

teclado numérico para introducir la clave y un display o pantalla para escribir los mensajes. El sistema registrará todos los intentos de accesos aunque sean fallidos por no teclear correctamente la clave o por tratar de utilizar un tipo de tarjeta incorrecta.

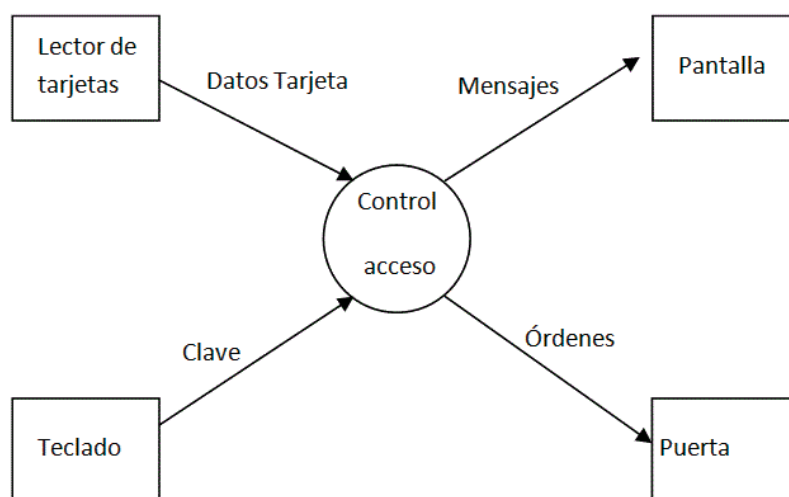


Figura 3.2: DFD de contexto para el sistema de control de accesos

En la figura 3.2 se muestra el DFD del sistema global o DFD de contexto. En este ejemplo, las entidades externas son el lector de las tarjetas magnéticas, el teclado para introducir la clave, la pantalla o display y el dispositivo para la apertura de la puerta.

El lector de tarjetas suministra a nuestro sistema los datos grabados en las mismas (Nombre y apellidos, clave de acceso, etc.) y mediante el teclado se lee la clave para la correspondiente comprobación. La pantalla recibe de nuestro sistema los mensajes para poder establecer el diálogo con la persona que trata de acceder al recinto y el dispositivo de apertura de la puerta, las órdenes para abrirla.

El DFD de contexto nunca es suficiente para describir el modelo del sistema que se trata de especificar. Para refinar el modelo, los DFD se usan de forma jerarquizada por niveles. El DFD de contexto se denomina nivel 0. A continuación, cada proceso o burbuja se puede “explotar” y mostrar cómo se organiza internamente, mediante otros DFD. En el caso de un diagrama de contexto, sólo se puede explotar un único proceso que es el proceso global del sistema y su explosión dará lugar al único DFD de nivel 1.

En el ejemplo del sistema para el control de acceso, la figura 3.3 muestra el DFD de nivel 1. Como se puede observar, los flujos de entrada y salida al DFD de nivel 1 corresponden exactamente con los que tiene el proceso Control de Acceso del diagrama de contexto, esto es: Datos Tarjeta, Clave, Mensajes y Órdenes.

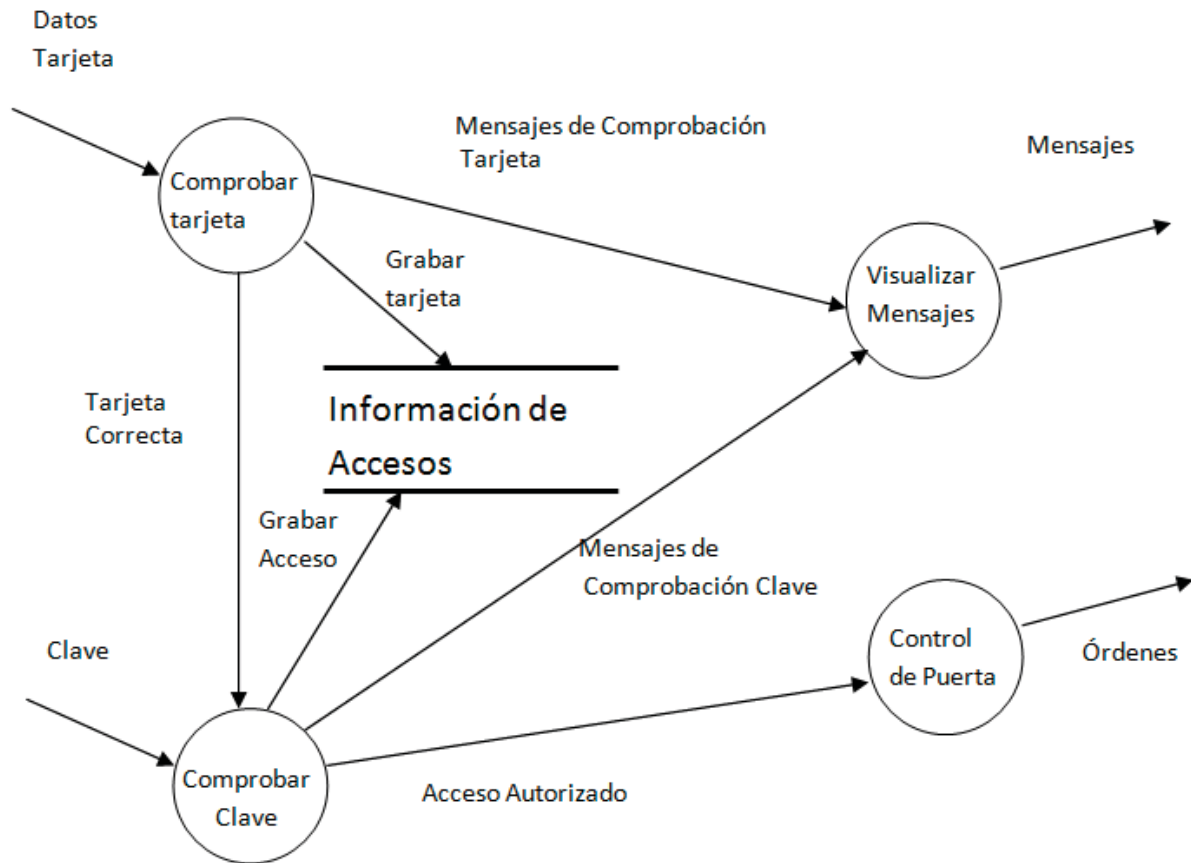


Figura 3.3: DFD de nivel 1 para el sistema de control de acceso

La elaboración del nuevo DFD es el resultado de la labor de análisis del sistema que se está especificando. Teniendo en cuenta las necesidades del cliente expresadas en el enunciado, se ve que hace falta utilizar un almacén para guardar los datos de la tarjeta que intenta acceder, y si finalmente se consigue o no. En la figura 3.3, este almacén se ha denominado **Información de Accesos**.

También, de acuerdo con el cliente, el proceso **Comprobar Tarjeta** será el encargado de verificar si la tarjeta introducida por el lector es correcta. Esta verificación se reduce a comprobar si los datos que tiene grabados la tarjeta lo están en el orden y formato adecuado y con los controles de seguridad establecidos. En cualquier caso se grabarán todos los datos de la tarjeta leída para el control de acceso.

El proceso **Comprobar Clave** es el encargado de verificar si la clave tecleada es la misma que está grabada en la tarjeta. Si la clave es correcta se autoriza el acceso. En cualquier caso se graba el resultado del intento de acceso.

El proceso **Visualizar Mensajes** es el encargado de sacar por pantalla los mensajes que le envían los dos anteriores para establecer el diálogo con la persona que trata de acceder al recinto. Finalmente, el proceso Control de Puerta es el encargado de ejecutar y temporizar la orden de apertura de la puerta.

El refinamiento del DFD de nivel 1 puede continuar con cada uno de los procesos que en él aparecen. Una forma de facilitar la identificación de los sucesivos DFD es numerar de forma correlativa los distintos procesos antes de su refinamiento. El DFD resultante de la explosión de un proceso x tendrá el número x del proceso explotado. Los procesos hijos que aparecen en él se numerarán de 1 en adelante, en la forma x.1, x.2, ... El único proceso del diagrama de contexto no lleva numeración, y el único diagrama resultante de nivel 1 se designa como DFD 0. De esta manera los sucesivos diagramas se numerarán de la forma:

Nivel 0 Diagrama de contexto

Nivel 1 DFD 0

Nivel 2 DFD 1 hasta DFD n

de los procesos 1 hasta n de nivel 1

Nivel 3 DFD 1.1 hasta DFD 1.i

de los procesos 1.1 hasta 1.i del nivel 2

DFD 2.1 hasta DFD 2.j

de los procesos 2.1 hasta 2.j del nivel 2

....

....

DFD n.1 hasta DFD n.k

de los procesos n.1 hasta n.k del nivel 2

....

Nivel 4 DFD 1.1.1 hasta DFD 1.1.x

....

DFD 1.1.1 hasta DFD 1.1.x

....

....

....

...etc..