Comandos y Código para Copiar y Pegar — Proyecto 06

1. Bloque de Instalación de `Node-RED` + `Dashboard` (Raspberry Pi)

```
bash <(curl -sL https://raw.githubusercontent.com/node-red/linux-installers/master/deb/update-nodejs-and-nodered) --confirm-root --confirm-pi --no-init
sudo systemctl enable --now nodered.service
cd ~/.node-red && npm install node-red-dashboard
sudo systemctl restart nodered.service
```

---

2. Saber la Dirección Exacta para Abrir en el Celular

Ejecuta en la Raspberry Pi:

```
echo "Abre en tu celular: http://$(hostname -I | awk '{print $1}'):1880/ui"
```

---

3. Configuración Rápida de Nodos (Si Armas el Panel Manualmente)

Nodo en la Paleta	Propiedad a Configurar	Valor Exacto
`mqtt in`	Server / Topic / Output	`localhost:1883` / `casa/estacion/datos` / `a parsed JSON object`
`gauge` **(Temperatura)**	Value format / Range	`{{msg.payload.temp}}` / `0` a `50` (`°C`)
`gauge` **(Humedad)**	Value format / Range	`{{msg.payload.hum}}` / `0` a `100` (`%`)
`gauge` **(Luz LDR)**	Value format / Range	`{{msg.payload.luz}}` / `0` a `100` (`%`)
`switch` **(Relé)**	On Payload / Off Payload	`RELE:1` (String) / `RELE:0` (String)
`slider` **(Ventilador)**	Range / Step	`0` a `255` / Step `5`
`function` **(Tras el Slider)**	Código JavaScript (1 línea)	`msg.payload = "FAN:" + msg.payload; return msg;`
`mqtt out`	Server / Topic	`localhost:1883` / `casa/estacion/orden`