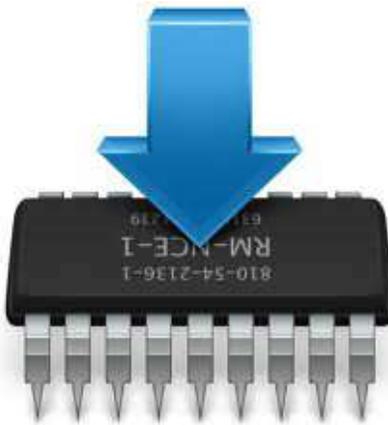


# *Slicetex Ladder Designer Studio*

*(StxLadder)*

## Actualización del Firmware

*Autor: Ing. Boris Estudiez*



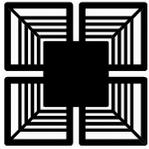
### 1 Descripción General

*El presente documento explica como actualizar el Firmware del PLC utilizando el entorno de programación **StxLadder** (Slicetex Ladder).*

*La actualización del firmware es muy útil e importante, ya que actualiza el software que provee toda la lógica interna del PLC y que conforma el sistema operativo o núcleo del mismo.*

*Usualmente, las actualizaciones son necesarias para incorporar nuevos cambios, características o soluciones de errores, que no fueron previstas en versiones previas del firmware cargado en su PLC.*

*También le permiten “mejorar” su PLC o dispositivo, ya que puede **cambiar de modelo** a otro más poderoso o con mayores funcionalidades.*



## 2 Lecturas Recomendadas

Antes de leer este documento, recomendamos que se familiarice con el PLC y software **StxLadder**. Para ello recomendamos leer los siguientes documentos, en el orden detallado a continuación:

1. **Hoja de Datos del PLC:** Características técnicas y eléctricas del PLC adquirido.
2. **STXLADDER-UM:** Manual de Usuario del software **StxLadder**.

## 3 Requerimientos

Para actualizar el firmware del PLC debe tener instalado el entorno de Programación **StxLadder** (Slicetex Ladder).

## 4 Actualización del Firmware

Una de las características de gran versatilidad y confiabilidad de nuestros PLC, es su capacidad de actualización de Firmware a través de la interfaz Ethernet.

El firmware es el programa que contiene el sistema operativo del PLC y es ejecutado por el microprocesador.

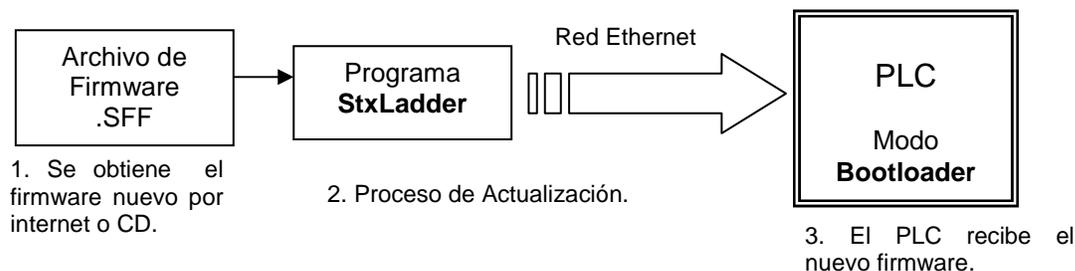
La actualización de firmware permite:

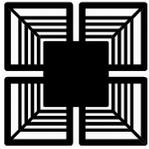
- Actualizar el sistema operativo del PLC a versiones que incorporen más funcionalidades o corrijan errores.
- Cambiar el modelo de su PLC a otro modelo más poderoso.
- Incorporar funcionalidades a pedido del usuario.

La actualización de firmware le confiere mayor confiabilidad a su sistema, debido a que muchos errores son detectados luego de la producción en fábrica del producto, mediante el uso intensivo del usuario.

Cuando **Slicetex Electronics** es informado de una falla de funcionamiento del firmware, genera una nueva versión de firmware que corrige los problemas detectados. Esta nueva versión estará disponible para descargar desde la página web del producto y así podrá actualizar el firmware de su PLC.

El proceso de actualización del firmware consta de 3 simples pasos:

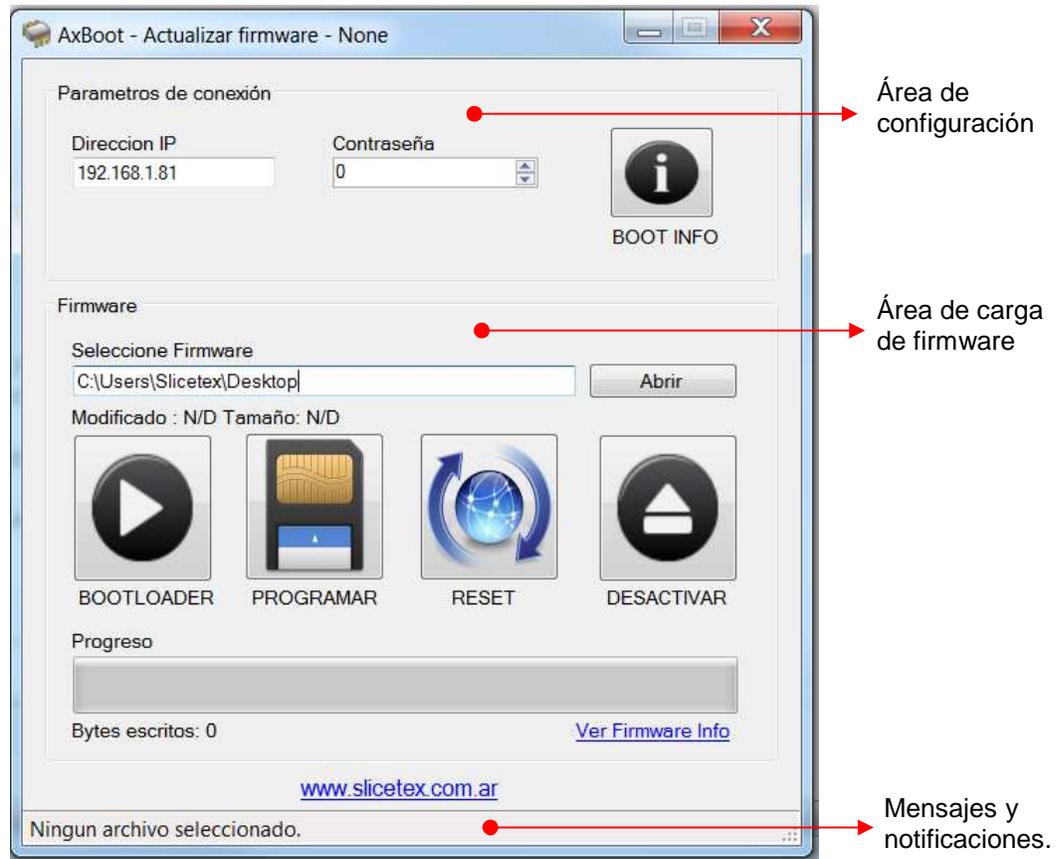




## 5 Actualizando Firmware desde StxLadder

Ejecute el entorno de programación **StxLadder**, luego abra un proyecto existente o cree uno nuevo, pero asegúrese que el PLC seleccionado en el proyecto corresponda al modelo de PLC que usted adquirió.

Dentro de StxLadder acceda al menú “**PLC / Actualizar firmware (AxBoot)**”, entonces aparecerá la siguiente pantalla:



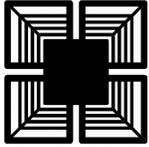
**Fig 1: Pantalla Inicial de AxBoot**

Antes de poder actualizar el firmware, es necesario configurar los parámetros de conexión para poder conectarse al PLC. Debe especificar “**Dirección IP**” (por ejemplo, 192.168.1.81) y “**Contraseña**” (por ejemplo “0”). Si el proyecto ya tiene configurado estos parámetros, se cargarán automáticamente.

Note que en la parte inferior de la ventana, se encuentra un área de mensajes, que le informará sobre las acciones que realice y posibles errores.

La ventana que actualiza el firmware se llama “**AxBoot**”.

Se denomina “**programa AxBoot**” debido a que se encuentra disponible en el SDK también.



## **6 Actualizar el firmware para modelo STX8081**

Se explica a continuación como actualizar el firmware en modelos de PLC: STX8081.

### **6.1 Preparativos para Cargar el Firmware (Modo Bootloader)**

A continuación, mostraremos el procedimiento para preparar el PLC para la actualización del firmware.

El dispositivo STX8081 cuando funciona en un modo normal (PLC o DAQ), está ejecutando firmware principal.

Para actualizar el firmware, se debe pasar al modo “**Bootloader**”. El **bootloader** es un pequeño programa dentro dispositivo que permite la actualización del firmware principal mediante la interfaz Ethernet.

Para activar el bootloader, hay dos alternativas: activación por software y activación por hardware:

#### Activación del Bootloader por Software:

1. Desde el programa **AxBoot**, presione el botón “**BOOTLOADER**”.
2. Desde el programa **AxBoot**, presione el botón “**RESET**” (o también manualmente apretando el botón S1/RESET del PLC).
3. Observe que el led Debug D1 del PLC parpadee a una frecuencia de 1 Hz aproximadamente.

#### Activación del Bootloader por Hardware:

1. Desconecte la salida del RELAY7 si esta en uso.
2. Coloque el jumper J2 / BL.
3. Resetee el PLC apretando el botón S1/RESET.
4. Observe que el led Debug D1 del PLC parpadee a una frecuencia de 1 Hz aproximadamente.

En este punto, el PLC estará ejecutando el “**bootloader**” que se encargara de aceptar el nuevo firmware.

*Para comprobar que estamos en modo **bootloader**, desde el programa **AxBoot** hacemos click en el botón “**BOOT INFO**”, y debería aparecer un cartel mostrándonos la versión, fecha y nombre del bootloader instalado en el PLC.*

La ventaja de la activación por software, radica en que no es necesario tener contacto físico con el PLC.

Finalmente, si activó el **Bootloader**, y quiere abortar la actualización, antes de cargar un firmware nuevo, debe proceder como sigue:

- A. Si la activación fue por software: Desde el programa **AxBoot**, presione el botón “**DESACTIVAR**” y luego el botón “**RESET**” (el reset puede hacerlo desde el botón S1 del PLC también).
- B. Si la activación fue por hardware: Retire el jumper J2 / BL y luego resetee el PLC apretando el botón “**S1/RESET**”. El RELAY7 puede utilizarse nuevamente, si estaba en uso.

Cuando el PLC sale del modo **Bootloader**, vuelve a algún modo principal **PLC** o **DAQ**.

## 6.2 Abriendo el Archivo del Nuevo Firmware

Para actualizar el firmware debe utilizar un archivo **.SFF** (Slicetex Firmware File) que AxBoot grabará en el PLC (recuerde que previamente debe estar en modo **bootloader**).

El archivo **.SFF** contiene el firmware del PLC. Dicho archivo se puede conseguir desde las siguientes fuentes:

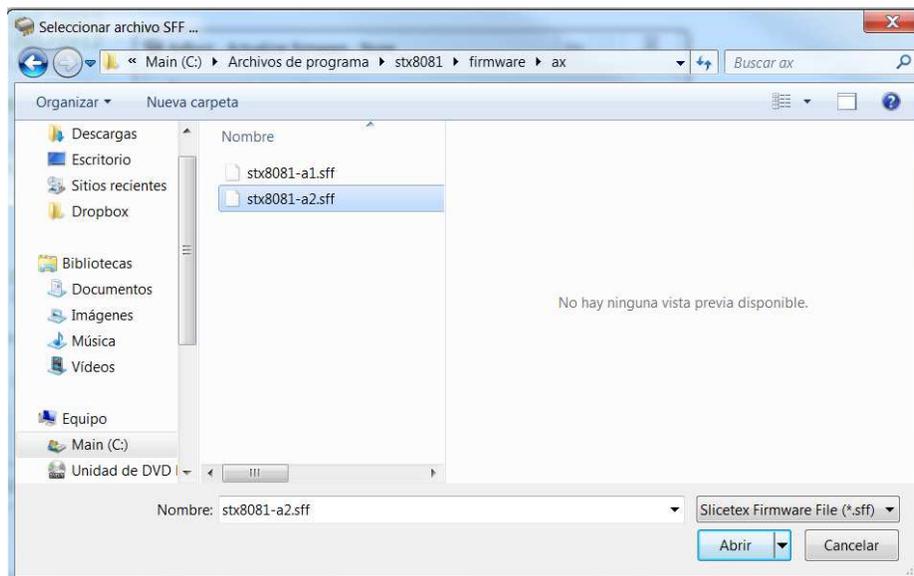
1. Desde la página de internet del producto (usualmente la versión más actualizada).
2. Desde el directorio "**firmware**" localizado en el directorio donde está instalado el paquete **STX8081-SDK** (si fue instalado).
3. Desde otra fuente (e-mail, CD, etc).

El nombre del archivo suele ser igual al modelo de su placa.

Por ejemplo, si su placa es la **STX8081-A1**, usted solo puede cargar versiones de firmware que tengan el nombre de archivo: **stx8081-a1.sff**.

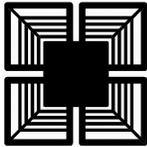
Si su placa es **STX8081-C2**, busque las versiones con nombre de archivo **stx8081-c2.sff**.

Una vez localizado el archivo **.SFF** con el nuevo firmware, debemos abrirlo, para ello, desde **AxBoot** hacemos click en el botón "Abrir" y buscamos el archivo, como se muestra a continuación.



**Fig 2: Abriendo el archivo .SFF**

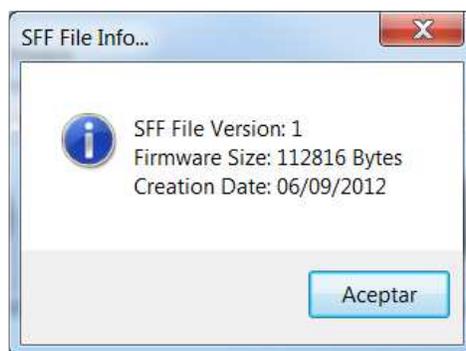
Seleccionamos el archivo, en este caso, el **stx8082-a2.sff**, hacemos click en abrir, y el programa mostrara la siguiente información.



**Fig 3: Archivo .SFF abierto**

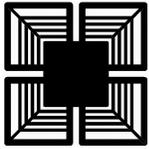
En la figura "Fig 3", se muestra al archivo stx8081-a2.sff abierto. Observemos que nos da información acerca del archivo, tamaño, fecha, etc.

Si hacemos click en "Ver Firmware Info", podemos ver la fecha y tamaño real del firmware:



En este caso, el firmware tiene 112816 bytes de código y su fecha es 06/09/2012.

Observar, que en el programa **AxBoot** muestra "Bytes escritos: 0". Indicando, que todavía no se han copiados bytes del nuevo firmware al PLC.

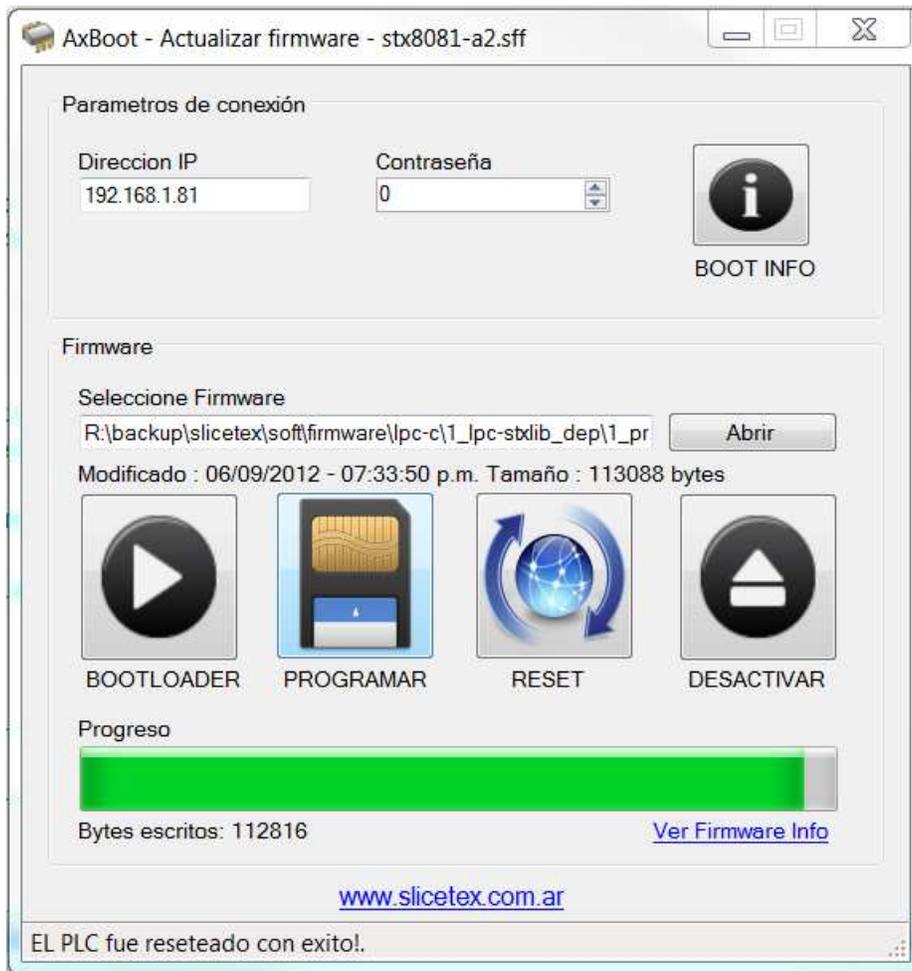


### 6.3 Cargando el Nuevo Firmware

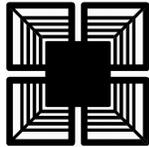
Una vez abierto el archivo .SFF, procedemos a cargar el nuevo firmware en el PLC, el cual debe estar en modo **Bootloader**.

**IMPORTANTE:** No desconecte ni quite la energía eléctrica del PLC al realizar la carga del firmware. Se aconseja, cerrar todas las aplicaciones abiertas en su computadora, antes de proceder a la carga del nuevo firmware.

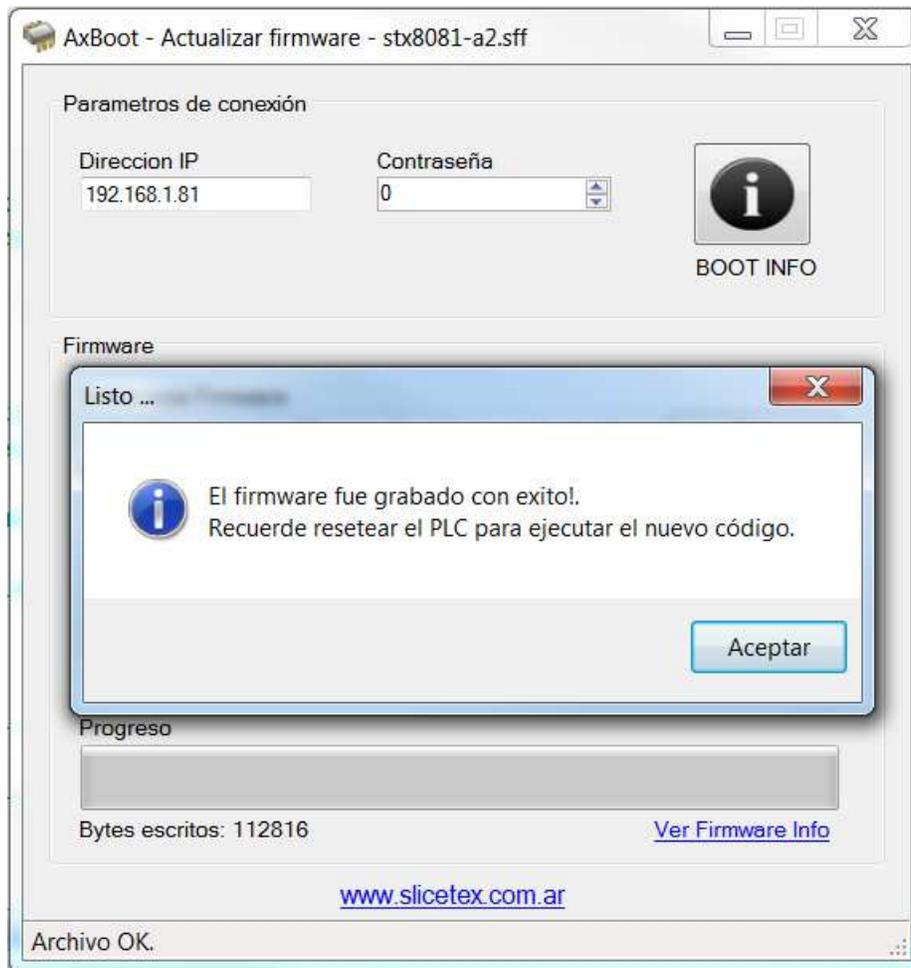
Para cargar el nuevo firmware, simplemente, hacemos click en el botón "PROGRAMAR", y el programa comenzara a transferir el nuevo firmware. Una barra de progreso, indicara el porcentaje de bytes transferidos:



**Fig 4: Transfiriendo firmware (en progreso)**



Si, la operación fue exitosa, se mostrara el siguiente cartel:



**Fig 5: Firmware Grabado con Éxito**

El cartel nos indica que debemos resetear el PLC para que el nuevo firmware se ejecute. Hacemos click en “Aceptar”.

Observar que los “Bytes escritos:”, son 112816, igual a como indicaba el programa, al presionar “Ver Firmware Info”.

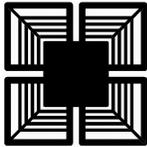
#### **6.4 Procedimiento para Salir del Modo Bootloader**

Una vez cargado el firmware con éxito, proceda a salir del modo **Bootloader**, respetando el procedimiento utilizado para activarlo, descrito en sección “Actualizar el firmware para modelo STX8081

Se explica a continuación como actualizar el firmware en modelos de PLC: STX8081.

Preparativos para Cargar el Firmware (Modo Bootloader)”, pagina 4:

- A. Si la activación fue por software: Desde el programa **AxBoot**, presione el botón “DESACTIVAR” y luego el botón “RESET” (el reset puede hacerlo desde el botón S1 del PLC también).



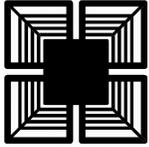
- B. Si la activación fue por hardware: Retire el jumper J2 / BL y luego resetee el PLC apretando el botón "S1/RESET". El RELAY7 puede utilizarse nuevamente, si estaba en uso.

El PLC debería ejecutar el código del nuevo firmware, entrando en los modos normales, **PLC** o **DAQ**, según corresponda.

Finalmente, es posible ver información del nuevo firmware grabado en el PLC accediendo a la configuración del PLC desde el menú "**PLC / Configurar PLC**" y luego presionando el botón "**Conectar!**" como se muestra a continuación.



**Fig 6: Pantalla de configuración del PLC e información.**



## ***7 Que Hacer en Caso de Falla***

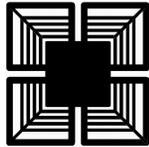
---

Si por algún motivo, la carga del nuevo firmware falla, proceder de la siguiente manera:

- Si el programa **AxBoot**, devuelve algún error en el proceso, intente cargar el firmware nuevamente. Si no es posible, reseete el PLC y repita la operación.
- Si al resetear el PLC, el nuevo firmware funciona erróneamente, cargue la versión previa que funcionaba correctamente y contáctese con **Slicetex**.
- Si el nuevo firmware o luego de una operación de carga fallida, el PLC no responde, intente activar el bootloader por Hardware y luego cargue el firmware.
- Si el PLC no responde, ni en modo bootloader, ni en modo PLC o DAQ, contáctese con Slicetex.

Cuando se contacte con Slicetex para informar del error, recuerde suministrar toda la información posible respecto del problema (mensajes de error, síntomas, versión de firmware, etc) y del modelo del PLC.

De esta forma, la solución al problema podrá analizarse mejor.



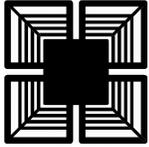
## 8 Abreviaciones y Términos Empleados

- **PLC:** Programmable Logic Controller (Controlador Lógico Programable).
- **DAQ:** Data Aquisition (Adquisición de Datos).
- **Modo PLC:** Permite programar el dispositivo mediante un programa en Ladder o Pawn.
- **Modo DAQ:** Permite controlar el dispositivo a través de una computadora conectada a la interfaz Ethernet, ya sea para adquirir datos o controlar las salidas de la placa.
- **UDP:** User Datagram Protocol. Protocolo orientado a la transmisión/recepción de datos.
- **IP:** Dirección Internet, conformada por cuatro octetos, por ejemplo 192.168.1.81.
- **Ethernet:** Red de computadoras, que generalmente se utilizan el protocolo de internet TCP/IP o UDP/IP.
- **Firmware:** Software embebido que controla un dispositivo electrónico, y es ejecutado por el procesador.
- **Modo Bootloader:** Modo de funcionamiento del dispositivo, en el cual se ejecuta un pequeño programa (bootloader) que es el encargado de actualizar el firmware.

## 9 Historial de Revisiones

**Tabla: Historia de Revisiones del Documento**

Revisión	Cambios	Descripción	Estado
02 08/SEP/2012	-	1. Versión adaptada al nuevo entorno StxLadder.	Preliminar
01 14/SEP/2010	1	2. Versión preliminar liberada.	Preliminar



## **10 Referencias**

---

Ninguna.

## **11 Información Legal**

---

### **11.1 Aviso de exención de responsabilidad**

**General:** La información de este documento se da en buena fe, y se considera precisa y confiable. Sin embargo, Slicetex Electronics no da ninguna representación ni garantía, expresa o implícita, en cuanto a la exactitud o integridad de dicha información y no tendrá ninguna responsabilidad por las consecuencias del uso de la información proporcionada.

**El derecho a realizar cambios:** Slicetex Electronics se reserva el derecho de hacer cambios en la información publicada en este documento, incluyendo, especificaciones y descripciones de los productos, en cualquier momento y sin previo aviso. Este documento anula y sustituye toda la información proporcionada con anterioridad a la publicación de este documento.

**Idoneidad para el uso:** Los productos de Slicetex Electronics no están diseñados, autorizados o garantizados para su uso en aeronaves, área médica, entorno militar, entorno espacial o equipo de apoyo de vida, ni en las aplicaciones donde el fallo o mal funcionamiento de un producto de Slicetex Electronics pueda resultar en lesiones personales, muerte o daños materiales o ambientales graves. Slicetex Electronics no acepta ninguna responsabilidad por la inclusión y / o el uso de productos de Slicetex Electronics en tales equipos o aplicaciones (mencionados con anterioridad) y por lo tanto dicha inclusión y / o uso es exclusiva responsabilidad del cliente.

**Aplicaciones:** Las aplicaciones que aquí se describen o por cualquiera de estos productos son para fines ilustrativos. Slicetex Electronics no ofrece representación o garantía de que dichas aplicaciones serán adecuadas para el uso especificado, sin haber realizado más pruebas o modificaciones.

**Los valores límites o máximos:** Estrés por encima de uno o más valores límites (como se define en los valores absolutos máximos de la norma IEC 60134) puede causar daño permanente al dispositivo. Los valores límite son calificaciones de estrés solamente y el funcionamiento del dispositivo en esta o cualquier otra condición por encima de las indicadas en las secciones de Características de este documento, no está previsto ni garantizado. La exposición a los valores limitantes por períodos prolongados puede afectar la fiabilidad del dispositivo.

**Documento:** Prohibida la modificación de este documento en cualquier medio electrónico o impreso, sin autorización previa de Slicetex Electronics por escrito.



## ***12 Información de Contacto***

---

Para mayor información, visítenos en [www.slicetex.com](http://www.slicetex.com)

Para información técnica, envíe un mail a: [devel@slicetex.com](mailto:devel@slicetex.com)

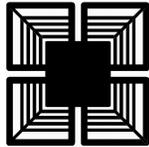
Para información general, envíe un mail a: [info@slicetex.com](mailto:info@slicetex.com)

Para ventas, envíe un mail a: [ventas@slicetex.com](mailto:ventas@slicetex.com)

Ing. Boris Estudiez

**Slicetex Electronics**  
Córdoba, Argentina

© Slicetex Electronics, todos los derechos reservados.



## **13 Contenido**

---

<b>1</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>LECTURAS RECOMENDADAS.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REQUERIMIENTOS.....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE.....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>ACTUALIZANDO FIRMWARE DESDE STXLADDER.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>ACTUALIZAR EL FIRMWARE PARA MODELO STX8081.....</b>	<b>4</b>
6.1	PREPARATIVOS PARA CARGAR EL FIRMWARE (MODO BOOTLOADER).....	4
6.2	ABRIENDO EL ARCHIVO DEL NUEVO FIRMWARE.....	5
6.3	CARGANDO EL NUEVO FIRMWARE.....	7
6.4	PROCEDIMIENTO PARA SALIR DEL MODO BOOTLOADER.....	8
<b>7</b>	<b>QUE HACER EN CASO DE FALLA.....</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>ABREVIACIONES Y TÉRMINOS EMPLEADOS.....</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>HISTORIAL DE REVISIONES.....</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>12</b>
<b>11</b>	<b>INFORMACIÓN LEGAL.....</b>	<b>12</b>
11.1	AVISO DE EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	12
<b>12</b>	<b>INFORMACIÓN DE CONTACTO.....</b>	<b>13</b>
<b>13</b>	<b>CONTENIDO.....</b>	<b>14</b>

Copyright Slicetex Electronics 2012

[www.slicetex.com](http://www.slicetex.com)