



UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA
ÁREA DE INGENIERÍA
CARRERA INGENIERÍA DE SISTEMAS

TAREA

TRABAJO PRÁCTICO: X

ASIGNATURA: COMPUTACIÓN I

CÓDIGO: 323

FECHA DE ENTREGA DE LAS ESPECIFICACIONES AL ESTUDIANTE:
Adjunto a la Primera Prueba Parcial.

FECHA DE DEVOLUCIÓN DEL INFORME POR EL ESTUDIANTE
Adjunto a la Prueba Integral.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

CÉDULA DE IDENTIDAD:

CENTRO LOCAL:

CARRERA: 236/280

NÚMERO DE ORIGINALES:

FIRMA DEL ESTUDIANTE:

LAPSO: 2009/2

UTILICE ESTA MISMA PÁGINA COMO
CARÁTULA DE SU TAREA O TRABAJO

RESULTADOS DE CORRECCIÓN:

OBJ. N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

Índice

Contenido	Pág
Unidad N° 5. Desarrollo de la Metodología MAPS	
Etapa N° I: El Diálogo	3
Etapa N° II: Las Especificaciones	6
Etapa N° III: La Partición	8
Etapa N° IV: Definición de Abstracción	10
Etapa N° V: Codificación	11
Etapa N° VI: Prueba y Verificación	12
Etapa N° VII: Presentación	13
Unidad N° 6. Desarrollo de un Algoritmo en Programación Modular o Estructurada.	11
Unidad N° 7. Probar un Algoritmo con el Concepto de Robustez.	24
Unidad N° 8. Presentar el Algoritmo en Lenguaje Pascal	25

Unidad N° 5. Desarrollo de la Metodología MAPS

Etapas N° I: El Diálogo

El problema consiste en elaborar un programa que le permita al departamento de publicidad de la empresa DISPLUBLI optimizar las ventas, con lo cual tendrán a tiempo y de manera rápida información sobre las distribuciones de publicidad realizadas por ellos.

Se debe tomar en consideración las siguientes:

- Existen tres tipos de publicaciones (Revistas, Periódicos y Libros).
- Para cada tipo de publicación existe una categoría que las diferencia entre sí. Por ejemplo para el tipo de publicación libros las categorías son: cocina, recreativos, históricos, etc; mientras que para las revistas son de investigación, científicas, de espectáculos y farándulas, y por último los periódicos que distribuyen presentan las siguientes categorías: nacional de noticias, internacional de noticias y otros géneros.
- Es importante tomar en cuenta la cantidad de publicaciones que se tienen, tanto por su tipo, como por su categoría; ya que esto es lo que va a determinar el stock de publicaciones que posee la empresa y su movimiento determinará mayores ingresos por concepto de ventas.

La entrada de los datos se realizará siguiendo la secuencia del programa de la siguiente forma:

- Para las publicaciones de revistas se requiere:
 - Código de Revista: Conformado por una serie de números que identifican de forma unívoca a una determinada publicación. Es de tipo entero.
 - Título: Conformado por una serie de caracteres, hace referencia al nombre de la revista. Es de tipo carácter (String).
 - Precio: Almacena el costo de la revista y es de tipo real.

- Cantidad Disponible: Almacena la cantidad (expresada en números) de revistas (asociadas a un código en específico) que se tienen en un almacén. Es de tipo entero.
- Número: Es de tipo entero y hace referencia al número de la revista en el tiempo.
- Tipo: Es de tipo carácter alfanumérico y hace referencia a la categoría a la que pertenece a una determinada revista.
- Fecha de Publicación: Almacena la fecha de publicación del número de esa revista.
- Empresa: De tipo carácter, hace referencia al nombre de la empresa que publica dicha revista.
- Para las publicaciones de Periódicos se requiere:
 - Código del Periódico: Conformado por una serie de números que identifican de forma total a un periódico en específico. Es de tipo entero.
 - Título: Es de tipo carácter (String). Conformado por una serie de caracteres, hace referencia al nombre del periódico.
 - Tipo: Es de tipo carácter alfanumérico y hace referencia a la categoría a la que pertenece a un determinado periódico.
 - Precio: Hace referencia a el costo del periódico y es de tipo real.
 - Cantidad: Es de tipo entero y hace referencia a la cantidad de periódicos existentes asociados a un código en específico.
 - Fecha de Edición: Almacena la fecha de edición del periódico.
 - Empresa: De tipo carácter, hace referencia al nombre de la empresa que edita el periódico.
 - Idioma: De tipo Cadena, hace referencia al idioma en el cuál esta redactado el periódico.
- Para las publicaciones de Libros se requiere:

- Código del Libro: De tipo Entero, hace referencia a un código conformado por una serie de números que identifican de forma permanente a ese libro.
- Título: Es de tipo carácter (String), hace referencia al nombre del libro.
- Precio: Es de tipo real y hace referencia a el costo del libro.
- Tipo: Es de tipo carácter alfanumérico y hace referencia a la categoría (cocina, recreativos e históricos) a los que pertenece un libro.
- Cantidad Disponible: Es de tipo entero y hace referencia a la cantidad de ejemplares de periódicos asociados a un libro en específico.
- Autor: Es de tipo carácter y hace referencia al nombre de la persona que escribió el libro.
- Idioma: De tipo Cadena, hace referencia al idioma en el cuál esta redactado el libro.
- Editorial: De tipo carácter, hace referencia a la empresa que se encarga de distribuir y realizar dicho libro.

Es importante tomar en cuenta que para cada tipo de publicación se hará uso de la estructura arreglo que tendrá de largo la cantidad de publicaciones (por tipo) que distribuye la empresa DISPUBLI, C.A.

El arreglo tendrá la siguiente presentación.

Revista:

--	--	--	--	--	--	--

Periódicos:

--	--	--	--	--	--	--

Libros:

--	--	--	--	--	--	--

Cada una de las casillas representa la cantidad disponible de cada publicación existente en los almacenes de la distribuidora. El ingreso de los datos se realizará conociendo de antemano cuantos tipos de libros, revistas y periódicos distribuye. Sin embargo, primero el sistema se cerciora de que tipos de publicación es la que quiere ser ingresada, para luego dependiendo del tipo de publicación pedir al usuario el ingreso de los datos asociados a ellos.

Etapla II: Las Especificaciones

Pre-Condiciones:

Entradas = (Revistas1, Revistas2, Revistas3, revistasn) $\wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1,...,n\}$: Revista_i $\in \{1...n\}$

- (Códigorevista₁, codigorevista_n) $\wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1,...,9999999999\}$
- (Título₁, Título_n) $\wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1,...,n\}$: Título_i $\in \{\text{Secuencia de Caracteres } C_1...C_n\}$
- (Precio₁, Precio_n) $\wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1,...,n\}$: Precio_i $\in \{1,...,1000000000\}$
- (CantidadDispinible₁, CantidadDisponible_n) $\wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1,...,n\}$: CantidadDisponible_i $\in \{1,...,100000\}$
- (Número₁, Número_n) $\wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1,...,n\}$: Número_i $\in \{1,...,56\}$
- (Tipo₁, Tipo_n) $\wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1,...,n\}$: Tipo_i $\in \{\text{Secuencia de Caracteres } C_1...C_n\}$
- (FechaPublicación₁, FechaPublicación_n) $\wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1,...,n\}$: FechaPublicación_i $\in \{1...31, 1...12, 2009, 2010\}$

- $(Empresa_1, Empresa_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Empresa_i \in \{\text{Secuencia de Caracteres } C_1 \dots C_n\}$

Entradas= (Periódicos1, Periódicos2, Periódicos3, Periódicosn) $\wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Periódicos_i \in \{1 \dots n\}$

- $(Código_{periódico}_1, Código_{periódico}_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, 9999999999\}$
- $(Título_1, Título_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Título_i \in \{\text{Secuencia de Caracteres } C_1 \dots C_n\}$
- $(Tipo_1, Tipo_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Tipo_i \in \{\text{Secuencia de Caracteres } C_1 \dots C_n\}$
- $(Precio_1, Precio_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Precio_i \in \{1, \dots, 1000000000\}$
- $(Cantidad_1, Cantidad_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Cantidad_i \in \{1, \dots, 1000000000\}$
- $(Fechaedición_1, Fechaedición_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Fechaedición_i \in \{1 \dots 31, 1 \dots 12, 2009, 2010\}$
- $(Empresa_1, Empresa_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Empresa_i \in \{\text{Secuencia de Caracteres } C_1 \dots C_n\}$
- $(Idioma_1, Idioma_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Idioma_i \in \{\text{Secuencia de Caracteres } C_1 \dots C_n\}$

Entradas= (Libros1, Libros2, Libros3, Librosn) $\wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Libros_i \in \{1 \dots n\}$

- $(Código_{libro}_1, código_{libro}_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, 9999999999\}$
- $(Título_1, Título_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Título_i \in \{\text{Secuencia de Caracteres } C_1 \dots C_n\}$
- $(Precio_1, Precio_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Precio_i \in \{1, \dots, 1000000000\}$

- $(Tipo_1, Tipo_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Tipo_i \in \{Secuencia\ de\ Caracteres\ C_1 \dots C_n\}$
- $(CantidadDispinible_1, CantidadDisponible_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: CantidadDisponible_i \in \{1, \dots, 200000\}$
- $(Autor_1, Autor_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Autor_i \in \{Secuencia\ de\ Caracteres\ C_1 \dots C_n\}$
- $(Idioma_1, Idioma_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Idioma_i \in \{Secuencia\ de\ Caracteres\ C_1 \dots C_n\}$
- $(Editorial_1, Editorial_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Editorial_i \in \{Secuencia\ de\ Caracteres\ C_1 \dots C_n\}$

Post-Condiciones: Entrada Revistas, Priodicos, Libros = \emptyset ^

Salidas = $(Revistas_1, Revistas_2, Revistas_3, revistas_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Revista_i \in \{1 \dots n\}$

$(Periódicos_1, Periódicos_2, Periódicos_3, Periódicos_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Periódicos_i \in \{1 \dots n\}$

$(Libros_1, Libros_2, Libros_3, Libros_n) \wedge n > 0 \wedge \forall i \in \{1, \dots, n\}: Libros_i \in \{1 \dots n\}$

Etapla III: La Partición

Este problema se puede plantear a través de las siguientes rutinas:

1. Inicializar los arreglos de publicaciones, libros y periódicos.
2. Ingresar datos de Periódicos.
3. Ingresar datos de Libros.
4. Ingresar datos de Revistas.

5. Mostrar los datos ingresados.
6. Ordenar Publicaciones.
7. Generar Reportes.

Cada una de estas rutinas pueden ser divididas en las siguientes rutinas:

1. Inicializar los arreglos de publicaciones, libros y periódicos.
 - 1.1. Asignar valor de Vacio a cada uno de los arreglos.
2. Ingresar datos de Revistas
 - 2.1. Leer Código de la revista
 - 2.2. Leer Título
 - 2.3. Leer Precio
 - 2.4. Leer Cantidad disponible
 - 2.5. Leer Número
 - 2.6. Leer Tipo
 - 2.7. Leer Fecha de Publicación
 - 2.8. Leer Empresa
3. Ingresar datos de Periódicos.
 - 3.1. Leer Código del periódico
 - 3.2. Leer Título
 - 3.3. Leer Tipo
 - 3.4. Leer Precio
 - 3.5. Leer Cantidad
 - 3.6. Leer Fecha de edición
 - 3.7. Leer Empresa
 - 3.8. Leer Idioma
4. Ingresar datos de Libros
 - 4.1. Leer Código del libro
 - 4.2. Leer Título
 - 4.3. Leer Precio
 - 4.4. Leer Tipo
 - 4.5. Leer Cantidad Disponible
 - 4.6. Leer Autor
 - 4.7. Leer Idioma

- 4.8. Leer Editorial
- 5. Mostrar los datos ingresados.
 - 5.1. Mostrar datos de Periódicos.
 - 5.2. Mostrar datos de Libros.
 - 5.3. Mostrar datos de Revista.
- 6. Ordenar Publicaciones.
 - 6.1. Generar Búsqueda por código.
 - 6.2. Mostrar Resultados.
- 7. Generar Reportes.
 - 7.1. Generar Búsqueda por código
 - 7.2. Generar Búsqueda por Tipo de Publicación
 - 7.3. Mostrar Búsqueda.
 - 7.4. Generar Reporte Impreso.

Etapas IV: Definición de Abstracción

Etapa V: Codificación

Este punto se corresponde con el objetivo N° 8, su presentación se deja para que se aborde dicho objetivo con el fin de evitar repeticiones. (Ver Pág. 24).

Etapa VI: Prueba y Verificación

Consiste en probar y validar que el sistema realizado bajo el lenguaje de programación Pascal, se puede ejecutar sin inconveniente; lo que quiere decir, todas las salidas arrojadas por el sistema son correctas y las entradas cumplen todas las condiciones para que el sistema pueda procesar los datos que ingresan y de esta forma generar las respuestas asociadas de acuerdo a lo que se pide.

Etapa VII: Presentación

Esta etapa consiste en añadir los comentarios adecuados para documentar el sistema, con lo cual se puede clarificar el propósito del mismo, asimismo, se colocan los nombres del autor o autores, así como, como la fecha y la utilización de aquellas rutinas que serán utilizadas en una u otra ocasión dentro de las instrucciones.

Unidad N° 6. Diseño del Algoritmo usando Técnicas de Programación Estructurada

Algoritmo Publicaciones

Declaración Tipo

```
Revista = arreglo de [n] de Revi
Periódico = arreglo de [s] de Perio
Libro = arreglo de [m] de Lib
Revi = Registro de
    Codigor, Cantidadr, Diar , Mesr, Año, numero: Entero
    Titulor, Empresar, tipor: Caracter
    Precior: real
    Fin Registro
Perio = Registro de
    Códigop, cantidadp, diap, mesp, año: Entero
    Titulop, tipo, empresap, idiomap: carácter
    Preciop: real
    Fin Registro
Lib = Registro de
    Codigol, cantidadl: Entero
    Titulol, autor, idiomal, editorial, tipol: carácter
    Preciol: real
    Fin de Registro
```

Declaración Variable

```
N,m,s,i, tipo: Entero
Opción: carácter
```

Inicio

```
Escribir “Bienvenidos al Programa de Optimización de Ventas de la Empresa
DISPUBLI”
Escribir “A través del siguiente Menú, escogerá la opción con la cuál desea Trabajar”
```

Repetir

Escribir “ 1.- Ingresar Publicaciones de Revistas”
Escribir “ 2.- Ingresar Publicaciones de Periódicos”
Escribir “ 3.- Ingresar Publicaciones de Libros”
Escribir “ 4.- Búsquedas de Publicaciones”
Escribir “ 5.- Generar Reportes”
Escribir “ 6.- Salir”
Leer Opcion

Hasta opción ≥ 1 y opción ≤ 6

Si (opción = 1) entonces

Revistas (revista, n)

Sino

Si (opción = 2) Entonces

Periódicos (periódico, s)

Sino

Si (Opción = 3) Entonces

Libros (libro, m)

Sino

Si (Opción = 4) Entonces

Busqueda (revista, periódico, libro)

Sino

Si (Opción = 5) Entonces

Reportes (revista, periódico, libro)

Sino

Si (Opción = 6) Entonces

Escribir “Gracias por usar el sistema Buen día”

Fin

Fin

Fin

Fin

Fin

Fin

Fin.

Revistas (revista, codigor, titular, precior, cantidadr, numero, tipor, diar, mesr, año,

empresar, n)

Inicio

Escribir “Ingrese las Siguientes:”

Repetir

Escribir “Cuántos Tipos de Revistas va a Ingresar al Sistema:”

Leer N

Hasta $N \geq 0$

Para $i = 0$ hasta N hacer

Repetir

Escribir “Código de la Revista:”

Leer revista[i].codigor

Hasta (revista[i].codigor ≥ 0 y revista[i].codigor ≤ 99999999)

Repetir

Escribir “Título de la Revista:”

Leer revista[i].titulor

Hasta (revista[i].titulor \neq “”)

Repetir

Escribir “Precio de la Revista:”

Leer revista[i].precior

Hasta (revista[i].precior ≥ 1)

Repetir

Escribir “Cantidad de Ejemplares disponibles de la Revista:”

Leer revista[i].cantidadr

Hasta (revista[i].cantidadr ≥ 1)

Repetir

Escribir “Número de la Revista:”

Leer revista[i].numero

Hasta (revista[i].numero ≥ 1)

Repetir

Escribir “Seleccione su Tipo:”

Escribir “ 1.- De Investigación”

Escribir “ 2.- Científicas”

Escribir “ 3.- Espéctaculos Y Farándula”

Escribir “ 4.- Otros”

Leer Tipo

Hasta (tipo ≥ 0 y tipo ≤ 4)

```

Si (tipo = 1) entonces
    revista[i].Tipor ← R01
Sino
    Si (tipo = 2) Entonces
        revista[i].Tipor ← R02
    Sino
        Si (tipo = 3) Entonces
            revista[i].Tipor ← R03
        Sino
            Si (tipo = 4) Entonces
                revista[i].Tipor ← R04
            Fin
        Fin
    Fin
Fin
Fin
Escribir "Fecha de Publicación:"
Repetir
    Escribir "Día:"
    Leer revista[i].diar
Hasta (revista[i].diar ≥ 1 y revista[i].diar ≤ 31)
Repetir
    Escribir "Mes:"
    Leer revista[i].mesr
Hasta (revista[i].mesr ≥ 1 y revista[i].mesr ≤ 12)
Repetir
    Escribir "Año:"
    Leer revista[i].añor
Hasta (revista[i].añor = 2009)
Repetir
    Escribir "Empresa que Edita la Revista:"
    Leer revista[i].Empresar
Hasta (revista[i].empresar <> "")
Fin Para
Fin

```

Periódicos (periodico, m)

Inicio

Escribir “Ingrese las Siguientes:”

Repetir

Escribir “Cuántos Tipos de Periódicos va a Ingresar al Sistema:”

Leer M

Hasta $M \geq 0$

Para $i = 0$ hasta M hacer

Repetir

Escribir “Código del Periódico:”

Leer `periodico[i].codigop`

Hasta (`periodico[i].codigop ≥ 0 y periodico[i].codigop ≤ 99999999`

Repetir

Escribir “Título del Periódico:”

Leer `periodico[i].titulop`

Hasta (`periodico[i]. periodico[i].titulop \neq “”`

Repetir

Escribir “Seleccione su Tipo:”

Escribir “ 1.- Nacional de Noticias”

Escribir “ 2.- Nacional Deportivo”

Escribir “ 3.- Internacional de Noticia

Escribir “ 4.- Otros”

Leer Tipo

Hasta (`tipo ≥ 1 y tipo ≤ 4`

Si (`tipo = 1`) entonces

`periodico[i]. Tipor \leftarrow P01`

Sino

Si (`tipo = 2`) Entonces

`periodico[i].Tipop \leftarrow P02`

Sino

Si (`tipo = 3`) Entonces

`periodico[i].Tipop \leftarrow P03`

Sino

Si (`tipo = 4`) Entonces

`periodico[i].Tipop \leftarrow P04`

Fin

Fin

Fin

Fin

Repetir

Escribir “Precio del Periódico:”

Leer periodico[i].preciop

Hasta (periodico[i].preciop \geq 1)

Repetir

Escribir “Cantidad de Ejemplares disponibles del Periódico:”

Leer periodico[i].cantidadp

Hasta (periodico[i].cantidadp \geq 1)

Escribir “Fecha de Publicación:”

Repetir

Escribir “Día:”

Leer periodico[i].diap

Hasta (periodico[i].diap \geq 1 y periodico[i].diap \leq 31)

Repetir

Escribir “Mes:”

Leer periodico[i].mesp

Hasta (periodico[i].mesp \geq 1 y periodico[i].mesp \leq 12)

Repetir

Escribir “Año:”

Leer periodico[i].añop

Hasta (periodico[i].añop = 2009)

Repetir

Escribir “Empresa que Edita el Periódico:”

Leer periodico[i].Empresap

Hasta (periodico[i].empresap \neq “”)

Repetir

Escribir “Idioma en que es Editado el Periódico:”

Leer periodico[i].Idiomap

Hasta (periodico[i].Idiomap \neq “”)

Fin Para

Fin

Libros (libro, codigol, titulo, preciop, tipol, cantidadl, autor, idiomal, editorial, s)

Inicio

Escribir “Ingresa las Siguientes:”

Repetir

Escribir “Cuántos Tipos de Libros va a Ingresar al Sistema:”

Leer S

Hasta $S \geq 0$

Para i = 0 hasta S **hacer**

Repetir

Escribir “Código del Libro:”

Leer libro[i].codigol

Hasta (libro[i].codigol ≥ 0 y libro[i].codigol ≤ 99999999)**Repetir**

Escribir “Título del Libro:”

Leer libro[i].titulol

Hasta (libro[i].titulol \neq “”)**Repetir**

Escribir “Precio del Libro:”

Leer libro[i].preciol

Hasta (libro[i].preciol ≥ 1)**Repetir**

Escribir “Seleccione su Tipo:”

Escribir “ 1.- Cocina”

Escribir “ 2.- Recreativos”

Escribir “ 3.- Históricos:”

Escribir “ 4.- Otros”

Leer Tipo

Hasta (tipo ≥ 1 y tipo ≤ 4)

Si (tipo = 1) **entonces**

libro[i].Tipol \leftarrow L01

Sino

Si (tipo = 2) **Entonces**

libro[i].Tipol \leftarrow L02

Sino

Si (tipo = 3) **Entonces**

libro[i].Tipol \leftarrow L03

Sino

```

                                Si (tipo = 4) Entonces
                                    libro[i].Tipol ← L04
                                Fin
                            Fin
                    Fin
            Fin
        Repetir
            Escribir "Cantidad de Ejemplares disponibles del Libro:"
            Leer libro[i].cantidadl
        Hasta (libro[i].cantidadl ≥ 1)
        Repetir
            Escribir "Nombre del Autor del Libro:"
            Leer libro[i].autor
        Hasta (libro[i].autor <> "")
        Repetir
            Escribir "Idioma en que es Editado el Libro:"
            Leer libro[i].Idiomal
        Hasta (libro[i].Idiomal <> "")
        Repetir
            Escribir "Editorial que Produce el Libro:"
            Leer libro[i].editorial
        Hasta (libro[i].editorial <> "")
    Fin Para
Fin

Busqueda (revista, periódico, libro, n, m, s)
Declaración Variables
    Opc : Carácter
    C: Entero
Inicio
    Escribir "Escoja el Tipo de Búsqueda:"
    Repetir
        Escribir " 1.- Revistas:"
        Escribir " 2.- Periódicos:"
        Escribir " 3.- Libros:"
        Leer Opc

```

```

Hasta ( $Opc \geq 1$  y  $Opc \leq 3$ )
Repetir
    Escribir "Ingrese el Código a Buscar:"
    Leer c
Hasta ( $c \geq 0$  y  $c \leq 99999999$ )

Si ( $Opc = 1$ ) entonces
    Para i=1 hasta N Hacer
        Si ( Revista [i] = c) entonces
            Mostrarrevista (revista[i])
        Fin si
    Fin Para
Sino
    Si ( $Opc = 2$ ) Entonces
        Para i=1 hasta M Hacer
            Si ( Periodico [i] = c) entonces
                Mostrarperiodico (Periodico[i])
            Fin si
        Fin Para
    Sino
        Si ( $Opc = 3$ ) Entonces
            Para i=1 hasta S Hacer
                Si ( Libro [i] = c) entonces
                    Mostrarlibro (Libro[i])
                Fin si
            Fin Para
        Fin
    Fin
Fin

Reportes (revista, periódico, libro)
Declaración Variables
    Opc : Caracter
Inicio
    Escribir "Escoja el Tipo de Reporte:"

```

Repetir

Escribir “ 1.- Por Publicaciones:”

Escribir “ 2.- Por Tipo:”

Leer Opc

Hasta ($Opc \geq 1$ y $Opc \leq 2$)

Si ($Opc = 1$) entonces

ReportePubli(revista, periódico, libro)

Sino

Si ($Opc = 2$) Entonces

Reportetipo (revista, periódico, libro)

Fin

Fin

Fin

Mostrarrevista (revista)

Inicio

Escribir “Datos de la Revista”

Escribir ”Código”, Revista[i].codigor

Escribir ”Título”, Revista[i].titulor

Escribir ”Precio”, Revista[i].precior

Escribir ”Cantidad Disponible”, Revista[i].cantidadr

Escribir ”Número”, Revista[i].numero

Escribir ”Tipo”, Revista[i].tipor

Escribir ”Fecha de Públicaón”, Revista[i].diar “/”Revista[i].mesr
“/”Revista[i].añor

Escribir ”Empresa”, Revista[i].empresar

Fin

Mostrarperiodico (periodico)

Inicio

Escribir “Datos del Periódico”

Escribir "Código", Periódico[i].codigop
 Escribir "Título", Periódico[i].titulop
 Escribir "Tipo", Periódico[i].tipop
 Escribir "Precio", Periódico[i].preciop
 Escribir "Cantidad", Periódico[i].cantidadp
 Escribir "Fecha de Edición", Periódico[i].diap "/"Periódico[i].mesp
 "/"Periódico[i].añop
 Escribir "Empresa", Periódico[i].empresap
 Escribir "Idioma", Periódico[i].Idiomap

Fin

Mostrarlibro (libro)

Inicio

Escribir "Datos del Libro"
 Escribir "Código", Libro[i].codigol
 Escribir "Título", Libro[i].titulol
 Escribir "Precio", Libro[i].preciol
 Escribir "Tipo", Libro[i].tipol
 Escribir "Cantidad", Libro[i].cantidadl
 Escribir "Autor", Libro[i].Autor
 Escribir "Idioma", Libro[i].Idiomal
 Escribir "Editorial", Libro[i].Editorial

Fin

Reportepubli (revista, periódico, libro)

Declaración Variables

Opc : Carácter

C: Entero

Inicio

Escribir “Escoja el Tipo de Reporte:”

Repetir

Escribir “ 1.- Revistas:”

Escribir “ 2.- Periódicos:”

Escribir “ 3.- Libros:”

Leer Opc

Hasta ($Opc \geq 1$ y $Opc \leq 3$)

Repetir

Escribir “Ingrese el Código a Buscar:”

Leer c

Hasta ($c \geq 0$ y $c \leq 99999999$)

Si ($Opc = 1$) entonces

Para i=1 hasta N Hacer

Si (Revista [i] = c) entonces

Mostrarrevista (revista[i])

Imprimir Revista [i]

Fin si

Fin Para

Sino

Si ($Opc = 2$) Entonces

Para i=1 hasta M Hacer

Si (Periodico [i] = c) entonces

Mostrarperiodico (periodico[i])

Imprimir periodico [i]

Fin si

Fin Para

Sino

Si ($Opc = 3$) Entonces

Para i=1 hasta N Hacer

Si (Libro [i] = c) entonces

Mostrarlibro (Libro[i])

Imprimir periodico [i]

Fin si
Fin Para
Fin
Fin
Fin
Fin

ReporteTipo (revista, periódico, libro)

Declaración Variables

Opc, C: Carácter

Inicio

Escribir “Escoja el Tipo de Reporte:”

Repetir

Escribir “ 1.- Revistas:”

Escribir “ 2.- Periódicos:”

Escribir “ 3.- Libros:”

Leer Opc

Hasta ($Opc \geq 1$ y $Opc \leq 3$)

Repetir

Escribir “Ingresa el Tipo de Categoría de Publicación a Buscar:”

Leer C

Hasta ($C \neq \text{“”}$)

Si ($Opc = 1$) entonces

Para i=1 hasta N Hacer

Si (Revista [i] = c) entonces

Mostrarrevista (revista[i])

Imprimir Revista

Fin si

Fin Para

Imprimir Revista

Sino

Si ($Opc = 2$) Entonces

Para i=1 hasta M Hacer

Si (Periodico [i] = c) entonces


```

        Mostrarperiodico (periodico[i])
    Fin si
    Fin Para
    Imprimir Periodico
Sino
    Si (Opc = 3) Entonces
        Para i=1 hasta S Hacer
            Si ( Libro [i] = c) entonces
                Mostrarlibro (Libro[i])
            Fin si
        Fin Para
        Imprimir Libro
    Fin
Fin
Fin
Fin

```

Unidad N° 7. Probar el Algoritmo Utilizando el Concepto de Robustez

Desde mi punto de vista el algoritmo necesita mensajes validadores en todos y cada uno de los datos de entrada en el arreglo; es decir, cuando se esté ingresando cualquier dato en caso que no cumpla con los parámetros preestablecido en el código fuente y pseudocódigo se le debe mostrar un mensaje que le indique que el dato ingresado es errado y como debe ingresarlo. Ejemplo:

Repetir

```

        Escribir "Cantidad de Ejemplares disponibles de la Revista:"
        Leer revista[i].cantidadr
Hasta (revista[i].cantidadr ≥ 1)
Si (revista[i].cantidadr ≤ 0)
        Escribir "Dato ingresado de forma incorrecta. La cantidad debe ser
        mayor a Uno '1' para que sea considerado válido:"
Fin Si

```

Por otro lado, es importante tener en cuenta que al momento de ser ingresado los código tanto para las revistas, periódicos y los libros, se debe tener en cuenta que para que no quede la menor oportunidad de que existan códigos repetidos (bien porque el usuario se equivocó al ingresar los datos o porque quiso hacerlo), es necesario mandar a hacer una búsqueda en toda la estructura del arreglo para verificar que ese dato que se está ingresando verdaderamente no se encuentre en ninguna posición de dicho arreglo. Ejemplo:

```

Para i= 0 hasta S hacer
    Repetir
        Escribir "Código del Libro:"
        Leer Codigol
    Hasta (Codigol ≥ 0 y Codigol ≤ 99999999)
    Para j=0 hasta S Hacer
        Si (Libro.codigol = Codigol) Entonces
            Escribir "Código Repetido ya se encuentra almacenado. Intente de
            Nuevo"
        Sino
            Libro[i].codigol ← Codigol
    Fin Si
Fin Para

```

Unidad N° 8. Código en Pascal

```

program dispubli(input, output); //Cabeceras del programa
uses Crt,printer;                //Directorio de librerías, printer se usar para
imprimir desde pascal.

```

```

Type                                //Declaración de Tipo
    revi = record                      //Registro que contiene los datos de las revistas
        codigor, numero, diar, mesr, anor, cantidadr: integer;

```

```

        titulos,empresar, tipor : string;
        precior: real;
    end;
    perio = record                                //Registro que contiene los datos de los
periodicos
        codigop, diap, mesp, anop, cantidadp: integer;
        titulop,empresap, tipop, idiomap: string;
        preciop: real;
    end;
    lib = record                                    //Registro que contiene los datos de las
librerias
        codigol,cantidadl: integer;
        titulol,editorial, idiomal, autor, tipol: string;
        preciol: real;
    end;

    revista = array [1..50] of rev;                // revista es un arreglo de registro del tipo rev
    periodico = array [1..50] of perio;            // periodico es un arreglo de registro del tipo perio
    libro = array [1..50] of lib;                  // libro es un arreglo de registro del tipo lib
var
    tipo, opcion: byte;
    n, m, s, i : integer;
    revista1: rev;                                // realizó la declaración de las variables asociadas
a los campos registros
    periodico1: perio;
    libro1:lib;
    r: revista;
//-----
procedure revistas (var revista1: rev;var r: revista); // en este procedimiento se
ingresan los datos a ser almacenados en el arreglo a través de los campos del registro.
begin
    writeln ('Ingresando Datos al Sistema');
    for i:=1 to 50 do begin
        repeat
        begin
            writeln ('Codigo de Revistas');
            readln (revista1.codigor);
        end;
        until (revista1.codigor>=1) and (revista1.codigor<=99999);

        repeat
        begin
            writeln ('Titulo de la Revista');
            readln (revista1.titulor);
        end;
        until (revista1.titulor<>'');
        repeat
        begin
            writeln ('Precio de la Revista');
            readln (revista1.precior);
        end;
        until (revista1.precior<> 0);
    end;
end;

```

```

repeat
begin
    writeln ('Cantidad de Ejemplares de la revista');
    readln (revista1.cantidadr);
end;
until (revista1.cantidadr>=1) and (revista1.cantidadr<=10000);
repeat
begin
    writeln ('Número de la Revista');
    readln (revista1.numero);
end;
until (revista1.numero>=1) and (revista1.numero<=56);
repeat
begin
    writeln ('Seleccione su Tipo de Revista');
    writeln ('1.- De Investigación');
    writeln ('2.- Científicas');
    writeln ('3.- Espectaculos y Farandula');
    writeln ('4.- Otros');
    readln (tipo);
end;
until(tipo>=1) and (tipo<=4);
if (tipo = 1) then
begin
    revista1.tipor:= 'R01';
    if (tipo = 2) then
    begin
        revista1.tipor:= 'R02';
        if (opcion = 3) then
        begin
            revista1.tipor:= 'R03';
            if (opcion = 4) then
            revista1.tipor:= 'R04';
            end;
        end;
    end;
end;
writeln ('Ingrese Fecha de Publicación');
repeat
begin
    writeln ('Día');
    readln (revista1.diar);
end;
until (revista1.diar>=1) and (revista1.diar<=31);
repeat
begin
    writeln ('Mes');
    readln (revista1.mesr);
end;
until (revista1.mesr>=1) and (revista1.mesr<=12);
repeat
begin
    writeln ('Año');

```

```

        readln (revista1.anor);
    end;
until (revista1.anor=2009);
repeat
begin
    writeln ('Empresa que Edita la Revista');
    readln (revista1.empresar);
end;
until (revista1.empresar<>'')
r ← revista1;
end;
//-----
-----
procedure periodicos (var periodico1: perio; x: periodico);
// en este procedimiento se ingresan los datos a ser almacenados en el arreglo a través de los
campos del registro.
begin
    writeln ('Ingresando Datos al Sistema');
    for i:=1 to 50 do begin
        repeat
        begin
            writeln ('Código de los Periódicos');
            readln (periodico1.codigop);
        end;
        until (periodico1.codigop>=1) and (periodico1.codigop<=99999);
        repeat
        begin
            writeln ('Titulo del Periódico');
            readln (periodico1.titulop);
        end;
        until (periodico1.titulop<>'');
        repeat
        begin
            writeln ('Selecione su Tipo de Periódico');
            writeln ('1.- Nacional de Noticias');
            writeln ('2.- Nacional Deportivo');
            writeln ('3.- Internacional de Noticia');
            writeln ('4.- Otros');
            readln (tipo);
        end;
        until(tipo>=1) and (tipo<=4);
        if (tipo = 1) then
        begin
            periodico1.tipop:= 'P01';
            if (tipo = 2) then
            begin
                periodico1.tipop:= 'P02';
                if (opcion = 3) then
                begin
                    periodico1.tipop:= 'P03';
                    if (opcion= 4) then
                    begin
                        periodico1.tipop:= 'P04';

```

```

        end;
    end;
end;
repeat
begin
    writeln ('Precio del Periódico');
    readln (Periodico1.preciop);
end;
until (periodico1.preciop<> 0);
repeat
begin
    writeln ('Cantidad de Ejemplares del Periódico');
    readln (periodico1.cantidadp);
end;
until (periodico1.cantidadp>=1) and (periodico1.cantidadp<=10000);
writeln ('Ingrese Fecha de Edición del Periódico');
repeat
begin
    writeln ('Dia');
    readln (periodico1.diap);
end;
until (periodico1.diap>=1) and (periodico1.diap<=31);
repeat
begin
    writeln ('Mes');
    readln (periodico1.mesp);
end;
until (periodico1.mesp>=1) and (periodico1.mesp<=12);
    repeat
    begin
        writeln ('Año');
        readln (periodico1.anop);
    end;
until (periodico1.anop=2009);
repeat
begin
    writeln ('Empresa que Edita el Periódico');
    readln (periodico1.empresap);
end;
until (periodico1.empresap<> '');
repeat
begin
    writeln ('Idioma en el que se Edita el Periódico');
    readln (periodico1.idiomap);
end;
until (periodico1.idiomap<> '');
end;
periodico← periodico1;
end;
//-----
-----
procedure libros (var libro1: lib;var l: libro);

```

// en este procedimiento se ingresan los datos a ser almacenados en el arreglo a través de los campos del registro.

```
begin
  writeln ('Ingresando Datos al Sistema');
  for i:=1 to 50 do begin
    repeat
      begin
        writeln ('Codigo del Libro');
        readln (libro1.codigol);
      end;
      until (libro1.codigol>=1) and (libro1.codigol<=99999);
    repeat
      begin
        writeln ('Titulo del Libro');
        readln (libro1.titulol);
      end;
      until (libro1.titulol<>'');
    repeat
      begin
        writeln ('Precio de la Revista');
        readln (revista1.precior);
      end;
      until (libro1.preciol<> 0);
    repeat
      begin
        writeln ('Seleccione su Tipo de Libro');
        writeln ('1.- Cocina');
        writeln ('2.- Recreativos');
        writeln ('3.- Históricos');
        writeln ('4.- Otros');
        readln (tipo);
      end;
      until(tipo>=1) and (tipo<=4);
      if (tipo = 1) then
        begin
          libro1.tipol:= 'L01';
          if (tipo = 2) then
            begin
              libro1.tipol:= 'L02';
              if (opcion = 3) then
                begin
                  libro1.tipol:= 'L03';
                  if (opcion= 4) then
                    begin
                      libro1.tipol:= 'L04';
                    end;
                end;
            end;
          end;
        end;
      repeat
        begin
          writeln ('Cantidad de Ejemplares de la revista');
          readln (libro1.cantidadl);
```

```

        end;
        until (libro1.cantidadl>=1) and (libro1.cantidadl<=10000);
        repeat
            begin
                writeln ('Nombre del Autor del Libro');
                readln (libro1.autor);
            end;
            until (libro1.autor<> "");
            repeat
                begin
                    writeln ('Idioma en que esta Editado el Libro');
                    readln (libro1.idioma);
                end;
                until (libro1.idioma<>"");
            repeat
                begin
                    writeln ('Editorial que Editó el libro');
                    readln (libro1.editorial);
                end;
                until (libro1.editorial<>"");
            end;
        libro← libro1;
    end;
    //-----
procedure mostrarrevista (revista, var i: integer);
// se encarga de mostrar los datos almacenados en el arreglo revista.
begin
    writeln ('Datos de la Revista');
    writeln ('Código:',revista[i].codigor);
    writeln ('Título:',revista[i].titulor);
    writeln ('Precio:',revista[i].precior);
    writeln ('Cantidad:',revista[i].cantidadr);
    writeln ('Número:',revista[i].numero);
    writeln ('Tipo:',revista[i].tipor);
    writeln ('Fecha de Publicación:',revista[i].diar,'/',revista[i].mesr,'/',revista[i].anor);
    writeln ('Empresa:',revista[i].empresa);
end;
//-----
procedure mostrarperiodico (periodico);
// se encarga de mostrar los datos almacenados en el arreglo periódico.
begin
    writeln ('Datos del Periódico');
    writeln ('Código:',periodico[i].codigop);
    writeln ('Título:',periodico[i].titulop);
    writeln ('Tipo:',periodico[i].tipop);
    writeln ('Precio:',periodico[i].preciop);
    writeln ('Cantidad:',periodico[i].cantidadp);
    writeln ('Fecha de Edición:',periodico[i].diap,'/',periodico[i].mesp,'/',periodico[i].anop);
    writeln ('Empresa:',periodico[i].empresap);
    writeln ('Idioma:',periodico[i].idiomap);

```



```

end;
//-----
procedure mostrarlibro (libro);
// se encarga de mostrar los datos almacenados en el arreglo libro.
begin
  writeln ('Datos del Libro');
  writeln ('Código:',libro[i].codigol);
  writeln ('Titulo:',libro[i].titulol);
  writeln ('Precio:',libro[i].preciol);
  writeln ('Tipo:',libro[i].tipol);
  writeln ('Cantidad:',libro[i].cantidadl);
  writeln ('Autor:',libro[i].Autor);
  writeln ('Idioma:',libro[i].idiomal);
  writeln ('Editorial:',libro[i].editorial);
end;

//-----
procedure busqueda (revista, periodico, libro); //Procedimiento que se encarga de
hacer las búsquedas dentro de los arreglos por el método de la burbuja simple ☺
var
  opc, c: integer;
begin
  writeln ('Escoja el Tipo de Búsqueda');
  repeat
    begin
      writeln ('1.- Revistas');
      writeln ('2.- Periódicos');
      writeln ('3.- Libros');
      readln (opc);
    end;
  until(opcion>=1) and (opcion<=3);
  repeat
    begin
      writeln ('Ingrese el Código a Buscar');
      readln (c);
    end;
  until(c>=1) and (c<=999999999);
  if (opcion = 1) then
    begin
      for i:= 1 to 50 do begin
        mostrarrevista(revista);
      end;
    end;
  if (opcion = 2) then
    begin
      for i:= 1 to 50 do begin
        if (periodico[i]= c) then
          begin
            mostrarperiodico(periodico);
          end;
        end;
      end;
    end;
  end;
end;

```

```

        if (opcion = 3) then
        begin
            for i:= 1 to 50 do begin
                if (libro[i]= c) then
                begin
                    mostrarlibro(libro);
                end;
            end;
        end;
    end;
end;
end;

//-----
-----
procedure reportepubli(revista, 34eriodico, libro); // desde acá se muestran los
reportes de las publicaciones y se imprimen
var
    opc, c: integer;
begin
    writeln ('Escoja el Reporte Deseado');
    repeat
    begin
        writeln ('1.- Revista');
        writeln ('2.- Periódicos');
        writeln ('3.- Libros');
        readln (opc);
    end;
    until(opc>=1) or (opc<=3);
    repeat
    begin
        writeln ('Ingrese el Código a Buscar');
        readln (c);
    end;
    until(c>=1) and (c<=999999999);
    if (opcion = 1) then
    begin
        for i:= 1 to 50 do begin
            if (opcion = 1) then
            begin
                mostrarrevista(revista);
                writeln (lst,'revista'); // Esta línea es para generar la impresión de los datos contenidos en
la revista
            end;
        end;
    end;
    if (opcion = 2) then
    begin
        for i:= 1 to 50 do begin
            if (periodico[i]= c) then
            begin
                mostrarperiodico(periodico);
                writeln (lst,'periodico'); / Esta línea es para generar la impresión
            end;
        end;
    end;
end;

```

```

        end;
    if (opcion = 3) then
    begin
        for i:= 1 to 50 do begin
            if (libro[i]= c) then
            begin
                mostrarlibro(libro);
                writeln (lst,'libro');      / Esta línea es para generar la impresión
            end;
        end;
    end;
end;
end;

//-----
procedure reportetipo(revista, periodico, libro);
// en este procedimiento se generan reportes por las categorías y por los tipos
existente.
begin
    var
        opc, c: integer;
begin
    writeln ('Escoja el Reporte Deseado');
    repeat
    begin
        writeln ('1.- Revista');
        writeln ('2.- Periódicos');
        writeln ('3.- Libros');
        readln (opc);
    end;
    until(opc>=1) or (opc<=3);
    repeat
    begin
        writeln ('Ingrese el Código a Buscar');
        readln (c);
    end;
    until(c>=1) and (c<=99999999);

    if (opcion = 1) then
    begin
        for i:= 1 to 50 do begin
            if (opcion = 1) then
            begin
                mostrarrevista(revista);
            end;
        end;
        writeln (lst,'revista');

        if (opcion = 2) then
        begin
            for i:= 1 to 50 do begin
                if (periodico[i]= c) then

```

```

        begin
            mostrarperiodico(periodico);
        end;
    end;
    writeln (lst,'periodico');

    if (opcion = 3) then
    begin
        for i:= 1 to 50 do begin
            if (libro[i]= c) then
            begin
                mostrarlibro(libro);
            end;
        end;
        writeln (lst,'libro');
    end;
end;
end;

//-----
-----//
procedure reportes (revista, periodico, libro); // Desde este procedimiento se puede acceder a generar los reportes tanto por tipo como por las publicaciones
var
    opc: entero
begin
    writeln ('Escoja el Tipo de Reporte');
    repeat
    begin
        writeln ('1.- Por Publicaciones');
        writeln ('2.- Por Tipo');
        readln (opc);
    end;
    until(opc=1) or (opc=2);
    if (opc = 1) then
    begin
        reportepubli(revista,periodico,libro);
        if (opcion = 2) then
        begin
            reportetipo(revista, periodico,libro);
        end;
    end;
end;

//-----
-----//
//Programa Principal en Lenguaje Pascal, contiene un menú que presenta las opciones del sisetma
begin
    writeln ('Bienvenidos al Programa de Optimizaciøn de Ventas de la Empresa DISPUBLI');
    writeln ('A trav,s del siguiente Men£ escoger la opciøn con la cu l desea trabajar');
    repeat
    begin

```

```

writeln ('1.- Ingresar Publicaciones de Revistas');
writeln ('2.- Ingresar Publicaciones de Periódicos');
writeln ('3.- Ingresar Publicaciones de Libros');
writeln ('4.- Búsqueda de Publicaciones');
writeln ('5.- Generar Reportes');
writeln ('6.- Salir');
readln (opcion);
end;
until(opcion>=1) and (opcion<=6);

if (opcion = 1) then
begin
    revistas(revista1,r);
    if (opcion = 2) then
    begin
        periodicos(periodico1,periodico);
        if (opcion = 3) then
        begin
            libros(libro1,libro);
            if (opcion = 4) then
            begin
                busqueda(revista,periodico,libro);
                if (opcion = 5) then
                begin
                    reportes(revista,periodico,libro);
                end;
            end;
        end;
    end;
end;
end;
end;
end.

```