

PUESTO URBANO COMPACTO DE TRANSFORMACIÓN (PUCT) MANUAL INSTALACIÓN

VERSIÓN: 02

VIGENCIA: 2019-02-11

Revisado por:	Aprobado por:
Filomena Rava Sebastián Padrón	Daniel Scanagatta
FECHA: 2019-02-08	FECHA: 2019-02-11

0.- TRÁMITE Y REVISIONES

0.1.- TRÁMITE

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

Filomena Rava S.G. Normalización
Sebastián Padrón S.G. Normalización
Daniel Scanagatta S.G. Normalización

0.2.- REVISIONES

MODIFICACIONES A LA VERSION 01 DE ABRIL DEL 2005		
APARTADO	DESCRIPCION	CAUSA
4.1. Consideraciones Generales	Se definen los tipos de PUCT de acuerdo a la NO-DIS-MA-7202.	Actualización
	Se agregan los modelos específicos de ORMAZABAL e INAEL.	Nuevos modelos comprados
4.5. Planos	Se agrega plano de Esquema de PAT	
	Se agrega plano de Modelo Ormazabal – Esquema General	Nuevos modelos comprados
	Se agregan planos de Modelo Inael PUCT-A – Manual de instrucciones del transporte, montaje e instalación y mantenimiento; Esquema General	
	Se agregan planos de Modelo Inael PUCT-C – Esquema General; Montaje	

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 sean efectuadas 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 tres tipos:

- PUCT-A: Puesto Urbano Compacto de Transformación Tipo A, sin pasillo interior de maniobra, semienterrado.
- PUCT-B: Puesto Urbano Compacto de Transformación Tipo B, con pasillo interior de maniobra, semienterrado o no.
- PUCT-C: Mini Puesto Urbano Compacto de Transformación Tipo C, sin pasillo interior de maniobra, semienterrado.

A su vez existen modelos específicos adquiridos a las firmas GEC ALSTOM, AREVA (Alto y Mistral), ORMAZABAL e INAEL.

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

El izado y movimiento de los PUCT debe realizarse mediante grúa, lingas y pernos complementarios de acuerdo con los diseños de este manual.

Los pernos se introducen en los orificios previstos en la base del PUCT. Una vez colocada la linga en el perno, éste se ajusta a tope en el orificio del PUCT. Luego de verificar que los cuatro puntos de sujeción están firmes, se puede comenzar el izado.

4.2.2.- CONSTRUCCIÓN EN SITIO

4.2.2.1.- PUCT-B

La instalación del PUCT se realiza sobre una platea de apoyo que se construye de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

Se prepara el terreno eliminando la capa de tierra vegetal existente. Se compacta la zona de apoyo y se coloca 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.

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

La calidad mínima del hormigón es C20 y el acero a utilizar es de tipo tratado (fluencia: 4200kg/cm²).

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

Se debe tener presente que antes de la construcción de la fundación se debe realizar la “malla” de PAT como se indica en el esquema adjunto. Se preverá un bucle de espera en el orificio central de la base para la posterior conexión con la jabalina de profundidad mediante soldadura. De la misma manera, a través de un chicote de 50mm² se debe conectar (enhebrado en caño de PVC ϕ 60) la puesta a tierra del PUCT con las jabalinas.

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

4.2.2.2.- PUCT-A

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-B.

La “malla” de PAT se realiza 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 esquema adjunto.

4.2.3.- DETALLES CONSTRUCTIVOS PUCT-B

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 CMT y CBT.

4.2.3.2.- FIBRA ÓPTICA

La FO debe enhebrarse en un caño de PVC $\phi 100$ que está 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 FO 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-A

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 CMT y CBT.

4.2.4.2.- FIBRA ÓPTICA

La FO debe enhebrarse en un caño de PVC $\phi 100$ que está fijado al canal de acceso mediante grapas.

La entrada al PUCT se efectúa por detrás de las celdas de MT. Se prevé un bucle en el piso y luego se lleva hasta el armario centralizador.

4.2.4.3.- ARMARIO CENTRALIZADOR

El armario centralizador se coloca en la misma pared que está colocado el TBT y debe quedar accesible desde la puerta de MT.

4.3.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION DE PUCT MODELOS AREVA

4.3.1.- CONSTRUCCION EN SITIO

Para la instalación de ambos modelos de este fabricante (PUCT-B y PUCT-A) se efectúan las mismas operaciones.

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

Si el suelo permite adoptar una tasa de trabajo superior a 0,1MPa con un apisonado diferencial inferior a 0,01m sobre el largo de la obra, la envolvente podrá apoyarse sobre una capa de arena de 0,10m de espesor esparcida sobre el fondo de una excavación horizontal sin puntos duros.

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

4.4.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION DE PUCT MODELO INAEL

4.4.1.- MANIPULACIÓN

El izado y movimiento de los PUCT debe realizarse mediante grúa, vigas auxiliares y lingas colocadas paralelas a las paredes de la envolvente del PUCT, de acuerdo con el esquema que se adjunta. La elevación debe realizarse desde el centro.

4.4.2.- CONSTRUCCIÓN EN SITIO

Para la instalación de ambos modelos de este fabricante (PUCT-A y PUCT-C) se efectúan las mismas operaciones.

Se prepara el terreno eliminando la capa de tierra vegetal existente. Se realizan las excavaciones para el edificio y canalizaciones de los CMT y CBT según lo especificado en los planos. Se compacta la zona de apoyo y luego se instala la malla de PAT. Se coloca una capa de arena de río de 10cm de espesor procurando que la misma quede totalmente nivelada y aplanada.

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

En caso de ser necesario, se debe construir una acera perimetral.

4.5.- PLANOS

[ESQUEMA DE PAT \(válido para todos los PUCTs\)](#)

4.5.1.- PLANOS PUCT-B (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](#)

4.5.2.- PLANOS PUCT-A (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](#)

4.5.3.- 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](#)

4.5.4.- INFORMACION DEL FABRICANTE PUCT CON PASILLO (AREVA)

[NUMERACION DE PLANOS](#)

[VISTA DE FRENTE](#)

[VISTAS LATERALES](#)

[SECCION](#)

[VISTA SUPERIOR](#)

4.5.5.- INFORMACION DEL FABRICANTE PUCT SEMIENTERRADO (AREVA)

[NUMERACION DE PLANOS](#)

[VISTA DE FRENTE](#)

[VISTAS LATERALES](#)

[SECCION](#)

[VISTA SUPERIOR](#)

4.5.6.- MANIPULACION DE PUCT (AREVA)

[ESQUEMA MANIPULACION](#)

4.5.7.- INFORMACION DEL FABRICANTE DE PUCT-A (INAEL)

[MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL TRANSPORTE, MONTAJE E INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO](#)

[ESQUEMA GENERAL](#)

4.5.8.- INFORMACION DEL FABRICANTE DE –PUCT-C (INAEL)

[ESQUEMA GENERAL](#)

[MONTAJE](#)

4.5.9.- INFORMACION DEL FABRICANTE DE PUCT-B (ORMAZABAL)

[ESQUEMA GENERAL](#)

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	3
1.1.- INTRODUCCIÓN.....	3
1.2.- OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	3
1.3.- ALCANCE.....	3
1.4.- VIGENCIA.....	3
1.5.- INVOLUCRADOS	3
2.- DEFINICIONES / ABREVIATURAS / SIMBOLOS.....	4
2.1.- ABREVIATURAS.....	4
3.- REFERENCIAS.....	5
3.1.- INTERNAS.....	5
4.- DESARROLLO.....	5
4.1.- CONSIDERACIONES GENERALES	5
4.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION DE PUCT MODELOS GEC ALSTOM	5
4.2.1.- MANIPULACIÓN DE PUCT	5
4.2.2.- CONSTRUCCIÓN EN SITIO.....	6
4.2.3.- DETALLES CONSTRUCTIVOS PUCT-B	6
4.2.4.- DETALLES CONSTRUCTIVOS PUCT-A	7
4.3.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION DE PUCT MODELOS AREVA	8
4.3.1.- CONSTRUCCION EN SITIO.....	8
4.4.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION DE PUCT MODELO INAEL	8
4.4.1.- MANIPULACIÓN	8
4.4.2.- CONSTRUCCIÓN EN SITIO.....	8
4.5.- PLANOS	9
4.5.1.- PLANOS PUCT-B (MODELO GEC ALSTOM).....	9
4.5.2.- PLANOS PUCT-A (MODELO GEC ALSTOM).....	9
4.5.3.- INFORMACION DEL FABRICANTE (MODELO GEC ALSTOM)	10
4.5.4.- INFORMACION DEL FABRICANTE PUCT CON PASILLO (AREVA)	10
4.5.5.- INFORMACION DEL FABRICANTE PUCT SEMIENTERRADO (AREVA)	10
4.5.6.- MANIPULACION DE PUCT (AREVA).....	11
4.5.7.- INFORMACION DEL FABRICANTE DE PUCT-A (INAEL).....	11
4.5.8.- INFORMACION DEL FABRICANTE DE –PUCT-C (INAEL)	11
4.5.9.- INFORMACION DEL FABRICANTE DE PUCT-B (ORMAZABAL).....	11
ÍNDICE.....	12