RTN · CB 1.11 sin comunicación

PMGD RTN (VCOM `K84IS`) · diagnóstico de datos y solución de cable RS-485 · 11-nov-2026 · iEnergia O&M

CB 1.11
única CB sin datos (21/22 OK)

MVPS 1 · COM9
192.168.1.20 · ID VCOM 55 · ID físico 11

CB 1.10 → CB 1.11
tramo sospechoso, 80 m de cable según listado (≈60 m en planta)

Genera
falla solo de comunicación: MVPS 1 tiene 11/11 entradas DC activas

1. Hallazgo

De las 22 combiner boxes de RTN, **21 reportan el 100 % de las lecturas cada 5 minutos**. La **CB 1.11** (`SUNGROW_PV_COMBINER_BOX-192.168.1.20:502-55`, VCOM id 1500910) **no tiene ningún registro**: ni ahora ni en ningún mes desde que RTN está en VCOM (ago-2026). No es que se congele: blue'Log no recibe ninguna respuesta de esa dirección.

Sí genera: las corrientes DC de la MVPS 1 (inversor, no CB) muestran 11 de 11 entradas activas (~195–265 A a mediodía, 10-nov), igual que la MVPS 2. Es un **problema de comunicación y no de energía**.

La CB 1.11 es la **última caja de la rama COM9** de la MVPS 1: SCU → CB 1.10 → CB 1.11. Como la CB 1.10 (ID 54, en la misma rama) comunica al 100 %, el bus funciona hasta la CB 1.10. La falla queda acotada a una de estas causas:

1. **Tramo de cable CB 1.10 → CB 1.11** (80 m, FTP Cat6a dentro de HDPE Ø63 en zanja BT): está cortado, mal conectado o nunca se tendió o conectó.
2. **Bornes en la CB 1.10**: la salida hacia la 1.11 no está conectada, o tiene A/B invertidos.
3. **CB 1.11 misma**: tarjeta de comunicación sin alimentación o dañada, dirección distinta de 11, o velocidad distinta de 9600 8N1.

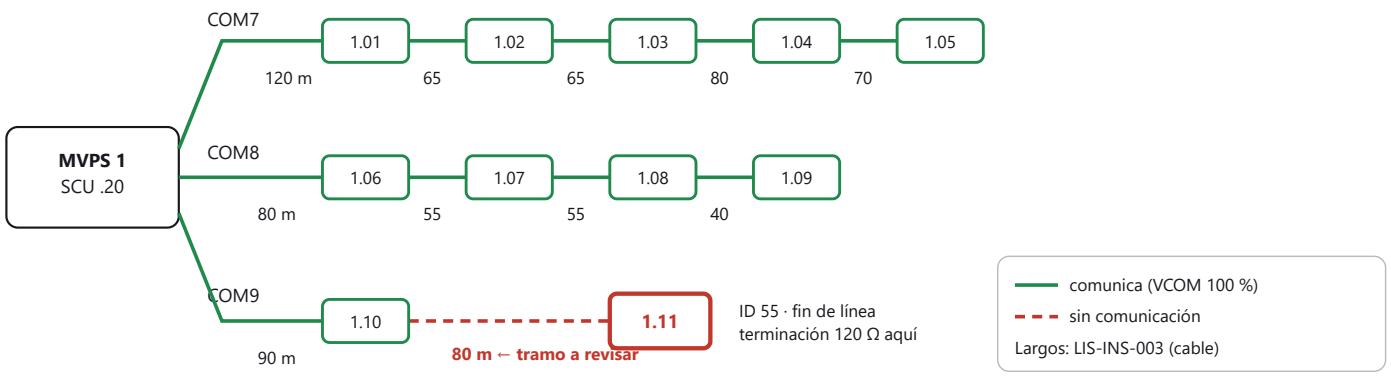
2. Evidencia VCOM: lecturas válidas 08:00–19:00

Lecturas de P_DC cada 5 min que cambian respecto de la anterior. Lo esperado son 132 por día; el 11-nov llega hasta las 13:40.

CB	MVPS · PUERTO	ID VCOM	08-NOV	09-NOV	10-NOV	11-NOV	ESTADO
1.01–1.05	MVPS 1 · COM7	21, 2, 3, 4, 5	111–132	132	119–129	68	OK
1.06–1.09	MVPS 1 · COM8	44, 7, 8, 9	130–132	132	127–132	68	OK
1.10	MVPS 1 · COM9	54	132	132	132	68	OK
1.11	**MVPS 1 · COM9**	**55**	0	0	0	0	**Sin datos nunca**
2.01–2.11	MVPS 2 · COM7/8/9	13, 14, 15, 6, 5, 22, 7, 20, 9, 10, 11	132	132	132	68	OK

Historial mensual de la CB 1.11 (resolución diaria, oct-2025 a nov-2026): 0 registros en todos los meses. La CB 1.10 tiene datos desde ago-2026, que es cuando RTN entró a VCOM.

3. Rama de comunicación (as-built)



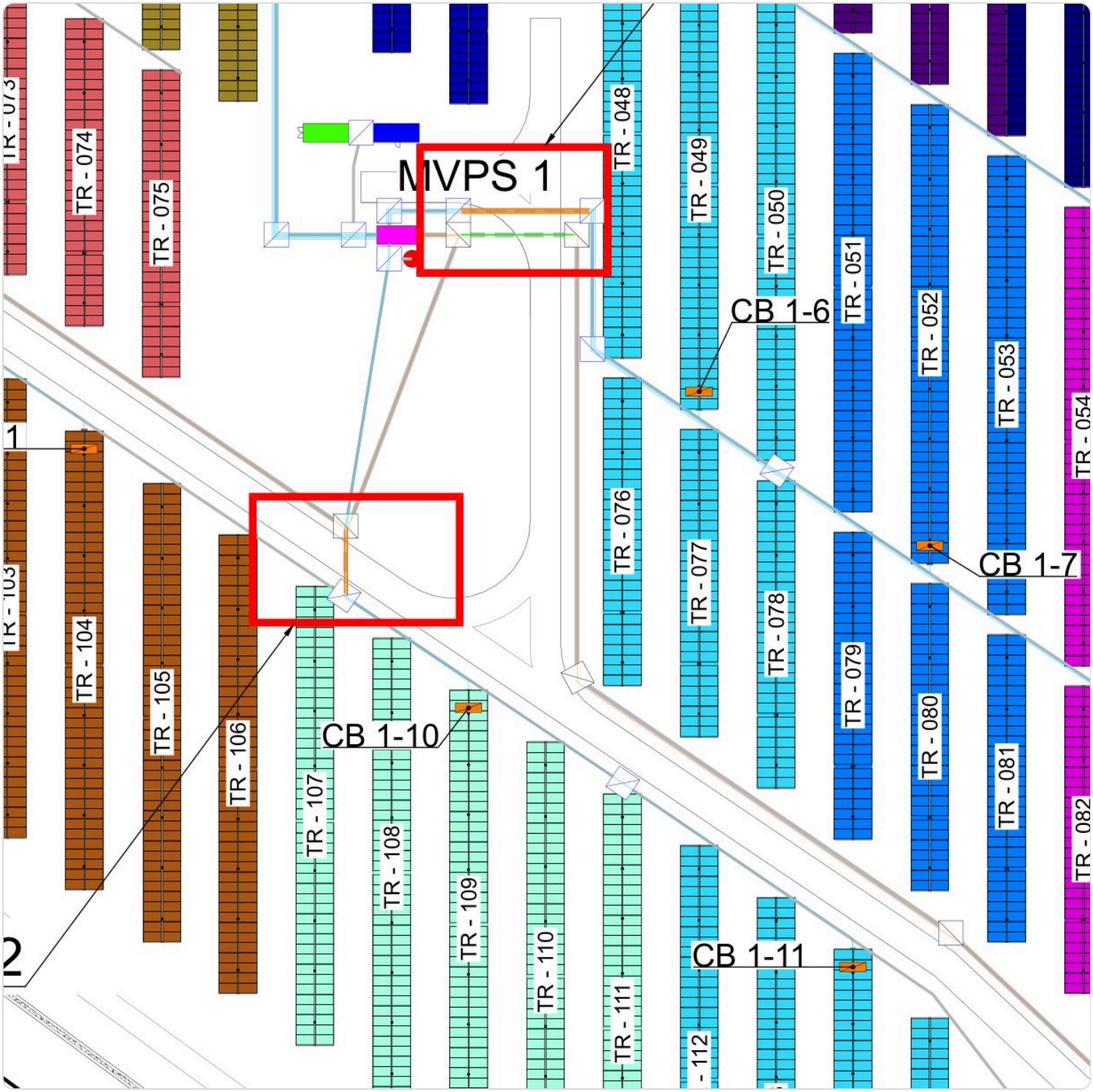
Las cabezas de rama según el listado son CB 1-1, 1-6 y 1-10, cableadas a la SCU de la MVPS 1. Los puertos y los IDs vienen del informe de comisionamiento "Red de Comunicaciones RTN" (13-may-2024): todas las CBs a 9600 baud, None, 8, 1. La CB 1.11 figura como `PVS-16M(8-11)`, ID 55, `192.168.1.20:Com9`, ID físico 11.

4. Ubicación y distancias (planos as-built Tritec)

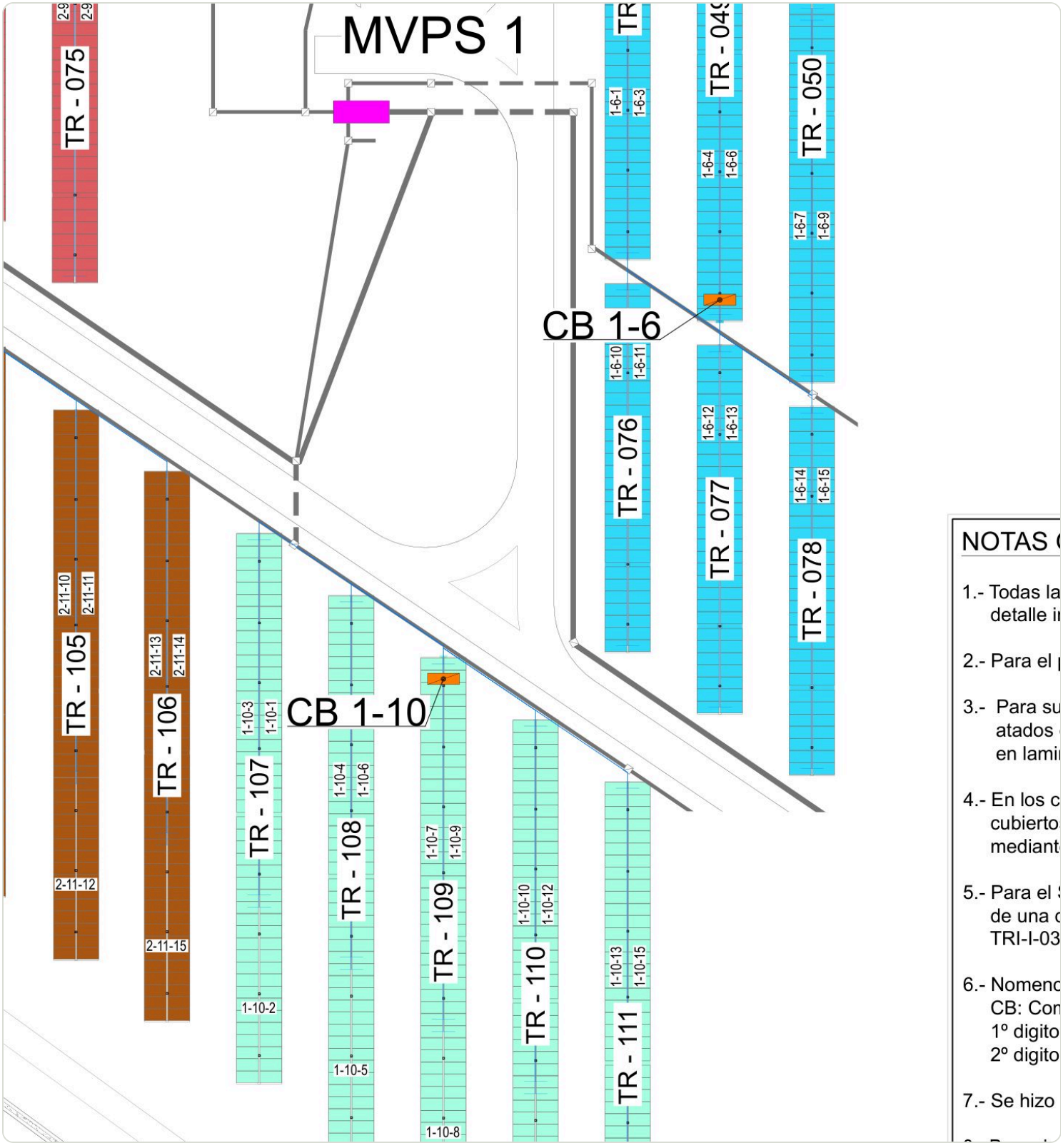
TRAMO	DESDE → HASTA	CABLE EN LISTADO	DISTANCIA EN PLANTA*	CANALIZACIÓN
Cabeza COM9	SCU MVPS 1 → CB 1.10 (TR-109)	90 m	≈ 70 m	Zanja hacia el SO, cruce de camino en ducto (cámara BT) y zanja BT a lo largo de la cabecera norte de TR-107…TR-114
Tramo a revisar	**CB 1.10 (TR-109) → CB 1.11 (TR-114)**	**80 m**	**≈ 60 m**	Zanja BT, HDPE Ø63 compartida con los cables DC nivel 2 (CB→MVPS)
Referencia DC	CB 1.11 → MVPS 1 (+/−)	135 m	—	XLPE 300 mm², directamente enterrado (LIS-ELE-007)
Referencia DC	CB 1.10 → MVPS 1 (+/−)	75 m	—	misma zanja

* Medida sobre el plano TRI-I-031-PLA-ELE-010 Canalizaciones (as-built, escala 1:1000). La escala se verificó con el pitch de 10,0 m entre trackers. La diferencia con el largo del listado corresponde a las subidas a cada CB (1 m sobre el piso, nota LIS-ELE-007) y a la holgura.

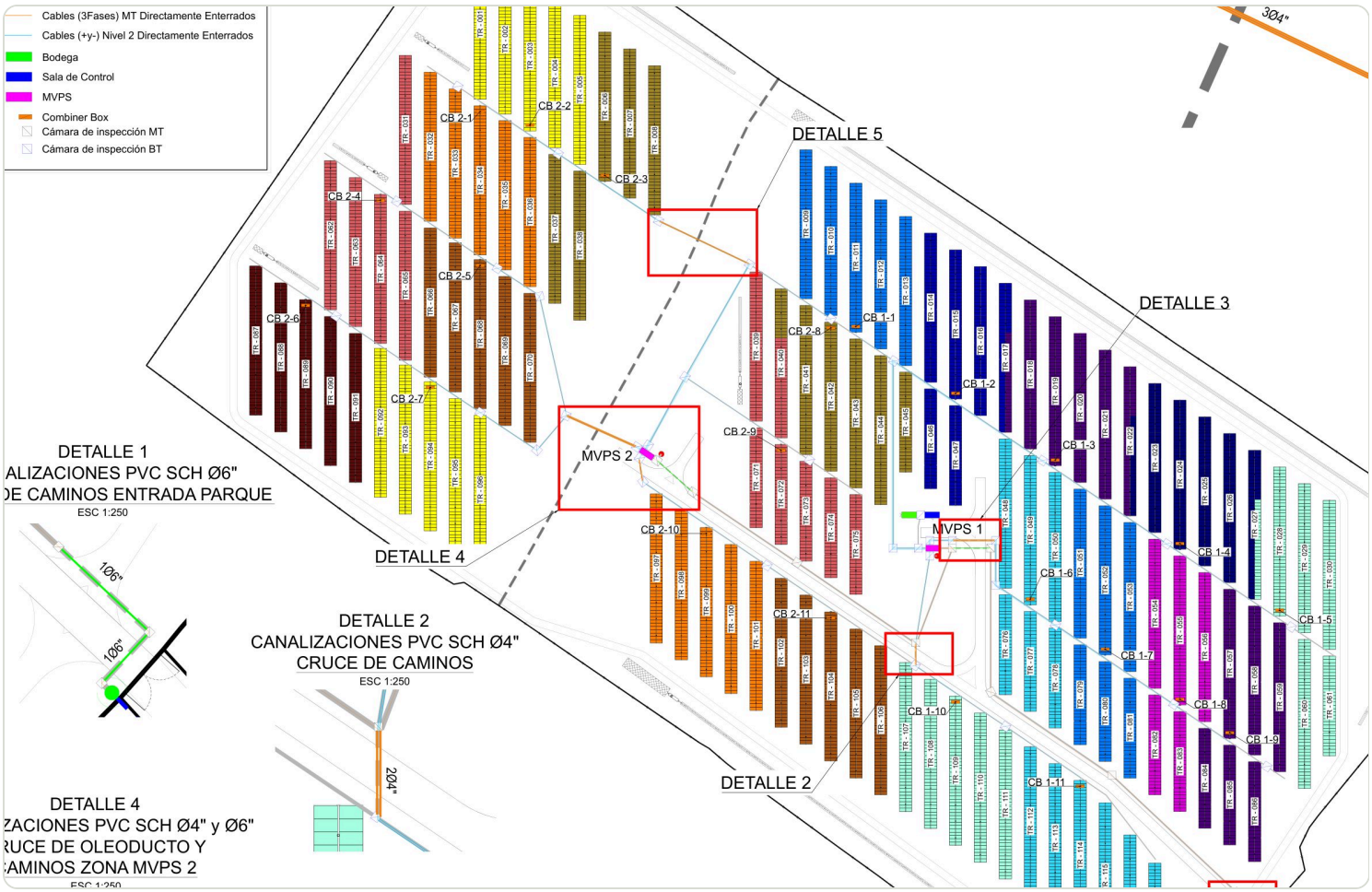
Ubicación física: la CB 1.10 está en la cabecera norte del **TR-109** y la CB 1.11 en la cabecera norte del **TR-114**, cinco trackers al SE. Ambas quedan al sur del camino interior que pasa frente a la MVPS 1, con la zanja corriendo en paralelo al camino.



As-built Canalizaciones (lámina 02/13), detalle. Recorrido MVPS 1 → cruce de camino (Detalle 2) → CB 1-10 (TR-109) → CB 1-11 (TR-114) por la zanja BT paralela al camino.



As-built Cableado y Conexiones (lámina 3/8). Zanja desde la MVPS 1 al cruce de camino; CB 1-10 en el TR-109 con strings 1-10-1…15.



Planta general de canalizaciones (as-built), con ubicación de las 22 CB, MVPS 1 y MVPS 2.

5. Procedimiento en terreno (antes de cambiar cable)

1. **En la CB 1.11:** abrir la caja y revisar el LED de la tarjeta de comunicación. Verificar que esté alimentada (con sol hay tensión DC) y que tenga **dirección 11 a 9600 8N1** (DIP o menú), igual que la CB 1.10.
2. **Bornes RS-485 en la CB 1.10:** confirmar que el cable de salida hacia la 1.11 esté conectado en paralelo con el de entrada (A con A, B con B, GND/malla), con los bornes firmes. La **terminación de 120 Ω** debe estar **apagada en la 1.10** y **encendida en la 1.11**.
3. **Continuidad del tramo de 80 m**, sin tensión de comunicación:
    - Puentear A y B en la CB 1.11 y medir A–B en la CB 1.10. Con Cat6a debería dar ≈ 15 Ω, que es el lazo de 2 × 80 m de un par.
    - Si da circuito abierto, el par está cortado o no llega a esa caja.
    - Medir también A y B contra la malla y contra tierra: debe dar > 1 MΩ.
4. **Prueba rápida de descarte:** tender un cable provisorio por superficie desde la CB 1.10 a la CB 1.11 (≈ 90 m). Si la 1.11 aparece en blue'Log con ID 55, el problema está en el cable enterrado.
5. Si la CB 1.11 tampoco responde con el cable provisorio, conectar un laptop con un conversor USB-RS485 directo en la 1.11 y escanear las direcciones 1–247 a 9600. Con eso se confirma si la tarjeta responde.
6. Aplicar el **criterio de mallas usado en San Vicente y Aguas Claras**: continuidad de la malla entre las CBs, sin aterrizar la malla en el borne GND RS-485 de cada CB, y aterrizada solo en el extremo de la MVPS.

6. Solución de reemplazo de cable

Opción A (recomendada): cable nuevo por el ducto existente

- **Tramo:** CB 1.10 (TR-109) → CB 1.11 (TR-114), **80 m según el listado; pedir 100 m** (+20 % para subidas, holgura y puntas).
- **Cable: UNITRONIC® Li2YCYv (TP) 2×2×0,5 mm²** de Lapp, con pantalla y pares trenzados. Es el mismo que se compra a Desimat (Jonathan Barra) para Aguas Claras. Un par se usa para A/B y el otro para GND/reserva. Alternativa para respetar el diseño original: FTP Cat6a de exterior.
- **Tendido:** pasar el cable nuevo por el HDPE Ø63 existente, usando el cable viejo como guía. Si el ducto está bloqueado, usar una guía de fibra desde la cámara BT más cercana.
- **Conexión:** en la CB 1.10, en paralelo con la entrada. En la CB 1.11, como fin de línea con la terminación de 120 Ω encendida. Malla continua, aterrizada solo en la MVPS 1.
- **Materiales:** 100 m de cable, 2 prensaestopas M20 IP66, terminales tipo puntera 0,5 mm², etiquetas "COM9 1.10→1.11", cinta y amarras UV.
- **Mano de obra:** ≈ ½ jornada para 2 técnicos.

Opción B: zanja nueva (solo si el ducto está aplastado o roto)

- **Zanja:** ≈ 60 m en paralelo a la zanja BT existente, entre las cabeceras de TR-109 y TR-114.
- **Ducto y cable:** HDPE Ø40–63 con cinta de advertencia. Mantener la separación con los cables DC de 300 mm²; no excavar a máquina sobre la zanja DC.
- **Mano de obra:** ≈ 1–2 jornadas con cuadrilla civil.

Opción C (provisoria): cable aéreo

Cable por la estructura de los trackers, amarrado bajo la cabecera norte de TR-109 a TR-114, mientras se gestiona la opción A o B. Tiene más exposición mecánica y a los rayos UV.

Después del trabajo

En blue'Log no hace falta reescanear: el dispositivo **ID 55 en COM9** ya existe en VCOM como CB 1.11 (id 1500910). Basta confirmar que lleguen datos que cambian (I1…I16, P_DC). Hay que dejar configurados 16 canales.

7. Fuentes

- VCOM API meteocontrol, sistema `K84IS` "CL-LAMAR-PMGD RTN": stringboxes P_DC cada 5 min del 08 al 11-nov-2026, historial diario y SCB MVPS 1/2 I1…I32.
- TRI-I-031-LIS-INS-003 Rev0, *Listado Cables Comunicaciones* (Tritec, 09-03-2023): cadenas y largos de las CBs.
- *Red de Comunicaciones PMGD RTN*, informe de comisionamiento del 13-may-2024: IP, puertos COM, IDs y velocidad.
- TRI-I-031-PLA-ELE-010 *Canalizaciones* As Built, lámina 02/13, esc. 1:1000.
- TRI-I-031-PLA-ELE *Cableado y Conexiones* As Built, lámina 3/8.
- TRI-I-031-LIS-ELE-007 *Listado Cableado CC CB* As-built (07-03-2024).
- Carpeta: `Proyectos Admin\2025.2.1 RTN\00. Tritec Data dump\` (solo lectura).