

# Guía para la instalación del Sistema de Monitoreo y Telecontrol del Proyecto Desalinizador Solar

Desarrollado por Rodrigo Sosa  
rodrigo.sosa@utec.edu.uy

## 1. Introducción

El presente documento es una guía para la instalación y puesta en marcha del sistema de monitoreo y telecontrol, en el marco del proyecto Desalinizador Solar. Se trata de un documento complementario y explicativo para llevar a cabo la instalación automática.

## 2. Requerimientos

### 2.1. Hardware

- Para realizar la instalación sin problemas, se requiere tener una MiniPC con el sistema operativo [Xubuntu 22.04.5 LTS](#) instalado desde cero (instalación limpia).
- Se requiere conexión a internet, por lo que deberá contar con un cable Ethernet, o en su defecto un adaptador de red USB.
- Inicialmente, deberá contar con un monitor para llevar a cabo la instalación.

### 2.2. Software

- Asegúrese de tener conexión a internet.

## 3. Pasos iniciales

Antes de comenzar con la instalación automática, se deben realizar una serie de pasos para poner a punto el sistema operativo para la instalación.

**Primero debe abrir una terminal en el escritorio y ejecutar los siguientes comandos:**

- sudo apt update
- sudo apt upgrade -y
- sudo apt install git -y
- sudo apt install mousepad -y
- git clone <https://github.com/rodrigo-sosa-uy/ANII.git>
- cd ANII/Linux

**Antes de ejecutar el script, recuerda cambiar:**

- La contraseña del servidor FTP en “data-send.py”.
  - Ejecute “sudo mousepad installation/data-send.py”.
- La región del dispositivo en “telegram-uploader.py”.
  - Ejecute “sudo mousepad installation/telegram-uploader.py”.
- La región del dispositivo en “notifier.py”.
  - Ejecute “sudo mousepad scada/notifier.py”.

## 4. Instalación automática

Para comenzar con la instalación automática, asegúrese de estar en el directorio correcto (ANII/Linux), y ejecute los siguientes comandos:

- sudo chmod 777 install.sh
- sudo bash install.sh

Las comprobaciones están desactivadas, puede verificar manualmente el estado de los servicios o la red.

Una vez finalizada la instalación sin problemas, deberá mostrar un mensaje de este estilo:

```
"#####"
"##### Instalación finalizada #####
"#####
"#### En caso de no haber errores, puede proseguir con la ####"
"#### ejecución de net.sh y scada.sh ####"
"#####"
```

## 5. Configuración del Escritorio Remoto

Asegúrese de que el servicio de RustDesk está corriendo efectivamente, al abrir la interfaz de la aplicación deberá decir "Stop Service", en caso de decir "Start Service", haga clic ahí.

### Para configurar una contraseña permanente:

- Abra RustDesk desde el menú de aplicaciones.
- Anote el ID (número largo).
- Debajo verás un ícono de lápiz/escudo junto a la contraseña.
- Haz clic para editar la contraseña.
- Marca la casilla "Enable permanent password" (Habilitar contraseña permanente) y pon una clave segura.

### Para conectarse al escritorio remoto:

- Instala RustDesk en tu laptop.
- Pon el ID anotado anteriormente.
- Introduzca la contraseña.
- Puedes renombrar la conexión o generar un acceso directo si lo deseas.

## 6. Configuración de la Red

Para la configuración de la red, se cuenta con otro script de instalación automática, por lo que primero asegúrese de que el dispositivo está conectado a la red.

### Realice los cambios que sean necesarios dentro del script "net.sh":

- **Nombre de la conexión:** por defecto es "UTEC-Invitados", cambialo por el nombre de tu conexión actual.
- **IP asignada:** por defecto se asigna una IP estática "192.168.101.250/24", cambiala según corresponda a tu red.
- **Gateway:** por defecto se asigna el gateway "192.168.101.1", cambialo según corresponda a tu red.

**En la terminal, ejecute este comando:**

- sudo bash net.sh

Se recomienda reiniciar el dispositivo y corroborar que tiene la IP correcta con este comando:

- sudo nmcli

Finalmente puede comprobar si sigue teniendo acceso a internet con esta nueva IP, desde un navegador.

## 7. Instalación del Scada

Para comenzar con la instalación automática del Scada, asegúrese de estar en el directorio correcto (ANII/Linux), y ejecute el siguiente comando:

- sudo bash scada.sh

La página web es accesible localmente desde localhost:5000

**Luego de la instalación, se notifica mediante Telegram el enlace temporal para acceso a través de internet.**

## 8. Modo sin Monitor

Una vez realizada la instalación completa, busca el directorio home/utils, abre una terminal y ejecuta el siguiente comando:

- sudo python3 setup-headless.py

El sistema le pedirá para reiniciar la mini pc, una vez que reinicie, se aplicarán los cambios y se podrá conectar a través del escritorio remoto sin necesidad de tener conectado un monitor.

En caso de requerir volver a conectar un monitor, se mostrará una pantalla en negro, por lo que antes de realizar esta conexión:

- Desde el escritorio remoto, busca el directorio home/utils.
- Abre una terminal y ejecuta el siguiente comando:
  - sudo python3 switch-monitor.py
- Nuevamente deberá reiniciar la mini pc.
- Ahora sí se puede conectar un monitor.

Si después de un tiempo de desconectarse del escritorio remoto, al volver a conectar la pantalla no reacciona a los clics, deberá abrir una **Terminal** desde el entorno de **RustDesk**:

- En el panel de opciones superior, busca el logo del “Rayo”
- Selecciona la opción “**Terminal (beta)**”
- Ejecuta el siguiente comando: “killall xfce4-screensaver”