

1. **OBJETIVO:**

Definir los lineamientos para disponer de una adecuada instalación eléctrica para la instalación de los instrumentos de pesar.

2. **ALCANCE:**

La presente guía refiere a la instalación eléctrica que abarca al indicador de peso y todos los dispositivos periféricos conectados al mismo; quedando **expresamente excluidos** del alcance del presente la alimentación de los equipos de iluminación, calefacción, refrigeración o cualquier otro que no tuviese relación directa con el instrumento de pesar.

3. **DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:**

- Abreviaturas:

PAT = Puesta A Tierra

R_{PAT} = Resistencia de Puesta a Tierra

4. **DESARROLLO:**

El presente instructivo abarca el desarrollo de los siguientes tópicos:

- 4.1. Diagrama Unifilar de la Instalación Eléctrica
- 4.2. Puesta a Tierra (PAT)
- 4.3. Recomendaciones sobre los materiales a utilizar
 - 4.3.1. Sobre los conductores a utilizar
 - 4.3.2. Sobre los elementos seccionadores
 - 4.3.3. Sobre la UPS a utilizar

4.1. Diagrama Unifilar de la Instalación Eléctrica

A continuación se muestran los diagramas correspondientes a instalaciones con y sin UPS incorporada a la instalación:

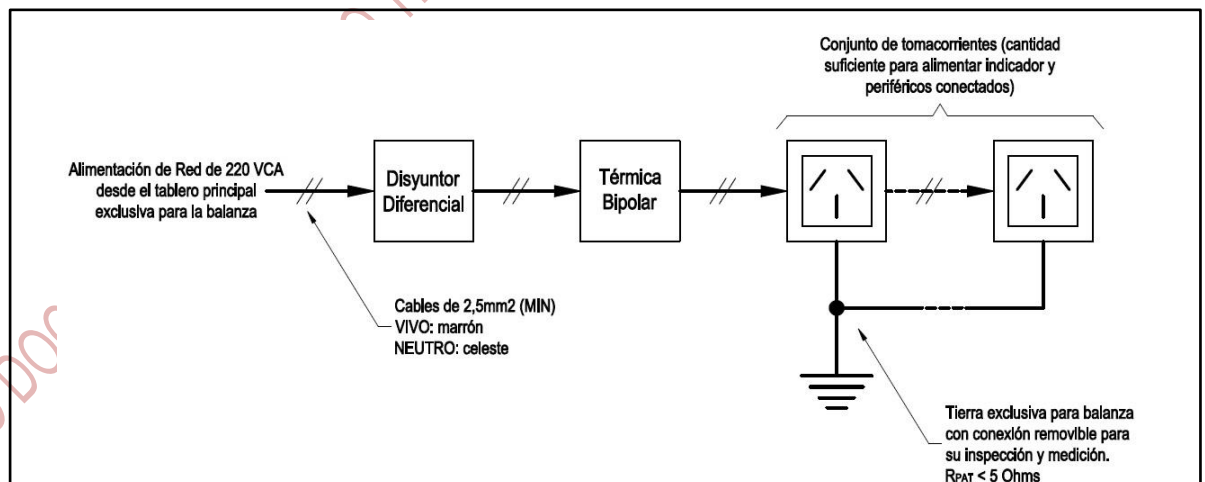


FIG 1. Diagrama unifilar SIN UPS incorporada a la instalación

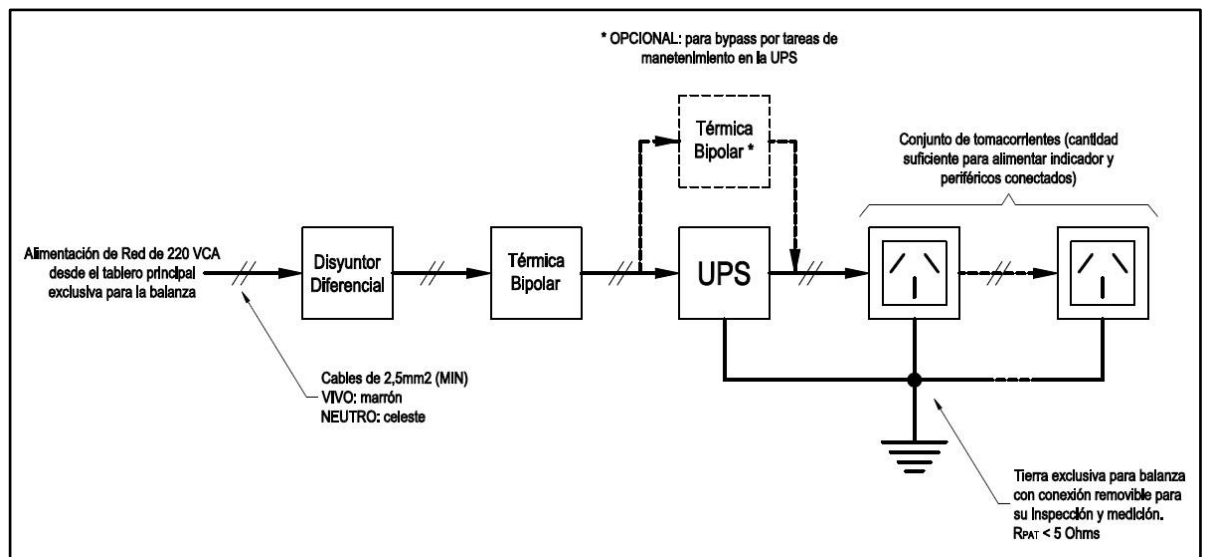


FIG 2. Diagrama unifilar CON UPS incorporada a la instalación

En ambos casos la alimentación del tablero de la balanza debe llegar en forma exclusiva desde el tablero principal y pasar suficientemente lejos y perpendicular a cualquier tendido de alta tensión (al igual que la cañería que une la plataforma con la oficina del puesto de pesaje).

Se recomienda una sección mínima de $2,5\text{mm}^2$ para los conductores de alimentación (de colores CELESTE para el neutro y MARRON para el vivo) y de 4mm^2 para el conductor de la puesta a tierra (de color VERDE-AMARILLO).

También es aconsejable la instalación de cajas de tomacorrientes empotradas a la utilización de dispositivos con múltiples tomas (conocidos como “zapatillas”) dada la escasa sección de los cables de estas últimas y sobre todo del de sus terminales de tierra.



En el caso que otros tendidos eléctricos con consumos mayores a 5A deban coexistir con los de la instalación eléctrica de la balanza los mismos deberán estar alojados en cañerías metálicas puestas a tierra o como mínimo sus cables deberán estar trenzados para minimizar posibles interferencias con el instrumento de pesar.

4.2. Puesta a Tierra (PAT)

La PAT **debe ser exclusiva para el instrumento de pesar y no debe estar compartida con ningún otro equipamiento**. En condiciones extremas de sequedad de suelo su **resistencia debe ser inferior a cinco Ohms ($R_{PAT} < 5 \Omega$)**. Esta instalación de la PAT debe tener prevista:

- Un punto de inspección donde se pueda ver si la misma se encuentra en buen estado y sin sulfatación visible
- Un punto de desvinculación de los circuitos que se conectan a la misma para poder realizar la medición y certificación de la R_{PAT}



La medición de la resistencia de PAT debe ser realizada por un profesional matriculado y habilitado para tal fin y que cuente con instrumental con homologación vigente a la fecha del ensayo.

Generalmente, para la mayoría de los suelos (no para suelos rocosos o arenosos), con una jabalina de 15mm de diámetro y 2m de longitud se alcanza la R_{PAT} deseada.

Para suelos arenosos puede ser necesaria la instalación de más de una jabalina puestas a una distancia entre si equivalente a la suma de los largos de las mismas (por ej. si se deben utilizar dos jabalinas de 2m la mínima distancia entre ellas será de $2+2= 4\text{m}$) unidas entre sí por una malla de

cobre de un ancho no menor al 10% de su longitud (por ej. en el caso anterior la malla de 4m de largo no debería tener un ancho menor a 4cm).

Tanto el indicador de peso como los dispositivos periféricos conectados al mismo deben tener un único punto de PAT. **Entre este punto de PAT y el terminal de tierra de los tomacorrientes la resistencia de no debe superar 1 Ω .**

La conexión de este punto de PAT a la jabalina deberá realizarse con un cable de 4mm² de sección mínima; y la jabalina deberá colocarse lo más próxima posible a los equipos a conectar a la misma.

En aquellos casos en que la distancia a recorrer por el cable que une el punto de PAT con la conexión de tierra de la caja de unión en la plataforma (punto GND) sea mayor a 10m se deberá implementar otro punto de PAT al pie de la plataforma (lo más cerca posible del punto GND citado).

4.3. Recomendaciones sobre los materiales a utilizar

4.3.1. Sobre los conductores a utilizar

Por razones de seguridad es conveniente que los mismos tengan las siguientes características:

- No propagación de la llama.
- No propagación del incendio.
- Libre de halógenos.
- Nula emisión de gases tóxicos y corrosivos.
- Baja emisión de humos opacos.

Como referencia se pueden tomar conductores con las siguientes características constructivas:

- Conductores con aislación termoplástica con características LSOH
- Cables de cobre electrolítico recocido, flexibilidad 5 según norma IRAM NM-280 e IEC 60228
- Tensión Nominal: 450/750V
- Temperatura máxima de conductor 70°C en servicio continuo y 160°C en cortocircuito
- Normativas: IRAM 62267
- Ensayos de fuego:
 - No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1
 - No propagación de incendio: IRAM NM IEC 60332-3-23; NBR 6812 Cat. BWF; IEEE 383
 - Nula emisión de gases corrosivos IEC 60754-2
 - Baja emisión de humos opacos IEC 61034
 - Reducida emisión de gases tóxicos CEI 20-37/7 y CEI 20-38

4.3.2. Sobre los elementos seccionadores

Por razones de seguridad es conveniente que los mismos sean homologados y de alguna marca reconocida.

4.3.3. Sobre la UPS a utilizar

Llegado el caso de necesitar utilizar una UPS se recomienda que la misma genere la mínima cantidad de armónicos posibles y que, dependiendo de los periféricos que acompañen al equipamiento base, no tenga corte por bajo consumo (tener en cuenta que el consumo del instrumento base es muy bajo: normalmente del orden de los 50W)

Elaborado por: DJL

Aprobado por: RDM

Fecha: 27/05/2016

Fecha: 07/06/2016