Facultad de Veterinaria

Nuevo suministro de 1100 kW

Ruta 8 Gral. Juan A. Lavalleja km 18 Montevideo

TENSIÓN: 31.5kV

TRÁMITE: 0034217707 (Estimativo)
CARPETA: 600016101080

REALIZADO POR: Sebastian Alpuy

REVISADO POR: José Pilone

FECHA: Diciembre 2016

1. Objeto

El objeto del presente documento es establecer las condiciones particulares de las obras a realizar como consecuencia del pedido de un nuevo suministro de 1100 kW del cliente UDELAR en tensión de 31,5 kV, en el predio ubicado en Ruta 8 Gral. Juan A. Lavalleja km 18, asociado a los padrones 146159, 146160, 146161, 146166, 146167 y 146168 en el departamento de Montevideo.

La solicitud fue tramitada mediante la carpeta estimativa Nº 600016101080.

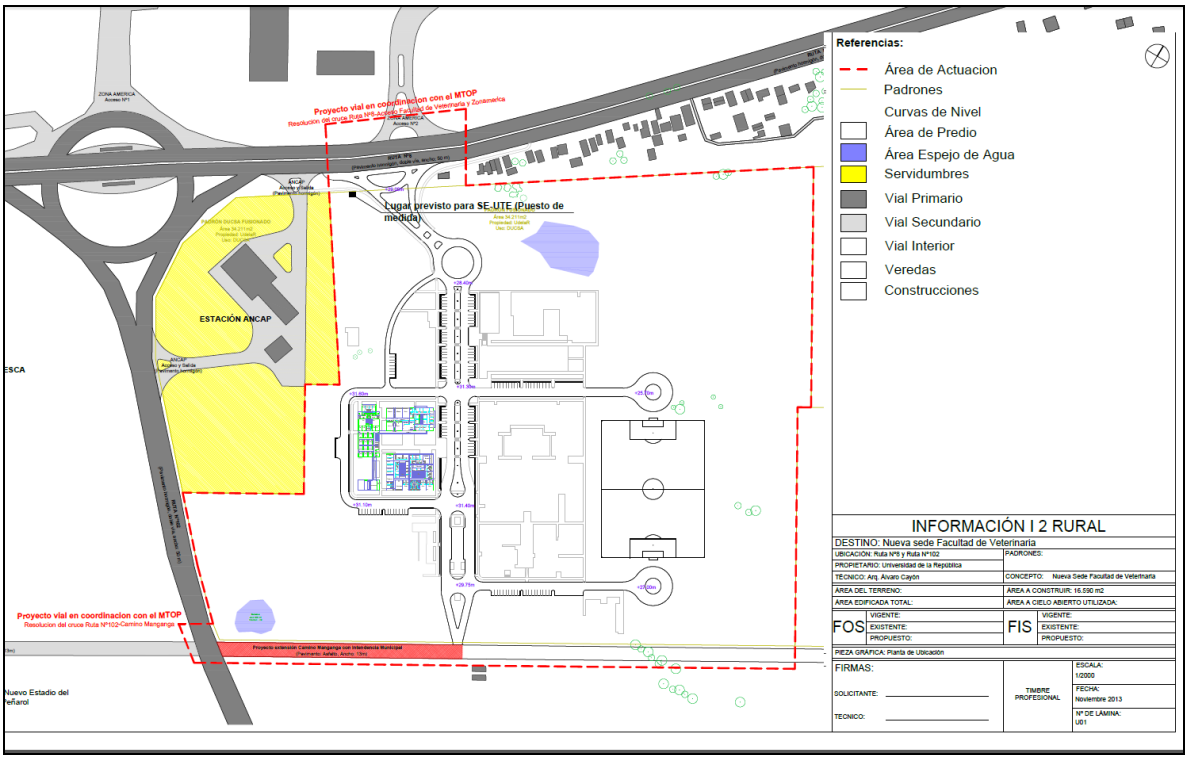
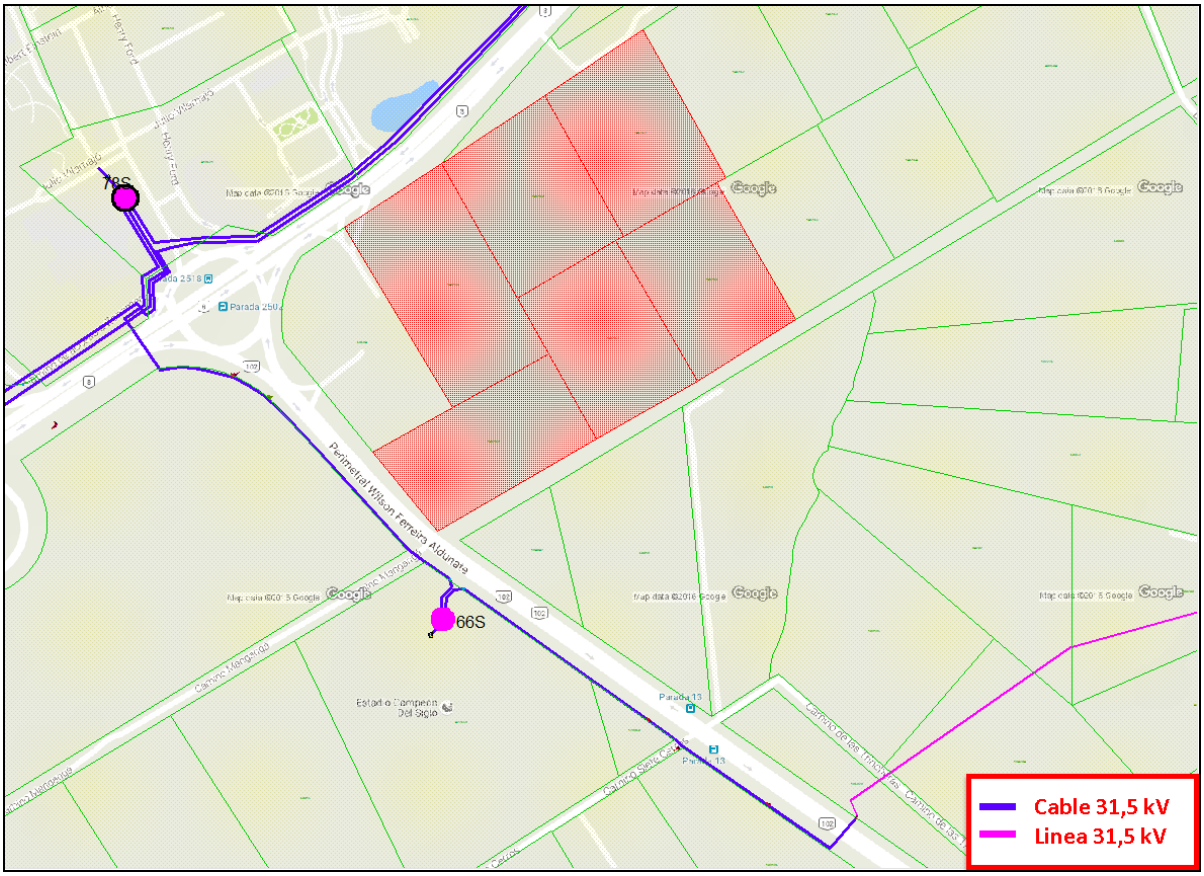


Figura 1 - Predio de la Facultad de Veterniaria

La red de sub transmisión asociada al suministro es la siguiente:



2. Alimentación prevista

Para dar el suministro solicitado, se inserta al cliente en el cable de 31,5 kV de sección 500 XLPE con fibra óptica (R142) que pasa por la acera de enfrente al suministro por la ruta n° 102.
Se deberá contar con un puesto de conexión y medida interior, telecontrolado, en configuración entrada/salida, con disyuntores en todas sus celdas y con registrador permanente.

3. Obras necesarias para la conexión

3.1 Construcción de un local para el puesto de conexión y medida

El puesto de conexión y medida contará con cuatro celdas modulares tipo primarias de acuerdo con el siguiente detalle, para lo cual se deberá construir un local de dimensiones adecuadas:

- Dos celdas de entrada-salida ambas equipadas con disyuntor, TI de medida y protección, y relé multifunción;
- Una celda de servicios auxiliares equipada con disyuntor, TI de medida y protección, y relé multifunción;

- Una celda de corte, medida y salida para alimentación del cliente, equipada con disyuntor, TI y TT de medida y protección y relé multifunción. Los transformadores de corriente a instalar en la sección de medida serán de relación 25-50/5-5A;
- (Los relés son suministrados por UTE).

3.1.1 Edificio para el puesto de conexión y medida

El edificio será construido por el cliente y entregado en comodato a UTE.
A los efectos del diseño del puesto se adjuntan planos de referencia (69-t, 355-t, 356-t, 417-t y 421-t) y memoria técnica del mismo (MM-DIS-SS-PY01).
Se deberá prever un área de aproximadamente de 11 m x 8 m, estas dimensiones se deberán adecuar a la cantidad y al tipo de celdas necesarias e indicadas en este documento, deberá contar con acceso directo desde la calle para el personal de UTE, con puerta de emergencia, y deberá respetar los retiros de obra legales.
Para el ingreso de los cables desde la vía pública hasta el puesto será necesario una canalización de 4 caños de 160mm + 1 de 63mm de PVC.

Todos los planos tipo mencionados son a modo indicativo, el proyecto a entregar a UTE deberá ajustarse al equipamiento a instalar.

Se deberá entregar los planos a la Subgerencia de Proyectos Montevideo de UTE, para verificar que cumpla con la normativa vigente.

3.1.2 Malla de puesta a tierra para el puesto de conexión y medida

Se deberá realizar el cálculo y ejecución de la malla de tierra respetando los lineamientos de la norma IEEE 80-2000. El cliente deberá realizar las medidas de resistividad del terreno y el diseño de la malla de puesta a tierra. La corriente de cortocircuito para el diseño de la malla de puesta a tierra será 1000A durante 1 segundo, siempre que no exista una peor condición impuesta por la instalación interna del cliente.

Se detallan a continuación los requerimientos del proyecto de la malla de PAT:

- Memoria firmada por ingeniero con registro en UTE categoría A;
- Estudio de estratigrafía de suelo, indicando tipo de suelo y resistividad correspondiente según reglamento de BT de UTE, firmado;
- Medidas de resistividad del terreno obtenidas por método de Wenner;
- Hallar del estudio de suelo y las medidas del método de Wenner la resistividad aparente del suelo, con esta realizar el cálculo de resistencia de PAT, presentar una memoria indicando cálculos y firmada por el técnico actuante;
- Hallar tensiones de toque, paso y hallar las tensiones admisibles (usar masa corporal de 50kg), luego realizar la comparación para verificar el diseño de malla, utilizar como dato las Icc declaradas en la norma Icc = 1 kA y tiempo de actuación de protecciones = 1 s. (todo en la memoria), usar como resistividad superficial la del hormigón mojado (ver en IEEE80-2000);
- Para todos los cálculos realizados indicar formulas usadas (número según IEEE80-2000);
- Conectar la malla de puesta a tierra con la estructura del edificio, para esto se recomienda usar una jabalina pelando en una extremo hasta llegar al hierro, y soldar

con eléctrica a la malla electrosoldada del piso (o armado de pilar), y el otro extremo (sin pelar) soldarlo a la malla de PAT con soldadura exotérmica, esto debe hacerse en al menos 2 puntos lo más distantes posible;

- Hacer un plano indicando: puntos de cateos (del estudio estratigráfico y donde se clavaron las picas para el Wenner), vista de planta de malla, detalle de interconexión con malla electrosoldada (se hace referencia en norma de SB modulares que hay que unirla con la estructura del edificio), una vista de corte vertical detallando las jabalinas, la malla de PAT y la malla electrosoldada del piso;
- Utilizar como referencia norma IEEE 80;
- En plano planta realizar tabla de chicotes;
- Todo se debe presentar en 2 archivos, uno con la memoria con los estudios (estudio de suelo y método de Wenner) como anexos, puede ser .pdf o .doc y otro para el plano, en lo posible en una sola lamina, puede ser .dwg .dwf .pdf;
- Toda la documentación solicitada de la malla de puesta a tierra deberá ser entregada por el cliente a la Subgerencia de Proyectos Montevideo de UTE, para evaluar si el diseño presentado se encuentra en condiciones de pasar a la siguiente etapa, que es la validación en campo por parte de la Subgerencia de Obras de Montevideo.

3.1.3 Suministro de Materiales

El cliente deberá suministrar las celdas detalladas en el punto 3.1, cuyo costo será reconocido al cliente de acuerdo al régimen de obra mixta.

Todo el resto de los materiales serán suministrados por UTE.

3.2 Tendido de cables

Para la conexión del puesto de conexión y medida a la red de distribución de UTE se deberá abrir el CSST 3x1x500 Al XLPE 30kV 5T07/4/30 que pasa por la acera de enfrente al suministro por la ruta n° 102 y cruzar con dos tramos de CSST 3x1x500 Al XLPE empalmados al CSST abierto hasta las celdas de entrada/salida ubicadas en el puesto de conexión y medida.

El largo de los CSST que se tenderán desde el lugar donde se abre el CSST existente será de aproximadamente 195 m tal como se muestra en la Figura 2, el cruce de la ruta n° 102 se realizará colocando 3 caños de 200 mm y 20 m de largo con tunelera a la altura del cruce de ruta n° 102 con el Cno. Mangangá.

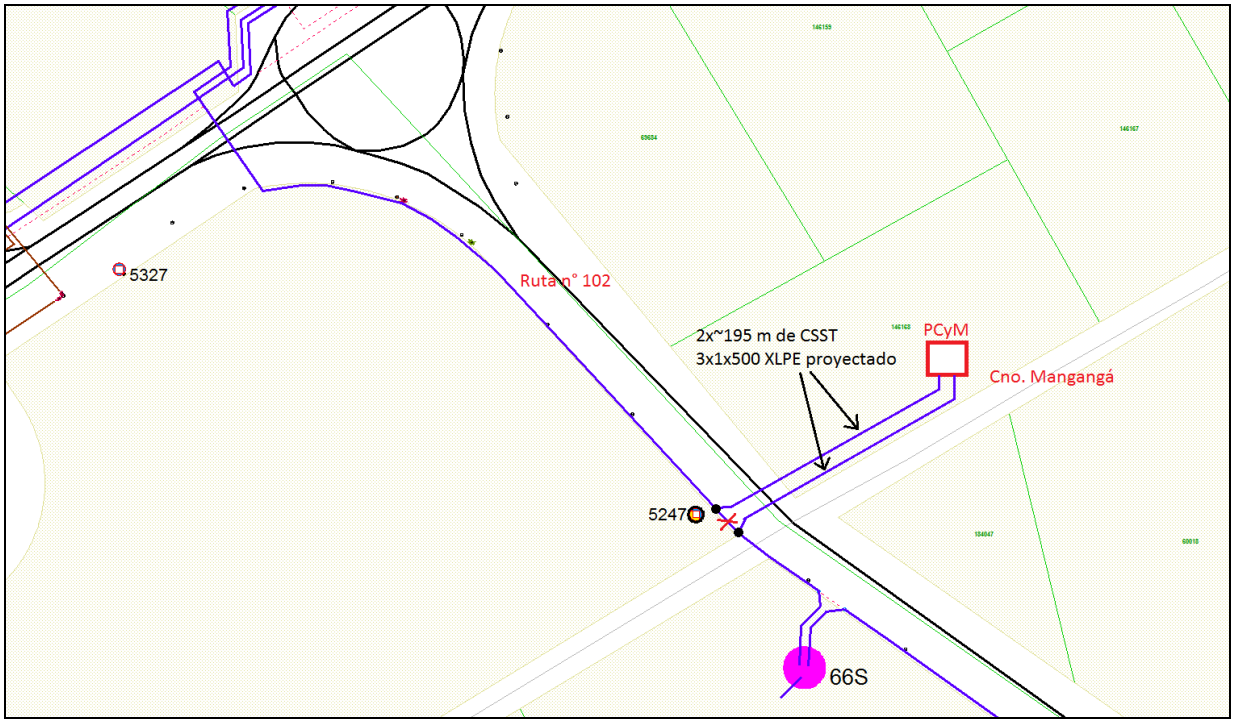


Figura 2 - CSST proyectado

4. Conexión UTE-cliente para suministros en MT o ST

Se recuerda que de acuerdo lo establecido en la Norma de Instalaciones de enlace de MT (publicada en la página de UTE www.ute.com.uy - Normalización Técnica):
"La frontera eléctrica entre las instalaciones del Usuario de Distribución y la Instalación de Enlace UTE (IE), está constituida por los bornes de conexión de salida de la IE. Estos bornes son propiedad de UTE.
Los terminales y el conductor que se encuentran aguas abajo de estos bornes, son parte de la instalación del Usuario de Distribución y propiedad del mismo."

5. Valores de potencias de cortocircuito en el puesto de conexión y medida

Los valores de diseño para las corrientes de cortocircuito en el puesto de conexión del cliente son:

- Icc3F = 25 kA.
- Icc1FT = 1 kA.

6. Ejecución de obras

Las obras se ejecutarán de acuerdo con el siguiente detalle:

- CLIENTE ejecutará la obra civil y malla de tierra correspondiente al puesto de conexión y medida, además de las obras necesarias que se requieran a los efectos de garantizar el acceso directo del personal de UTE desde el exterior al puesto.
- UTE ejecutará el montaje electromecánico y los trabajos de telecontrol correspondientes al puesto de conexión y medida.
- UTE ejecutará todos los tendidos de cable subterráneo 18/30 kV 3x1x500 Al XLPE necesarios para la inserción de puesto a la red de Distribución de UTE de 31,5kV.

7. MATERIALES A SUMINISTRAR POR PARTE DEL CLIENTE

Debido a que UTE no dispone de las celdas primarias necesarias para su Puesto de Conexión y Medida, se solicita al cliente el suministro de las mismas. Por tal motivo la obra será considerada bajo el régimen de obras mixtas.
El cliente deberá suministrar los siguientes materiales a efectos que UTE realice el montaje del puesto de conexión y medida:

Tipo de Celda	Código	Cantidad
CELDA E/S PRIM. C/DISY36KV 1250A 25kA	062077	2
CELDA SS.AA. PRIM.36KV 1250A 25kA	062078	1
CELDA SALIDA CLIENTE C/DISY 36KV 1250A 25kA	062077	1
TI 36kV 400-800/5-5A 25kA PyM INTERIOR	056014	6
TI 36kV 25-50/5-5A 25kA PyM INTERIOR	056036	6
TT (30/√3)/(0,1/√3)-(0,1/√3)kV 15VA PyM INTERIOR	066222	3

Los materiales a suministrar por parte del cliente, deberán cumplir la normalización técnica de UTE, la cual se encuentra detallada en la siguiente página web:

http://www.ute.com.uy/empresa/lineas/distribucion/normalizacion/estructura.asp?id=3
http://www.ute.com.uy/empresa/lineas/distribucion/normalizacion/estructura.asp?id=2

En particular para estos materiales corresponden:

- CELDAS MODULARES PRIMARIAS DE MEDIA TENSIÓN -NO-DIS-MA-5500.
- TRANSFORMADORES DE CORRIENTE DE MEDIDA Y PROTECCIÓN – NO-DIS-MA-5001
- TRANSFORMADORES DE TENSIÓN DE MEDIDA Y PROTECCIÓN - NODIS-MA-5002.

Asimismo, dichos materiales deben cumplir el procedimiento de homologación, cuyo manual se encuentra en la mencionada página web, en la sección “Manuales”.

http://www.ute.com.uy/empresa/lineas/distribucion/normalizacion/estructura.asp?id=5

8. OBRAS NECESARIAS EN INST. DEL CLIENTE

Las instalaciones de 31,5 kV del cliente deberán contar con al menos un elemento general de corte bajo carga adecuado.

9. DOCUMENTACION QUE SE ADJUNTA

- Se adjunta unifilar 31,5 kV del puesto de conexión y medida del cliente;
- Se adjuntan planos de referencia:
  - Plano tipo de planta civil del Puesto de Conexión y Medida modular para clientes 31,5 kV (plano 355-t);
  - Planos tipo 69-t, 356-t, 417-t y 421-t.
- MM-DIS-SS-PY01 (Local para Puesto de Conexión y Medida 31.5kV Modular);
- NO-DIS-DI-002/01 Instalaciones de enlace en media tensión.