

# *Manual de Usuario*



# Índice

Índice .....	2
1. Introducción.....	3
2. Requisitos del sistema .....	3
3. Repositorio Código + Librerías .....	4
<b>4. Descripción del Hardware.....</b>	<b>4</b>
Navegación .....	4
Navegación vertical :.....	5
Navegación entre pantallas :.....	5
Pantalla .....	6
Lector RFID (donde apoyar la tarjeta).....	6
Lector SD .....	6
<b>5. Inicio y configuración: .....</b>	<b>7</b>
Verificación de SD .....	7
Curso y turno .....	7
<b>6. Funciones .....</b>	<b>7</b>
ASISTENCIA .....	8
-Habilitación del ingreso.....	8
-Habilitación del egreso .....	9
<b>Archivos y SD.....</b>	<b>9</b>
GENERAR ARCHIVO.....	10
EXTRAER SD.....	10
<b>7. Datos obtenidos .....</b>	<b>12</b>
<b>8. Cómo visualizar los datos .....</b>	<b>12</b>
<b>9. MODIFICAR LISTAS .....</b>	<b>13</b>
Agregar alumno .....	13
Crear nuevo archivo .....	14

# 1. Introducción

Este manual de usuario proporciona información detallada sobre el sistema SAERTA (Sistema Automatizado de Registro de Asistencia), diseñado para el control de asistencia automatizado en el entorno educativo. SAERTA utiliza tecnología de radiofrecuencia (RFID) y Arduino para agilizar y mejorar el proceso de registro de asistencia de los alumnos.

El propósito principal de SAERTA es facilitar el registro diario de asistencia de los estudiantes de manera rápida, precisa y confiable. El sistema elimina la necesidad de llevar registros manuales, reduciendo así los errores y el tiempo dedicado a esta tarea administrativa. Además, SAERTA brinda información en tiempo real sobre la asistencia de los alumnos, lo que permite una mejor gestión y toma de decisiones por parte del personal docente y administrativo.

Este manual está dirigido a los usuarios del sistema SAERTA, especialmente al personal docente de la EPET N°1 y sus alumnos. También puede ser útil para aquellos que deseen comprender el funcionamiento del sistema y su implementación. No se requieren conocimientos técnicos avanzados, ya que el manual está diseñado para ser accesible y comprensible para todos los usuarios interesados en utilizar este dispositivo.

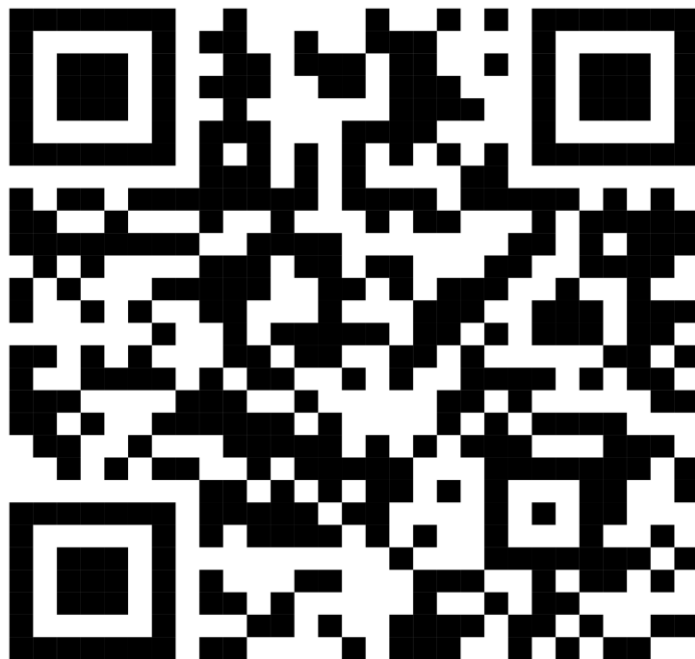
## 2. Requisitos del sistema

A continuación se detallan los elementos necesarios para el uso de SAERTA

- Software:
  - IDE de Arduino.
  - Bibliotecas de Arduino necesarias para el funcionamiento del RFID, el manejo de la tarjeta SD y la estructuración del menú.
- Otros:
  - Tarjetas RFID para identificación de los alumnos y docentes.
  - Fuente de alimentación 12V.

### 3. RepositorioCodigo + Librerias

[https://github.com/Joshua050/ASISTENCIA\\_ELECTRONICA-7MO](https://github.com/Joshua050/ASISTENCIA_ELECTRONICA-7MO)



### 4. Descripción del Hardware

#### Navegación

El control de mando para navegar a través de los diferentes menús del dispositivo, se encuentra en la parte derecha inferior de la cara anterior, el nombre técnico es encoder.



## Navegación vertical :

Para navegar hacia abajo en el menú se debe girar el encoder en sentido horario

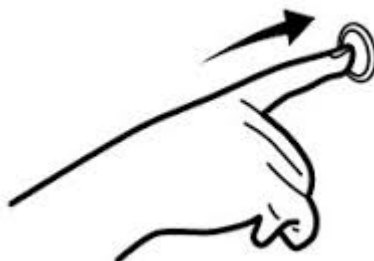


Si la acción deseada es la contrario entonces la dirección de giro será antihoraria



## Navegación entre pantallas :

Para seleccionar alguna de las opciones mostradas en pantalla se debe pulsar la perilla del encoder



## Pantalla

Nos permite visualizar la hora y todas las opciones del menú, como la asistencia, seleccion de curso, la selección de turno, la generación de archivos, y la liberación de la SD



## Lector RFID (donde apoyar la tarjeta)

Las tarjetas RFID (tanto docentes como alumnos) deben apoyarse por unos instantes en la zona marcada del dispositivo. Cuando la acción se haya completado saldrá un mensaje notificando.



## Lector SD

Es donde se aloja la tarjeta SD para ser leída y generar en ella los archivos de la asistencia del día. Está protegido por un mecanismo de seguridad que solo se activa con las tarjetas de preceptores o profesores.

Se encuentra en la parte inferior del frente del dispositivo como se ve a continuación:



## 5. Inicio y configuración:

### Verificación de SD

- Al encender el sistema este verifica si existe una tarjeta SD en su interior, de no ser así se abrirá la compuerta frontal para así dejar al descubierto el módulo SD
- Se debe insertar una tarjeta
- Una vez insertada se cerrará la compuerta e iniciara el sistema

### Curso y turno

Una vez iniciado el sistema el usuario puede optar por elegir un curso y un turno entrando en los menús *Curso* y luego *Turno* (de todas formas el sistema lo redirecciona si no completa los pasos debidamente). Las opciones que verá son :

- Cursos
  - 7Mo U
  - 6To U
  - 5To U
  - 4To U
- Turnos :
  - Tarde
  - Mañana

SI EL USUARIO NO HACE ESTE PASO MANUALMENTE Y ELIGE DIRECTAMENTE LA OPCIÓN DE ASISTENCIA, AUN ASÍ SERÁ REDIRIGIDO A ESTE MENÚ.

## 6. Funciones

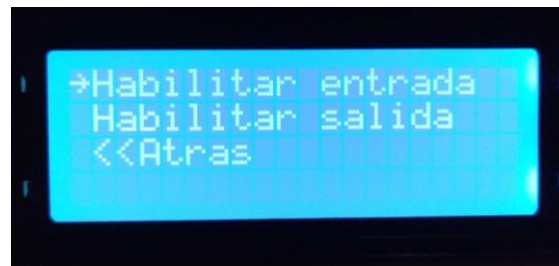
A continuación se describen las principales funciones de SAERTA. Estas funciones permiten una gestión eficiente y confiable de la asistencia de los alumnos, agilizando el y brindando un mayor control en el ámbito escolar.

# ASISTENCIA



Al ingresar a este apartado, el usuario verá a continuación las siguientes dos opciones :

## -Habilitación del ingreso



Una vez seleccionado el curso y el turno de los alumnos, para realizar la asistencia, se debe seleccionar la opción de habilitar ingreso. Para ello el sistema pedirá la confirmación de un docente (preceptor o profesor).



Luego de la confirmación por parte del docente los alumnos deberán empezar a colocar sus tarjetas sobre el lector para registrarse.



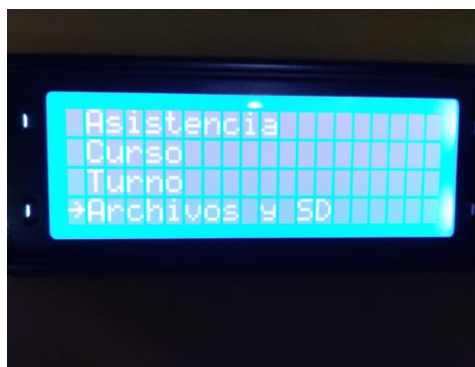


## -Habilitación del egreso

Cuando sea el horario de salida el docente deberá habilitar el egreso de los alumnos eligiendo la opción con dicho nombre, repitiendo el mismo proceso que con el ingreso.



## Archivos y SD



En este apartado se encontrarán dos funciones principales :

## GENERAR ARCHIVO

Para generar el archivo de la asistencia del día, se debe ingresar en el menú y seleccionar la opción de Generar Archivo. Dicho documento se almacena en formato .txt dentro de la tarjeta Micro-SD en una carpeta con el siguiente directorio: ” /FECHA/CURSO/TURNO/ARCHIVO.TXT ”

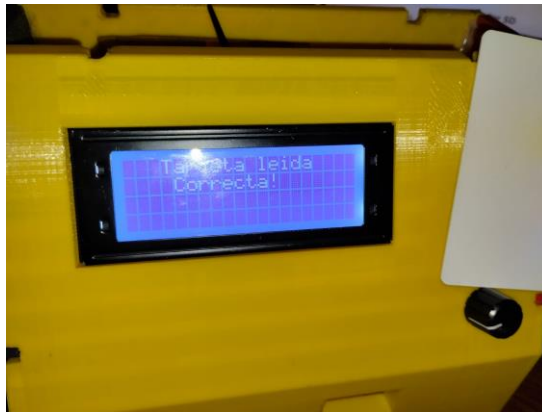


## EXTRAER SD

La tarjeta SD está resguardada por una compuerta que solo se abre con la tarjeta maestra (tarjeta de preceptor(es) o profesor(es)). Para extraerla, se debe ingresar en el menú de Archivos y SD y elegir la opción de *liberar SD*.



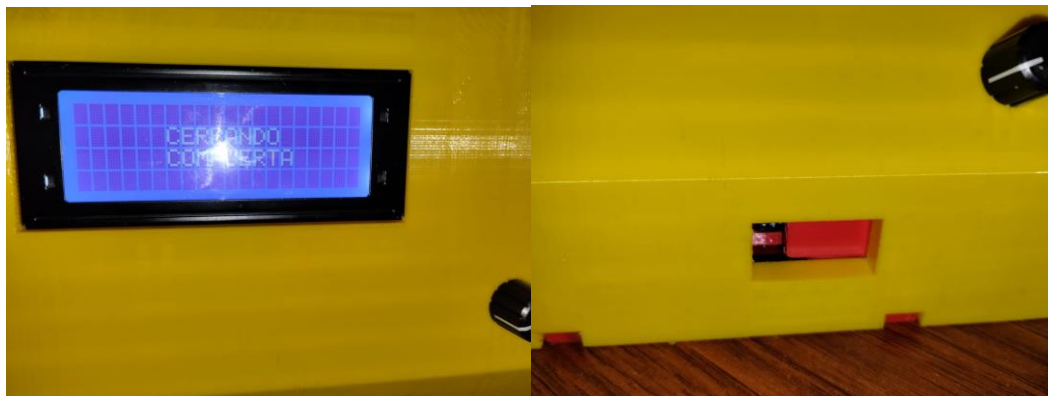
Luego se solicitará colocar la tarjeta maestra para que se abra la compuerta



La compuerta se abre durante un tiempo de 10 segundos para que se extraiga la tarjeta del dispositivo.



Una vez transcurrido ese tiempo, se cierra.



## 7. Datos obtenidos

Luego de generar el archivo y haber extraído la tarjeta micro-SD, en su interior encontrará con el archivo o archivos de asistencia del día. En estos podrá ver lo siguiente:

- Nombre de c/u de los alumnos del curso
- Estado de presencia (PRESENTE - TARDANZA - AUSENTE - AUSENTE C/ PERMANENCIA EN EL AULA)
- Comparación del estado de ingreso con el de salida
- Lista de alumnos faltantes a la salida (en caso de haberlos)

## 8. Cómo visualizar los datos

Para visualizar los datos de la asistencia puede :

- Insertar la tarjeta micro-SD en su teléfono móvil
- Insertar la tarjeta micro-SD en una computadora con puerto sd o bien mediante un adaptador

Una vez conecte la tarjeta a algún dispositivo con el que pueda leerla la información que verá tendrá un formato similar al siguiente :

```
El preceptor/a Julian Gonzalez habilito la SALIDA a las: 14:08:03

ENTRADA:
Aguero  AUSENTE
Barreto  AUSENTE
Mancuello  PRESENTE
Britez  AUSENTE
Cuiser  AUSENTE
Falcon  AUSENTE
Fruhwald  AUSENTE
Galeano  AUSENTE
Godoy de Pedro  AUSENTE
Gonzalez  AUSENTE
Lopez  AUSENTE
Mancuello  AUSENTE
Medina  AUSENTE
Melgarejo  AUSENTE
Ovando  AUSENTE
Penayo  AUSENTE
Pereira Rahn  AUSENTE
Quiroga  AUSENTE
Rafaniello  AUSENTE
Ramalho  AUSENTE
Riquelme  AUSENTE

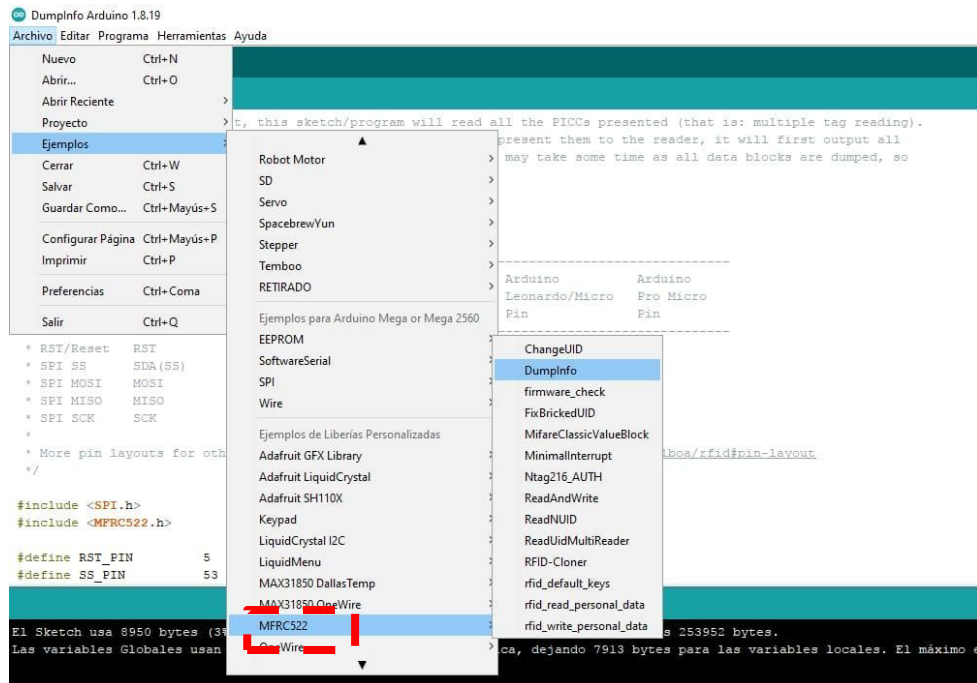
/////////////////////////////////////////////////////////////////
SALIDA:
Aguero ALUMNO AUSENTE
Barreto ALUMNO AUSENTE
Mancuello PRESENTE A LA SALIDA
Britez ALUMNO AUSENTE
Cuiser ALUMNO AUSENTE
Falcon ALUMNO AUSENTE
Fruhwald ALUMNO AUSENTE
Galeano ALUMNO AUSENTE
Godoy de Pedro ALUMNO AUSENTE
Gonzalez ALUMNO AUSENTE
Lopez ALUMNO AUSENTE
Mancuello ALUMNO AUSENTE
Medina ALUMNO AUSENTE
Melgarejo ALUMNO AUSENTE
Ovando ALUMNO AUSENTE
Penayo ALUMNO AUSENTE
Pereira Rahn ALUMNO AUSENTE
Quiroga ALUMNO AUSENTE
Rafaniello ALUMNO AUSENTE
Ramalho ALUMNO AUSENTE
Riquelme ALUMNO AUSENTE
Senes ALUMNO AUSENTE
Szerenszos ALUMNO AUSENTE
Toledo ALUMNO AUSENTE
Urbietta ALUMNO AUSENTE
Villaba ALUMNO AUSENTE
/////////////////////////////////////////////////////////////////
ALUMNOS FALTANTES A LA SALIDA:
-----
/////////////////////////////////////////////////////////////////
ASISTENCIA CERRADA/////////////////////////////////////////////////////////////////
```

## 9. Modificar Listas

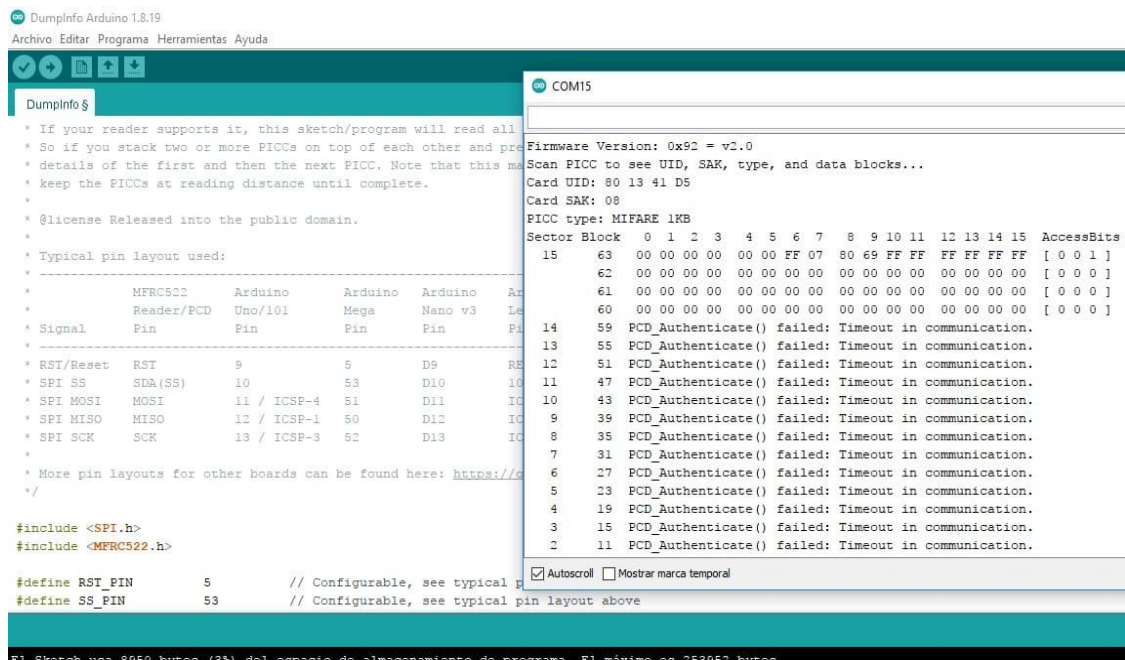
### Agregar alumno

Si se desea agregar un alumno nuevo deberá hacer lo siguiente:

- Conectar la computadora al dispositivo, ingresar al IDE de Arduino y cargar el ejemplo DumpInfo de la librería MFRC522 (se debe seleccionar la placa Arduino Mega 2560)



- Abrir el monitor serial y configurarlo en 9600 baudios
- Apoyar la nueva tarjeta del alumno



- Leer y guardar la UID de una tarjeta RFID nueva
- Dentro de la tarjeta SD del sistema encontrará 4 archivos con el nombre de cada curso. Allí elegirá cual quiere editar
- Una dentro del archivo del curso deberá escribir el apellido del alumno seguido de una coma “,” y la UID SIN ESPACIOS
- El formato es el siguiente: NOMBRE,UID

Ejemplo archivo 7mo:

```

LF_7mo: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
Aguero,CF 32 B2 62
Barreto,17 AB E4 D7
Britez,34 72 8C 65
Cuizer,n/a
Falcon,81 D1 8C 65
Fruhwald,83 55 BF 19
Galeano,34 A6 8C 65
Godoy de Pedro,19 A0 0E 2B
Gonzalez,53 27 28 2B
Lopez,32 E7 55 15
Mancuello,39 AB 8C 65
Medina,87 1C 8D 65
Melgarejo,2F 93 0D 3A
Ovando,11 8F 8C 65
Penayo,E7 64 47 D5
Pereira,C9 D5 7F 5A
Quiroga,20 ED 2A 2B
Rafaniello,C0 52 23 1B
Ramalho,E6 FC 8C 65
Riquelme,80 5D 9A E5
Senes,43 1C A8 0C
Szterenszos,D1 B4 43 21
Toledo,96 06 8D 65
Urbietta,0E 1A 8D 65
Villalba,F1 D0 8C 65

```

## Crear nuevo archivo

Si lo que desea es crear un nuevo archivo debe tener en cuenta el nombre que estos deberán tener. Los nombres admitidos son los siguientes

- “LF\_7mo.txt”
- “6to.txt”
- “5to.txt”
- “4to.txt”
- 

Una vez creado el nuevo archivo .txt deberá abrirlo y corroborar que en la parte inferior diga lo siguiente “UNIX (LF)”

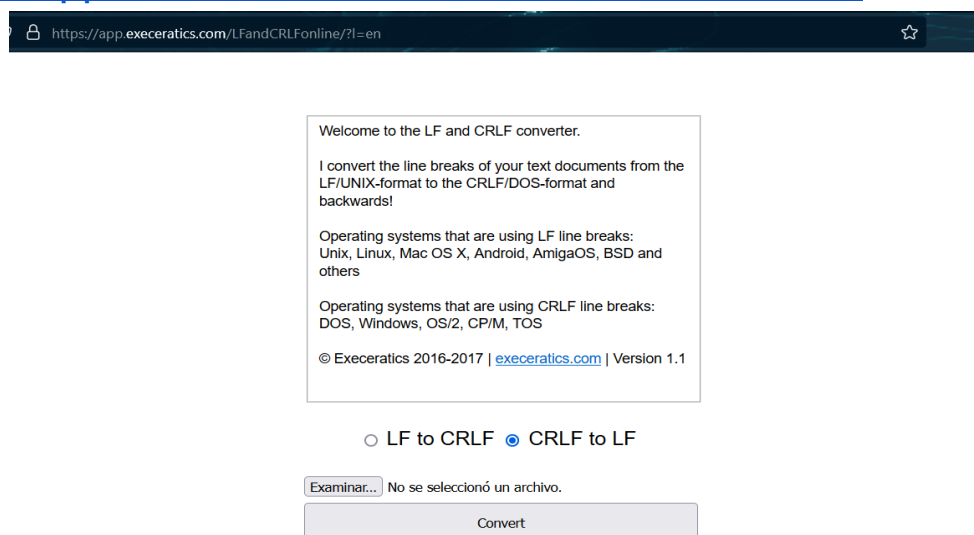
```

*LF_7mo.txt: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
Fruhwald,83 55 BF 19
Galeano,34 A6 8C 65
Godoy de Pedro,19 A0 0E 2B
Gonzalez,53 27 28 2B
Lopez,32 E7 55 15
Mancuello,39 AB 8C 65
Medina,87 1C 8D 65
Melgarejo,2F 93 0D 3A
Ovando,11 8F 8C 65
Penayo,E7 64 47 D5
Pereira,C9 D5 7F 5A
Quiroga,20 ED 2A 2B
Rafaniello,C0 52 23 1B
Ramalho,E6 FC 8C 65
Riquelme,80 5D 9A E5
Senes,43 1C A8 0C
Szterenszos,D1 B4 43 21
Toledo,96 06 8D 65
Urbietta,0E 1A 8D 65
Villalba,F1 D0 8C 65

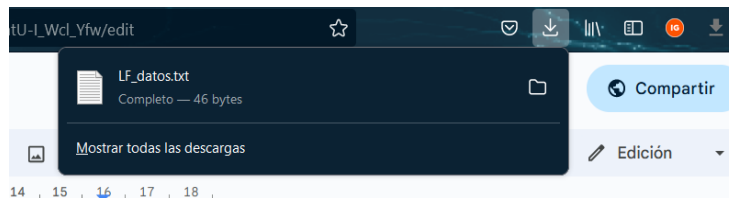
```

En su lugar puede que vea “Windows (CRLF)”, y en caso de que eso fuese así deberá rellenar su archivo con los datos de los alumnos y luego pasar el archivo por el siguiente conversor :

<https://app.execeratics.com/LFandCRLFonline/?l=en>



Aquí elegirá el archivo a convertir y también deberá marcar la opción “*CRLF to LF*”. Una vez hecho esto toque “Convert”. Se le descargará automáticamente un archivo similar a este :



Antes de copiar este archivo a su memoria SD modifique el nombre del mismo, eliminando el sufijo “*LF\_*”.

Ya puede cargar su nuevo archivo en la micro-SD!