseudocódigo signo de un numero 2
2
3      Inicio
4          Declaracion Numero
5
6          Numero = Leer("ingrese un numero")
7          Escribir Signo(Numero)
8      Fin
    
```

5.2.1.12. función Tan.

Devuelve la tangente de un número o una expresión numérica.

Para convertir de grados a radianes se multiplica el valor por $3.1416/180$. De forma similar para pasar de radianes a grados se multiplica el valor por $180/3.1416$.

Sintaxis. **Tan**(número o una expresión numérica)

Ejemplos.

```

1      'Pseudocódigo tangente 1
2
3      Inicio
4          Declaracion A
5          A=25
6          Escribir Tan(A)
7      Fin
    
```

```

1      'Pseudocódigo tangente 2
2
3      Inicio
4          Declaracion A
5          A=Leer("ingrese un numero")
          Escribir Tan(A)
7      Fin
    
```

5.2.2. Funciones de cadena.

5.2.2.1.función Ascii.

La función **Ascii** obtiene el número ASCII del primer carácter sobre una expresión.

Sintaxis. **Ascii** (carácter)

Ejemplos.

```

1      'Pseudocódigo numero ASCII 1
2
3      'Este ejemplo imprime el número ASCII de la letra A,
4      'el cual es 65.
5
6      Inicio
7          Escribir Ascii("A")
8      Fin
    
```

```

1      'Pseudocódigo numero ASCII 2
2
3      Inicio
4          Declaracion Carácter
5          Carácter = Leer("ingrese un carácter")
6          Escribir Ascii(Carácter)
7      Fin
    
```

5.2.2.2.función Car.

La función **Car** obtiene el carácter ASCII asociado a un número entero que es pasado como argumento.

Sintaxis. **Car**(numero)

Ejemplos.

```

1      'Pseudocódigo
2
3      'Este ejemplo imprime el carácter A, ya que su
4      'Número Ascii es el 65.
5
6      Inicio
7      Escribir Car(65)
8      Fin
    
```

```

1      'Pseudocódigo
2
3      'Este ejemplo imprime los caracteres entre 65 y 80
4
5      Inicio
6          Declaracion i
7          Para i=65 Hasta 80
8              Escribir Car(i)
9          FinPara
10     Fin
    
```

5.2.2.3.función CadenaDer.

La función **CadenaDer** obtiene un número determinado de caracteres a la derecha de una cadena o expresión de cadena.

Sintaxis. **CadenaDer** (cadena de caracteres)

Ejemplos.

```
1      'Pseudocódigo cadena de la derecha 1
2
3      Inicio
4          Escribir CadenaDer("Fundamentos de Programación", 5)
5          Escribir CadenaDer("Fundamentos de Programación", 12)
6      Fin
```

```
1      'Pseudocódigo cadena de la derecha 2
2
3      Inicio
4          Declaracion mensaje
5
6          Mensaje = Leer("ingrese un mensaje")
7          Escribir CadenaDer(Mensaje, 3)
8
9      Fin
```

5.2.2.4.función CadenaIzq

La función **CadenaIzq** obtiene un número determinado de caracteres a la izquierda de una cadena o expresión de cadena.

Sintaxis. **CadenaIzq** (cadena de caracteres)

Ejemplos.

```
1      'Pseudocódigo cadena de la izquierda 1
2
3      Inicio
4          Escribir CadenaIzq("Fundamentos de Programación", 5)
5          Escribir CadenaIzq("Fundamentos de Programación", 12)
6      Fin
```

```

1      'Pseudocódigo cadena de la izquierda 2
2
3      Inicio
4          Declaracion mensaje
5
6          Mensaje = Leer("ingrese un mensaje")
7          Escribir CadenaIzq(Mensaje, 3)
8
          Fin
    
```

5.2.2.5. función CompararCadena.

Determina si una cadena es igual o no a otra. Los posibles valores obtenidos son:

- 1 si cadena1 menor que cadena2
- 0 si cadena1 igual que cadena2
- 1 si cadena1 mayor que cadena2

Sintaxis. **CompararCadena (cadena1, cadena2)**

Ejemplos.

```

1      'Pseudocódigo compararCadena 1
2
3      Inicio
4          Escribir CompararCadena("Hola", "hola mundo") 'Devuelve -1
5          Escribir CompararCadena("Hola", "Hola") 'Devuelve 0
6      Fin
7
    
```

```

1      'Pseudocódigo compararCadena 2
2
3      Inicio
4          Declaracion Cadena1, Cadena2
5          Cadena1 = Leer("ingrese un mensaje")
6          Cadena2 = Leer("ingrese una palabra del mensaje anterior")
7          Escribir CompararCadena(Cadena1, Cadena2)
8      Fin
    
```

5.2.2.6.función EnCadena.

Obtiene el valor de la posición en la cual se encuentra una cadena con respecto a otra.

Sintaxis. **EnCadena** ([posición], cadena en que se busca, cadena buscada)

[Posición] es opcional. Se omite por defecto inicia en el primer carácter.

Ejemplos.

```

1      'Pseudocódigo encadena palabra 1
2
3      'Este ejemplo imprime el número de caracteres en donde se
4      'inicia la cadena buscada sobre la cadena en la cual se busca.
5
6      Inicio
7          Declaracion posicion
8          posicion=EnCadena("hola mundo","mundo")
9          Escribir posicion
10     Fin
    
```

```

1      'Pseudocódigo encadena palabra 2
2
3      Inicio
4      Declaracion Cadena1, Cadena2
5      Cadena1 = Leer("ingrese un mensaje")
6      Cadena2 = Leer("ingrese una palabra del mensaje anterior")
7      Escribir EnCadena (Cadena1, Cadena2)
8      Fin
    
```

5.2.2.7.función Invertir.

Invierte una cadena, es decir se obtiene una cadena al revés.

Sintaxis. **Invertir** (cadena o expresión de cadena)

Ejemplos.

```
1      'Pseudocódigo invertir cadena 1
2
3      'En este ejemplo se visualiza una cadena al revés.
4
5      Inicio
6          Declaracion cadena
7          cadena="Fundamentos de programación"
8          Escribir Invertir(cadena)
9      Fin
```

```
1      'Pseudocódigo invertir cadena 2
2
3      'En este ejemplo se visualiza un mensaje al revés.
4
5      Inicio
6          Declaracion cadena
7          cadena = Leer("ingrese un mensaje")
8          Escribir Invertir(cadena)
9      Fin
```

5.2.2.8.función Mayuscula

Convierte una cadena o expresión de cadena a mayúsculas.

Sintaxis. **Mayuscula** (cadena o expresión de cadena)

Ejemplos.

```
1      'Pseudocódigo mayúscula 1
2
3      Inicio
4          Declaracion texto
5          texto="hola mundo"
6          texto=Mayuscula(texto)
7          Escribir texto
8      Fin
9
```



```
1      'Pseudocódigo mayúscula 2
2      'Este ejemplo lee un mensaje y se almacena en una variable
3      'llamada texto.
4
5      Inicio
6          Declaracion texto
7          texto=Leer("ingrese un mensaje")
8          texto=Mayuscula(texto)
9          Escribir texto
10     Fin
11
```

5.2.2.9.función Minuscula

Convierte una cadena o expresión de cadena a minúsculas.

Sintaxis. **Minuscula** (cadena o expresión de cadena)

Ejemplos.

```
1      'Pseudocódigo minúscula 1
2
3      'Este ejemplo lee un mensaje y se almacena en una variable
4      'llamada texto. A este variable se almacena nuevamente el
5      'mensaje pero en minúsculas.
6
7      Inicio
8          Declaracion texto
9          texto=Leer("ingrese un mensaje")
10         texto=Minuscula(texto)
11         Escribir texto
12     Fin
```

```
1      'Pseudocódigo minúscula 2
2
3      Inicio
4          Declaracion texto
5          texto="HOLA MUNDO"
6          texto=Minuscula(texto)
7          Escribir texto
8      Fin
```

5.2.2.10. función Longitud.

Obtiene la cantidad de caracteres que contiene una cadena o expresión de cadena.

Sintaxis. **Longitud** (cadena o expresión de cadena)

Ejemplos.

```
1      'Pseudocódigo longitud 1
2
3      Inicio
4          Declaracion texto
5          texto="hola"
6          Escribir Longitud(texto)
7      Fin
```

```
1      'Pseudocódigo longitud 2
2
3      'Este ejemplo muestra por pantalla el número de caracteres
4      'que contiene el mensaje que escriba el usuario.
5
6      Inicio
7          Declaracion texto
8          texto=Leer("ingrese un mensaje")
9          Escribir Longitud(texto)
10     Fin
```

5.2.2.11. función Reemplazar.

Obtiene una cadena en la cual se busca una cadena o carácter y se reemplaza por otro.

Sintaxis. **Reemplazar** (cadena, cadena buscada, cadena reemplazo)

Ejemplos.

```

1      'Pseudocódigo reemplazar 1 estático
2
3      Inicio
4          Declaracion texto, buscar, reemplazo
5
6          texto="hola mundo"
7          buscar="mundo"
8          reemplazo=" a todos"
9          texto=Reemplazar(texto, buscar, reemplazo)
10         Escribir texto
11      Fin
    
```

```

1      'Pseudocódigo reemplazar 2 dinámico
2
3      Inicio
4          Declaracion texto, buscar, reemplazo
5
6          texto=Leer("ingrese un mensaje")
7          buscar=Leer("ingrese la cadena a buscar")
8          reemplazo=Leer("ingrese la cadena que reemplaza")
9          texto=Reemplazar(texto, buscar, reemplazo)
10         Escribir texto
11      Fin
    
```

5.2.2.12. función SinEspacioDer.

Obtiene una nueva cadena sin espacios en blanco a la derecha de la cadena. El uso de esta función elimina de la cadena o de la expresión de cadena, los espacios que son innecesarios de la expresión afectando por ejemplo el tamaño de la misma.

Sintaxis. **SinEspacioDer** (cadena o expresión de cadena)

Ejemplo.

```

1      'Pseudocódigo sin espacios a la derecha
2
3      Inicio
4          Declaracion cadena
5
6          cadena="hola mundo  "
7          Escribir Longitud(cadena) ' se imprime 14 caracteres
8          cadena=SinEspacioDer(cadena)
9          Escribir Longitud(cadena) ' se imprime 10 caracteres
10     Fin

```

5.2.2.13. función SinEspacioIzq.

Obtiene una nueva cadena sin espacios en blanco a la izquierda de la cadena. El uso de esta función elimina de la cadena o de la expresión de cadena, los espacios que son innecesarios de la expresión afectando por ejemplo el tamaño de la misma.

Sintaxis. **SinEspacioIzq** (cadena o expresión de cadena)

Ejemplo.

```

1      'Pseudocódigo sin espacios a la izquierda
2
3      Inicio
4          Declaracion cadena
5
6          cadena="  hola mundo"
7          Escribir Longitud(cadena) ' se imprime 15 caracteres
8          cadena=SinEspacioIzq(cadena)
9          Escribir Longitud(cadena) ' se imprime 10 caracteres
10     Fin

```

5.2.2.14. función SinEspacioLados

Obtiene una nueva cadena sin espacios en blanco a la derecha y a la izquierda de la cadena. El uso de esta función elimina de la cadena o de la expresión de cadena, los espacios que son innecesarios de la expresión afectando por ejemplo el tamaño de la misma.

Sintaxis. **SinEspacioLados** (cadena o expresión de cadena)

Ejemplo.

```
1      'Pseudocódigo sin espacio a los lados
2
3      Inicio
4          Declaracion cadena
5
6          cadena="  hola mundo  "
7          Escribir Longitud(cadena) ' se imprime 20 caracteres
8          cadena=SinEspacioLados(cadena)
9          Escribir Longitud(cadena) ' se imprime 10 caracteres
10     Fin
```

5.2.2.15. **función SubCadena.**

Obtiene uno o varios elementos de una cadena generando otra nueva cadena.

Sintaxis. **SubCadena**(cadena, posición, longitud o tamaño)

Ejemplos.

```
1      'Pseudocódigo subcadena 1
2
3      Inicio
4          Declaracion texto, i
5          texto="hola mundo"
6          Escribir SubCadena(texto,2,6)
7      Fin
```

```
1      'Pseudocódigo subcadena 2
2
3      Inicio
4          Declaracion texto, i
5          texto=Leer("ingrese cadena")
6          Para i=1 Hasta Longitud(texto)
7              Escribir SubCadena(texto,i,1)
8          FinPara
9      Fin
```

5.2.3. Funciones de Fecha y hora.

5.2.3.1.función Anno.

La función obtiene el año a partir de una fecha que se entregue como argumento. La fecha debe ser una expresión válida de fecha.

Sintaxis. **Anno**(fecha)

Ejemplos.

```
1      'Pseudocódigo año 1
2
3      'Para este ejemplo se obtiene el año 1978. El argumento para
4      'este ejemplo es una cadena de caracteres que forman una
5      'fecha en el formato día, mes, año.
6
7      Inicio
8          Escribir Anno("29/09/1972")
9      Fin
```

```
1      'Pseudocódigo año 2
2
3      'Para este ejemplo se emplea la función Fecha y se imprime el
4      'año de la fecha actual.
5
6      Inicio
7      Escribir Anno(Fecha)
8      Fin
```

5.2.3.2.función Fecha

Obtiene la fecha actual del sistema, en el formato que posee por defecto el equipo.

Sintaxis. **Fecha()**

Ejemplos.

```
1      'Pseudocódigo fecha 1
2
3      'Este ejemplo muestra por pantalla la fecha actual.
4
5      Inicio
6      Escribir Fecha()
7      Fin
```

```
1      'Pseudocódigo fecha 2
2
3      'Este ejemplo hace lo mismo, pero asignando la fecha a una
4      'variable.
5
6      Inicio
7      Declaracion dato
8      dato = Fecha()
9      Escribir dato
10     Fin
```

5.2.3.3.función FechaIntervalo

Obtiene una fecha posterior o anterior a partir de una fecha, dados un intervalo y una cantidad de tiempo.

Sintaxis. **FechaIntervalo** (“intervalo”, cantidad de tiempo, fecha)

Donde **intervalo** puede tener los siguientes valores:

Valor	Descripción
yyyy	Año
q	Trimestre
m	Mes
y	Día del año
d	Día
w	Día de la semana
ww	Semana
h	Hora
n	Minuto
s	Segundo

Ejemplos.

```

1      'Pseudocódigo intervalo de fecha 1
2
3      'Este ejemplo imprime la fecha dentro de cinco meses de la
4      'fecha actual.
5
6      Inicio
7          Escribir FechaIntervalo("m",5,Fecha())
8      Fin
  
```

```

1      'Pseudocódigo intervalo fecha 2
2
3      Inicio
4          Escribir FechaIntervalo("m",5,"06/11/2002")
5      Fin
  
```


5.2.3.4.función FechaDiferencia

Obtiene la cantidad de intervalos de tiempo entre dos fechas.

Sintaxis. **FechaDiferencia** (“intervalo”, fecha1, fecha2)

Donde **intervalo** puede tener los siguientes valores:

Valor	Descripción
yyyy	Año
q	Trimestre
m	Mes
y	Día del año
d	Día
w	Día de la semana
ww	Semana
h	Hora
n	Minuto
s	Segundo

Ejemplo.

```

1      'Pseudocódigo fecha diferencia
2
3      'Este ejemplo imprime el número de días transcurridos entre
4      'el primero de enero del 2001 hasta el primero de enero del
5      '2002.
6
7      Inicio
8          Escribir FechaDiferencia("d","01/01/2001","01/01/2002")
9      Fin
    
```

5.2.3.5.función FechaParte

Obtiene la parte especificada de una fecha dada.

Sintaxis. **FechaParte** (“intervalo”, fecha)

Donde **intervalo** puede tener los siguientes valores:

Valor	Descripción
yyyy	Año
q	Trimestre
m	Mes
y	Día del año
d	Día
w	Día de la semana
ww	Semana
h	Hora
n	Minuto
s	Segundo

Ejemplos.

```

1      'Pseudocódigo fecha parte 1
2
3      'Este ejemplo imprime el mes al que corresponde la fecha
4      'dada.
5
6      Inicio
7          Escribir FechaParte("m","14/10/2002")
8      Fin
    
```

```

1      'Pseudocódigo fecha parte 2
2
3      'Este ejemplo imprime el trimestre al que corresponde la
4      'fecha.
5
6      Inicio
7          Escribir FechaParte("q","14/10/2002")
8      Fin
    
```

5.2.3.6.función Dia

Obtiene el día del mes que corresponde a la fecha que se le determina. Los valores posibles se encuentran entre 1 y 31.

Sintaxis. **Dia**(fecha)

Ejemplo.

```
1      'Pseudocódigo día
2
3      'Este ejemplo solicita una fecha al usuario e imprime el día a
4      'partir de la fecha.
5
6      Inicio
7          Declaracion FechaUsuario
8          FechaUsuario=Leer("ingrese una Fecha")
9          Escribir Dia(FechaUsuario)
10     Fin
```

5.2.3.7.función Hora.

Obtiene la hora actual del sistema. La hora resultante esta en el formato que tiene el sistema, por lo general es: Hora : minuto: segundo

Sintaxis. **Hora**

Ejemplo.

```
1      'Pseudocódigo hora del sistema
2
3      'Este ejemplo solicita una fecha al usuario e imprime el día a
4      'partir de la fecha.
5
6      Inicio
7          Declaracion HoraUsuario
8          HoraUsuario=Hora
9          Escribir HoraUsuario
10     Fin
```

5.2.3.8.función Mes

Obtiene el número del mes a partir de una fecha dada.

Sintaxis. **Mes(Fecha)**

Ejemplo.

```
1      'Pseudocódigo mes
2
3      'Este sencillos ejemplo imprime el mes actual a partir de la
4      'fecha del sistema.
5
6      Inicio
7          Escribir Mes (Fecha)
8      Fin
```

5.2.3.9.función Minuto

Obtiene un numero entero que representa el minuto actual sobre una hora dada.

Sintaxis. **Minuto**(parámetro de hora)

Ejemplos.

```
1      'Pseudocódigo minutos 1
2
3      'Hora sobre una cadena constante
4
5      Inicio
6          Escribir Minuto("03:25:58")
7      Fin
```

```
1      'Pseudocódigo minutos 2
2
3      'Hora sobre la función Hora
4
5      Inicio
6          Escribir Minuto(Hora())
7      Fin
```

5.2.4. Funciones de conversión de tipos.

5.2.4.1.función CBooleano

Devuelve una expresión de tipo booleano.

Sintaxis. **CBooleano ()**

Ejemplo.

```
1      'Pseudocodigo convertir a booleano
2
3      Inicio
4
5          Declaracion A, B, Prueba
6
7          A = 5
8          B = 5                ' Inicializa variables.
9          Prueba = CBool(A = B) ' Prueba contiene True.
10         Escribir prueba
11         A = 0 ' Define variable.
12         Prueba = CBool(A)    ' Prueba contiene False
13         Escribir prueba
14     Fin
```

5.2.4.2.función CFecha

Devuelve una expresión de tipo fecha / hora.

Sintaxis. **CFecha()**

Ejemplo.

```

1      Pseudocódigo convertir a Fecha
2
3      Inicio
4          Declaracion MiFec, MiHo
5          Declaracion MiHora, MiHoraCorta
6
7          MiFec = "12 febrero 1969"
8          MiFechaCorta = CFecha(MiFec)
9          Escribir MiFechaCorta
10         MiHo = "4:35:47 PM"
11         MiHoraCorta = CFecha (MiHo)
12         Escribir MiHoraCorta
13     Fin
    
```

5.2.4.3.función CEnteroCorto

Devuelve una expresión de tipo entero corto.

Sintaxis. **CEnteroCorto ()**

Ejemplo.

```

1      'Pseudocódigo suma con CEnteroCorto
2
3      Inicio
4
5          Declaracion Num1, Num2, Suma
6
7          Num1 = Leer("Ingrese el primer número")
8          Num2 = Leer ("Ingrese el segundo número")
9          Suma = 0
10         Suma = CEnteroCorto(Num1) + Num2
11         Escribir "El valor de la suma es:" & Suma
12
13     Fin
    
```

5.2.4.4.función CEnteroLargo

Devuelve una expresión de tipo entero largo.

Sintaxis. **CEnteroLargo ()**

Ejemplo.

```
1      'Pseudocódigo suma con CEnteroLargo
2
3      Inicio
4
5          Declaracion Num1, Num2, Suma
6          Num1 = Leer("Ingrese el primer número")
7          Num2 = Leer ("Ingrese el segundo número")
8          Suma = 0
9          Suma = CEnteroLargo (Num1) + Num2
10         Escribir "El valor de la suma es:" & Suma
11     Fin
```

5.2.4.5.función CRealCorto

Devuelve una expresión de tipo real corto.

Sintaxis. **CRealCorto ()**

Ejemplo.

```
1      'Pseudocódigo suma con CRealCorto
2
3      Inicio
4
5          Declaracion Num1, Num2, Suma
6          Num1 = Leer("Ingrese el primer número")
7          Num2 = Leer ("Ingrese el segundo número")
8          Suma = 0
9          Suma = CRealCorto(Num1) + Num2
10         Escribir "El valor de la suma es:" & Suma
11     Fin
```

5.2.4.6.función CRealLargo

Devuelve una expresión de tipo real largo.

Sintaxis. **CEnteroLargo ()**

Ejemplo.

```
1      'Pseudocódigo suma con CRealLargo
2
3      Inicio
4
5          Declaracion Num1, Num2, Suma
6          Num1 = Leer("Ingrese el primer número")
7          Num2 = Leer ("Ingrese el segundo número")
8          Suma = 0
9          Suma = CRealLargo (Num1) + Num2
10         Escribir "El valor de la suma es:" & Suma
11     Fin
```

5.2.4.6.función CCadena

Devuelve una expresión de tipo cadena.

Sintaxis. **CCadena ()**

Ejemplo.

```
1      'Pseudocódigo conversión a cadena
2
3      Inicio
4          Declaracion MiDoble, MiCadena
5
6          MiDoble = 437.324
7          MiCadena = CCadena(MiDoble)
8      Fin
```


RESUMEN.

- **Función Abs.** Devuelve el valor absoluto de un número o una expresión numérica.
- **Función Arctan.** Devuelve el arco tangente de un número o una expresión numérica. La arco tangente es la función inversa a la tangente.
- **Función Cos.** Devuelve el coseno de un número o una expresión numérica.
- **Función Exp.** Devuelve e elevado a una potencia. El número e tiene el valor de 2.71828182845905.
- **Función Hex.** Convierte un número decimal (en base 10), a su equivalente en número hexadecimal (en base 16)
- **Función Ln.** Convierte cualquier expresión numérica en el logaritmo natural de dicha expresión.
- **Función Oct.** Convierte cualquier número o expresión numérica en base 10, en su equivalente en octal (base 8).
- **Función Raiz2.** Devuelve el valor absoluto de un número o una expresión numérica.
- **Función Redondeo.** Convierte a un número entero cualquier valor con fracciones decimales, al entero anterior o posterior según sea el valor de la fracción, es decir 5,41 es 5 y 5,51 es 6.
- **Función Sen.** Devuelve el seno de un número o una expresión numérica.
- **Función Signo.** Obtiene un entero que representa el signo del valor o expresión numérica.
- **Función Tan.** Devuelve la tangente de un número o una expresión numérica.
- **Función Ascii.** Obtiene el número ASCII del primer carácter sobre una expresión.
- **La función Car** obtiene el carácter ASCII asociado a un número entero que es pasado como argumento.

- La función `CadenaDer` obtiene un número determinado de caracteres a la derecha de una cadena o expresión de cadena.
- La función `CadenaIzq` obtiene un número determinado de caracteres a la izquierda de una cadena o expresión de cadena.
- Función `CompararCadena`. Determina si una cadena es igual o no a otra.
- La función `EnCadena`. Obtiene el valor de la posición en la cual se encuentra una cadena con respecto a otra.
- Función `Invertir`. Invierte una cadena, es decir se obtiene una cadena al revés.
- Función `Mayúscula`. Convierte una cadena o expresión de cadena a mayúsculas.
- Función `Minúscula`. Convierte una cadena o expresión de cadena a minúsculas.
- Función `Longitud`. Obtiene la cantidad de caracteres que contiene una cadena o expresión de cadena.
- Función `Reemplazar`. Obtiene una cadena en la cual se busca una cadena o carácter y se reemplaza por otro.
- Función `SinEspacioDer`. Obtiene una nueva cadena sin espacios en blanco a la derecha de la cadena.
- Función `SinEspacioIzq`. Obtiene una nueva cadena sin espacios en blanco a la izquierda de la cadena.
- Función `SinEspacioLados`. Obtiene una nueva cadena sin espacios en blanco a la derecha y a la izquierda de la cadena.
- Función `SubCadena`. Obtiene uno o varios elementos de una cadena generando otra nueva cadena.
- Función `Anno`. La función obtiene el año a partir de una fecha que se entregue como argumento.
- Función `Fecha`. Obtiene la fecha actual del sistema, en el formato que posee por defecto el equipo.

- Función FechaIntervalo. Obtiene una fecha posterior o anterior a partir de una fecha, dados un intervalo y una cantidad de tiempo.
- Función FechaDiferencia. Obtiene la cantidad de intervalos de tiempo entre dos fechas.
- Función FechaParte. Obtiene la parte especificada de una fecha dada.
- Función Dia. Obtiene el día del mes que corresponde a la fecha que se le determina. Los valores posibles se encuentran entre 1 y 31.
- Función Hora. Obtiene la hora actual del sistema.
- Función Mes. Obtiene el número del mes a partir de una fecha dada.
- Función Minuto. Obtiene un número entero que representa el minuto actual sobre una hora dada.
- Función Cbooleano. Devuelve una expresión de tipo booleano.
- Función Cfecha. Devuelve una expresión de tipo fecha / hora.
- Función CEnteroCorto. Devuelve una expresión de tipo entero corto.
- Función CEnteroLargo. Devuelve una expresión de tipo entero largo.
- Función CRealLargo. Devuelve una expresión de tipo real largo.
- Función Cadena. Devuelve una expresión de tipo cadena.

EJERCICIOS DE AUTO EVALUACIÓN.

Desarrolle la gran mayoría de Pseudocódigos anteriores de funciones del sistema para que verifique su correcto funcionamiento y entendimiento.

EJERCICIOS PROPUESTOS.

Desarrolle los siguientes algoritmos

1. Leer un numero por teclado, calcular su valor absoluto y calcular el seno, coseno, tangente y arco tangente.
2. Dados 3 dígitos por teclado, calcule el valor del numero E elevado a esos tres dígitos, usando la función Exp.
3. Dado un numero entero convertirlo en un numero octal y hexadecimal.
4. Dado un carácter por teclado, imprimir su carácter ASCII y luego generar el carácter sumándole 10 e imprimir el carácter generado.
5. Dado un mensaje por el teclado, imprimir el mensaje en mayúsculas, minúsculas e invertido.
6. Dados 2 nombres de personas imprimir el número de caracteres de cada nombre.
7. Dados 2 fechas por teclado, calcule la diferencia en días, meses y años.
8. Desarrolle un Pseudocódigo que imprima la fecha, la hora, los minutos, segundo y el día del sistema actualmente.
9. Dado un numero entero, calcular la raíz cuadrada, el cuadrado y el cubo.
10. Dado el nombre de una persona, muestre por pantalla: el nombre invertido, la cadena de derecha, la cadena de la izquierda, el nombre en mayúsculas y minúsculas. Además reemplace uno de los apellidos y muestre el nombre original y el actualizado.
11. Mostrar por pantalla la fecha actual de sistema, seguido de la hora. Pedirle al usuario un numero entero que representa el numero de meses par agregarle a la fecha. Visualizar por pantalla la nueva fecha.

12. Calcular el número de días transcurridos entre la fecha de su nacimiento y la fecha actual.
13. Calcular el número de segundos que demora el usuario para digitar un dato por pantalla.
14. Dada una fecha por teclado obtener: el nombre del día actual, el periodo al que pertenece.