

## Sistema de lectura y decodificación de datos de módulos fiscales

Alessandrini, Gustavo<sup>(1)</sup>; Jalón, Osvaldo<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>INTI-Electrónica

### Introducción

INTI - Electrónica e Informática ha tenido y tiene un rol de suma importancia en el proyecto Controladores Fiscales, de la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP). Dentro de las actividades que se realizan en nuestros laboratorios, a requerimiento de este organismo, se encuentra la lectura, análisis de consistencia e integridad, y posterior decodificación de los datos almacenados en Módulos de Memoria Fiscal.

Un módulo de Memoria Fiscal esta integrado por una memoria no volátil y un circuito, cuyas características dependen del modelo. Este conjunto está empotrado en la parte interna del equipo, en un recinto de la carcasa sellado con resina epoxi. De este modo se impide su remoción y se asegura su inaccesibilidad.

Cuando la AFIP detecta Controladores Fiscales cuyas memorias no se pueden leer a través de la operación normal del equipo, envía los módulos a INTI - Electrónica e Informática para su procesamiento.

Dado que actualmente existen en el mercado unos 280.000 Controladores Fiscales operativos, que se han intensificado los controles, y que son varios los motivos por los cuales la AFIP puede solicitar ensayos de auditoria de un Módulo, el volumen de las muestras a ensayar recibidas se ha incrementado considerablemente.

El ensayo, antes de la utilización del sistema aquí presentado, se limitaba a la lectura de los datos de la memoria del módulo fiscal, con un grabador/lector de memoria de uso comercial y dispositivos implementados "ad hoc" cuando la estructura del módulo así lo permitía. La lectura se realizaba en forma manual con una alta intervención del operador.

Desde el momento en que comenzó este ensayo, se observaron una cantidad considerable de dificultades, algunas de las cuales se enumeran a continuación:

- Fallas de lectura producidas por la adaptación de los diferentes módulos al lector utilizado
- Dificultad en la lectura de los datos producidos por el dispositivo lector en un formato poco legible

—Dificultad para hacer sistemático el ensayo

Sobre estos antecedentes, se estableció la necesidad de implementar el desarrollo de un sistema integral que permita:

- Adquirir los datos con mayor confiabilidad.
- Analizar la integridad de los datos automáticamente a través de un conjunto de reglas a establecer de acuerdo al fabricante del módulo bajo ensayo.
- Validar los datos en forma automática por medio de un conjunto de reglas obtenidas a partir de la experiencia obtenida anteriormente.
- Ofrecer prestaciones adicionales para optimizar la realización de la gestión de las órdenes de trabajo (apertura, informe, remitos, etc.)
- Realizar una serie de actividades adicionales de suma importancia como relevar estadísticas, caracterizar fallas, etc.

El sistema aquí presentado constituye una primera etapa de este sistema integral, el cuál está implementado, y se encuentra operativo en nuestro laboratorio.

### Metodología / Descripción Experimental

El sistema consiste de una plataforma de hardware, y una aplicación software.

La placa desarrollada, a la cual se conecta el módulo a analizar, contiene los dispositivos necesarios para generar las señales y operaciones de lectura, y presenta una interface compatible para conectar al puerto paralelo de una computadora personal. El diseño permite además controlar el suministro de energía al módulo fiscal bajo ensayo, por control del software.

El control de la lectura y el posterior análisis de los datos adquiridos se realiza en una aplicación software integral, desarrollada específicamente.

La interface con el operador guía a éste durante el procedimiento del ensayo, indicando en el momento de iniciar la lectura, el ingreso de parámetros consistentes

entre fabricante y modelo del controlador fiscal cuyo módulo se ensayará.

De esta forma se reduce al mínimo el ingreso erróneo de datos del módulo en cuestión.

El módulo software de adquisición de datos permite controlar el hardware para obtener la lectura del módulo, verificar la consistencia de la lectura realizada mediante la aplicación de algoritmos de verificación por redundancia cíclica.

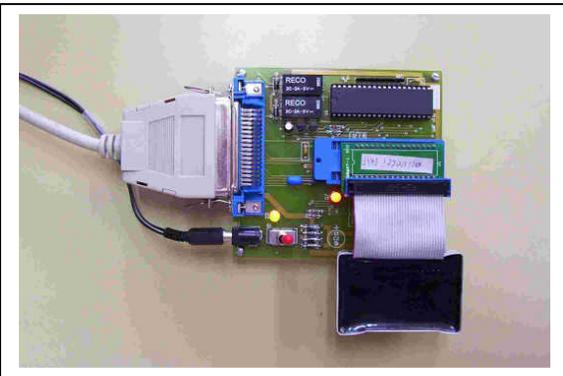
La lectura una vez confirmada su integridad, se almacena en un archivo, que es el punto de partida para los análisis posteriores, que conciernen al interés del cliente.

eliminar la necesidad de determinar qué tipo de memoria conforma el módulo fiscal (esta condición era necesaria en el sistema lector utilizado anteriormente), disminuir la necesidad de repetición de la adquisición de datos por inconsistencias en las lecturas, disminuir el grado de intervención del operador en el análisis - al efectuarse este en el módulo de software correspondiente y entregar los resultados en un formato acorde a lo solicitado -.

Para mayor información contactarse con:  
[gusi@inti.gov.ar](mailto:gusi@inti.gov.ar); [ohj@inti.gov.ar](mailto:ohj@inti.gov.ar)

## Resultados

Se desarrolló un dispositivo "hardware", del cual se fabricaron 4 unidades, para efectuar la lectura de los



Módulos Fiscales con una computadora personal a través de su puerto paralelo (ver figura 1). Este dispositivo permite ser configurado a través del mismo puerto paralelo para adaptarse a las diferentes arquitecturas que presentan los módulos.

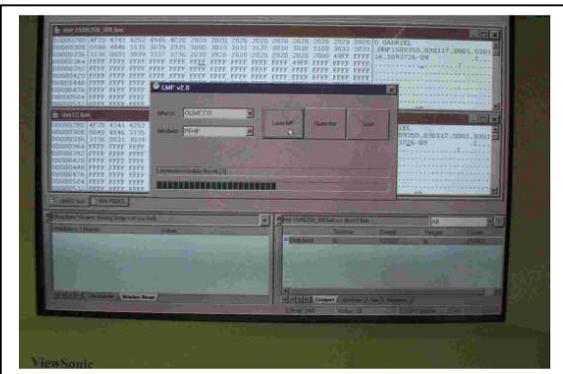


Figura 1

Se desarrolló un Programa de Control sobre Windows 9x/2000 que facilita la realización del ensayo evitando posibles errores del operador. (ver figura 2).

Figura 2

## Conclusiones

El sistema descrito permitió agilizar el ensayo, al