



PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA

Propuesta de Programa de Actuación Integrada para la Unidad de Actuación, Sector de Suelo Sub urbano residencial de habitación permanente con Atributo de Potencialmente Transformable a Urbano Consolidado.

PAI APT 7

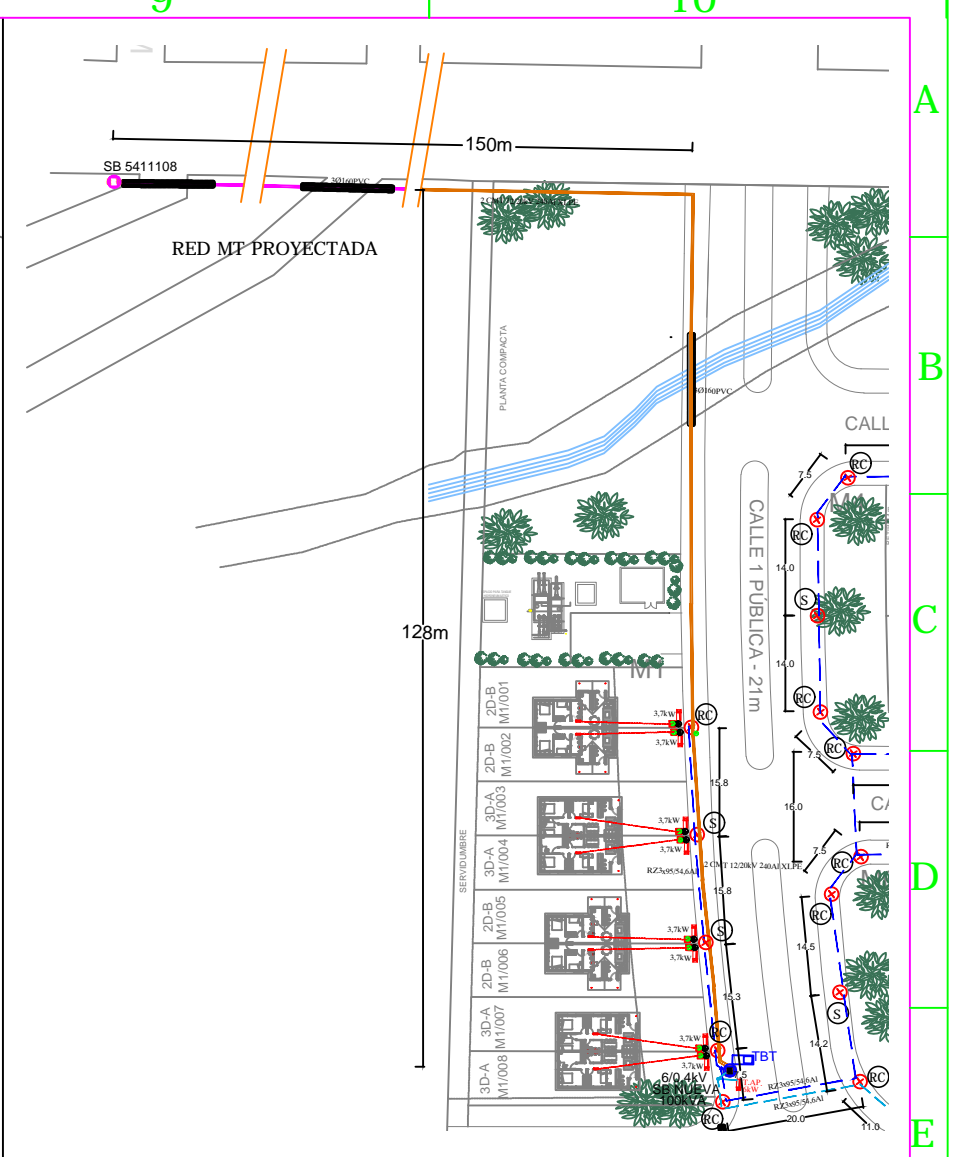
Canelones

Anexo Alumbrado Público

Técnico Responsable: Mg. Arq. Carolina Lecuna

Técnicos Asesores:
Arq. Alejandra Poey
Ing. Natalia Spaggiari
Lic. José Costa

Fecha: Noviembre 2017



RED DISTRIBUCION UTE 400V

- LA DISTRIBUCION ES AEREA SOBRE POSTES DE MADERA, A PARTIR DE CGP 400V.
- LA ALTURA DE LAS POSTES DE UTE SON 7m50 Y 7m80
- 7m50 PARA SUSENSIONES
- 7m80 PARA RETENCIONES, VERTICES Y CRUCES
- LOS CONDUCTORES SON DEL TIPO PREENSAMBLADO (R2 0.6/1 kV, 3x65/94.5)
- LAS AGOMETAS SON EN CONCENTRICO 2x6 Y 2x10mm BAUNDO DE LA LINEA DE UTE AL MEDIDOR POR CARO #40 SUNCHADO AL POSTE
- ELIJOS MEDIDORES RVM SOBRE PLASTRAS EN LINEA DE PROPIEDAD Y MEDANERAS.
- LINEA GRAL. MED.-ICP CABLE DOBLE AISLACION 2x6/10mm² SUBTERRANEO EN CARO 50mm, HASTA TABLERO GENERAL DE VIVIENDA.
- LA SALIDA DEL MEDIDOR SE PROTEGE CON #38.
- OBRA A COBRAR: 1.000 PUN N. 1 y 2 Item, 4.000 PUN N. 3 y 4 Item

FIN DE LINEA	7m80 POSTE PROV.	CGP PROYECTADA
RETENCION COLUMNA	7m50 POSTE PROV.	CGP EXISTENTE
RETENCION FACHADA	7m50 POSTE PROV.	CGP EXISTENTE
SUSENSION	LABT EXIST.	CGP PROYECTADA
POSTE DE MADERA EXIST.	LABT PROV. TENSADO	CGP 5
PIELASTRA P/MEDIDOR	CBT EXIST.	TERMINAL EXISTENTE
COLUMNA HORMIGON	CBT PROV.	TERMINAL PROYECTADO
LONG. C.A. 415cm	RED EXIS. A RETIRAR	PAT PARA POSTACION RED ET DE UTE
LARGO 240cm	LABT. PROV. POSADO	
LINEA GRAL. MED.-ICP DOBLE AISLACION SF2x100cu L-340-65mm	TAB.MEDIDA UTE h=3m	

VER EN MEMORIA DETALLES TECNICOS

JOSE CHIARAMELLO
Perito en Ingeniería Eléctrica
AL01_AL03-ALTO DE LAS PIEDRAS ETAPA 1. V1.6
AGO222017.DWG

OBRA NUEVA

PROPIETARIO: ALENUR S.A.

PROYECTADO: Arq. Ana Inés

PADRON N°: 19.651 SECCION CATASTRAL: DESTINO: VIVIENDA

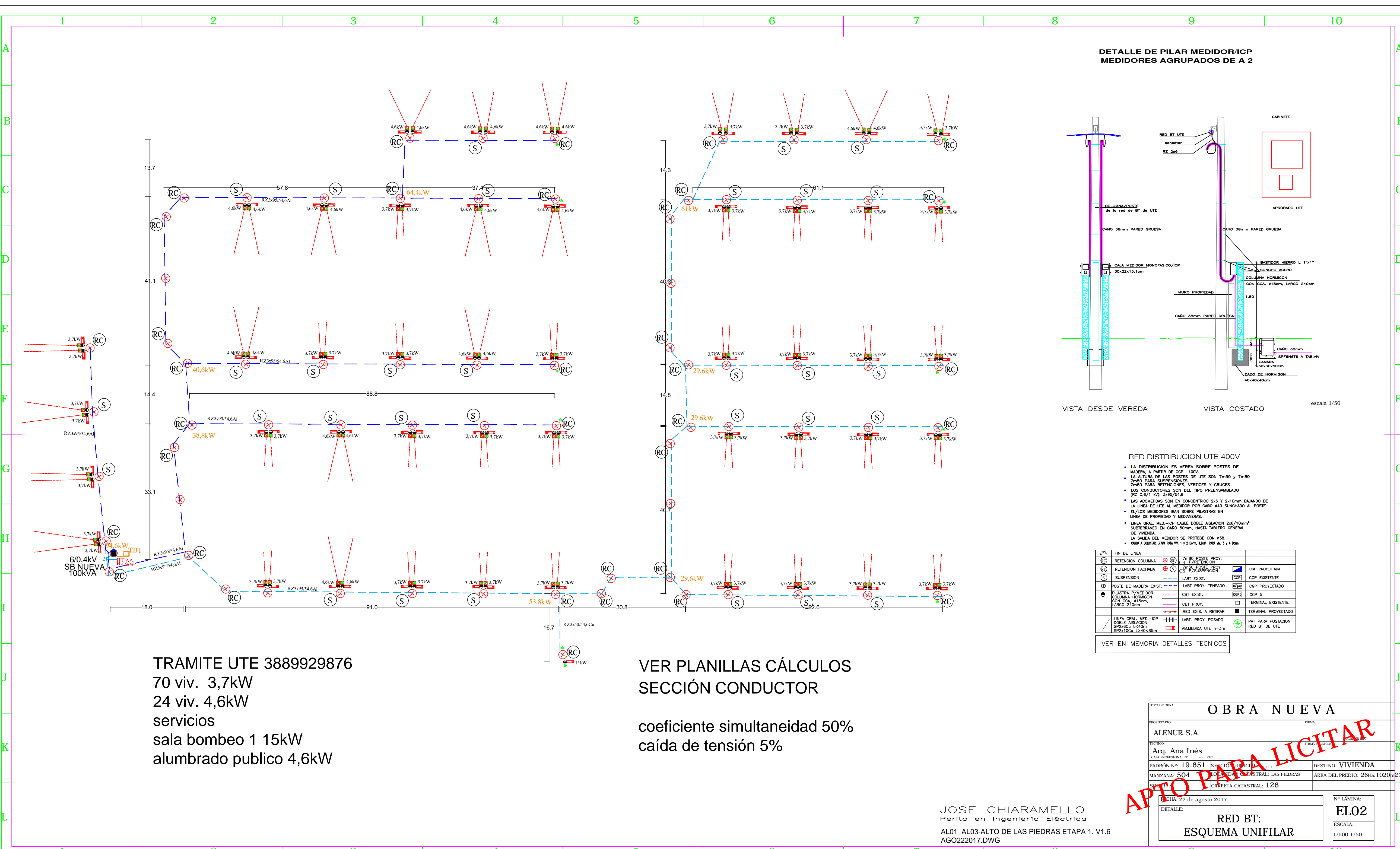
MANZANA: 504 LOCALIDAD CATASTRAL: LAS PIEDRAS AREA DEL PREDIO: 26Hh. 1020m² 150m²

FECHA: 22 de agosto 2017

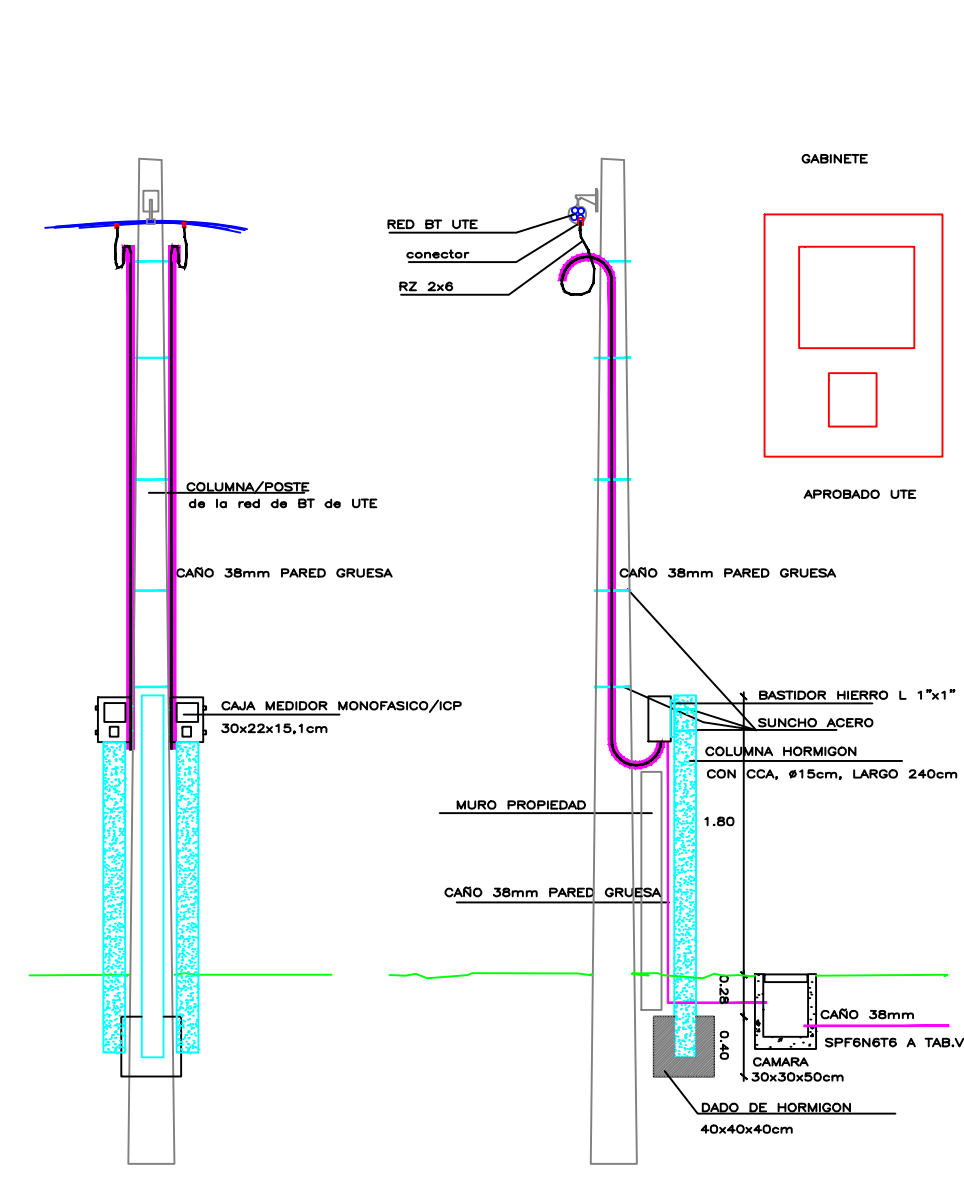
DETALLE: **RED BT Y MT UTE ANTEPROYECTO**

N° LÁMINA:
ELO1
ESCALA:
1/500

APTO PARA LICITAR



**DETALLE DE PILAR MEDIDOR/ICP
MEDIDORES AGRUPADOS DE A 2**



RED DISTRIBUCION UTE 400V

- LA DISTRIBUCION ES AEREA SOBRE POSTES DE MADERA, A PARTIR DE CDP 400V.
- LA ALTURA DE LAS POSTES DE UTE SON 7m50 y 7m80 7m80 PARA RETENCIONES, VERTICES Y CRUCES
- LOS CONDUCTORES SON DEL TIPO PREENSAMBLADO (RZ 0,6/1 W), 3x45/54,6
- LAS ACOMETIDAS SON EN CONCENTRICO 2x6 y 2x10mm BAJANDO DE LA LINEA DE UTE AL MEDIDOR POR CARO HAO SUNCHADO AL POSTE
- EL/LOS MEDIDORES IRAN SOBRE PILASTRAS EN LINEA DE PROPIEDAD Y MEDIANERAS.
- LINEA GRAL. MED-ICP CABLE DOBLE AISLACION 2x6/10mm² SUBTERRANEADO EN CARO 50mm, HASTA TABLERO GENERAL DE VIVIENDA.
- LA SALIDA DEL MEDIDOR SE PROTEGE CON #38.
- CABLE A SALIDA: 3x4W PWA W. 1 y 2 0mm, 4x4W PWA W. 3 y 4 0mm

FIN DE LINEA	7m80 POSTE PROJ. C-1 P/RETENCION	CP5 PROYECTADA
RETENCION COLUMNA	7m80 POSTE PROJ. C-2 P/SUSPENSION	CP5 EXISTENTE
RETENCION FACHADA	LABT EXIST.	CP5 PROYECTADO
SUSPENSION	LABT PROJ. TENSADO	CP5
POSTE DE MADERA EXIST.	CBT EXIST.	TERMINAL EXISTENTE
PILASTRA P/MEDIDOR COLUMNA HORMIGON CON CCA, #15cm, LARGO: 240cm	CBT PROJ.	TERMINAL PROYECTADO
LINEA GRAL. MED-ICP DOBLE AISLACION SPPFNETE 1x40mm SPPFNETE: 1.30x30x50cm	RED EXIS. A RETRAR	PAT PARA POSTACION RED BT DE UTE
	LABT. PROJ. POSADO	
	TABMEDIDA UTE n=3m	

VER EN MEMORIA DETALLES TECNICOS

TRAMITE UTE 3889929876
70 viv. 3,7kW
24 viv. 4,6kW
servicios
sala bombeo 1 15kW
alumbrado publico 4,6kW

VER PLANILLAS CÁLCULOS
SECCIÓN CONDUCTOR
coeficiente simultaneidad 50%
caída de tensión 5%

JOSE CHIARAMELLO
Perito en Ingeniería Eléctrica
AL01_AL03-ALTO DE LAS PIEDRAS ETAPA 1. V1.6
AGO22017.DWG

O B R A N U E V A

PROPIETARIO: ALENUR S.A.

TECNICO: Arq. Ana Inés

PADRON Nº: 19.651 | SECCION: ... | DESTINO: VIVIENDA

MANZANA: 504 | ... | AREA DEL PREDIO: 264m. 1020m. 215m.

FECHA: 22 de agosto 2017

DETALLE: RED BT: ESQUEMA UNIFILAR

Nº LÁMINA: ELO2
ESCALA: 1/500 1/50

APTO PARA LICITAR

"BARRIO JARDÍN ALTO DE LAS PIEDRAS"

CIUDAD DE LAS PIEDRAS, CANELONES

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

RED MT UTE

RED BT UTE

RED AP

Prto. Ing. Eléctrico JOSÉ A. CHIARAMELLO

Agosto 2017

1.- Descripción General

Esta Memoria y Pliego tiene como objeto, establecer las condiciones para contratar una empresa que realice las obras de redes eléctricas solicitadas por la IMC para la red de Alumbrado Público, a desarrollarse en la Ciudad de las Piedras del Departamento de Canelones.

1.0 Redes eléctricas para UTE

De acuerdo al estado de la red en el lugar y a lo que UTE solicita normalmente en esta situación, será necesario hacer una red subterránea de MT con 1 subestación aérea, de acuerdo a lo contestado por UTE según trámite 3889929876.

Respecto de la red de BT para las viviendas, UTE solamente solicita que se realice por los propietarios, el proyecto de dicha red, quedando el suministro de materiales y construcción de la misma a cargo de dicha Administración (por tanto dicha red no se considera en este Documento).

1.1 Red Alumbrado Público para el conjunto

De acuerdo a lo que la Dirección de Alumbrado Público de la Intendencia de Canelones (IMC) solicita normalmente en esta situación, será necesario hacer una red de alumbrado con luminarias LED

1.2 Documentos incluidos o adjuntos a esta memoria:

1. Plano de Red de BT Proyectada
2. Requerimientos para red de alumbrado público del conjunto de viviendas Altos de las Piedras, establecido por la Dirección de Alumbrado de la Intendencia de Canelones (IMC).(agregado al final de la memoria)

2.- Red de Alumbrado Público

La red de Alumbrado Público (AP) a realizar, es la que se especifica en esta memoria-pliego y en los siguientes documentos:

- lámina AL01 RED ELÉCTRICA AP PROYECTADA
- lámina AL02 RED ELÉCTRICA AP PROYECTADA – UNIFILAR
- lámina AL03 RED ELÉCTRICA AP PROYECTADA – DETALLES
- Requerimientos para red de alumbrado público del conjunto de viviendas Altos de las Piedras, establecido por la Dirección de Alumbrado de la Intendencia de Canelones (IMC).(agregado al final de la memoria)
- Planilla de precios cotizados

2.1.- Alcance

El Contratista suministrará todos los materiales, mano de obra, equipo de obra y servicios necesarios y desarrollará las siguientes tareas:

Generalidades

- Trámites ante UTE y Dirección de Alumbrado Público de la IMC (DAPIMC).
- Organización general y administración de los trabajos.
- Suministro, transporte, almacenamiento en sitio y preparación de los materiales necesarios para la ejecución de las obras.
- Suministro de insumos y servicios necesarios para la ejecución de la obra, y para recepción de la obra.
- Solicitud y coordinación con DAPIMC de sobrestante para el control de la obra.
- Remoción y sustitución de materiales o trabajos que hayan sido rechazados por la Supervisión de Obras.
- Ensayos de materiales y obras civiles de acuerdo a lo detallado en las especificaciones técnicas o requeridos por la Supervisión de Obra
- Entrega a la SO(Supervisión de Obras) y la DAPIMC, de todos los dibujos y documentaciones indicados en el contrato.
- Reacondicionamiento de las áreas ocupadas temporalmente para la ejecución de los trabajos, a satisfacción de la SO.
- Retiro de las instalaciones (que no sean de UTE y de la IMC), del material que pueda ser reutilizado a criterio de la SO y de la DAPIMC, para utilizarlo nuevamente en obra. Respecto de materiales de la red que se deban retirar, serán entregadas a UTE o la IMC, en coordinación y conocimiento además, de la Supervisión de Obras.
- El Contratista se compromete a suministrar toda la información que le sea solicitada dentro de los límites del Contrato.

En Particular

- *Suministro de materiales y ejecución de la instalación, columnas, luminarias, tableros, cables.*
- *Instalación de la puesta a tierra.*

2.2.-Proyecto

1. Calles de 17m

En todas las calles de una sola vía, se instalarán columnas con luminarias LED a 7m de altura, sobre columnas de hormigón de 7m.

2. Avenida doble vía

En la avenida central doble vía, se instalarán columnas con luminarias LED a 9m de altura, sobre columnas de hormigón de 9m.

2.3.-Condiciones de ejecución de las obras.

El Contratista será responsable de la correcta interpretación de los recaudos por su parte y por parte de los Subcontratistas.

No se tendrán en cuenta reclamaciones por trabajos o suministros extraordinarios que resulten de diferentes interpretaciones.

En caso de que se detecten discrepancias entre los planos y las especificaciones técnicas, y en consecuencia sea necesario definir la interpretación correcta; el tema será sometido a consideración de la Supervisión de Obras para su aclaración.

Igual procedimiento se aplicará si existieran dudas sobre el significado o la intención en algún punto, quedando la decisión final a cargo de la Supervisión de Obras.

El contratista presentará en DAPIMC los listados de materiales aprobados y toda la información que DAPIMC exija.

No comenzará ningún trabajo sino se tiene el visto bueno para el comienzo por parte de las oficinas técnicas de DAPIMC y de la Supervisión de Obras.

2.4.-Instalaciones de servicios públicos.

El contratista deberá tomar las providencias del caso para evitar perjuicios o deterioro en las instalaciones de UTE, ANTEL, OSE, Gaseba, Intendencia de Canelones, y demás Servicios Públicos, debiendo en cada caso recabar de las empresas y organismos que efectúen esos servicios, previamente a la iniciación de los trabajos, los datos que sean necesarios para tal fin, dando cuenta por escrito al Supervisor de Obra cuando esa información no le sea suministrada.

El contratista deberá reparar a la brevedad y a su costo los desperfectos de cualquier índole que ocasione a los diferentes Servicios Públicos y Privados al ejecutar los trabajos licitados.

2.5.- Medidas de protección

El adjudicatario tomará a su cargo la protección del personal que realiza el trabajo, adoptando las medidas precautorias reglamentarias respecto a la ejecución de trabajos en la vía pública.

2.6.- Equipo disponible y personal responsable

La Empresa contratista y el personal propuesto deberá acreditar experiencia en trabajos en Redes de AP, deberán ser autorizado por DAPIMC y contar con la capacitación y los equipos para realizar trabajos con tensión en BT.

El personal a cargo de estas tareas deberá acreditar haber realizado y tener vigente los cursos correspondientes.

Los proponentes deberán presentar adjunto a la oferta un listado del equipo disponible de propiedad de la empresa que será utilizado en la ejecución de las obras que se licitan, con indicación de sus características principales y números de matrículas.

Deberán asimismo presentar una lista del personal responsable a emplear, indicando la integración del personal técnico, de dirección y contralor superior: profesionales universitarios, técnicos, capataces y encargados generales.

Se podrá rescindir por sí el contrato, si comprobare que el adjudicatario no aplica en la obra la totalidad del equipo o del personal técnico, de dirección y contralor superior responsable, presentados en su propuesta.

2.7.- Inspección

Todos los materiales y las obras construidas deberán someterse a aquellos ensayos que indique el Supervisor de la Obra en el lugar de su fabricación o en la obra, de acuerdo con lo establecido por el art. 62 del P.C.G.C.O.

El contratista proveerá todos los elementos, instrumentos, máquinas, mano de obra y materiales que normalmente se necesitan para examinar, medir y ensayar las obras ejecutadas y la calidad, el peso o la cantidad de todo material que se use, debiendo suministrarse muestras de materiales antes de utilizarlos en el trabajo para su ensayo en caso de requerirlo el Supervisor de Obra.

Todas las muestras serán suministradas por el Contratista a su propio costo.

El costo de la realización de cualquier prueba o ensayo que resulte necesario, de acuerdo con la buena práctica de la construcción, será de cargo del contratista.

Puntos de referencia

La SO aprobará las ubicaciones y niveles definitivos de las obras a ejecutar. El Contratista protegerá adecuadamente todos los puntos de referencia fijados y suministrará al Organismo Coejecutor toda la ayuda necesaria para ejecutar las tareas indicadas.

Suministro de materiales

El contratista será el responsable de suministrar todos los materiales que se especifican a su cargo, y tomará todas las medidas necesarias para coordinar la realización de los ensayos, que garanticen la calidad del material suministrado de acuerdo a lo definido en este pliego. Se cumplirá con lo exigido por DAPIMC en cuanto que los materiales para la red de BT deben ser materiales aprobados por dicha Unidad

Materiales

Se entregarán los materiales y equipos con los envases originales del fabricante con los sellos intactos, hasta donde sea posible.

A no ser que estén diseñados para su exposición a la intemperie, se deberá almacenar los materiales aislados bajo techo.

Prevenir la corrosión, contaminación o deterioro. Se deberá manipular los materiales y los equipos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y a las normas de seguridad.

Todos los materiales homologados e insumos necesarios para que las instalaciones proyectadas funcionen, deberán ser suministrados por el Contratista, estando su costo incluido en el precio global ofertado.

Sustitución de materiales

El Contratista no podrá sustituir ningún material indicado en su propuesta, aún en el caso que sea técnicamente equivalente, sin previa autorización de DAPIMC y la Supervisión de Obra.

La modificación del fabricante al cual el Contratista previó efectuar sus compras (tal como documentara en ocasión de la Oferta) se considerará en todos los casos como sustitución de materiales. En el caso que el Contratista proponga tales sustituciones, no sólo deberá proporcionar en forma escrita toda la información técnica de los nuevos materiales propuestos, con los originales, sino que en ningún caso tendrá derecho a recibir pagos adicionales por concepto de esa modificación.

Si al momento de comenzar las obras, existieran en plaza luminarias de mejor rendimiento lumínico que las ofertadas, la DAPIMC, puede solicitar que se suministren dichas luminarias.

3 Especificaciones técnicas

Especificaciones Generales

A continuación se numeran algunas de las especificaciones exigidas por la DAPIMC, pero se destaca que se deberá tener presente completamente las especificaciones de la DAPIMC para redes de AP

Conductor:

El conductor a utilizar en la totalidad del circuito aéreo es de cable Prensablado RZ 2x25mm² Al XLPE.

Alimentación Eléctrica:

La alimentación eléctrica (indicada en plano adjunto) se hará desde la red aérea BT, que UTE construirá en el fraccionamiento

Tensión de los Circuitos:

La tensión del circuito eléctrico considerada en el proyecto es de 230V.

Protecciones Eléctricas:

El circuito general estará debidamente protegido y contará con interruptor diferencial para 50A/30mA; Contactor para 50A; relé térmico 25 - 40A. El comando de encendido se realizará con reloj astronómico; (todos estos elementos estarán instalados en tablero central, próximo al medidor); 2 jabalinas de puesta a tierra en el punto de medida y cada luminaria contará con un disyuntor individual de 2P; 6A.

Permisos

LOS PLANOS PARA SOMETER A LA APROBACIÓN DE UTE SERÁN FORMULADOS POR EL INSTALADOR O PROFESIONAL DE LA FIRMA INSTALADORA, DE ACUERDO CON ESTOS RECAUDOS, NORMAS Y REGLAMENTOS DE UTE, DAPIMC, IMC Y LAS INSTRUCCIONES DE LA SUPERVISIÓN DE OBRAS.

El Contratista deberá cumplir con todas las reglamentaciones, normas y disposiciones que correspondan al tipo de obra.

Se destaca especialmente el cumplimiento de los trámites específicos sobre presentación de fichas, planos, solicitud de inspecciones, ensayos, etc., siendo por lo tanto el único y total responsable por eventuales multas o atrasos por el incumplimiento o error de dichas obligaciones. Así también una vez finalizadas las obras será el responsable de obtener las habilitaciones que correspondan a la parte de la instalación que le corresponda

Códigos y reglamentos

Se suministrarán equipos y materiales eléctricos, incluyendo su instalación, de acuerdo a las siguientes Normas y Reglamentos:

- MANUAL PREENSAMBLADO UTE
- UUCC de UTE
- REGLAMENTO DE BT UTE
- CRITERIOS DE DISEÑO EN ALUMBRADO PUBLICO DAPIMC
- NORMAS UNIT
- REGLAMENTOS, NORMAS NACIONALES
- NORMAS MUNICIPALES DE MONTEVIDEO
- DIRECCIÓN NACIONAL DE BOMBEROS
- NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL

Productos, Materiales y equipos

Se suministrarán materiales y equipos nuevos como sea necesario para completar todos los trabajos eléctricos indicados y especificados, incluyendo detalles y accesorios necesarios que se deduzcan de los Documentos de Contrato y sean necesarios para completar el trabajo. Se suministrará materiales y equipos de último modelo y que sean productos estándar de fabricantes reconocidos. Por motivos de uniformidad, solo es aceptable un fabricante para cada tipo de producto. Se fabricarán partes individuales en tamaños y medidas estándar, para que las partes de repuestos puedan ser colocadas en el sitio.

a) Materiales prohibidos

Todos los que no sean autorizados por DAPIMC y la URSEA y que no estén de acuerdo a lo especificado en esta Memoria.

b) Productos dañados

Se notificará por escrito a la Supervisión de Obras si cualquier equipo o material está dañado. No se repararán productos dañados.

c) Equipo para intemperie

El equipo eléctrico para intemperie deberá ser a prueba de las inclemencias del tiempo.

Supervisión

Se considerará al Contratista no como un simple comerciante, sino como un técnico profesional con conocimientos y experiencia demostrada en este tipo de obras. El Contratista asignará un Representante competente para supervisar el trabajo de montaje eléctrico desde su principio hasta su conclusión y aceptación final. En todo momento deberá disponer de información técnica completa y actualizada.

Inspección

Se inspeccionará cada elemento del material y equipo para control de daños, defectos, integridad y correcto funcionamiento antes de su instalación. Se inspeccionará previamente el trabajo relacionado ya instalado y se verificará que esté listo para la instalación de la obra eléctrica.

Vicios o defectos de construcción

El Contratista deberá corregir a su costo todos los vicios o defectos constatados, aunque las inspecciones efectuadas anteriormente no hubieran dado lugar a observaciones. La circunstancia que en determinadas condiciones, no se haya detectado el incumplimiento por el Contratista de alguna de las condiciones del Contrato, no creará antecedentes ni habilitará al mismo a incurrir en otros incumplimientos del mismo tipo. De acuerdo a ello, constatado el incumplimiento, la Supervisión de Obras tendrá el pleno derecho a exigir su inmediata corrección.

Mano de obra

Se debe emplear personal capacitado y especializado en cada tarea y nivel, y presentará las aprobaciones que exijan las Administraciones de servicios Públicos como UTE, ANTEL, IMC, DNB, etc., se utilizará herramientas y equipos de instalación especializados hasta donde sea posible.

Demostraciones de funcionamiento

Se demostrará que el funcionamiento de los materiales y equipos eléctricos instalados cumplen con los requerimientos especificados.

Defectos

Se corregirán todos los defectos y funcionamientos defectuosos revelados en los ensayos. Se usarán piezas y materiales nuevos como sea necesario y aprobado para corregir los defectos.

Cambios

Cualquier cambio en el proyecto o en los planos, necesario para adaptar la obra a las facilidades o materiales existentes, o a las reglamentaciones, deberá ser sometido a la aprobación de UTE antes de llevarse a cabo.

El Contratista indicará todos los cambios en un juego de copias, que estará disponible durante la construcción, en su oficina. Finalizada ésta, los cambios se documentarán, en forma clara y precisa, en un nuevo juego de copias a fin de poder elaborar los planos definitivos conforme a obra.

Los cambios en el trazado, que sea necesario introducir y que impliquen alteraciones en el precio convenido del contrato, requerirán la aprobación de UTE y será comunicado a la Supervisión de Obras.

Recepción de Obra

Luego de culminadas las obras se solicitará a DAPIMC, la recepción de las mismas y se continuará su trámite a Supervisión de Obras.

Sistema de iluminación con lámparas LED

Columnas 7m y 9m

Se especifica para las de 7m, pero es válido para las de 9m, salvo las condiciones correspondientes a los 9m.

- Columnas de 7 m para soporte de luminarias 000/7,
- Columnas de 7 m para soporte de luminarias y suspensión de línea preensamblado 150/7
- Columnas de 7 m para soporte de luminaria y retención de línea preensamblado 300/7

· Forma tronco-piramidal con sección cuadrada, base: 20.0 cm x 20.0 cm +/- 0.5 cm, sección en la punta 10.5 cm x 10.5 +/- 0.5 cm

· Los aristas verticales tendrán un chaflán de 2.5 cm +/- 0.3cm

· Llevarán una canalización de sección circular mínima de 25 mm por el centro de la sección, con salidas a 85 cm de la base y a 35 cm de la cima.

· Contará con dos orificios de 0.16 cm de sección sobre la cara de llenado del molde, el primero con centro a 12 cm de la cima y el segundo con centro a 16 cm del primero ubicados en la línea vertical que coincida con la mediana de la cara de la pieza.

· Longitud total 7 m

· Las caras serán perfectamente planas, aristas vivas y sin oquedades.

· Se deberán presentar las normas adoptadas.

· El recubrimiento de las varillas longitudinales en la parte externa superior a 2.5cm o un diámetro de varilla de acero.

Se tomará el mayor de estos valores.

· Para las armaduras transversales se exigirá un recubrimiento mínimo de 2,5cm.

· Volumen aprox. : 170 l

· Peso aprox. : 415 kg

Características resistentes:

La columna deberá ser capaz de resistir las solicitaciones que resulten de aplicar el ESFUERZO PRINCIPAL en dirección Ox, el ESFUERZO SECUNDARIO en dirección Oy, el MOMENTO según Ox generado por el artefacto con su brazo lo que se supondrá igual a 120 Kgm aplicado en la cima de la columna.

Se divide la altura libre de la columna en seis tramos iguales. En cada una de las secciones así determinadas, el coeficiente de seguridad a la rotura deberá ser superior a 1,75 y menor o igual a 2.1.

La sección de empotramiento se considerará a 1/6 de la altura total de la columna.

Columnas de 7 m para soporte de luminarias 000/7

Esfuerzo principal: 120 Kg.

Esfuerzo secundario: 50 Kg.

Momento : 120 Kgm

Columnas de 7 m para soporte de línea y soporte de luminaria 150/7.

Esfuerzo principal: 150 Kg.

Esfuerzo secundario: 120 Kg.

Momento : 120 Kgm

El fabricante deberá entregar una tabla con las secciones, el momento de rotura de las columnas ofertadas en ambas direcciones y el coeficiente de seguridad.

Las columnas deberán tener un estribado que cubra a los esfuerzos considerados y deberán corresponder a los cálculos presentados por el oferente.

Columnas de 7 m para retención de línea y soporte de luminaria 300/7.

Esfuerzo principal: 300 Kg
Esfuerzo secundario: 120 Kg
Momento: 120 Kgm

S – Sección

b – ancho de la sección en cm

h - altura de la sección en cm

Mppal – Momento en sentido principal en kgm

Msec – Momento en el sentido secundario en kgm

El fabricante deberá entregar una tabla con las mismas secciones, el momento de rotura de las columnas ofertadas en ambas direcciones y el coeficiente de seguridad.

Las columnas deberán tener un estribado que cubra a los esfuerzos considerados y deberán corresponder a los cálculos presentados por el oferente.

Brazos

Caño: Se utilizará caño de hierro negro con costura de 1, 1 ½ y 2" de diámetro y 2.9 mm como mínimo de espesor de pared según norma UNIT 134-69

Planchuela: Será de 2" x 3/16

Las soldaduras a realizar deberán ser realizadas con sistema mig, o podrán ser soldaduras convencionales libres de escorias, y de costuras continua.

Las curvaturas deberán realizarse mediante maquinado, no debiendo presentar quebraduras puntuales con deformación del cilindrado de los caños, siendo las mismas continuas, no aceptándose el balancinado de los mismos.

Se realizará una supervisión de la confección en cada una de las etapas, debiendo el adjudicatario obtener la aprobación de la UTAP, en cada una de ellas para continuar con los trabajos.

Toda la columna y demás componentes, serán galvanizados en caliente por inmersión

Fundaciones para columnas

Preparación del pozo para ejecutar las fundaciones.

La limpieza y preparación del pozo se hará de manera que asegure el perfecto contacto entre el hormigón y el terreno. Los pozos para la fundación serán excavados en forma tal que permitan colocar el hormigón en capas horizontales en toda la extensión de la fundación. Si fuera preciso se harán escalones para acompañar la pendiente del terreno.

a. Si se funda sobre roca sólida o material duro el terreno quedará libre de elementos sueltos y será limpiado y cortado hasta una superficie firme. Toda grieta será limpiada y rellenada con hormigón, mortero o lechada.

b. Si el terreno de fundación fuera de materiales no duros, se tomará especial cuidado de no perjudicar la parte inferior de la excavación. A éstos efectos la remoción de la capa final se realizará inmediatamente antes del hormigonado.

Se tomarán las medidas necesarias para impedir el acceso de agua a la fundación, tapándose las filtraciones y desviando las aguas surgentes.

Cuando los elementos de fundación puedan hacerse en seco, sin necesidad de ataguías, cajones o entubaciones, y de conformidad con la Supervisión de Obra, se colocará el hormigón contra la pared natural de la excavación.

El desagote del interior de las fundaciones será hecho de tal manera que excluya la posibilidad de que cualquier elemento del hormigón pueda ser arrastrado.

Las fundaciones estarán calculadas por el método de Sulzberger con coeficiente de seguridad mayor a 1.5. El valor de la tangente alfa (siendo alfa el ángulo de inclinación del apoyo respecto a la vertical) debe ser menor a 0.01 para apoyos de hormigón.

Se considerará para las fundaciones de todas las columnas, un coeficiente de compresibilidad de 6 kg/cm³ considerando sobre la base de diferentes factores de compresibilidad de suelo:

1) Arena (con encofrado)

- 2) Arcilla
 3) Tosca
 4) Tosca dura, roca u hormigón.

El hormigón será C200 de resistencia a la compresión media de 200 kg/cm² y de resistencia a la compresión característica de 130 kg/cm² ensayado en probetas cilíndricas normalizadas por UNIT.

Cada tipo de columna de hormigón tendrá una única fundación para cada tipo de terreno, es decir, independiente de la función que cumpla dicha columna. La fundación estará dimensionada para el mayor esfuerzo que soporte dicha columna.

TABLA DE FUNDACIONES SUGERIDAS

COLUMNAS	Ct=2			Ct=6			Ct=10		
	a	b	H	a	b	h	a	b	h
7m ART.	60	60	120	60	60	120	60	60	120
9m ART.	60	60	155	60	60	155	60	60	155
12.20m ART.	60	60	210	60	60	210	60	60	210
7m ALIN.	100	100	120	60	60	120	60	60	120
9m ALIN	80	80	155	60	60	155	60	60	155
7m TERM.	130	130	120	90	90	120	60	60	120
9m TERM.	110	110	155	60	60	155	60	60	155

El contratista cumplirá:

1. Cálculos y verificación de las fundaciones de acuerdo a los distintos tipos de terrenos y columnas suministradas, que deberán ser previamente aprobadas por la dirección de obra de Alumbrado Público
2. Cateos necesarios
3. Transporte de los materiales desde la empresa a obra.
4. Traslado de columnas a la obra. Se deberá tener especial atención en la recepción de las columnas: a) en cuanto a que cumpla con las especificaciones establecidas en el punto 2.1.1.; b) no dañar la integridad de las mismas. No serán de recibo aquellas columnas que presenten daños en la superficie como en sus aristas, siendo de costo de la empresa su sustitución.
5. Acopio a pie de pozo.
6. Excavación para fundación y posicionado de la vaina o molde.
7. Hormigonado con suministro de hormigón
8. Suministro de moldes y toma de muestra para ensayo de resistencia del hormigón en probetas cilíndricas según norma UNIT.
9. Izado, aplomado, y fijación.
10. Reposición de pavimento

Se tomarán las precauciones necesarias en el caso de dejar pozos a cielo abierto, se taparan hasta la colocación de la columna.

Reposición de pavimentos.

El contratista repondrá las veredas a su estado normal, utilizando baldosas nuevas. En los casos de losas de granito, que deban provisoriamente removerse, el contratista las repondrá en su lugar debidamente nivelado. Cuando existan otros tipos de pavimentos, se repondrá en uno de la misma calidad y aspecto. Estos trabajos deberán realizarse de acuerdo al Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Veredas.

El contrapiso de las veredas será de balasto cementado con 100 Kg. de cemento portland por m³ sobre el que se colocará la baldosa asentada sobre una capa de mezcla o el elemento que corresponda similar al existente.

Canalización

Se comprobará la existencia de este conducto en todas las columnas a ensayar.

Estribado

Se comprobara el recubrimiento y el estribado en las piezas ensayadas a rotura.

Colocación de las columnas.

Se tendrá especial cuidado en la ubicación de la columna de manera que la misma se posicione centrada, aplomada y con la longitud requerida; y las salidas de los ductos internos enfrentados a la línea de edificación (salvo indicación expresa de la dirección de obra).

Se acuñará y se llenará con arena fina y limpia (según norma UNIT 49) uniformemente, compactándose con agua por gravedad dejando libre la parte superior de la fundación 5 cm. Los cuáles serán completados con arena y portland en proporción 4x1 cuidándose la terminación del mismo con las herramientas adecuadas.

4.- Documentos Anexos

Dirección de Alumbrado Público de la Intendencia de Canelones

**Requerimiento para nueva urbanización BARRIO JARDÍN ALTOS DE LAS PIEDRAS
18 de Mayo 2017.**

Dado que en la actualidad nos encontramos en el cambio de tecnología de iluminación, los estándares de instalación están dados por el tipo de luminarias (LED), dados los niveles y uniformidad solicitados, son las potencias de las mismas.

Todas las luminarias deberán ser con conector nema 7 a fin de instalar la telegestión de la IDC.

Una vez culminada la obra, la empresa mediante representante firmara en UTE la solicitud y DAR. A fin que la IDC pueda poner a su cargo los consumos de obra.

Por lo tanto el proyecto se divide en dos áreas (avenida doble vía, residencial)

Avenida doble vía.

Se realizara con columna centrada en cantero central de 9 mts con doble luminaria (la interdistancia estará dada por la luminaria LED que se proponga por parte del contratista.)

Los detalles a tener en cuenta de la luminaria.

- **Iluminancia Em 18-22 lux,**
- **Uniformidad d Uo 0.4**
- **Altura columna 9m**
- **Mínima iluminancia media sobre calzada 12 lux**
- **Iluminación min sobre acera detrás columna línea a 2m 4 lux**
- **Iluminación min sobre acera frente a columna línea a 2m 4 lux**

Residenciales.

Las áreas residenciales se realizara en columna de 7m . a 70cm del cordón (la interdistancia estará dada por la luminaria LED que se proponga por parte del contratista.)

- **Iluminancia Em 14-18 lux,**
- **Uniformidad d Uo 0.4**
- **Altura columna 7m**
- **Mínima iluminancia media sobre calzada 7.5 lux**
- **Iluminación min sobre acera detrás columna línea a 2m 2.5 lux**
- **Iluminación min sobre acera frente a columna línea a 2m 2.5 lux**

Generalidades

Prevía a la ejecución de la obra el contratista deberá de presentar, muestras, catálogos, diseños y estructura de brazos, luminarias, etc. afín de su aprobación por parte de la IDC.

Todos los materiales deberán ser homologados por la IDC a fin de que la misma se haga cargo de las Instalaciones

La IDC en caso de verificar materiales instalados que no cumplan o no funciones como se debe, exigirá su cambio por parte del contratista.

Hasta el momento de la recepción provisoria de las instalaciones (1 año de funcionamiento) el mantenimiento y condiciones de las instalaciones serán a cargo del contratista.

Luego de la recepción provisoria, la IDC se hará cargo del mantenimiento hasta la llave de protección individual de la luminaria, limitándose al recambio de la luminaria por la que tenga en stock y remitiendo la luminaria con falla al contratista para su reparación o sustitución.

La garantía de las luminarias deberá de ser 50.000 hs, pasado ese periodo la IDC se hará cargo total de las instalaciones.

LA depreciación del flujo lumínico a las 40.000 de uso no puede ser superior al 20%

A fin de que la IDC pueda intervenir en caso de roturas extremas el contratista deberá entregar en el depósito de A.P. el 5% la cantidad de luminarias que instalen (las mismas son para cubrir incidencias de vandalismo, accidentes, etc.)

Obligaciones del Contratista.

Representante Técnico.

El contratista deberá contar con un representante técnico ante la Intendencia de Canelones, el mismo deberá ser Ingeniero con título expedido o revalidado por la UDELAR y tener firma autorizada como técnico responsable categoría B o superior ante UTE.

El ingeniero representante Técnico será responsable en conjunto y solidario con la empresa oferente ante la administración en lo referente a aspectos técnicos

Responsabilidad del Contratista.

El contratista será en todos los casos responsable de los daños y perjuicios ocasionados por la imprudencia o mala fe de sus agentes, ya sea a la Intendencia de Canelones (I.de C.) y/o a terceros, responderá en todos los casos directamente ante la I.de C. y/o terceros de los daños producidos a las personas y/o a las cosas que con motivo de la prestación de los servicios a su cargo ocasionara cualquiera sea la causa o naturaleza.

El contratista también será responsable ante la I.de C. y/o terceros por la falta de honradez y por el comportamiento inadecuado de sus agentes u obreros.

Seguros.

Será de cargo del contratista todas las obligaciones emergentes de la contratación de seguros relativos al personal en un todo de acuerdo a las disposiciones legales vigentes en materia laboral, asimismo y en igual sentido el contratista deberá contratar seguros suficientes para cubrir todos los riesgos contra terceros derivados de la prestación del servicio por sus vehículos.

Capacitación.

La empresa deberá brindar al momento de solicitar la recepción provisoria de las obras un curso de capacitación al personal (20 personas) perteneciente a la Intendencia sobre las luminarias instaladas, forma de reparación, mantenimiento de las mismas, manejo de nuevas herramientas, etcétera y lo pertinente a la instalación realizada.

Identificación del personal y vehículos.

Tanto el personal como los vehículos y/o máquinas afectados a los trabajos deberán estar claramente identificados como pertenecientes a la empresa adjudicataria.

En las obras deberán estar demarcadas las zonas de trabajo con toda la cartelería de advertencia de seguridad de acuerdo a las reglamentaciones vigentes.

.....