

# SISTEMAS y ORGANIZACIONES

---

## Casos Prácticos

INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACION TECNICA 130

AÑO 2020

## Contenidos

Contenidos.....	2
Prefacio .....	3
Ejercicios: .....	4
Ejercicio 1 .....	4
Ejercicio 2 .....	4
Ejercicio 3 .....	4
Ejercicio 4 .....	5
Ejercicio 5 .....	5
Ejercicio 6 .....	6
Ejercicio 7 .....	6
Caso 1: Aluminio Abanor.....	7
Caso 2: Service “Polo Sur” .....	8
Caso 3: Club “Juego Limpio” .....	9
Caso 4: Tarjeta “Shopping Center” .....	10
Caso 5: Rapiseguro Remís.....	11
Caso 6: Reservas Hoteleras .....	12
Caso 7: Arreglcelu .....	13
Caso 8: Sistema de Cuentas a Cobrar .....	14
Caso 9: Gas-en-Tubo .....	15
Caso 10: MinEquipe: .....	16

## Prefacio

La mejor maestra es la práctica. Estamos absolutamente convencidos de ello.

Es por esa razón que ponemos a disposición de los lectores esta recopilación de Casos Prácticos, con el objetivo de permitir la adecuada ejercitación en clase o en el hogar de los distintos temas que componen el plan de estudios de la materia.

El método de casos consiste en la presentación de un problema a los alumnos, su posterior resolución grupal y una discusión general de las distintas alternativas de solución posibles. Esta técnica tiene como objetivo asentar rápidamente los conocimientos -a través de la ejercitación y discusión grupal- y facilitar el proceso de razonamiento.

Siempre que el tema lo permita, emplearemos esta técnica con algunos de los problemas aquí presentados o con otros que los alumnos y/o docente vayan acercando durante el transcurrir de la materia.

Además de la resolución en clase de algunos de los casos, creemos conveniente que el alumno tenga a su alcance problemas a resolver que permitan su ejercitación en el hogar, como preparación para la ejecución del trabajo práctico grupal y de la evaluación individual.

Es entonces que estos casos prácticos buscan cumplir con dos objetivos:

- proveer al docente y a los alumnos de algunos de los problemas a resolver en clase según el método de casos;
- proveer a los alumnos de problemas que les permitan ejercitar los conocimientos adquiridos con vistas a la evaluación parcial individual y el trabajo práctico grupal (proyecto).

## Ejercicios:

### Ejercicio 1

---

Usted trabaja en Software de Buenos Aires S.A. (SBA) -una empresa dedicada a la venta y desarrollo de software comercial- y ha sido asignado como analista a un nuevo proyecto.

Su misión es desarrollar un Sistema de Ventas para un cliente de SBA, Bebidas del Gran Buenos Aires S.A. (BEGRABA), una empresa dedicada al embotellado y venta de bebidas gaseosas en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires y la zona Metropolitana.

Con la breve información que dispone, y siguiendo la técnica de entrevistas:

- Determine los usuarios a entrevistar
- Escriba las preguntas a realizar

### Ejercicio 2

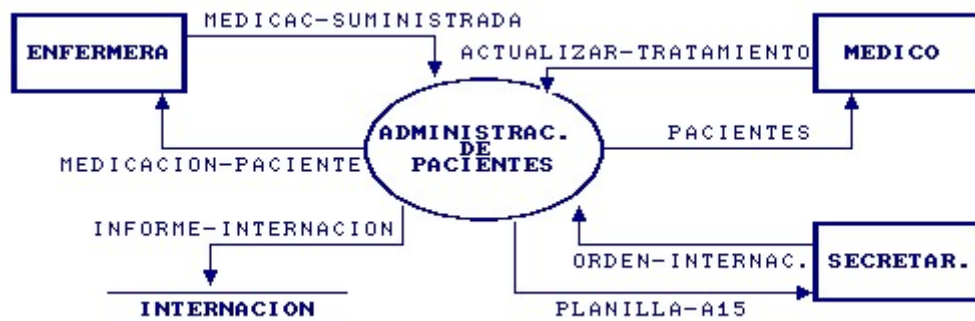
---

Indicar si existe alguna relación entre la Lista de Estímulos-Respuestas y el DFD Preliminar de un sistema. Justifique la respuesta en forma completa.

### Ejercicio 3

---

Indique los errores que encuentra en el siguiente Diagrama de Contexto. Justifique.



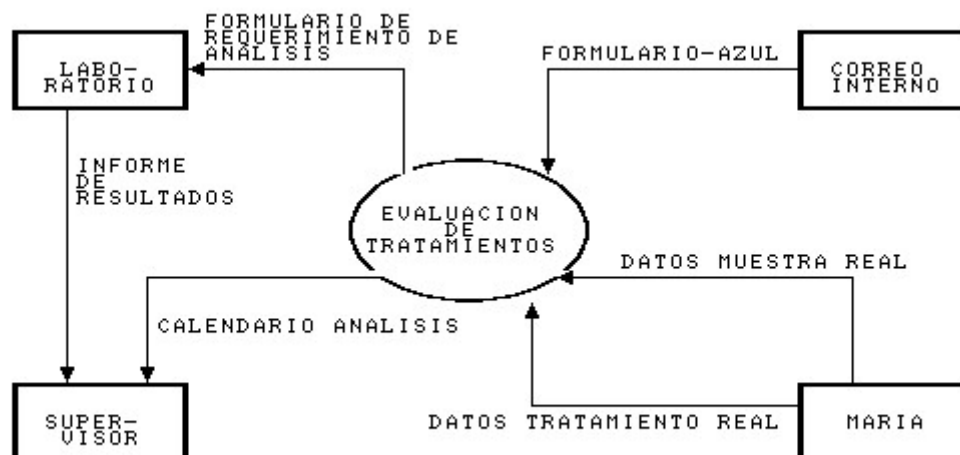
## Ejercicio 4

Dada la siguiente lista de estímulos-respuestas, construir el correspondiente diagrama de contexto del “Sistema de Otorgamiento de Créditos Personales”.

Origen	Estímulo	T	Respuesta
Cliente	Solicitud_crédito	E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clientes Actualizado</li> <li>• Rechazo por antecedentes a Cliente</li> <li>• Préstamos Actualizado</li> <li>• Garantes Actualizado</li> </ul>
Garante	Avales_presentación	E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préstamos Actualizado</li> <li>• Rechazo garantía a Cliente</li> <li>• Garantes Actualizado</li> </ul>
	Semanalmente	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préstamos Actualizado</li> <li>• Ordenes de pago a Cliente</li> </ul>

## Ejercicio 5

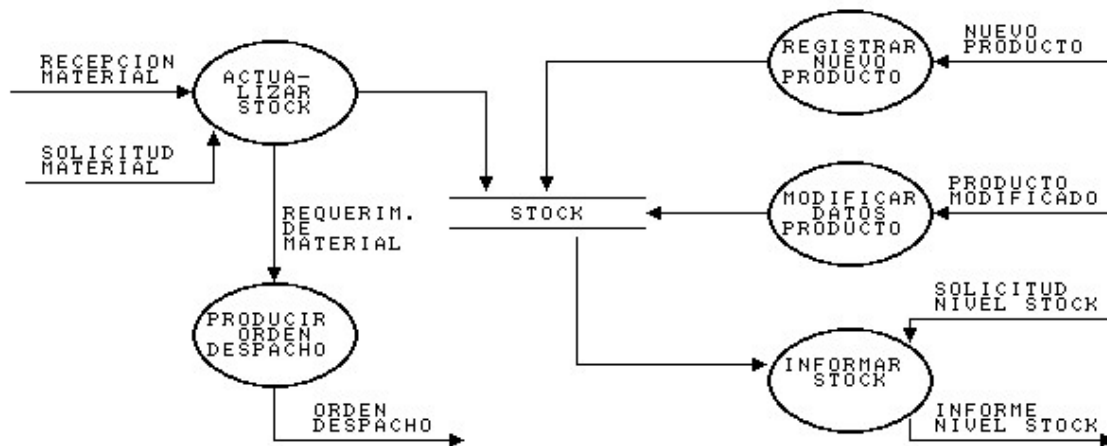
Un analista a su cargo le presenta el siguiente diagrama de contexto, correspondiente al “Sistema de Evaluación de Tratamientos”. Enumere y justifique los errores que presenta, señalándolos en el gráfico presentado.



## Ejercicio 6

Ud. está supervisando un grupo de trabajo, que genera la Lista de eventos y el DFD Preliminar que se muestran a continuación. Revise el trabajo indicando los errores que encuentra. Justifique.

Origen	Estímulo	T	Respuesta
Proveedor	Nuevo_producto	E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producto actualizado</li> </ul>
Almacén	Recepción_material	E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stock actualizado</li> </ul>
Almacén	Solicitud_material	E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stock actualizado</li> <li>Orden de despacho a Depósito</li> </ul>
	Fin de semana	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe nivel de stock a Compras</li> </ul>



## Ejercicio 7

Dada la siguiente lista de estímulos y respuestas, de un sistema de compra de libros a pedido, construir el DFD preliminar correspondiente:

Origen	Estímulo	T	Respuesta
Cliente	Encargue_libro	E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechazo por libro inexistente a Cliente</li> <li>Pedidos actualizado</li> <li>Ticket comprobante a Cliente</li> </ul>
	Diariamente	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe solicitud de libros a Editorial</li> <li>Pedidos actualizado como ya solicitados.</li> </ul>
Editorial	Libros_solicitados	E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pedidos actualizado</li> <li>Informe llegada de libros a Cliente</li> </ul>

## Caso 1: Aluminio Abanor

Abanor S. A. es una empresa dedicada a la importación, fabricación y venta de perfiles de aluminio utilizados en la construcción y obra en general. Inició sus actividades hace quince años, básicamente como una empresa familiar. Hoy cuenta con treinta y cinco empleados, una planta central con oficinas y producción y cuatro depósitos. Asimismo tiene para la distribución cinco camiones que distribuyen los pedidos en Olavarría, Azul, Bolívar y Tandil.

La incipiente recuperación del sector de la construcción ha generado una mayor demanda de sus productos en el último semestre. Previendo un crecimiento mayor aún, la empresa ha considerado que debe prepararse adecuadamente si no quiere perder posición en el mercado así como oportunidades de negocio que fortalezcan su crecimiento.

El sistema informático actual de Abanor no contempla la integración de todos los módulos involucrados en la gestión. Por ejemplo, un pedido se ingresa en el sistema de pedidos, luego de entregado se factura manualmente en el sistema de facturación y al cabo del día, se ingresan los asientos correspondientes en el sistema contable.

Esta situación ha ocasionado diversos problemas: al ser el módulo de pedidos independiente, han quedado pedidos sin registrar, otros se han entregado fuera de fecha y algunos se han facturado mucho después de la fecha acordada o no se han facturado.

El pedido, telefónico o en mostrador, es el inicio de la gestión. Actualmente los operarios buscan en el computador los artículos solicitados e ingresan los requerimientos de los clientes. Al no estar integrado el módulo con los restantes, no se sabe con exactitud en el momento si hay stock suficiente para cumplirlo. Cada operador va entregando los pedidos a depósito donde se organiza la distribución de acuerdo a la zona del cliente. El Encargado de Depósito separa los pedidos por camión. Al momento de cargar el camión se verifica el stock y se separan los pedidos que no pueden cumplirse.

El problema es que un pedido tiene varios artículos y algunos pueden ser entregados y otros no, lo que genera un pedido pendiente y se debe llevar un control manual. Asimismo, esto provoca que se hayan facturado pedidos completos al cliente cuando en realidad se habían cumplido parcialmente. El resultado es que deben hacerse notas de crédito parciales las que a su vez generan nuevos asientos contables que deben registrarse.

La empresa ha decidido dar un vuelco importante en su gestión, incorporando un nuevo sistema informático, así como una página web para interactuar con sus clientes y modificar la central telefónica que cuenta con dos líneas.

Los directivos de la empresa se reunieron con el Gerente Administrativo-Financiero y definieron los siguientes objetivos:

- Que el cliente pueda efectuar su pedido por varias vías: personalmente, teléfono, mail o desde la página web de la empresa. Se necesita que el cliente reciba la respuesta de inmediato de si hay existencias para cumplirlo, qué demora hay en caso de no contar con el artículo y si se tiene, cuándo va a ser entregado. Asimismo, deben quedar claras las condiciones pactadas cualquiera sea la vía por la que ingresa el pedido, manejando el descuento o no que cada cliente tiene de acuerdo a su lista de precios (público, distribuidor, mayorista, empresa constructora).
- Asimismo es muy importante conocer en todo momento el estado de situación de un pedido en particular, si está cumplido o no, si está en viaje, camión asignado, fecha de recepción, fecha de cumplido, detalle de lo entregado, a efectos de responder al cliente que consulta por su pedido.
- Es muy importante también la identificación del cliente y seguimiento de su historia de compras.
- Cumplimiento de los pedidos, en todo el país, dentro de las 24 horas de recibido el pedido.

¿Qué funcionalidades y características debería tener el sistema informático de gestión que se desea incorporar?

¿Qué procesos de negocios cambian a partir de los objetivos fijados por la organización?

¿Qué nuevas herramientas tecnológicas o informáticas deberían incorporarse para cumplir con los objetivos?

## Caso 2: Service “Polo Sur”

Polo Sur S. A. es una empresa dedicada al servicio, mantenimiento y reparación de refrigeradores comerciales, con veinte años de experiencia en plaza. En ese período, ha atendido puntualmente a distintas firmas representantes de productos refrigerados (refrescos, comida congelada, helados, etcétera) así como a supermercados y comercios minoristas en general.

Una de las más importantes multinacionales de bebidas cola en Uruguay, abrió una licitación para tercerizar, bajo un régimen de abonado de pago mensual, el servicio a sus clientes de todo el país y que comprende refrigeradores comerciales (en supermercados, almacenes, kioscos), así como máquinas expendedoras del producto (en hoteles, restaurantes, pubs, cantinas, etcétera), lo que implica un parque de alrededor de 35.000 unidades refrigeradas.

Polo Sur S. A. se encuentra en condiciones, por experiencia e infraestructura, de presentarse a la licitación, pero debe reestructurar sus procesos de negocios para cumplir con los requerimientos indispensables que plantea el pliego de condiciones. El costo a cotizar por el servicio de abonado obviamente es una variable importante para ganar la licitación, pero independientemente de este factor, el no cumplimiento de los requisitos mínimos de calidad planteados por la multinacional, es descalificatorio.

Estos requisitos son:

- Atención telefónica de reclamos de servicio las 24 horas del día.
- Cumplimiento del servicio, en todo el país, dentro de las 24 horas de recibido el pedido.
- Identificación del cliente y seguimiento de su historia de servicio.
- Un sistema informático que respalde la gestión del proveedor.

La compañía licitante solicita además:

- Conocer en todo momento el estado de situación de un pedido de servicio en particular, si está cumplido o no, técnico asignado, fecha de recepción, fecha de realizado, detalle de lo reparado.
- Estado de situación contable mensual (ingresos, egresos, costos incurridos en la prestación del servicio y de mantenimiento general de la infraestructura) a efectos de controlar la salud financiera de su proveedor y prever un desfasaje que ponga en peligro el seguir brindando el servicio a sus clientes.

¿Qué procesos deben reestructurarse para cumplir con los requerimientos?

¿Qué herramientas tecnológicas o informáticas deberían utilizarse para cumplir con los requerimientos?

¿Qué características debería tener el sistema informático de gestión?



## Caso 3: Club “Juego Limpio”

Cecilia, secretaria del departamento de inscripciones del club, recibe periódicamente presentaciones de futuros socios que llegan con la solicitud de ingreso completa. De no haber ningún inconveniente en la suscripción, registra al nuevo asociado en su fichero personal: si se trata de un menor de 12 años, en una ficha celeste; si es mayor a dicha edad, prepara una ficha gris. Esta diferenciación se debe a que es política del club no cobrar cuotas a los socios menores, para promocionar las actividades deportivas.

Por otra parte, anualmente la comisión directiva define e informa la fecha de vencimiento, el importe y los recargos por demora de cada una de las cuotas que deberán ser abonadas por los socios (mayores) durante el año.

Cuando el socio se presenta en secretaría a abonar una cuota, Cecilia registra el pago, y si está abonando fuera de término, le cobra el recargo correspondiente a dicha cuota.

Otra de las funciones que le compete como secretaria del departamento es preparar mensualmente un informe a la Comisión Directiva del Club, detallando por un lado los nuevos socios ingresados, y por otro los socios que adeudan cuotas.

Modelizar exclusivamente las funciones de Cecilia explicadas anteriormente, construyendo:

- a) Lista de Eventos (LE),
- b) Lista de Estímulos y Respuestas (LER)
- c) Diagrama de Contexto (DC),
- d) Diagrama de Flujo de Datos Preliminar (DFD Preliminar)
- e) Diccionario de datos

## Caso 4: Tarjeta “Shopping Center”

### Especificaciones

Los propietarios del Shopping Center “Palermo Mall” alquilan sus locales a diversas empresas, en los cuales establecen sus puntos de Venta.

Desean competir con otros Shopping Centers de Capital y Gran Buenos Aires; para ello, han decidido lanzar un nuevo servicio a los clientes que compran productos a sus inquilinos.

Dicho servicio consiste en una tarjeta de compras, la cual podrá ser utilizada exclusivamente en los comercios ubicados en el ámbito del Shopping Center.

### Como operará la tarjeta:

**Solicitud de la tarjeta:** Podrá realizarse en una oficina habilitada en el Shopping para tal fin.

Los solicitantes deberán suministrar sus datos personales y una garantía (título de propiedad). La validez de la tarjeta es de un año; luego de ese lapso debe ser renovada.

**Compras:** Actualmente todos los comercios poseen Pcs con Sistemas de Facturación que procesan las operaciones de compra. Con la nueva operatoria, dichos Sistemas deberán determinar la validez de las tarjetas. Para ello deberán consultar el sistema a construir. Además al finalizar el día, los sistemas de Facturación de cada comercio, deberán informarle el total de las ventas por tarjeta.

**Aclaración.** No se podrá efectuar una compra con la tarjeta cuando:

- No se haya realizado la cancelación de la deuda de esa tarjeta al día 8 de cada mes.
- Haya pasado la fecha de validez de la tarjeta y no haya sido renovada.

**Liquidación:** Será enviada al domicilio del cliente el último día de cada mes.

**Cancelación de las operaciones de Compra:** El cliente deberá realizarla en forma total (no se aceptan pagos parciales) en la oficina de Cobranzas del Shopping antes del 8 de cada mes.

### Necesidades:

Desarrollar un Sistema de Información que permita a los propietarios del Shopping:

- Mantener datos de los clientes (D.N.I., nombre, dirección, teléfono, ..., datos de la garantía).
- Mantener datos de las tarjetas (número, fecha de solicitud, ...).
- Mantener información de las operaciones realizadas por los clientes con tarjetas (fecha de compra, comercio, total en pesos, fecha de cancelación de la deuda)
- Informar el día 9 de cada mes a la Administración General la nómina de clientes que tienen deudas (D.N.I., nombre, número de tarjeta)
- Emitir la liquidación mensual de las tarjetas a nombre del titular, detallando las compras realizadas con las mismas.

### Tener en cuenta que:

- Existe un sistema que se encarga de administrar cobro de expensas y alquileres, y mantiene actualizado un almacenamiento de comercios.
- Se tenderá una red para comunicar las PCs de los locales con nuestro equipo Central.

### Se pide construir:

Diagrama de Contexto - Lista de Eventos - Lista de Estímulos-Respuestas - DFD Preliminar - Diccionario de datos

## Caso 5: Rapiseguro Remís

### Especificaciones

La empresa Rapiseguro posee una determinada cantidad de vehículos que utilizar para brindar servicio de remís.

A su vez, tiene choferes encargados de manejar los diferentes vehículos. No hay asignaciones determinadas, así que cualquier chofer puede conducir cualquiera de los vehículos en determinado momento.

### Como opera el servicio:

**Turnos:** Cuando comienza su turno laboral, el chofer informa la unidad que conducirá, la hora de comienzo y el kilometraje que el cuenta kilómetros indica en ese momento. A partir de ese momento comienza a recibir solicitudes de viajes.

Cuando finaliza su trabajo, el chofer indica la hora y el marcador del cuenta kilómetros, quedando el vehículo a disposición para el chofer del turno siguiente.

**Viajes:** El operador telefónico recepciona la solicitud de un viaje. Verifica los vehículos que están trabajando y determina a cuál de ellos asignarle el viaje. Informa al chofer el lugar al cual debe dirigirse para recoger el pasajero.

Una vez que el vehículo llega al lugar, levanta al/los pasajero/s e indica al operador el destino al cual se dirige. Finalizado el viaje, informa que se encuentra libre y el monto cobrado.

**Cancelación de viaje:** El cliente puede llamar para solicitar la cancelación de un viaje. En ese caso el operador informa al chofer esta circunstancia.

**Liquidación:** El primer día de cada mes, se emite una liquidación para abonar los viajes efectuados por cada uno de los choferes, con detalle de origen, destino y monto de cada uno. Todos los choferes trabajan a porcentaje, percibiendo el 30% del total cobrado por la empresa.

### Necesidades:

Desarrollar un Sistema informatizado que permita a los propietarios de Rapiseguro:

- Mantener datos de los vehículos (Patente, Marca, Modelo, Kilometraje, Número\_motor, Número\_chasis)
- Mantener datos de los choferes (DNI, nombre, domicilio, teléfono, fecha\_nacimiento, vencimiento\_carnet).
- Informar a los propietarios de la empresa un detalle entre fechas (a pedido) del total de horas trabajadas por los choferes, los vehículos utilizados, y el monto facturado por cada uno.
- Informar el día 10 de cada mes a la Administración la cantidad de viajes efectuados por cada vehículo, el kilometraje recorrido, y el total de horas trabajadas por los mismos. El informe corresponde al mes vencido.
- Emitir un informe de cada turno cumplido, con el detalle de los viajes e importes que debe rendir el chofer, de acuerdo a todo lo cobrado en sus viajes.

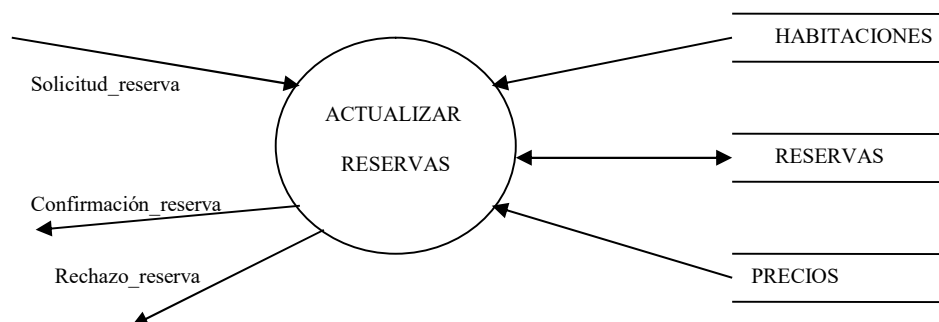
### Se pide construir:

Diagrama de Contexto - Lista de Eventos - Lista de Estímulos-Respuestas - DFD Preliminar - Diccionario de datos - DFD Nivel 0 y derivados (explosiones)

## Caso 6: Reservas Hoteleras

El siguiente DFD corresponde (burbuja sin explotar) a parte de la esencia de un sistema de Hotel. Comprende el ingreso de solicitudes de reservas. Los requerimientos del usuario son los siguientes:

- En una misma solicitud pueden reservarse varias habitaciones.
- Se avisa al cliente que su reserva queda confirmada temporalmente por 48 hs. hábiles, plazo para que realice el depósito del importe correspondiente en alguno de las cuentas bancarias del Hotel, para que la reserva quede firme. Esta reserva provisoria se imprime como constancia.
- El sistema debe informar al operador ante inconvenientes de acceso o actualización de la base de datos, mostrando el correspondiente mensaje en pantalla.



Diccionario de Almacenamientos:

Habitaciones = @Nro\_Habitación + Tipo\_habitación + Categoría + Cantidad pasajeros

Reservas = @Nro\_Reserva + Fecha\_Reserva + Cliente + Confirmado + Fecha\_ingreso + Fecha\_egreso + {Nro\_Habitación} + Precio\_total

Precios = @Lista + Fecha\_desde + Fecha\_hasta + {Tipo\_habitación + Categoría + Cantidad Pasajeros + Precio\_diario}

**P1.-** Realice las explosiones del DFD que considere necesarias al efecto.

**P2.-** Confeccione el Diccionario de Procesos correspondiente a las explosiones del punto anterior.

**P3.-** Confeccione el Diccionario de Flujo de Datos correspondiente a las explosiones determinadas.

## Caso 7: Arreglcelu

### Especificaciones

La empresa Arreglcelu se dedica a la reparación de equipos de telefonía celular.

Se lleva un seguimiento detallado de todos los presupuestos emitidos por la empresa, de los trabajos efectivamente realizados y de los repuestos utilizados.

El mantenimiento del archivo de repuestos disponibles y sus correspondientes precios, lo realiza un Sistema de Stock.

### Como opera el servicio:

**Orden de reparación:** Cuando un cliente trae un teléfono celular, se registran todos los datos del equipo (marca, modelo, número de serie) y del cliente (nombre, domicilio, teléfono, CUIT o DNI, tipo de IVA). Se emite una Orden de Reparación como comprobante del ingreso del teléfono a la empresa.

**Presupuesto:** Una vez que un técnico revisa el teléfono, determina e informa las tareas a realizar y los repuestos necesarios, calculando un presupuesto y un plazo para la orden de reparación, que se notifica al cliente. El presupuesto queda pendiente hasta que el cliente lo confirme o lo rechace.

**Rechazo de presupuesto:** El cliente puede no aceptar el presupuesto de reparación, en cuyo caso se le devuelve el equipo, sin ningún costo para el cliente.

**Aceptación presupuesto:** Si el cliente confirma el presupuesto, el técnico procede a reparar el equipo. Una vez finalizado el trabajo, se registran las tareas y los repuestos consumidos en la Orden de reparación. Se entrega el teléfono al cliente, emitiéndose una factura por el importe correspondiente a los servicios realizados y los repuestos utilizados.

### Necesidades:

Desarrollar un Sistema informatizado que permita a los propietarios de Arreglcelu:

- Mantener datos de los clientes
- Mantener datos de los equipos y los servicios efectuados sobre los mismos.
- ☐ Informar diariamente al técnico el trabajo a realizar, que consiste en: las nuevas órdenes de reparación ingresadas para cotizar, y los presupuestos aprobados por los clientes.
- ☐ Informar a fin de cada mes a la Administración la cantidad de repuestos consumidos en el mes por trabajos realizados (marca, modelo de equipo, código de repuesto, cantidad consumida)

### Se pide construir:

- 1- Diagrama de Contexto
- 2- Lista de Eventos y Lista de Estímulos-Respuestas
- 3- DFD Preliminar
- 4- Diccionario de datos de los Almacenes
- 5- Explosiones de los DFD

## Caso 8: Sistema de Cuentas a Cobrar

El sistema automatizará el **circuito de cuentas a cobrar**, desde la generación de recibos por el pago de comprobantes (Facturas, Notas de Crédito y Notas de Débito) por parte de los clientes, hasta la emisión de distintos tipos de reportes.

### Especificaciones

El Sistema de Ventas se ocupa de generar el almacén de Factura, conteniendo la información relacionada a las operaciones de ventas de mercadería a los clientes.

En el Sistema de Cuentas a Cobrar se pueden generar dos tipos de comprobantes destinados a los clientes:

- Nota de Débito: Desde el punto de vista del cliente, este documento tiene el mismo signo que una Factura. Sin embargo, la diferencia consiste en que no documenta una operación de venta, sino que se utiliza para documentar deudas del cliente con el proveedor, en este caso, por pagos fuera de término de facturas. Por consiguiente, siempre estará asociada a la factura que la origine.
- ☐ Nota de Crédito: Tiene el signo contrario a la Nota de Débito. Documenta la existencia de una deuda del proveedor con el cliente. Está originada en el descuento ocasionado por el pago adelantado de facturas. Por consiguiente, siempre estará asociada a la factura que la origine.

De los comprobantes se almacena: Fecha de Confección, Fecha de Vencimiento, Condición de Venta (Contado, Cuenta Corriente), y, solamente para las facturas, el detalle correspondiente (Código de Producto, Cantidad, Precio de Venta), el Porcentaje de Descuento (de incurrir el cliente en el pago adelantado de la factura), y el Porcentaje de Recargo (de incurrir el cliente en el pago retrasado de la factura).

### Funcionalidad Requerida

#### 1. Generación de Recibos:

Cada recibo se generará durante el pago de una o varias facturas por parte del cliente. Si las mismas poseen Notas de Crédito ó Débito asociadas, automáticamente deberán aparecer en el recibo. El saldo a pagar se calculará sumando las Facturas y las Notas de Débito, y restando las Notas de Crédito.

#### 2. Generación de Notas de Crédito y Débito:

Durante la generación del recibo, si el cliente paga antes de la fecha pactada deberá generarse automáticamente una Nota de Crédito por el monto de descuento estipulado (Importe total de la factura x porcentaje de descuento). Si, en cambio, pagase luego de la fecha de vencimiento, automáticamente deberá generarse una Nota de Débito por el recargo oportunamente establecido (Importe total de la factura x porcentaje de recargo).

#### 3. Reportes/Consultas:

##### a) Facturas Vencidas por Cliente

Cuando el cliente lo solicita, se informan todas las facturas vencidas a la fecha, indicándose su importe original y calculándose el recargo vigente hasta el momento.

##### b) Recibos

Para un rango de fechas o un rango de números de recibos, se informan los recibos generados, así como el cliente a quien corresponde. Este informe se destina al Jefe de Cobranzas.

##### c) Cuenta Corriente

La cuenta corriente está formada por los distintos comprobantes (Notas de Crédito, Notas de Débito y Facturas) y los Recibos. También se indicará el saldo de cuenta corriente. El reporte debería generarse para un cliente determinado.

### Se pide construir:

Diagrama de Contexto - Lista de Eventos y Lista de Estímulos-Respuestas - DFD Preliminar -  
Diccionario de datos de los Almacenes - Explosiones de los DFD

## Caso 9: Gas-en-Tubo

### Especificaciones

Se trata de una empresa cuya actividad consiste en proveer distintos gases industriales envasados: oxígeno medicinal, oxígeno industrial, acetileno, thermolene, etc.

Cada uno de los gases debe envasarse en determinado tipo de tubo, especialmente diseñado y preparado para contenerlo.

La operatoria es la siguiente:

- Cuando el cliente solicita un gas determinado, se le entrega un tubo lleno. El contenido (gas) se factura como una venta, y el envase (tubo) se entrega en alquiler.
- Una vez consumido el contenido del tubo, el cliente devuelve el tubo vacío y se le emite un remito de devolución. No hay tiempo mínimo ni máximo establecido para que el cliente mantenga alquilado un tubo determinado.
- La factura por el contenido se emite cada vez que se entrega el gas (tubo lleno)
- Los alquileres se facturan mensualmente, a mes vencido, de acuerdo a los tubos que cada cliente haya recibido o posea en su poder, y la cantidad de días de alquiler que correspondan. Se emite factura el primer día hábil del mes siguiente.
- Los tubos se adquieren a un proveedor especializado. Eventualmente, también se dan de baja tubos muy viejos o con daños que impidan su utilización segura.

### Necesidades:

- Cada tubo debe ser inspeccionado periódicamente, según condiciones establecidas por el Ente Regulador. Se debe mantener información del vencimiento de la inspección de cada tubo, para mandar a verificar los mismos cuando corresponda.
- Todos los precios, tanto de los alquileres de cada tipo de tubo, como el de venta de los distintos gases, son fijados por el Gerente de Ventas.
- Mensualmente se emite un informe para el Encargado de Depósito con los tubos en poder de cada cliente, detallando: cliente, tipo de tubo, número de serie, marca, modelo, fecha de envío al cliente, fecha vencimiento inspección.
- Semanalmente emitir un informe con tubos existentes en el depósito de la empresa, para control del Encargado de Depósito.
- Al Gerente de Ventas, cada vez que lo solicite:
  - estadística de ventas de gases entre fechas
  - consulta de movimientos para un determinado tubo entre fechas

### Se pide construir:

- 1- Diagrama de Contexto
- 2- Lista de Eventos y Lista de Estímulos-Respuestas
- 3- DFD Preliminar
- 4- Diccionario de datos de los Flujos de Datos
- 5- DER y diccionario de datos asociado
- 6- DFD nivel 0 y explosiones

## Caso 10: MinEquipe:

### Especificaciones

MinEquipe es una empresa líder a nivel mundial en fabricación de equipos para minería, y herramientas para trabajos de suelos y construcción. El servicio de MinEquipe no concluye con la venta, sino que ofrece a sus clientes un reconocido respaldo y soporte técnico internacional. Con el objetivo de optimizar las tareas de servicio técnico, desean desarrollar un nuevo software que optimice la administración y control del mismo.

### Operatoria del sistema:

**Solicitud de servicio:** El cliente solicita el servicio identificando el equipo (tipo\_equipo, modelo, nro\_serie, localidad, provincia, país) y el motivo por el cual requiere asistencia.

El sistema localiza el Centro de Servicio MinEquipe que se encuentre más cercano geográficamente al lugar indicado por el cliente, y le deriva la solicitud de servicio, enviándole un mail a modo de aviso.

**Reparaciones:** el Centro de Servicios que recibe la solicitud (cliente, tipo\_equipo, modelo, nro\_serie, localidad, provincia, país, detalle\_falla) contacta al cliente, y procede a efectuar el servicio indicado.

Una vez concluido el trabajo, debe informar en el sistema las tareas realizadas, el tipo de tarea, la fecha y hora de comienzo y fin de cada tarea, y los repuestos utilizados.

**Repuestos:** Para el caso de que el Centro de Servicios no disponga los repuestos necesarios para realizar la reparación, puede solicitarlos a través del sistema. El sistema mantiene información on line de todos los repuestos en stock en cada uno de sus Almacenes a nivel mundial, y el tiempo de transporte hacia cada Centro de Servicios, por lo cual genera un pedido al almacén más conveniente, registrando al mismo tiempo una reserva del repuesto para el servicio correspondiente, evitando de esta manera que pueda ser consumido por otro Centro.

Diariamente, cada Almacén envía directamente a cada Centro de Servicio los repuestos que hubieran solicitado, registrando esta salida en el stock correspondiente.

**Liquidaciones:** el sistema se ocupa mensualmente de facturar a los clientes los servicios concluidos. Para ello se tiene en cuenta el importe a facturar de acuerdo a cada tarea realizada, y los repuestos utilizados.

De igual forma, mensualmente se envía una liquidación a cada Centro de Servicio detallando los importes correspondientes a los servicios que cada centro ha realizado. Se procede a abonar un importe por cada tarea efectuada, y por cada repuesto consumido.

### Consultas solicitadas:

- Gerente de Soporte: estadística de tareas realizadas por tipo de equipos entre fechas, y horas técnicas consumidas.
- Centro de Servicios: detalle de servicios asignados y su correspondiente estado (pendiente, terminado, a espera de repuesto), informando las tareas y repuestos que se han aplicado a cada servicio.

### Tener en cuenta que:

- Existe un Sistema de Almacenes que encarga de actualizar el almacenamiento de Repuestos, tanto de las existencias en cada Almacén físico como del valor de cada pieza.

### Se pide construir:

- 1- Diagrama de Contexto
- 2- Lista de Eventos y Lista de Estímulos-Respuestas
- 3- DFD Preliminar
- 4- Diccionario de datos de los Flujos de Datos
- 5- DER y diccionario de datos asociado
- 6- DFD nivel 0 y explosiones