



# **Sistemas y Organizaciones**

## **Guía de Trabajos Prácticos**

### **Unidad N° 3**

**Análisis Estructurado de sistemas**

**Marzo de 2022**

**Cintia Aguado**

**[caaguado@untdf.edu.ar](mailto:caaguado@untdf.edu.ar)**

# Índice general

## Contenido

Diagrama de Flujo de Datos .....	2
1.1.    Errores estructurales .....	2
1.1.1.    DFD A.....	2
1.1.2. DFD B.....	2
1.2.    Mayorista .....	3
1.3.    Taller mecánico .....	4
1.4.    Centro Médico .....	4
1.5.    Empresa aseguradora .....	5
1.6.    Remisería .....	6
1.7.    Club deportivo .....	7
Diccionario de Datos .....	9
2.1.    Confeccionar diccionario .....	9
2.1.1.    Formulario.....	9
2.1.2.    Pedido.....	9
2.2.    Mayorista .....	10
2.3.    Taller mecánico .....	10
2.4.    Centro médico .....	10
2.5.    Empresa aseguradora .....	10
2.6.    Remisería .....	11
2.7.    Club deportivo .....	11
Especificación de Procesos.....	12
3.1.    Especificar los procesos .....	12
3.1.1.    Analizar triángulo .....	12
3.1.2.    Generar ticket.....	12
3.2.    Mayorista .....	13
3.3.    Taller mecánico .....	13
3.4.    Centro médico .....	13
3.5.    Empresa aseguradora .....	13
3.6.    Remisería .....	14
3.7.    Club deportivo .....	14

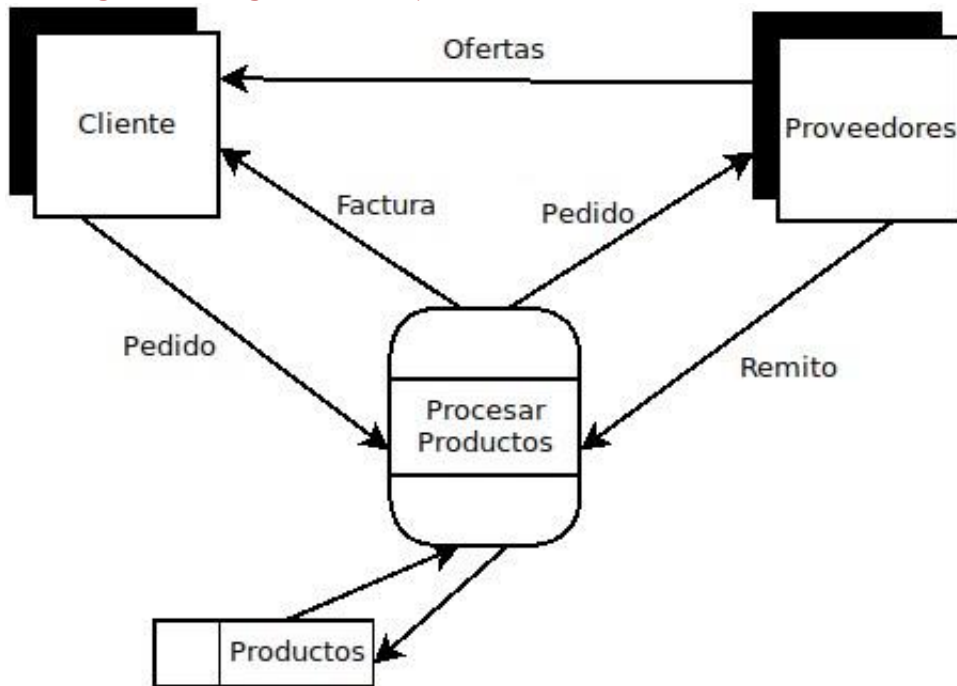
# Capítulo 1

## Diagrama de Flujo de Datos

### 1.1. Errores estructurales

#### 1.1.1. DFD A

Analice el siguiente diagrama de flujo de datos:

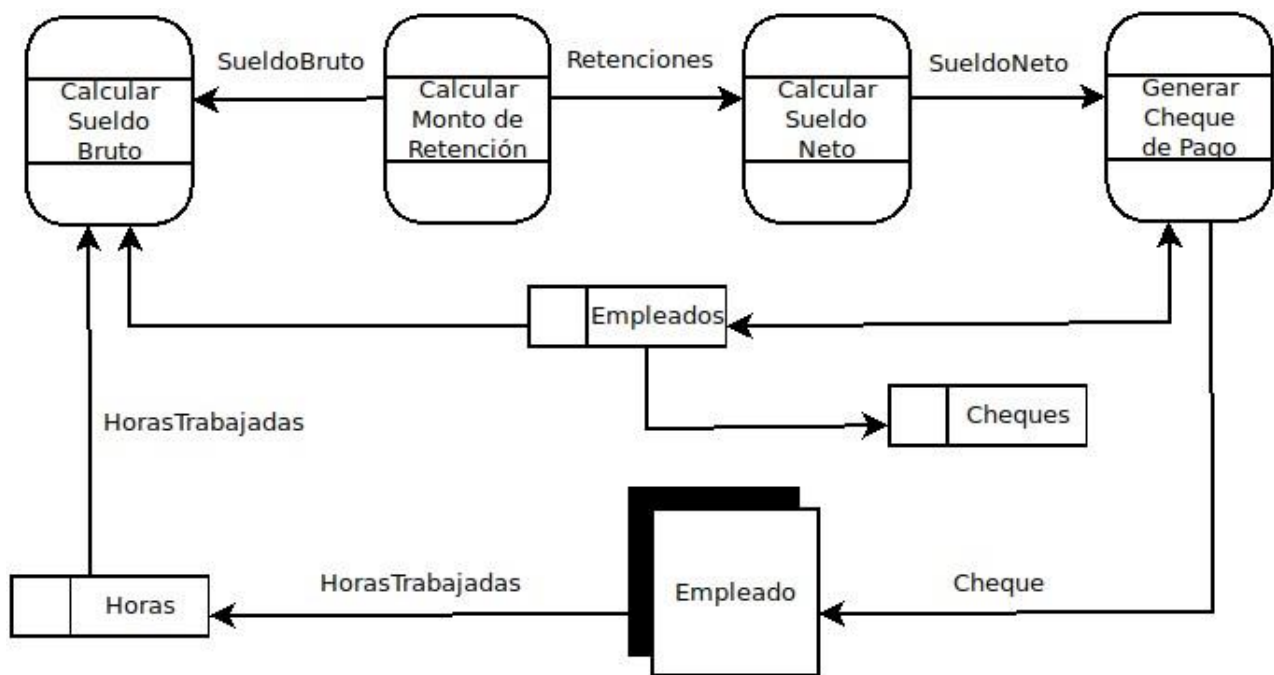


**Indique:**

- ¿De qué tipo o nivel se trata el diagrama?
- ¿Qué errores encuentra en el mismo?

#### 1.1.2. DFD B

Analice el siguiente diagrama de flujo de datos:



**Indique:**

- ¿De qué tipo o nivel se trata el diagrama?
- ¿Qué errores encuentra en el mismo?

## 1.2. Mayorista

La empresa mayorista se dedica a la venta al por mayor de productos alimenticios. Compra directamente a los fabricantes, y vende a los almacenes.

Realiza sus pedidos a los proveedores (fabricantes) una vez por mes. Para cada producto que vende tiene un único proveedor del mismo. Todos los meses realiza el mismo pedido, por lo que tiene almacenado en cada producto la cantidad a pedir mensualmente y a que proveedor.

Una vez recibido el pedido, este se incorpora al stock, incrementando las cantidades en existencia.

A los clientes, se los registra una única vez, ya sea personalmente o vía telefónica (documento, apellido, nombre, domicilio, dirección de entrega y correo electrónico). A los mismo se les envía vía correo electrónico una planilla donde figura cada uno de los productos (código, descripción, presentación y precio) que vende el mayorista con una casilla en la que deben indicar la cantidad solicitada. Ellos devuelven la misma con la casilla completa en los productos que desean y de esa forma realizan el pedido.

Los pedidos se preparan al día siguiente y se envían a través de una empresa de transporte a la dirección de entrega registrada. Todos los días la empresa de transporte pasa a buscar los pedidos y los lleva. Al finalizar el día, la empresa de transporte informa el resultado de los envíos.

#### **Construir:**

- Diagrama de contexto (Nivel 0)
- Diagrama de subsistemas (Nivel 1)
- Diagrama de funciones de cada subsistema (Nivel 2)

### **1.3. Taller mecánico**

Este taller se dedica a la mecánica ligera. Para cada día el taller entrega turnos y atiende urgencias. Los turnos se sacan en cualquier momento, ya sea personalmente o vía telefónica.

Cuando un cliente llama por un turno, se registran sus datos personales (Documento, apellido, nombre, dirección, teléfono y correo), los datos de su vehículo (patente, marca, modelo y año de fabricación) y el tipo de reparación (cambio de aceite, cambio de batería, etc).

Para las urgencias, el cliente directamente concurre al taller para la reparación. Se registran los mismos datos que para un turno.

Con cada reparación, ya sea por turno o urgencia, se lleva registro en la historia de cada uno de los vehículos.

A fin de mes se generan diversos informes que se presentan al dueño del taller: uno donde figura la cantidad de turnos y urgencias realizadas, otro en el que figura la cantidad por tipo de reparación, y otro donde figura la cantidad por marca y modelo de vehículo.

También cada dos meses, se genera un correo masivo, que se envía a cada uno de los clientes, donde se informan los precios de cada tipo de reparación.

#### **Construir:**

- Diagrama de contexto (Nivel 0)
- Diagrama de subsistemas (Nivel 1)
- Diagrama de funciones de cada subsistema (Nivel 2)

### **1.4. Centro Médico**

El centro médico cuenta con un total de 10 consultorios en que atienden diferentes médicos de diferentes especialidades.

Al comienzo del mes, la Gerencia envía al centro médico la grilla de atención. En ella figuran para cada uno de los médicos, en que día y horarios atenderá y en que consultorio será la atención. Una vez se recibe la grilla, el personal administrativo puede comenzar a otorgar turnos. Los mismo solo se otorgan personalmente o vía telefónica.

Para que un paciente pueda atenderse en el consultorio, debe previamente sacar un turno. Cuando un paciente desea un turno, se verifica si previamente, cuenta con historia clínica. De no ser así, se le solicitan todos sus datos personales (documento, apellido, nombre, genero, domicilio) y los datos de su obra social (obra social y número de afiliado). Cabe aclarar que solo se atienden pacientes con obra social. Una vez se lo registra o si se encuentra registrado, se le informa al paciente los turnos disponibles, este confirma su preferencia y se lo registra.

Cuando el paciente asiste al turno, se le cobra la prestación con una factura en donde figura claramente a que médico concurrió, de que especialidad y en que consultorio, además se registra la asistencia al turno. Si un paciente no asiste a su turno, queda debidamente registrada la no asistencia. Cuando un paciente intenta sacar turno, también se verifica si ha faltado a un turno en los últimos 3 meses. De ser así, se le deniega el turno.

Cada doctor va llamando a cada uno de los pacientes que asisten en forma ordenada. Luego de realizar la consulta, dejan registrado en la historia clínica del paciente, cuáles fueron los motivos por los que asistió, si posee una enfermedad, cual es la misma y si prescribió o no algún medicamento.

Al fin de mes, se genera un reporte donde figura para cada uno de los médicos del centro, cuantos turnos le fueron solicitados y a cuantos asistieron efectivamente los pacientes.

El mismo es enviado a la gerencia de la misma.

#### **Construir:**

- Diagrama de contexto (Nivel 0)
- Diagrama de subsistemas (Nivel 1)
- Diagrama de funciones de cada subsistema (Nivel 2)

## **1.5. Empresa aseguradora**

La Organización en estudio es una aseguradora muy simple en el contexto de una ciudad. Su accionar fundamental se puede resumir a la captación de Clientes para asegurar sus bienes tanto muebles como inmuebles. Como toda aseguradora, ante la ocurrencia de siniestros, debe responder con lo pactado en la póliza.

Al momento de asegurar un bien, el Cliente brinda los datos del mueble o inmueble y elige el tipo de cobertura al que acceder, para firmar la póliza, en la que figuran todos los datos del bien asegurado y del Cliente, tipo de cobertura contratada, capital asegurado, cuota mensual y período de cobertura. Las coberturas se limitan a: básica, moderada y total, y el valor de la cuota mensual a abonar se calcula en base este tipo de cobertura, el valor original del bien, el año de fabricado o terminado y su estado general que se clasifica en “nuevo, bueno, regular, malo”. El cálculo es como sigue: al valor original del bien se le aplica una depreciación anual de 10% y posteriormente otra de 0%, 5%, 10% y 20% respectivamente para el estado. Sobre este monto, denominado capital asegurado, se aplica una prima (monto anual) que corresponde al 1%, 2% y 3% respectivamente para cada cobertura a los bienes inmuebles, mientras que para los muebles son exactamente el doble. Finalmente, al Cliente se le cobra la doceava parte de esta prima mensualmente durante el período contratado que es usualmente 1 año.

Por regulaciones, el sistema definido debe mantener almacenados de por vida todos sus Clientes y Pólizas suscriptas. Diariamente la Gerencia debe contar con un reporte de nuevas pólizas y las que están venciendo, además de un reporte mensual de ingresos en concepto de cuotas de pólizas.

**Construir:**

- Diagrama de contexto (Nivel 0)
- Diagrama de subsistemas (Nivel 1)
- Diagrama de funciones de cada subsistema (Nivel 2)

## 1.6. Remisería

La remisería brinda su servicio en el barrio El Encuentro de la localidad de Malvinas Argentinas.

La misma cuenta con un plantel de 40 móviles. Cada móvil tiene su dueño, el que puede ser chofer del mismo o no, y el o los choferes designados por el mismo. Para que un móvil sea aceptado en REMIX, el dueño debe presentar toda la documentación del vehículo (título, cédula verde, seguro, etc.), y la documentación del chofer (dni, carnet de conducir, etc.) o choferes designados. Una vez aceptado el vehículo pasa a formar parte de la flota de móviles y se le designan los días y horarios en los cuales deberá brindar el servicio.

Para que una persona pueda realizar un viaje a través de REMIX, debe previamente registrarse en la agencia. Allí le solicitan documentación a fin de determinar que la persona es quien dice ser (documento de identidad con domicilio actualizado) y que vive, donde dice vivir (algún servicio pago a su nombre, con igual domicilio). También solicitan los números telefónicos desde los que va a llamar para hacer uso del servicio, y documentación de los miembros del grupo familiar que también van a hacer uso del servicio. Una vez que se cumplieron los requisitos y se presentó la documentación, la agencia registra toda la información recibida y le asigna un código de socio para identificarlo a la hora de usar el servicio.

Cuando un socio desea utilizar el servicio, debe hacerlo desde uno de los teléfonos registrados. La agencia recibe el llamado, se le solicita al socio el código, su documento y su apellido y nombre. Se verifica la información con el registro y se acepta o no el pedido dependiendo de la verificación. Se el pedido es aceptado, e le solicita también al socio el domicilio desde el que partirá y el domicilio de destino. De esa manera se le informa el costo del viaje y las características del móvil (dominio, marca, modelo, color, etc.) que realizará el viaje. La designación del chofer, se realiza mediante un mecanismo de cola primero entra, primero sale, en la que están todos los choferes que prestan servicios en el turno.

Al finalizar el turno de cada chofer, la agencia le informa cuanto es lo que debe abonar por el servicio de la agencia, que es el 35% de lo que se cobró por cada viaje. Si un móvil no se presenta a prestar servicio en su turno, se le cobra una multa de \$500 por turno, que deberá abonar al momento de reincorporarse.

**Construir:**

- Diagrama de contexto (Nivel 0)
- Diagrama de subsistemas (Nivel 1)
- Diagrama de funciones de cada subsistema (Nivel 2)

## 1.7. Club deportivo

El club deportivo brinda un espacio de actividades deportivas a más de 200 socios de la ciudad.

Para ser socio del club, la persona debe acercarse personalmente al club y presentar su documento nacional de identidad. Allí los encargados del club registran la información del nuevo socio (documento, apellido y nombre, fecha de nacimiento, domicilio, etc.) y le cobran una inscripción de \$30 por única vez.

La cuota mensual que debe abonar cada socio es de \$20 pesos por persona, este inscripto en alguna actividad o no.

El club ofrece una gran cantidad de actividades deportivas (fútbol, vóley, handball, básquet, etc). Cada actividad tiene distintos grupos, separados por edad, por ejemplo existen grupos de fútbol de chicos de 4 a 5 años, de 6 a 7 años, de 8 a 10 años, de 11 a 13 años, y mayores de 14 años. Cada grupo está a cargo de un profesor experto en la actividad, y dicta sus clases dos veces por semana en un horario determinado. Cada socio puede inscribirse en todas las actividades que quiera, pero debe abonar \$10 más de cuota, por cada actividad en la que participe.

Si un socio se atrasa en el pago de la cuota, se le cobran \$5 más, por cada semana de retraso en el pago de las cuotas.

Además del pago de las cuotas, lo socios que realizan actividades en el club, deben actualizar cada 6 meses su carpeta médica, trayendo al club un certificado de aptitud médica. Si así no lo hiciera, el socio no puede practicar las actividades en las que está inscripto hasta tanto no regularice su situación, pero deberá seguir abonando por ellas.

Cuando un socio desea abandonar una actividad, debe desinscribirse de la misma. De igual forma debe proceder si desea dejar de ser socio del club.

El dinero recaudado por el club se utiliza para abonar la labor de los profesores y administrativos.

### **Construir:**

- Diagrama de contexto (Nivel 0)
- Diagrama de subsistemas (Nivel 1)
- Diagrama de funciones de cada subsistema (Nivel 2)

## 1.8. Fábrica

Es una Planta Fabril que se dedica exclusivamente a cumplir con los requerimientos productivos emanados de un Directorio General de una gran Corporación que se encuentra físicamente distante de esta Planta.

La Planta tiene instalaciones adecuadas para fabricar productos tales como televisores, grabadores, videograbadoras, equipos musicales hogareños, equipos musicales para automotores, etc.

El Directorio remite un Plan de Producción a la Fábrica a principio de cada año, contemplando un estimado de productos y cantidad a producir. A lo largo del año el Directorio puede realizar algunos ajustes al mismo, los que son informados inmediatamente.



La Planta fabril es completamente autónoma en cuanto a su capacidad de tomar decisiones sobre la compra de insumos, toma o despido de personal, adquisición de maquinaria, remodelaciones, etc. Los recursos económicos para esto provienen de una fuente externa (Directorio) y solamente deben ser solicitados debidamente fundamentados. A su vez, realizado el gasto debe remitirse al Directorio una rendición del mismo.

Dadas todas las condiciones anteriores, está claro que esta Organización (Fábrica) no cuenta con un aparato de ventas montado, pues todo lo producido debe ser enviado a la sede Central de la Corporación, que es quien ha previamente realizado estudios de mercados y otras variables para determinar cuál iba a ser la producción necesaria y la que se encargará en definitiva de vender.

La Planta debe mantener un riguroso control de su stock para no quedar desabastecida y poder cumplir con los requerimientos del Plan de Producción. Además debe realizar toda la administración de sus Recursos Humanos incluyendo la liquidación de sueldos, toma de personal, etc. En esta fábrica, que ya funciona desde hace años, existen departamentos técnicos que cuentan con la información necesaria como para tener perfectamente determinados todos los detalles de materiales que son utilizados para armar cada uno de los productos, consideraciones técnicas para su armado y control de calidad, cantidad de personal (horas hombre) necesarias por cada producto, maquinaria y cantidad de horas-máquina necesarias, etc.

Finalmente, uno de los sectores administrativos se encarga de mantener un registro detallado de todo lo producido (que se contrasta contra el Plan de Producción) y que es enviado a la Sede Central.

**Construir:**

- Diagrama de contexto (Nivel 0)
- Diagrama de subsistemas (Nivel 1)
- Diagrama de funciones de cada subsistema (Nivel 2)

## Capítulo 2

### Diccionario de Datos

#### 2.1. Confeccionar diccionario

##### 2.1.1. Formulario

Analice el siguiente formulario y realice el diccionario de datos del mismo.

<b>1) DATOS DEL EXTRANJERO/A</b>			
PASAPORTE	N.I.E.	-	-
1er Apellido	2º Apellido		
Nombre	Sexo <sup>(1)</sup>		H <input type="radio"/> M <input type="radio"/>
Fecha de nacimiento <sup>(2)</sup>	Lugar	Pais	
Nacionalidad	Estado civil <sup>(3)</sup>	S <input type="radio"/> C <input type="radio"/> V <input type="radio"/> D <input type="radio"/> Sp <input type="radio"/>	
Nombre del padre	Nombre de la madre		
Domicilio en España	Nº		Piso
Localidad	C.P.	Provincia	
Teléfono móvil	E-mail		
Representante legal, en su caso	DNI/NIE/PAS		Título <sup>(4)</sup>

##### 2.1.2. Pedido

Analice el siguiente pedido de una empresa y realice el diccionario de datos del mismo.

**World's Trend**  
Lista de selección de pedido

Número de pedido: 999999  
Número de cliente: 999999

Fecha del pedido 29/99/9999

Nombre: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
Calle: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
Departamento: XXXXXXXX  
Ciudad, estado, CP XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, XX 99999-ZZZZ  
País: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
Teléfono: (999) 999-9999

--- Cantidad ---		Sección	Número de repisa	Número de artículo	Descripción del artículo	Tamaño	Color
Seleccionada	Ordenada						
---	ZZZZ	XXXXX	99999	999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
---	ZZZZ	XXXXX	99999	999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
---	ZZZZ	XXXXX	99999	999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
---	ZZZZ	XXXXX	99999	999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
---	ZZZZ	XXXXX	99999	999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
---	ZZZZ	XXXXX	99999	999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
---	ZZZZ	XXXXX	99999	999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
---	ZZZZ	XXXXX	99999	999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

Número de artículos: 29

## 2.2. Mayorista

Tomando los diagramas de flujo de datos realizados en el trabajo práctico 1, para esta organización, realizar el diccionario de datos de todos los flujos y almacenamientos de los mismos.

## 2.3. Taller mecánico

Tomando los diagramas de flujo de datos realizados en el trabajo práctico 4, para esta organización, realizar el diccionario de datos de todos los flujos y almacenamientos de los mismos.

## 2.4. Centro médico

Tomando los diagramas de flujo de datos realizados en el trabajo práctico 1, para esta organización, realizar el diccionario de datos de todos los flujos y almacenamientos de los mismos.

## 2.5. Empresa aseguradora

Tomando los diagramas de flujo de datos realizados en el trabajo práctico 1, para esta organización, realizar el diccionario de datos de todos los flujos y almacenamientos de los mismos.

## **2.6. Remisería**

Tomando los diagramas de flujo de datos realizados en el trabajo práctico 1, para esta organización, realizar el diccionario de datos de todos los flujos y almacenamientos de los mismos.

## **2.7. Club deportivo**

Tomando los diagramas de flujo de datos realizados en el trabajo práctico 1, para esta organización, realizar el diccionario de datos de todos los flujos y almacenamientos de los mismos.

## **2.8. Fábrica**

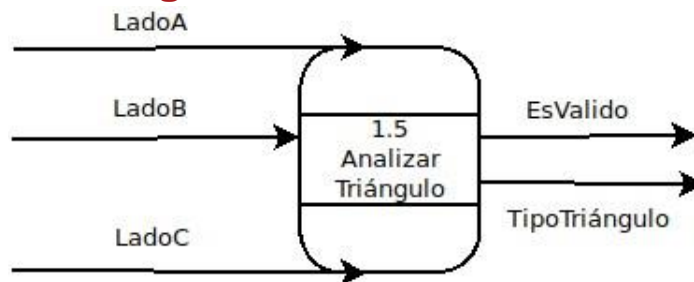
Tomando los diagramas de flujo de datos realizados en el trabajo práctico 1, para esta organización, realizar el diccionario de datos de todos los flujos y almacenamientos de los mismos.

# Capítulo 3

## Especificación de Procesos

### 3.1. Especificar los procesos

#### 3.1.1. Analizar triángulo



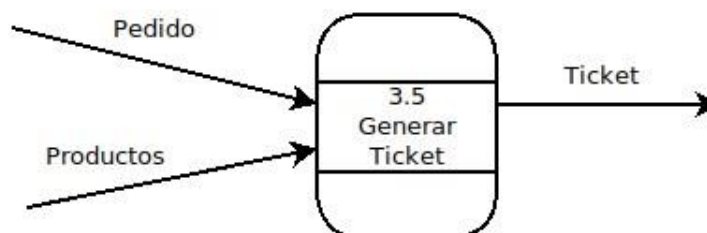
El proceso analizar el triángulo acepta los valores A, B y C que representan las dimensiones de los lados de un triángulo. El proceso comprueba los valores de las dimensiones para ver si son todos valores positivos. Si se encuentra un valor negativo, el triángulo es inválido. El proceso evalúa los datos de entrada validados para determinar si las dimensiones definen un triángulo válido y, si es así, a partir de las dimensiones, detecta el tipo de triángulo: equilátero, isósceles o escaleno. Ese tipo es lo que da como salida.

#### Recuerde:

- Un triángulo válido es aquel en el cual el mayor de sus lados, es menor que la suma de los otros 2.
- Triángulo equilátero: 3 lados iguales.
- Triángulo isósceles: 2 lados iguales.
- Triángulo escaleno: todos sus lados distintos.

Realice la especificación del mismo.

#### 3.1.2. Generar ticket



### **Dado el diccionario de datos:**

Productos = {Codigo + Descripcion + Precio}

Codigo = integer

Descripcion = string[50]

Precio = real

Pedido = {Codigo + Cantidad}

Cantidad = integer

Ticket = Cabecera + Detalle + Pie

Cabecera = Empresa + CUIT + Fecha + Hora

Empresa = string[50]

CUIT = integer

Fecha = date

Hora = time

Detalle = {Linea}

Linea = Codigo + Descripcion + Cantidad + Precio + Subtotal

Subtotal = real

Pie = Total

Realice la especificación del mismo.

## **3.2. Mayorista**

Tomando los diagramas de flujo de datos realizados en el trabajo práctico 1 y el diccionario de datos realizado en el trabajo práctico 2, para esta organización, realizar la especificación de cada uno de los procesos primitivos utilizando lenguaje estructurado.

## **3.3. Taller mecánico**

Tomando los diagramas de flujo de datos realizados en el trabajo práctico 1 y el diccionario de datos realizado en el trabajo práctico 2, para esta organización, realizar la especificación de cada uno de los procesos primitivos utilizando lenguaje estructurado.

## **3.4. Centro médico**

Tomando los diagramas de flujo de datos realizados en el trabajo práctico 1 y el diccionario de datos realizado en el trabajo práctico 2, para esta organización, realizar la especificación de cada uno de los procesos primitivos utilizando lenguaje estructurado.

## **3.5. Empresa aseguradora**

Tomando los diagramas de flujo de datos realizados en el trabajo práctico 1 y el diccionario de datos realizado en el trabajo práctico 2, para esta organización, realizar la especificación de cada uno de los procesos primitivos utilizando lenguaje estructurado.

### **3.6. Remisería**

Tomando los diagramas de flujo de datos realizados en el trabajo práctico 1 y el diccionario de datos realizado en el trabajo práctico 2, para esta organización, realizar la especificación de cada uno de los procesos primitivos utilizando lenguaje estructurado.

### **3.7. Club deportivo**

Tomando los diagramas de flujo de datos realizados en el trabajo práctico 1 y el diccionario de datos realizado en el trabajo práctico 2, para esta organización, realizar la especificación de cada uno de los procesos primitivos utilizando lenguaje estructurado.

### **3.8. Fábrica**

Tomando los diagramas de flujo de datos realizados en el trabajo práctico 1 y el diccionario de datos realizado en el trabajo práctico 2, para esta organización, realizar la especificación de cada uno de los procesos primitivos utilizando lenguaje estructurado.