

Ejercicio 4

El videoclub ALFA quiere mecanizar todo el proceso de alquiler de películas de los clientes y la gestión de pedidos a los proveedores. El funcionamiento que requiere el videoclub es el siguiente.

GESTIÓN DE CLIENTES

Un cliente del videoclub realiza los alquileres señalando los ejemplares que desea alquilar. Para ello debe comprar unos bonos que indican, por un lado, el crédito (o número de alquileres), y por otro, el período de alquiler, que puede ser de 24 horas, 48 horas y semanales. Un cliente puede comprar varios bonos del mismo tipo, en cuyo caso se acumulan sus créditos. Cada alquiler de un ejemplar relativo a una película consume un crédito sobre el tipo de bono elegido por el cliente. Una vez que el sistema comprueba que el cliente dispone de crédito respecto al pedido de alquiler, lo acepta emitiendo un comprobante al cliente en el que se especifican los ejemplares solicitados y la fecha de su devolución, indicando además el crédito disponible.

Los clientes realizan la devolución de los ejemplares alquilados, que puede no estar completa, es decir, devuelve menos ejemplares de los solicitados en un alquiler. El sistema no aceptará nuevos alquileres de aquellos clientes que no hayan devuelto todos los ejemplares. El sistema debe calcular una sanción económica respecto a todos los ejemplares entregados fuera de plazo, cargando un coste de F unidades monetarias por ejemplar y día.

GESTIÓN DE PROVEEDORES

El sistema realiza pedidos de películas a los proveedores. Los datos de estos pedidos vienen determinados por la dirección del videoclub a partir de la información suministrada por los proveedores. Estos pedidos pueden ser sobre películas nuevas o sobre aumento de ejemplares de películas existentes en el videoclub. Los proveedores pueden satisfacer cada pedido en una o varias entregas. Cuando el sistema recoge las entregas debe asignar un código a cada ejemplar, que además debe identificar a la película.

Por cada pedido, el proveedor emite una factura que el videoclub puede satisfacer en uno o varios pagos. Esta decisión la toma la dirección del videoclub que indica la cantidad pagada por cada factura.

La dirección del videoclub:

- Indica al sistema los datos de los proveedores con los que va a trabajar el videoclub.
- Determina los pedidos a los proveedores y las cantidades pagadas de cada factura.
- Establece los datos de los tipos de bono (crédito y período, coste, etc.) con los que trabaja el videoclub.

Para gestionar el proceso, necesita un conjunto de informes:

- *Informe de demanda de películas*: que le indica el porcentaje de utilización de cada película en un período, teniendo en cuenta su número de ejemplares.
- *La facturación mensual*: que resulta del cálculo de la venta de los bonos.
- *Las entregas de películas pendientes*: son las películas que quedan por entregar de cada pedido.

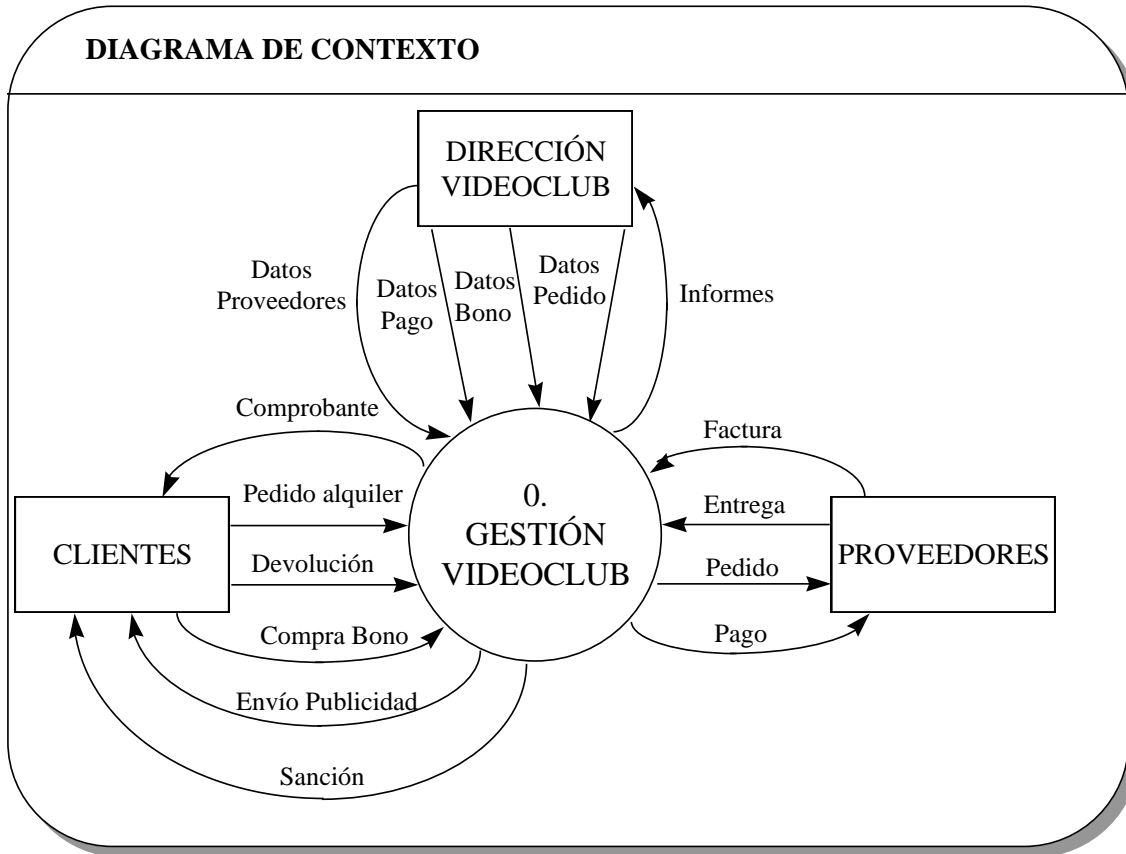
- *Las facturas pendientes de pago*: que indica las facturas que el videoclub no ha pagado todavía o que están pagadas de forma parcial.

A partir de esta especificación, representar:

- a) El Diagrama de Contexto, indicando las entidades externas y los flujos de comunicación con el sistema. Para ello hay que definir previamente el formato de las entradas y salidas.
- b) La descomposición del sistema mediante DFD.
- c) El contenido del diccionario de datos.
- d) Las especificaciones de proceso por medio de un lenguaje (pseudocódigo) estructurado.
- e) El modelo conceptual de datos mediante un diagrama E/R.

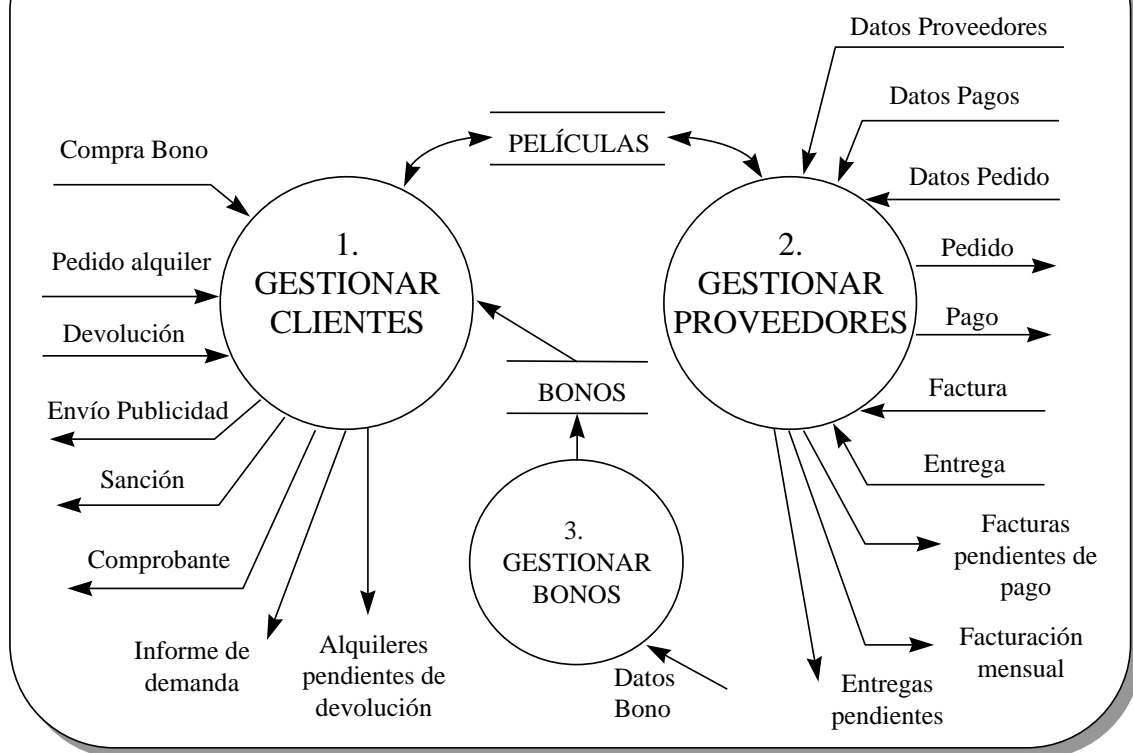
SOLUCION

Diagramas de Flujo de datos



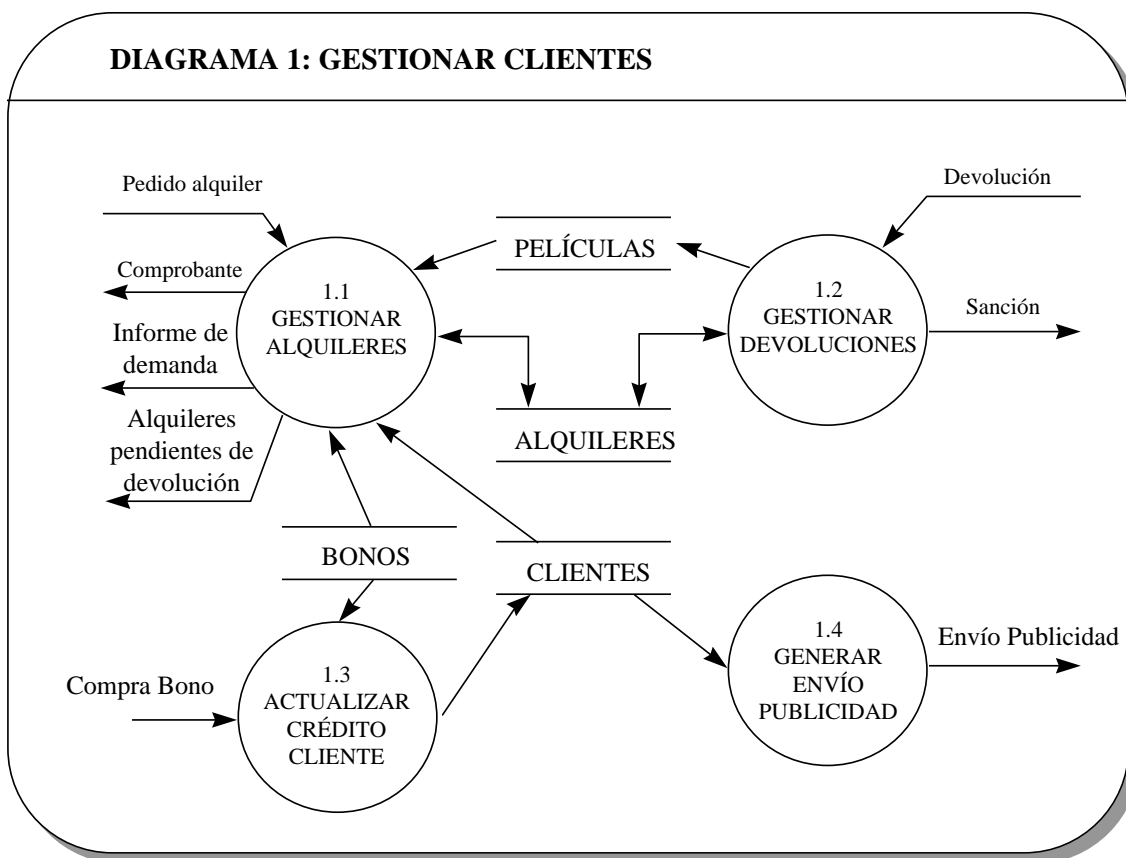
Descripción: Se configura el diagrama de contexto centrándose en los flujos de datos de entrada y salida de las entidades externas al proceso 0. Se ha realizado una abstracción de todos los informes que necesita la dirección del videoclub (D.V) en el flujo de datos *Informes* para simplificar el diagrama. La D.V determina los pedidos de películas a realizar a los proveedores mediante el flujo de *Datos de Pedido* y finalmente lo genera al proveedor mediante el flujo *Pedido*. Este flujo existe, ya que el sistema se encarga de generar dicho pedido. Si lo comunica la D.V al proveedor directamente, este flujo no habría que incluirlo. De forma similar ocurriría con el flujo *Pago*.

DIAGRAMA 0: GESTIÓN DEL VIDEOCLUB



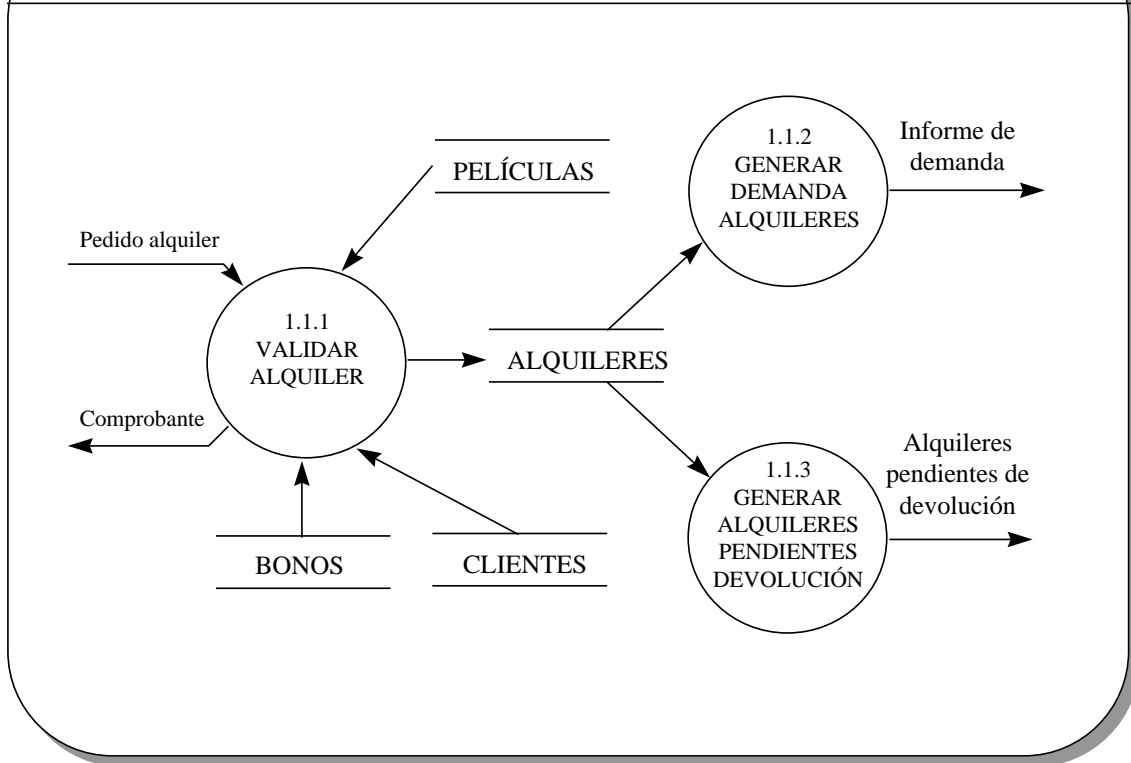
Descripción: A este nivel se abstraen las funciones principales del sistema. En este ejemplo, corresponden a la gestión de clientes y a la gestión de proveedores. Vemos que la única comunicación existente entre ambos procesos es el almacén Películas que tiene todos los datos de las películas del videoclub, así como sus ejemplares. También se puede considerar la gestión de bonos que se ocupa de generar el almacén BONOS a partir de la información proporcionada por la dirección del videoclub.

DIAGRAMA 1: GESTIONAR CLIENTES



Descripción: En este nivel incluimos las funciones relativas a la gestión de clientes. Intentamos realizar una abstracción de los procesos relacionados con los clientes procurando no solapar funcionalidades entre los diferentes procesos (vemos que el resultado lo constituyen procesos independientes, pero todos relacionados con los clientes).

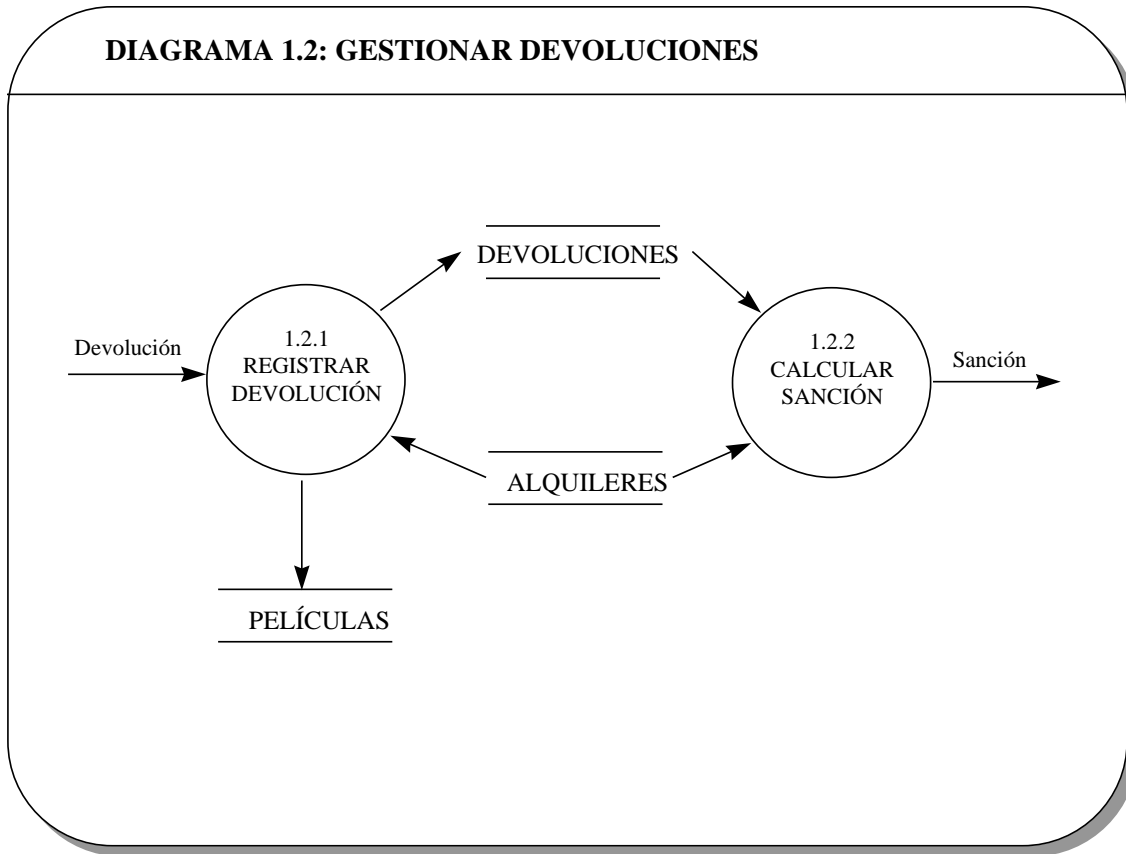
DIAGRAMA 1.1: GESTIONAR ALQUILERES



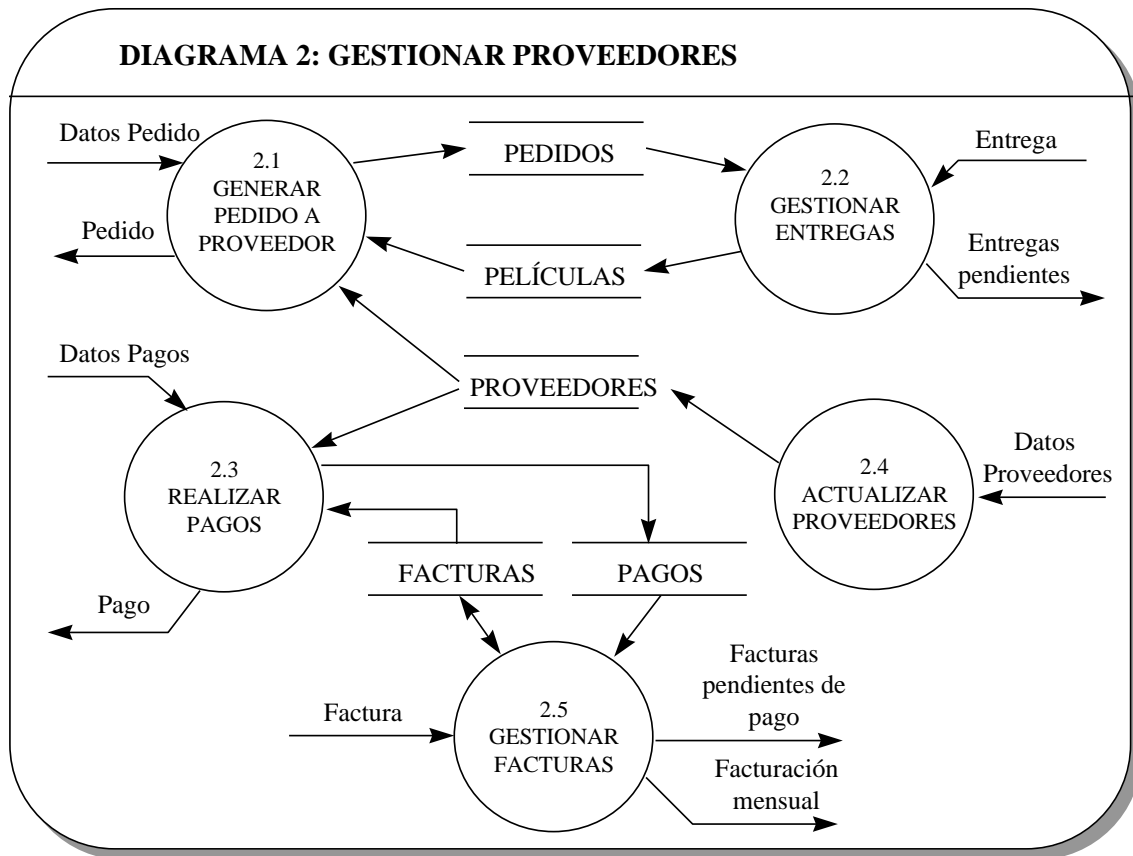
Descripción: Descomponiendo la gestión de alquileres, observamos tres procesos. El proceso 1.1.1 Validar Alquiler se va a ocupar de recoger el Pedido de Alquiler y comprobar si el cliente tiene crédito, en cuyo caso acepta el alquiler y lo almacena en ALQUILERES. A continuación genera el comprobante, y para ello, debe consultar la información de las películas del almacén PELÍCULAS.

Para generar la información de los demás procesos, se puede comprobar que sólo es necesaria la consulta del almacén ALQUILERES, que es donde tenemos almacenados los alquileres efectuados.

DIAGRAMA 1.2: GESTIONAR DEVOLUCIONES



Descripción: Lo primero que se realiza es comprobar que la devolución corresponde a un alquiler. Se almacenan las devoluciones (almacenándose la fecha de devolución de los ejemplares) de un cliente respecto de un alquiler en el almacén DEVOLUCIONES. La sanción se calcula cuando se devuelve el último ejemplar del alquiler contabilizando todos los ejemplares devueltos fuera de plazo.



Descripción: Al descomponer la gestión de proveedores nos fijamos en las funciones principales relacionadas con los mismos. Como se observa en la figura, los procesos descritos son funcionalmente independientes y sólo se comunican a través de almacenes.

DIAGRAMA 2.5: GESTIONAR FACTURAS

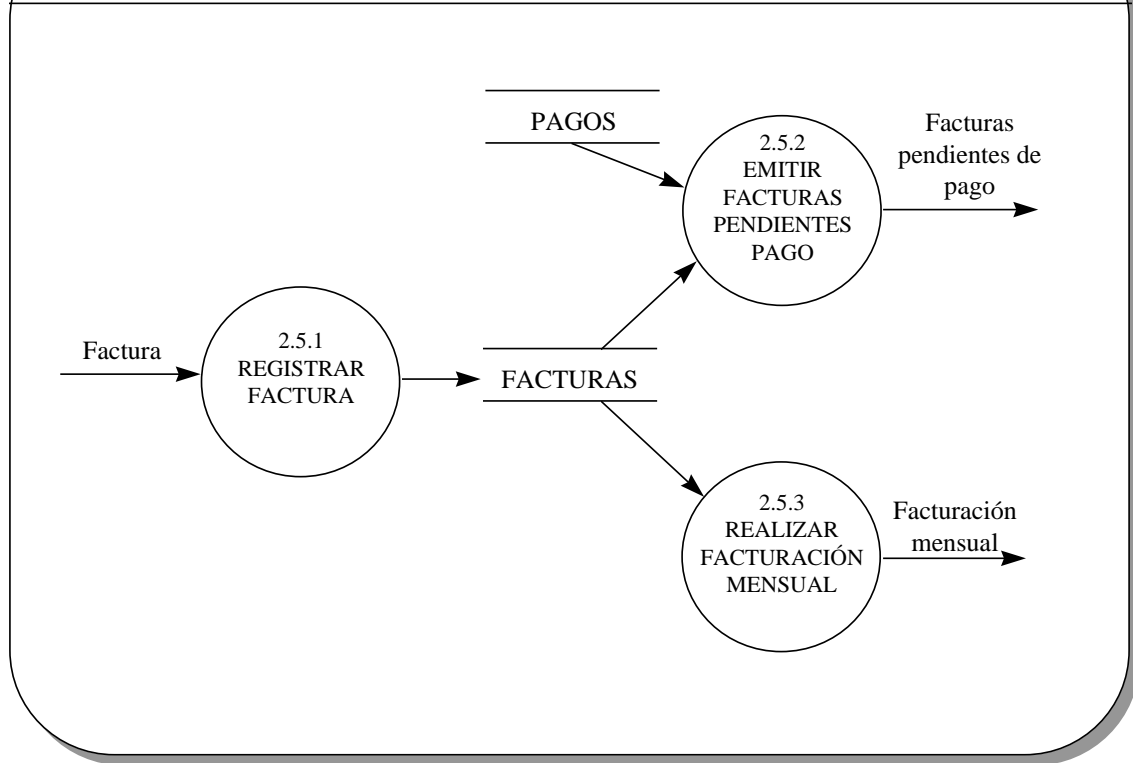
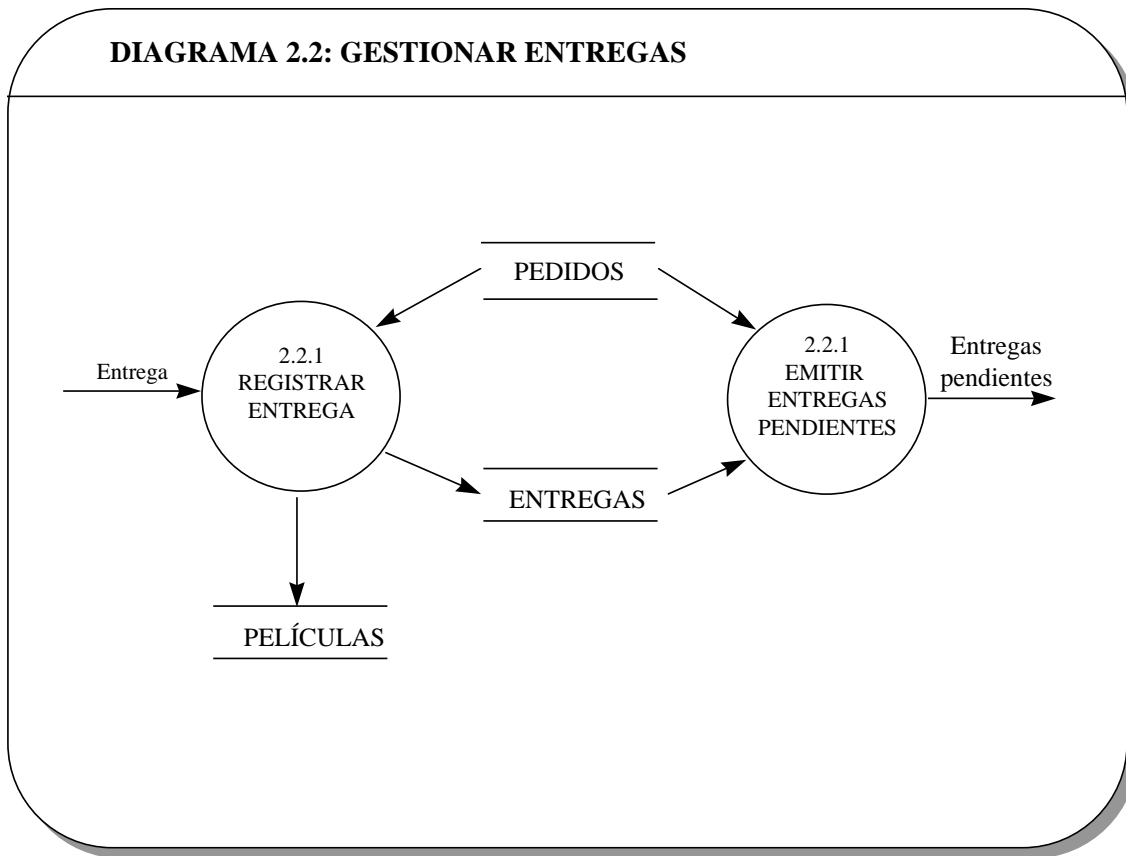


DIAGRAMA 2.2: GESTIONAR ENTREGAS



Para realizar el diccionario de datos debemos conocer la estructura de los flujos de datos de entrada y de salida del diagrama de contexto. Se deja como trabajo adicional al alumno la definición de estas estructuras de datos. A partir de esta información se debe crear un modelo conceptual de datos por medio de un diagrama E/