

# **PUESTO URBANO COMPACTO DE TRANSFORMACIÓN (PUCT) MANUAL INSTALACIÓN**

**VERSIÓN: 01**

**VIGENCIA: 2005-04-01**

<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
<b>Jaime Terzano</b>  <b>Inés Almaraz</b>	
<b>FECHA: AÑO-MES-DIA</b>	<b>FECHA: AÑO-MES-DIA</b>

---

## 0.- TRÁMITE Y REVISIONES

### 0.1.- TRÁMITE

Esta Manual fue revisado por un grupo de trabajo integrado por:

Jaime Terzano            S.G. Normalización  
Inés Almaraz            S.G. Normalización

### 0.2.- REVISIONES

MODIFICACIONES A LA VERSION 00 DE ENERO DEL 2002		
APARTADO	DESCRIPCION	CAUSA
General	Cambio de formato	Adecuación a formato ISO
	Se agregan modelos de Pucts Areva (Alto y Mistral)	Cambios de modelos de fabricantes
	Cambio de numeración de planos	Mejor estructuración del manual
Planos (PUCT de piso y semienterrado)	Se introduce plano con disposición de equipos	
	Se introduce plano de aperturas	
	Se introducen planos de manipulación de PUCT	
	Se introduce plano de eje de levantamiento	
	Se introducen planos de unifilares y de cableado aportados por el fabricante	
	Se agregan planos correspondientes a Pucts modelos Alto y Mistral	

## **1.- MARCO GENERAL**

### **1.1.- INTRODUCCIÓN**

El presente Manual indica los requisitos mínimos que deben cumplir los montajes de los Puestos Urbanos Compactos de Transformación (PUCT).

### **1.2.- OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este Manual tiene por objeto especificar las características de las obras a ejecutar para el montaje de los PUCTs, así como la manipulación y una breve descripción de los mismos.

Es de aplicación a todas las obras de montaje de PUCTs en todo el ámbito geográfico del país ya sea efectuados a través de contratos o por personal propio de UTE.

### **1.3.- ALCANCE**

Este manual contiene:

- Descripción de los Puestos Urbanos Compactos de Transformación.
- Requisitos de Calidad de los materiales a utilizar para la fundación de los PUCTs en caso que la hubiere.
- Esquemas de montaje y manipulación de los PUCTs.
- Esquemas Unifilares y de Cableado aportados por los fabricantes.

### **1.4.- VIGENCIA**

La entrada en vigencia de este documento es Abril 2005.

### **1.5.- INVOLUCRADOS**

DIS L1 REDES Y DISTRIBUCIÓN.

DIS L2 EXPLOTACIÓN.

DIS L3 OBRAS Y PROYECTOS

## **2.- DEFINICIONES / ABREVIATURAS / SIMBOLOS**

### **2.1.- ABREVIATURAS**

BT - Baja Tensión.

CMT - Cables de Media Tensión

CBT - Cables de Baja Tensión

FO - Fibra Óptica

MT - Media Tensión.

PUCT - Puesto Urbano Compacto de Transformación

TBT - Tablero de Baja Tensión

TMT - Tablero de Media Tensión

### **3.- REFERENCIAS**

#### **3.1.- INTERNAS**

IT-DIS-OB-0001/00 EJECUCION Y COLOCACION DE HORMIGÓN

### **4.- DESARROLLO**

Este capítulo refiere a las condiciones técnicas mínimas que deben cumplir los montajes de PUCTs, hasta la aceptación final de la obra por parte de la oficina correspondiente. Se incluyen planos constructivos y esquemas de montaje.

#### **4.1.- CONSIDERACIONES GENERALES**

De acuerdo con la tipología de PUCTs existentes en el mercado y de acuerdo con las especificaciones de UTE se consideran dos tipos básicos:

- De piso (PUCT con pasillo)
- Semienterrado (PUCT sin pasillo)

A su vez existen modelos específicos adquiridos a las firmas GEC ALSTOM y a la firma AREVA (Alto y Mistral)

Los detalles constructivos y de montaje que contempla este manual son específicos para cada tipo de PUCT.

#### **4.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION DE PUCT MODELOS GEC ALSTOM**

##### **4.2.1.- MANIPULACIÓN DE PUCT**

Para el izado y movimiento de los PUCT se debe utilizar una grúa así como lingas y pernos complementarios de acuerdo con los diseños de este manual.

A los efectos de sujetar los pernos al PUCT, basta con introducir estos elementos en los orificios previstos en la base del mismo. Una vez colocada la linga en el perno, éste se ajusta a tope en el orificio del PUCT, pudiéndose comenzar el izado una vez verificado que los cuatro puntos de sujeción estén firmes.

#### **4.2.2.- CONSTRUCCIÓN EN SITIO**

##### **4.2.2.1.- PUCT CON PASILLO**

Para el caso del PUCT con pasillo se debe completar la instalación del mismo con la construcción de una platea de apoyo como se indica en los planos correspondientes.

La preparación del terreno se efectúa eliminando la capa de tierra vegetal existente, se debe compactar la zona de apoyo y se debe colocar una capa de 10cm de arena para la regularización de la superficie.

En casos de terraplenes, suelos fangosos, etc. es necesario un estudio previo particular del terreno para definir la fundación.

El nivel del suelo del puesto se establece a 0,10m por encima del nivel exterior del terreno, la planeidad del piso debe ser de 2mm/m.

Esta losa de apoyo posee una carrera perimetral de fundación. La amarradura y las dimensiones correspondientes se indican en los planos que se adjuntan.

La calidad mínima del hormigón es C200 y el hierro a utilizar es de tipo tratado.

Se debe tener presente que antes de la construcción de la base de fundación se debe realizar la "malla" de PAT como se indica en el esquema. Se preverá bucle de espera en el orificio central de la base para posterior conexión con la jabalina de profundidad mediante la soldadura. De la misma manera a través de un chicote de 50mm<sup>2</sup> se debe conectar (enhebrado en caño de PVC  $\phi$  60) la puesta a tierra del PUCT con las jabalinas.

Se prevé una vereda perimetral según lo graficado en el dibujo adjunto.

##### **4.2.2.2.- PUCT SEMIENTERRADO**

Para el caso del PUCT semienterrado, la única obra a realizar en el sitio es además de la excavación la construcción de cámaras y rampas para el ingreso y salida de cables según lo especificado en planos.

La preparación previa del terreno se efectúa de la misma manera que en el caso del PUCT con pasillo.

La PAT se debe realizar mediante una jabalina de profundidad que se entierra bajo la cámara de MT. El chicote correspondiente a la PAT ingresa al PUCT junto a los cables de MT.

Se prevé una vereda perimetral según dibujo adjunto.

#### **4.2.3.- DETALLES CONSTRUCTIVOS PUCT CON PASILLO**

##### **4.2.3.1.- CABLES DE MT Y BT**

Los cables se instalan dentro del canal correspondiente.

Luego de la colocación definitiva del PUCT sobre su base, los cables se "pescan" del canal para su conexión en los correspondientes tableros. Esto último es válido para cables de MT y BT.

#### **4.2.3.2.- FIBRA ÓPTICA**

La fibra óptica entra en el PUCT enhebrada en una caña de PVC  $\phi 100$  fijado al canal de acceso mediante grapas.

La entrada de la F.O. al PUCT se efectúa detrás de las celdas de MT. Se realiza un bucle en la pared que debe quedar detrás de la celda, se continúa con la F.O. fijada a la pared mediante tornillos especiales hasta el armario centralizador.

#### **4.2.3.3.- ARMARIO CENTRALIZADOR**

El armario centralizador se coloca (mediante tornillos especiales) en la pared posterior entre los TMT y los TBT.

#### **4.2.4.- DETALLES CONSTRUCTIVOS PUCT SEMIENTERRADO**

##### **4.2.4.1.- CABLES DE MT Y BT**

Los cables se dejan dentro del canal correspondiente.

Luego de la colocación definitiva del PUCT sobre su base, los cables se “pescan” del canal para su conexión en los correspondientes tableros. Esto último es válido para cables CMT y CBT.

##### **4.2.4.2.- FIBRA ÓPTICA**

La F.O. debe enhebrarse en un caño de PVC  $\phi 100$  fijado al canal de acceso mediante grapas. Ingresa al PUCT por detrás de las celdas de MT. Se prevé un bucle en el piso y luego lleva hasta el armario centralizador. Éste último se coloca en la misma pared que la del TBT y debe ser accesible desde la puerta de MT.

#### **4.3.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION DE PUCT MODELOS AREVA**

##### **4.3.1.- CONSTRUCCION EN SITIO**

Para ambos modelos de este fabricante (PUC con y sin pasillo) se efectúan las mismas operaciones para la instalación de los puestos de transformación.

La preparación del terreno se efectúa eliminando la capa de tierra vegetal existente, se debe compactar la zona de apoyo del mismo.

Si el suelo permite adoptar una tasa de trabajo del suelo superior a 0,1MPa con un apisonado diferencial inferior a 1cm sobre el largo de la obra, la envolvente podrá reposar sobre un lecho de arena de 0.10m de espesor esparcido sobre un fondo de excavación horizontal sin puntos duros.

En casos de terraplenes, suelos fangosos, etc. es necesario un estudio previo particular del terreno para definir la fundación que corresponda.

#### **4.4.- PLANOS**

##### **4.4.1.- PUCT CON PASILLO (MODELO GEC ALSTOM)**

[01-DIMENSIONES](#)

[02-DISPOSICIÓN EQUIPOS](#)

[03-APERTURAS](#)

[04-FUNDACIÓN - PLANTA](#)

[05-FUNDACIÓN - CORTES A-A Y B-B](#)

[06-ARMADURA FUNDACION Y PAT](#)

[07-PUCT CON PASILLO - MANIPULACIÓN](#)

[08-EJE DE LEVANTAMIENTO](#)



#### **4.4.2.- PUCT SEMIENTERRADO (MODELO GEC ALSTOM)**

[01-DIMENSIONES](#)

[02-DISPOSICIÓN EQUIPOS](#)

[03-APERTURAS](#)

[04-FUNDACIÓN - PLANTA](#)

[05-FUNDACIÓN - CORTE B-B](#)

[06-FUNDACIÓN - CORTE C-C Y D-D](#)

[07-FUNDACIÓN - CORTE A-A](#)

[08-PUCT SEMIENTERRADO - MANIPULACIÓN](#)

[09-PUCT SEMIENTERRADO - MANIPULACIÓN \(II\)](#)

[10-EJE DE LEVANTAMIENTO](#)

#### **4.4.3.- INFORMACION DEL FABRICANTE (MODELO GEC ALSTOM)**

[NUMERACION DE PLANOS](#)

[ESQUEMA UNIFILAR \(HTA\)](#)

[ESQUEMA UNIFILAR BT](#)

[ESQUEMA AUXILIARES](#)

[TABLERO DE PROTECCIONES](#)

[PRESENTACION ESQUEMAS UNIFILARES Y CABLEADO](#)

[LISTA REVISIONES](#)

[ESQUEMA UNIFILAR \(01\)](#)

[ESQUEMA UNIFILAR \(02\)](#)

[OBRA CIVIL](#)

[CABLEADO IS-1 Y 2](#)

[NOMENCLATURA IS-1 Y 2](#)

[CABLEADO PFA-3](#)

[NOMENCLARURA PFA-3](#)

[ENLACE INTERCELDAS](#)

[ENLACE INTERCELDAS](#)

#### **4.4.4.- INFORMACION DEL FABRICANTE PUCT CON PASILLO (AREVA)**

[NUMERACION DE PLANOS](#)

[VISTA DE FRENTE](#)

[VISTAS LATERALES](#)

[SECCION](#)

[VISTA SUPERIOR](#)

#### **4.4.5.- INFORMACION DEL FABRICANTE PUCT SEMIENTERRADO (AREVA)**

[NUMERACION DE PLANOS](#)

[VISTA DE FRENTE](#)

[VISTAS LATERALES](#)

[SECCION](#)

[VISTA SUPERIOR](#)

#### **4.4.6.- MANIPULACION DE PUCT (AREVA)**

##### [ESQUEMA MANIPULACION](#)

## ÍNDICE

PUESTO URBANO COMPACTO DE TRANSFORMACIÓN (PUCT).....	1
MANUAL INSTALACIÓN .....	1
0.- TRÁMITE Y REVISIONES .....	1
0.1.- TRÁMITE .....	1
0.2.- REVISIONES .....	1
1.- MARCO GENERAL .....	2
1.1.- INTRODUCCIÓN.....	2
1.2.- OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN .....	2
1.3.- ALCANCE.....	2
1.4.- VIGENCIA.....	2
1.5.- INVOLUCRADOS .....	2
2.- DEFINICIONES / ABREVIATURAS / SIMBOLOS.....	3
2.1.- ABREVIATURAS .....	3
3.- REFERENCIAS.....	4
3.1.- INTERNAS.....	4
4.- DESARROLLO .....	4
4.1.- CONSIDERACIONES GENERALES .....	4
4.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION DE PUCT MODELOS GEC ALSTOM.....	4
4.2.1.- MANIPULACIÓN DE PUCT .....	4
4.2.2.- CONSTRUCCIÓN EN SITIO.....	5
4.2.3.- DETALLES CONSTRUCTIVOS PUCT CON PASILLO .....	5
4.2.4.- DETALLES CONSTRUCTIVOS PUCT SEMIENTERRADO .....	6
4.3.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION DE PUCT MODELOS AREVA.....	6
4.3.1.- CONSTRUCCION EN SITIO.....	6
4.4.- PLANOS .....	7
4.4.1.- PUCT CON PASILLO (MODELO GEC ALSTOM).....	7
4.4.2.- PUCT SEMIENTERRADO (MODELO GEC ALSTOM).....	8
4.4.3.- INFORMACION DEL FABRICANTE (MODELO GEC ALSTOM) .....	9
4.4.4.- INFORMACION DEL FABRICANTE PUCT CON PASILLO (AREVA) .....	10
4.4.5.- INFORMACION DEL FABRICANTE PUCT SEMIENTERRADO (AREVA).....	11
4.4.6.- MANIPULACION DE PUCT (AREVA).....	12
ÍNDICE.....	13