



Laboratorios Remotos LACoNGA Physics

Guía 0: La placa ELVIS

Christian Sarmiento-Cano & Jesús Peña-Rodríguez

9 de febrero de 2022

1. Objetivo

- Conocer las funcionalidades básicas de la placa *ELVIS*, la cual será usada en el curso de instrumentación, usando conexión remota mediante *Team Viewer*.

2. Materiales

Locales

- Computador
- Acceso estable a internet
- Tener instalado *Team Viewer*¹.

Remotos

- Plataforma de medición ELVIS III
- Interfaz de monitoreo *Measurements Live* ²

3. ELVIS

NI ELVIS es una tarjeta electrónica que utiliza instrumentos de software basados en *LabVIEW*, un dispositivo DAQ y una estación de trabajo de escritorio diseñada a la medida. Además, proporciona la funcionalidad de un conjunto de instrumentos comunes de laboratorio, ver figura 1. De esta manera, NI ELVIS incluye un osciloscopio, un generador de funciones/ondas, una fuente de alimentación dual y un multímetro. El panel frontal (SFP) de NI ELVIS LabVIEW combinado con la funcionalidad del dispositivo DAQ provee doce instrumentos entre los que destacan:

- Generador arbitrario de señales, ARB

¹<https://www.teamviewer.com/es-mx>

²<https://www.ni.com/es-co/support/model.ni-elvis-iii.html>

- Multímetro digital, DMM
- Generador de funciones, FGEN
- Osciloscopio
- Fuentes de poder variables
- Analizador dinámico de señales

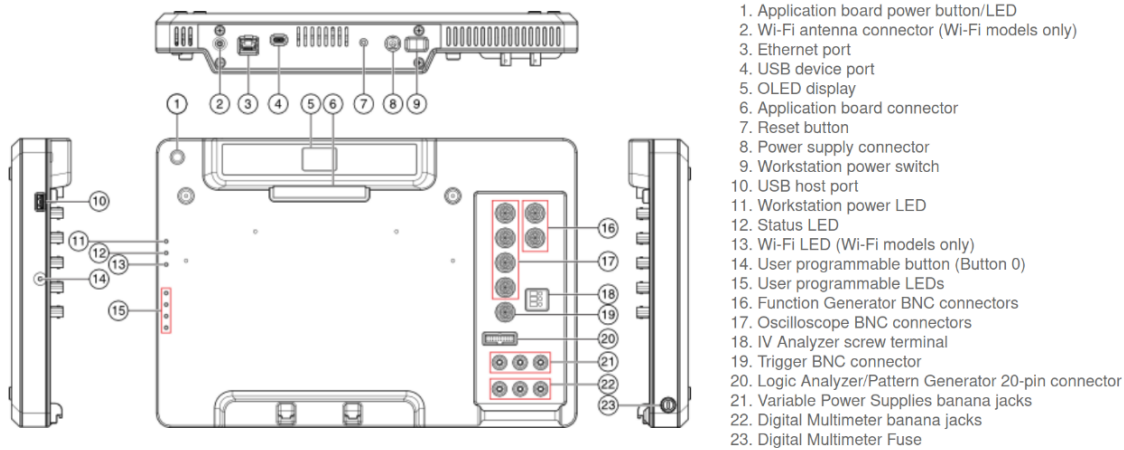


Figura 1: Esquemático de la estación de trabajo de la NI ELVIS III. En la parte derecha se encuentran los principales instrumentos como el generador de señales y el osciloscopio.

4. Interfaz de trabajo

Para manipular estas funcionalidades se usa la interfaz *Measurement Live* de la plataforma NI ELVIS, ver figura 2. En la parte superior derecha se pueden ver cuatro iconos, una señal, una cámara, una hoja y un signo de pregunta. El ícono de la señal periódica despliega permite adicionar los instrumentos necesarios para la práctica (osciloscopio, generador de señales, fuente, multímetro). Con la cámara se podrán tomar fotos lo que se este viendo en el monitor, aunque la información sera generada en tablas. Con el icono de documento se podrá guardar los datos que se estén generando para realizar un análisis fuera de línea. Y, como es usual el interrogante permite acceder al menú de ayuda, ver figura 3.

A modo de ejemplo se usará el generador de señales para emular una señal sinusoidal de 1 kHz de frecuencia y una amplitud de 2 Vpp. El generador de señal tiene dos modos: *Static* y *Sweep*. El primero permite una frecuencia fija y el segundo hace un recorrido entre dos frecuencias con un paso dado. Además, la interfaz tiene una ventana llamada *Measurements* donde se puede ver información como el voltaje pico a pico y las frecuencias de entrada y salida.

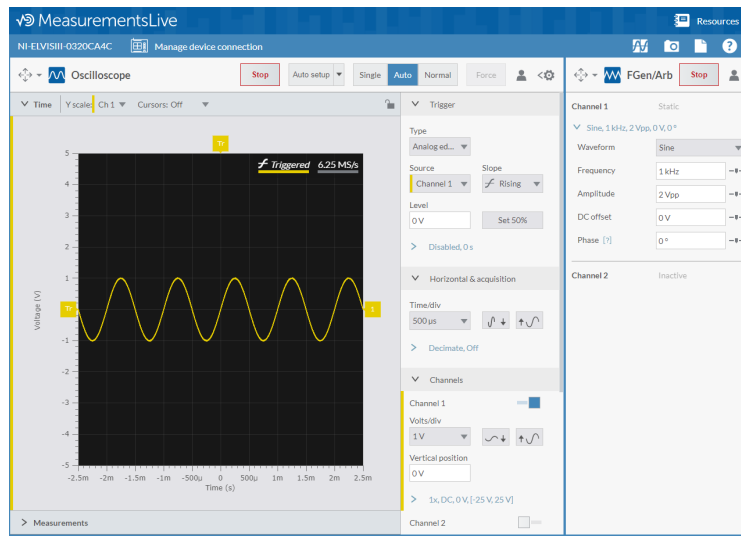


Figura 2: Interfaz de manejo de las funcionalidades de la tarjeta NI ELVIS III en la que se configuran y monitorean los instrumentos usados durante la práctica .

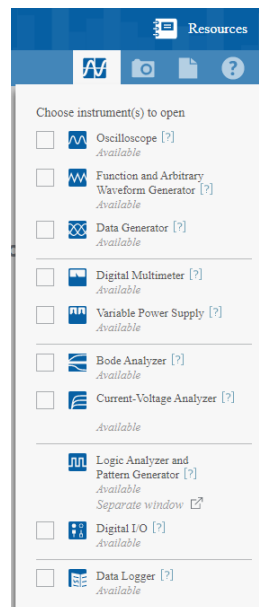


Figura 3: Interfaz *Measurement Live* de la plataforma NI ELVIS III. En la parte superior se pueden ver cuatro iconos, una señal periódica, una cámara, una hoja y un signo de pregunta. Con estos iconos se puede manejar el osciloscopio, generador de señales, tomar pantallazos, guardar los datos y acceder al menú de ayuda.

4.1. Generación de señales arbitrarias

Para la generación de señales arbitrarias (señales cuya forma no está preestablecida por la interfaz) se configura el generador (Function and Arbitrary Wave Generator) en modo Custom. La señal arbitraria que deseamos generar se carga al generador mediante un archivo .csv que se les dará previo a la práctica.

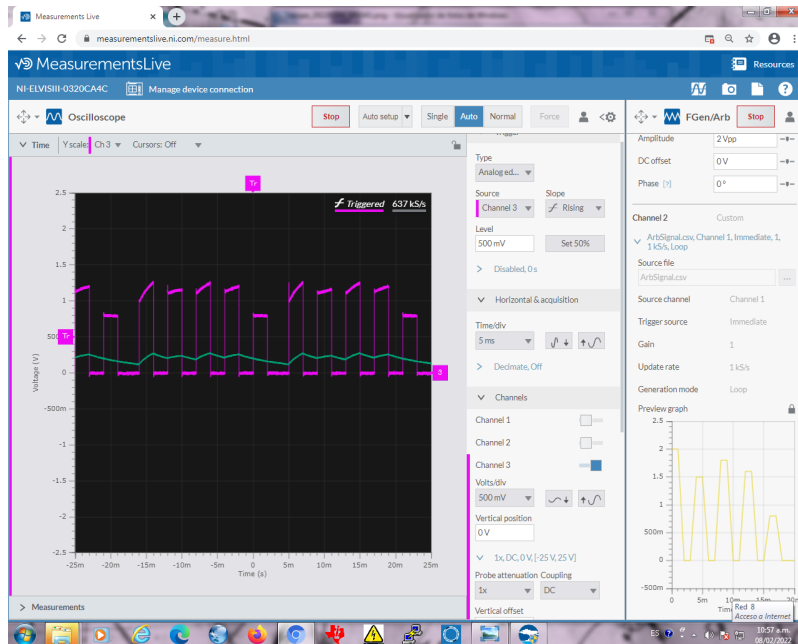


Figura 4: Generación de señales arbitrarias mediante el módulo Function and Arbitrary Wave Generator.

Los otros parámetros del generador deben permanecer por defecto (Trigger source: Immediate, Gain: 1, Update rate: 1 kS/s, Generating mode: Loop). Si se requiere algún cambio en ellos, se les indicará previamente.

5. Conexión remota

Para realizar la conexión a la la interfaz *Measurement Live* de la NI ELVIS se usará *Team Viewer*. Este programa permite la conexión a la ELVIS sin tener instalado ninguno otro *software* y emula el uso en línea de todas las funciones de la otra computadora. Para instalar *Team Viewer* se debe entrar a <https://www.teamviewer.com/en-us/download/> y elegir el sistema operativo, ver figura 5. No es necesario tener la versión de pago para poder usarlo.

El día que se realice la práctica de laboratorio se les hará llegar por correo electrónico o Mattermost el ID y la contraseña para ingresar al laboratorio remoto. En la figura 6 se muestra la ventana de conexión remota. En la parte derecha se debe ingresar el ID y posteriormente sera pedida la contraseña de ingreso.

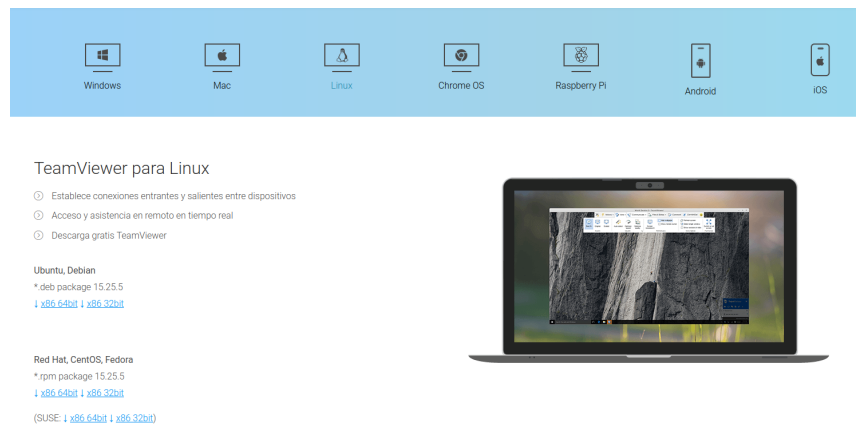


Figura 5: Pagina web de descarga de *Team Viewer*. Como se puede ver esta disponible para Linux, Mac, Windows y plataformas móviles.

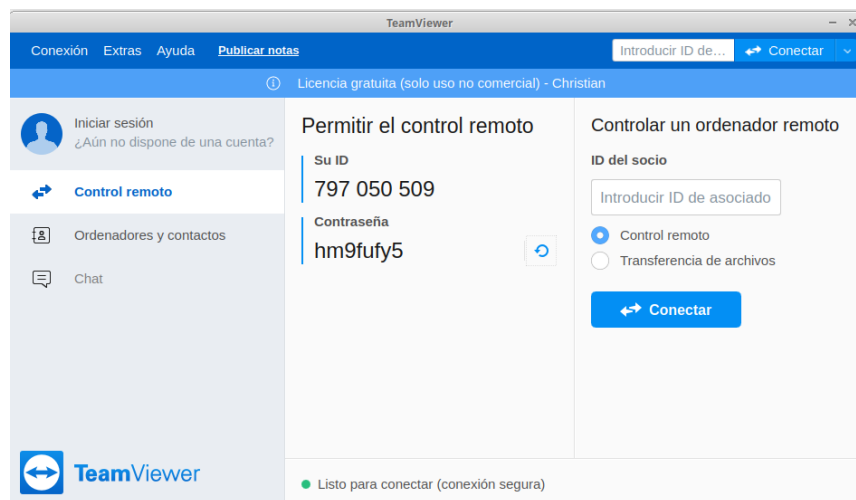


Figura 6: Interfaz gráfica de conexión de *Team Viewer*. Para realizar la conexión basta con escribir el ID y posteriormente la contraseña del equipo a conectar.