

ANEXO B - Estándares ISO/IEC 7816

Es una serie de estándares internacionales para tarjetas con circuito integrado (tarjetas inteligentes). El objetivo de estos estándares es lograr la interoperabilidad entre distintos fabricantes de tarjetas inteligentes y lectores de las mismas, en lo que respecta a características físicas, comunicación de datos y seguridad. Estos estándares son basados en los ISO 7810 e ISO 7811, los cuales definen características físicas de tarjetas de identificación. Las características de comunicación de las tarjetas que no tienen contactos, tales como las que utilizan radio frecuencia (RF) son definidas en otros estándares como por ejemplo, el ISO / IEC 14443.

La tabla B1 muestra las partes que comprenden el estándar ISO / IEC 7816 (ISO,2006).

Estándar	Descripción
7816-1	Define las características físicas de la tarjeta inteligentes, tales como sus dimensiones, tensión mecánica, radiación electromagnética, etc.
7816-2	Define las dimensiones, la posición y la función de los contactos del circuito integrado (chip).
7816-3	Define las señales electrónicas incluyendo niveles de voltaje, de corriente y velocidad, así como los procedimientos de operación, mecanismos de comunicación y transmisión de datos entre la tarjeta y el lector, uso de paridad y formato de "Contestación de Reset".
7816-4	Define: <ul style="list-style-type: none">▪ El contenido de los pares comando-respuesta que se intercambian a nivel de interfaz.▪ Estructuras para aplicaciones y datos en la tarjeta

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La estructura y contenido de los caracteres históricos de la respuesta de Reset, los cuales describen las características de operación de la tarjeta inteligente. ▪ Métodos para extracción de objetos y elementos de datos de la tarjeta. ▪ Mecanismos para la identificación y direccionamiento de aplicaciones en la tarjeta. ▪ Estructuras de archivos y métodos de acceso. ▪ Arquitectura de seguridad para derechos de acceso a los archivos y datos en la tarjeta. ▪ Comandos orientados a objetos de datos. ▪ Métodos de acceso a los algoritmos que procesa la tarjeta inteligente (no describe los algoritmos). ▪ Métodos para el intercambio seguro de mensajes. <p>El estándar 7816-4 es independiente de la tecnología de interfaz física que se implemente en la tarjeta inteligente.</p>
7816-5	<p>Define como utilizar un identificador de aplicaciones para detectar la presencia y realizar la extracción de aplicaciones en la tarjeta.</p> <p>También muestra como obtener la unicidad en los identificadores de aplicaciones a través de un registro internacional y define el proceso del registro de estos identificadores,</p>
7816-6	<p>Define los elementos de datos (DEs) de intercambio entre las industrias, para tarjetas de contacto y sin contacto. Define el identificador, nombre, descripción, formato, codificación y estructura de cada DE y define los medios para la extracción</p>

	de éstos desde la tarjeta.
7816-7	Define los comandos de intercambio entre industrias para el Lenguaje de Consultas Estructurado para Tarjetas (SCQL)
7816-8	Define los comandos de intercambio entre industrias para operaciones criptográficas (seguridad). Estos comandos son complementos de los definidos en el estándar ISO 7816-4.
7816-9	Define los comandos de intercambio entre industrias para el administración de la tarjeta y los archivos (como crearlos, borrarlos, etc.). Especifica una descripción y codificación del ciclo de vida de la tarjeta y de objetos relacionados. También especifica una descripción y codificación de los atributos de seguridad, como llevar a cabo la verificación en la descarga de información a la tarjeta para proteger los datos que se transmiten.
7816-10	Define las señales eléctricas y la respuesta de Reset para tarjetas que requieren señales de sincronización.
7816-11	Especifica comandos y objetos de datos de intercambio entre industrias, relacionados con la verificación personal a través de métodos biométricos. También presenta aspectos de seguridad en el uso de estos comandos.

Tabla B1 Estándar ISO/IEC 7816