

**MA-DYC-UC-0027/09**

**MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE UU.CC.**

**GRUPO 27**

**UU.CC. COMPLEMENTARIAS PARA  
CABLES SUBTERRÁNEOS  
(MANTENIMIENTO Y OBRAS)**

**VERSIÓN: 09**

**VIGENCIA: 2017-02-08**

**0.- REVISIONES**

<b>MODIFICACIONES A LA VERSIÓN 08 DEL 11 DE NOVIEMBRE DEL 2016</b>	
<b>APARTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1.2.1, 1.2.2 y 1.3	Se crea una nueva U.C.27041: ADICIONAL ENSAYO DESCARGAS PARCIALES Y TG DELTA 1FASE
<b>MODIFICACIONES A LA VERSIÓN 06 DEL 22 DE AGOSTO DEL 2016</b>	
<b>APARTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	Revisión total de todo el grupo. Se divide el grupo en dos. Todas las UU.CC complementarias de obras pasan a un nuevo grupo el 36
<b>MODIFICACIONES A LA VERSIÓN 05 DEL 29 DE FEBRERO DEL 2016</b>	
<b>APARTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1.2.1, 1.2.2 y 1.3	Se agrega la nueva U.C 27039 "DIAGNOSTICO DE DESCARGAS PARCIALES Y TG DELTA CABLE NUEVO 3FASES"
<b>MODIFICACIONES A LA VERSIÓN 04 DEL 19 DE FEBRERO DEL 2016</b>	
<b>APARTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1.2.1, 1.2.2 y 1.3	Se agrega la nueva U.C 27036 "ADICIONAL TG DELTA CABLE NUEVO. 3FASES"
<b>MODIFICACIONES A LA VERSIÓN 03 DEL 24 DE DICIEMBRE DEL 2015</b>	
<b>APARTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1.2.1, 1.2.2 y 1.3	Se agrega la nueva U.C 27075 "REPARAR CUBIERTA PROTECTORA DE CONDUCTOR SUBTERRÁNEO".
<b>MODIFICACIONES A LA VERSIÓN 02 DEL 07 DE MAYO DEL 2012</b>	
<b>APARTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1.2.1 y 1.3	Se agregan las nuevas UU.CC de ensayos de cables: 27012, 27013, 27014, 27015, 27016, 27022, 27032, 27033, 27037, 27038, 27042 y 27043
1.2	Se crea el índice temático
<b>MODIFICACIONES A LA VERSIÓN 01 DEL 30 DE MARZO DEL 2011</b>	
<b>APARTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>



---

1.3 y 1.4	Se agregan las unidades 27596 Y 27597
<b>MODIFICACIONES A LA VERSIÓN 00 DEL 23 DE MARZO DEL 2010</b>	
1.4	Se modifican incluye de la U.C. 27070.

## **1.- UU.CC. COMPLEMENTARIAS PARA OBRAS Y MANTENIMIENTO DE CABLES**

El presente manual describe las Unidades Constructivas (UU.CC.) para BT, MT y ST del presente grupo correspondientes a determinados trabajos a realizar en cables subterráneos en servicio y nuevos.

### **1.1.- DESCRIPCIÓN**

En lo que refiere a cables subterráneos están las UU.CC. de búsqueda de fallas, localización e identificación de cables, ensayos reparaciones, etc.

Para la tarea de realización de ensayos se debe de disponer, además, de adaptadores con conexiones adecuadas para el caso de terminales enchufables.

### **1.2.- TAREAS INCLUIDAS**

Cualquier daño ocasionado a terceros por la realización de los trabajos incluidos en este grupo, debe ser resuelto por el contratista sin generar derecho a pagos adicionales.

Todos los elementos que se vean afectados o dañados durante la ejecución de los trabajos, deben reponerse a su estado original, sin que ello signifique un pago adicional.

En el caso de la U.C. de cateo, el acondicionamiento se realizará previo al tapado y compactado.

No se incluye acondicionamiento ni reposición de vereda. Las mismas se realizarán utilizando las UU.CC. del grupo 19, según corresponda.

La zona de trabajo debe entregarse en las mismas condiciones de limpieza en que fue recibida, debiendo tener especial atención en lo relacionado con el cuidado del medio ambiente.

En todas las UU.CC. de este grupo, dentro del Monto del Montaje, se incluye el monto de uso de herramientas, máquinas y vehículos necesarios para la realización de las tareas.

Se destaca que en todas las UU.CC. se debe cumplir con todos los procedimientos de seguridad que correspondan y realizar, además, las comunicaciones correspondientes con las distintas dependencias internas o externas de UTE, según corresponda.

Todas las UU.CC. de este grupo incluyen la entrega por parte del contratista de toda la documentación que solicite el Director de Obra, según corresponda.

Las unidades constructivas correspondientes a cables subterráneos en general incluyen las siguientes tareas:

- cumplir con los procedimientos de seguridad
- coordinación de trabajo y corte, cuando corresponda.
- Transporte

- 
- cateo y zanjeo necesario para la localización de la falla.
  - desconectar y conectar mallas de tierra y terminales (si corresponde) en ambos extremos del conductor
  - desmontajes de partes afectadas
  - montajes provisorios
  - preparar el sitio para el nuevo montaje.
  - suministro de materiales accesorios necesarios y equipos de ensayos.
  - diagnósticos, ensayos, localización, puntualización y trazas de cables subterráneos
  - Informes que correspondan.
  - Limpieza de zona de trabajo.

Las unidades constructivas correspondientes a cateos en general incluyen las siguientes tareas:

- cumplir con los procedimientos de seguridad
- coordinación de trabajo y corte, cuando corresponda.

#### Transporte

- Apertura, excavación, encajonado, tapado y compactado del pozo.
- Aporte de material apto para relleno.
- Retiro de materiales no aptos o sobrantes.
- Señalización, incluye entradas provisorias peatonales y vehiculares.
- Materiales accesorios
- Limpieza de zona de trabajo.

### **1.3.- APLICACIÓN**

En redes de Distribución, en conjunto, si corresponde, con las UU.CC. ya definidas para obras y materiales existentes en el SGD.

Las Unidades Constructivas complementarias pertenecientes a este grupo se clasifican de acuerdo a su aplicación en las siguientes categorías:

- Cables Subterráneos de BT, MT y ST.
- Uso general.

Aplican para todas las configuraciones de tendidos subterráneos; así como para todos los tipos y secciones de conductores.

La valoración de las mismas se realiza considerando los casos más representativos y se aplica a todos los casos de uso.

**1.4.- INDICE NUMERICO**

UCC	DENOMINACIÓN
27004	M3 DE CATEO PARA LOCALIZACIÓN DE FALLA EN CABLE SUBTERRÁNEO
27005	PUNTUALIZACION DE DESCARGAS PARCIALES EN CABLES MT
27006	PUNTUALIZACION ADICIONAL DE DESCARGAS PARCIALES EN CABLES MT
27007	LOCALIZACION DE UNA FALLA EN UN CABLE SUBTERRANEO DE BT
27008	LOCALIZACION DE UNA FALLA EN UN CABLE SUBTERRANEO DE MT
27009	LOCALIZACION DE UNA FALLA EN UN CABLE SUBTERRANEO DE AT
27012	LOCALIZACION DE UNA FALLA EN CUBIERTA CBL.MT NUEVO (1 FASE)
27013	LOCALIZACION DE UNA FALLA EN CUBIERTA CBL.MT SERV. (1 FASE)
27014	LOCALIZACION DE UNA FALLA EN CUBIERTA CABLE AT NUEVO (1 FASE)
27015	LOCALIZACION DE UNA FALLA EN CUBIERTA CABLE AT SERV. (1 FASE)
27016	LOCALIZACION DE UNA FALLA ADICIONAL EN CUBIERTA CABLE (1FASE)
27022	VERIFICACION CONTINUIDAD PANTALLA CABLE 3 FASES
27032	ENSAYO DE TENSION APLICADA VLF CABLE UNIPOLAR NUEVO 3 FASES
27033	ENSAYO DE TENSION APLICADA VLF CABLE UNIPOLAR SERVICIO 3 FASES
27036	ADICIONAL TG DELTA CABLE NUEVO. 3FASES
27037	DIAGNOSTICO DE DESCARGAS PARCIALES CABLE NUEVO 3FASES
27038	DIAGNOSTICO DE DESCARGAS PARCIALES Y TG DELTA CABLE SERV. 3FASES
27039	DIAGNOSTICO DE DESCARGAS PARCIALES Y TG DELTA CABLE NUEVO 3 FASES
27041	ADICIONAL ENSAYO DESCARGAS PARCIALES Y TG DELTA 1FASE
27042	ENSAYO DE RIGIDEZ DIELEC. DE LA CUBIERTA 1FASE (CBL. NUEVO)
27043	ENSAYO DE RIGIDEZ DIELEC. DE LA CUBIERTA 1FASE (CBL.EN SERVICIO)
27044	ENSAYO DE AISLACION DE CABLE SUBTERRANEO 3 O 4 FASES BT(230-400V)
27045	ENSAYO DE AISLACION DE 3 FASES CABLE SUBTERRANEO MT
27046	ENSAYO DE AISLACION 3 FASES CABLE SUBTERRANEO AT
27047	LOCALIZAR TERNA CABLES BT/MT/AT EN ZANJA ABIERTA
27075	REPARAR CUBIERTA PROTECTORA DE CONDUCTOR SUBTERRÁNEO
27805	HORA DE BRIGADA DE OPERACION

**1.5.- INDICE TEMATICO**
**1.5.1.- INDICE TEMÁTICO PARA CABLES EN SERVICIO**

TIPO DE UU.CC	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
PUNTUALIZACIÓN	27004	M3 DE CATEO PARA LOCALIZACIÓN DE FALLA EN CABLE SUBTERRÁNEO
	27005	PUNTUALIZACION DE DESCARGAS PARCIALES EN CABLES MT
	27006	PUNTUALIZACION ADICIONAL DE DESCARGAS PARCIALES EN CABLES MT
LOCALIZACIÓN DE FALLAS	27007	LOCALIZACION DE UNA FALLA EN UN CABLE SUBTERRANEO DE BT
	27008	LOCALIZACION DE UNA FALLA EN UN CABLE SUBTERRANEO DE MT
	27009	LOCALIZACION DE UNA FALLA EN UN CABLE SUBTERRANEO DE AT
	27013	LOCALIZACION DE UNA FALLA EN CUBIERTA CBL.MT SERV. (1 FASE)
	27015	LOCALIZACION DE UNA FALLA EN CUBIERTA CABLE AT SERV. (1 FASE)
	27016	LOCALIZACION DE UNA FALLA ADICIONAL EN CUBIERTA CABLE (1FASE)
VERIFICACIÓN	27022	VERIFICACION CONTINUIDAD PANTALLA CABLE 3 FASES
ENSAYOS - DIAGNOSTICOS	27033	ENSAYO DE TENSION APLICADA VLF CABLE UNIPOLAR SERVICIO 3 FASES
	27038	DIAGNOSTICO DE DESCARGAS PARCIALES Y TG DELTA CABLE SERV. 3FASES
	27041	ADICIONAL ENSAYO DESCARGAS PARCIALES Y TG DELTA 1FASE
	27043	ENSAYO DE RIGIDEZ DIELEC. DE LA CUBIERTA 1 FASE (CABLE.EN SERVICIO)
	27044	ENSAYO DE AISLACION DE CABLE SUBTERRANEO 3 O 4 FASES BT (230-400V)
	27045	ENSAYO DE AISLACION DE 3 FASES CABLE SUBTERRANEO MT
	27046	ENSAYO DE AISLACION 3 FASES CABLE SUBTERRANEO AT
LOCALIZACIÓN	27047	LOCALIZAR TERNA CABLES BT/MT/AT EN ZANJA ABIERTA
REPARACIÓN	27075	REPARAR CUBIERTA PROTECTORA DE CONDUCTOR SUBTERRÁNEO
BRIGADA	27805	HORA DE BRIGADA DE OPERACION



**1.5.2.- INDICE TEMÁTICO PARA CABLES NUEVOS**

TIPO DE UU.CC	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
LOCALIZACIÓN	27012	LOCALIZACION DE UNA FALLA EN CUBIERTA CBL.MT NUEVO (1 FASE)
	27014	LOCALIZACION DE UNA FALLA EN CUBIERTA CABLE AT NUEVO (1 FASE)
VERIFICACIÓN	27022	VERIFICACION CONTINUIDAD PANTALLA CABLE 3 FASES
ENSAYOS - DIAGNOSTICOS	27032	ENSAYO DE TENSION APLICADA VLF CABLE UNIPOLAR NUEVO 3 FASES
	27036	ADICIONAL TG DELTA CABLE NUEVO. 3FASES
	27037	DIAGNOSTICO DE DESCARGAS PARCIALES CABLE NUEVO 3FASES
	27039	DIAGNOSTICO DE DESCARGAS PARCIALES Y TG DELTA CABLE NUEVO 3 FASES
	27042	ENSAYO DE RIGIDEZ DIELEC. DE LA CUBIERTA 1FASE (CABLE NUEVO)
	27044	ENSAYO DE AISLACION DE CABLE SUBTERRANEO 3 O 4 FASES BT (230-400V)
	27045	ENSAYO DE AISLACION DE 3 FASES CABLE SUBTERRANEO MT
	27046	ENSAYO DE AISLACION 3 FASES CABLE SUBTERRANEO AT

## 2.- MONTAJE Y COMPOSICION – INCLUYES

### 2.1.- LOCALIZACION DE FALLAS

#### 27004 M3 DE CATEO PARA LOCALIZACIÓN DE FALLA EN CABLE SUBTERRÁNEO

Incluye:

- Apertura, excavación, encajonado, tapado y compactado del pozo
- Cateo y zanqueo necesario para localización de la/s falla/s.
- Señalización, incluye entradas provisionales peatonales y vehiculares.
- Corte y peladura de los cables.
- Tapado y compactado de zanja, según corresponda.
- Aporte de material apto para relleno.
- Retiro de materiales no aptos o sobrantes.

Nota:

El acondicionamiento se realizará previo al tapado y compactado.

No incluye acondicionamiento ni reposición de vereda. Las mismas se realizará utilizando las UU.CC. del grupo 19.

#### 27005 PUNTUALIZACION DE DESCARGAS PARCIALES EN CABLES MT

Incluye:

- Cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Coordinar trabajo y corte.
- Desconectar y conectar terminales (si corresponde) en ambos extremos del conductor.
- Ensayos e informes.

Nota: El trabajo eventualmente paga la puntualización de más de una fuente de Descargas Parciales de un mismo tramo de cable, si las mismas se encuentran en más de una fase pero adyacentes, como por ejemplo cuando dichas Descargas Parciales provienen de un mismo juego de empalmes, instalados en forma contigua y alcanzables con un mismo pozo de cateo. Para este tipo de casos la U.C se paga una sola vez.

**27006 PUNTUALIZACION ADICIONAL DE DESCARGAS PARCIALES EN  
CABLES MT**

Nota: Esta UUCC aplica cuando se pretende pagar una puntualización adicional de una o más fuentes de Descargas Parciales de un mismo tramo de cable, cuando éstas se encuentran alejadas de la última puntualización exitosa, y no alcanzables con el último pozo de cateo generado.

Incluye:

- Cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Coordinar trabajo y corte.
- Desconectar y conectar terminales (si corresponde) en ambos extremos del conductor.
- Ensayos e informes.

**27007 LOCALIZACION DE UNA FALLA EN UN CABLE SUBTERRANEO DE BT**

Nota: se aplica tanto para cables tripolares, como para unipolares hasta 4 conductores misma cuaterna.

Incluye:

- Cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Pre localización de a que distancia se encuentra la falla del lugar de ensayo.
- Puntualizar la falla. Confirmar traza del cable y el lugar exacto en donde estaría la falla.
- Localización y/o puntualización de la/s falla/s del cable en zanja abierta.
- Corte y ensayo de los tramos resultantes.
- Verificar rotación de fases y concordancia de fases, si aplica.

Nota: La apertura de zanja se pagará por otra unidad de este grupo: M3 DE CATEO PARA LOCALIZACIÓN DE FALLA EN CABLE SUBTERRÁNEO.

**27008 LOCALIZACION DE UNA FALLA EN UN CABLE SUBTERRANEO DE MT  
(CMT)****27009 LOCALIZACION DE UNA FALLA EN UN CABLE SUBTERRANEO DE AT  
(CAT)**

Nota: Aplica tanto para cables tripolares, como para unipolares hasta 4 conductores misma cuaterna.

Incluye:

- Cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Pre localización de a que distancia se encuentra la falla del lugar de ensayo.

- Puntualizar la falla. Confirmar traza del cable y el lugar exacto en donde estaría la falla.
- Localización y/o puntualización de la/s falla/s del cable en zanja abierta.
- Corte y ensayo de los tramos resultantes.
- Verificar concordancias de fases.

Nota: La apertura de zanja se pagará por otra unidad de este grupo: M3 DE CATEO PARA LOCALIZACIÓN DE FALLA EN CABLE SUBTERRÁNEO.

<b>27012</b>	<b>LOCALIZACION DE UNA FALLA EN CUBIERTA CBL.MT NUEVO (1 FASE)</b>
<b>27013</b>	<b>LOCALIZACION DE UNA FALLA EN CUBIERTA CBL.MT SERVICIO (1 FASE)</b>
<b>27014</b>	<b>LOCALIZACION DE UNA FALLA EN CUBIERTA CABLE AT NUEVO (1 FASE)</b>
<b>27015</b>	<b>LOCALIZACION DE UNA FALLA EN CUBIERTA CABLE AT SERVICIO (1 FASE)</b>
<b>27016</b>	<b>LOCALIZACION DE UNA FALLA ADICIONAL EN CUBIERTA CABLE (1FASE)</b>

Incluye:

- Cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Coordinar trabajo y corte, si corresponde.
- Desconectar y conectar mallas de tierra y terminales (si corresponde) en ambos extremos del conductor.
- Localización de la falla en cubierta del cable.
- Cateo y zanjeo necesario para localización de la falla.
- Ensayo de verificación de ausencia de falla (con la falla aislada).

---

## 2.2.- ENSAYOS EN CABLES SUBTERRÁNEOS

### 27022 VERIFICACION CONTINUIDAD PANTALLA CABLE 3 FASES

Incluye:

- Cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Coordinar trabajo y corte, si corresponde.
- Desconectar y conectar mallas de tierra y terminales (si corresponde) en ambos extremos del conductor.
- Ensayos e informes.

### 27032 ENSAYO DE TENSION APLICADA VLF CABLE UNIPOLAR NUEVO 3 FASES

### 27033 ENSAYO DE TENSION APLICADA VLF CABLE UNIPOLAR SERVICIO 3 FASES

Incluye:

- Cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Coordinar trabajo y corte, si corresponde.
- Desconectar y conectar terminales (si corresponde) en ambos extremos del conductor.
- Ensayos e informes.

### 27036 ADICIONAL TG DELTA CABLE NUEVO 3FASES

### 27037 DIAGNOSTICO DE DESCARGAS PARCIALES CABLE NUEVO 3FASES

### 27038 DIAGNOSTICO DE DESCARGAS PARCIALES Y TG DELTA CABLE SERVICIO 3 FASES

### 27039 DIAGNOSTICO DE DESCARGAS PARCIALES Y TG DELTA CABLE NUEVO 3 FASES

### 27041 ADICIONAL ENSAYO DESCARGAS PARCIALES Y TG DELTA 1FASE

Incluye:

- Cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Coordinar trabajo.
- Coordinar corte, si corresponde.

- Desconectar y conectar terminales (si corresponde) en ambos extremos del conductor.
- Ensayos e informes.

- 27042            ENSAYO DE RIGIDEZ DIELEC. DE LA CUBIERTA 1FASE (CBLE NUEVO)**  
**27043            ENSAYO DE RIGIDEZ DIELEC. DE LA CUBIERTA 1FASE (CBL.EN SERVICIO)**

Incluye:

- Cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Coordinar trabajo y corte, si corresponde.
- Desconectar y conectar mallas de tierra y terminales (si corresponde) en ambos extremos del conductor.
- Ensayos e informes.

- 27044            ENSAYO DE AISLACION DE CABLE SUBTERRANEO 3 O 4 FASES BT (230-400V)**  
**27045            ENSAYO DE AISLACION DE CABLE SUBTERRANEO DE 3 FASES MT**  
**27046            ENSAYO DE AISLACION DE CABLE SUBTERRANEO DE 3 FASES AT**

Incluye:

- Cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Coordinar trabajo y corte, si corresponde.
- Ensayo de cable subterráneo

### **2.3.- LOCALIZAR CABLES SUBTERRÁNEOS**

**27047            LOCALIZAR TERNA CABLES BT/MT/AT EN ZANJA ABIERTA**

Nota: Esta unidad aplica tanto para ternas MT/AT o para tres fases y neutro en BT

Incluye:

- Cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Identificar el o la terna de cables.
- Corte y posterior verificación de los tramos resultantes.

**2.4.- REPARAR CABLES SUBTERRÁNEOS****27075 REPARAR CUBIERTA PROTECTORA DE CONDUCTOR SUBTERRÁNEO**

Incluye:

- Cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Limpieza de cable.
- Suministro de materiales necesarios.
- Sellado y bloqueo de agua mediante cinta autoamalgamante.
- Colocación de manta termo contraíble con cierre metálico.
- Aporte de calor

**2.5.- UU.CC. VARIAS****27805 HORA DE BRIGADA DE OPERACION**

- La Unidad Constructiva está constituida por una brigada compuesta por un oficial y un medio oficial. Uno de los integrantes oficiará de chofer.
- Los mismos están asociados a una camioneta sin chofer provistos del equipamiento necesario para realizar tareas de operación en líneas y sub estaciones.