Gobierno de Venado Tuerto

LICITACIÓN PÚBLICA N° 027/2026

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EL PROYECTO ÁREA RECREATIVA NORTE"

PRESUPUESTO OFICIAL:

ITEM 1) $ 780.000.000,00

ITEM 2) $ 126.500.000,00

ITEM 3) $ 159.019.941,00

PLAZO DE EJECUCIÓN:

ITEM 1) 7 MESES CORRIDOS

1 CONTENIDO

2 DISPOSICIONES GENERALES Y DESCRIPCIÓN DE PROYECTO 5

3 ALIMENTACIÓN Y MEDICIÓN 7

4 DISTRIBUCIÓN Y UBICACIÓN DE TABLEROS PRINCIPALES DE POTENCIA Y CONTROL 8

4.1 TENDIDO SUBTERRÁNEO POR MEDIO DEL CANAL 8

4.2 TENDIDO SUBTERRÁNEO – CRUCE DE CALZADA 9

4.3 CABLEADOS DIRECTAMENTE ENTERRADOS 10

4.4 CABLEADOS TENDIDOS SOBRE PUENTES: 11

4.5 TENDIDO SUBTERRÁNEO MEDIANTE CAÑERIAS Y CAMARAS DE INSPECCION 12

5 REPLANTEO, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA 12

6 RECONOCIMIENTO DE INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS 13

6.1 NORMAS DE OTROS SERVICIOS 13

7 DISEÑO TABLEROS 14

7.1 CARACTERÍSTICA DE LA ESTRUCTURA 15

8 PILAR DE ACOMETIDA 17

9 TABLEROS PRINCIPALES, GENERALES Y SECCIONALES 20

10 TABLERO TOMAS: MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS 21

11 TABLERO DE COMANDO Y SISTEMA DE AUTOMATISMO DE BOMBAS 22

12 ALUMBRADO PUBLICO 24

12.1 ARTEFACTOS ILUMINACIÓN Y ACCESORIOS 24

12.2 COLUMNAS DE ILUMINACIÓN TIPO BRAZO SIMPLE/DOBLE Y RECTA 25

12.2.1 APLOMADO Y ACONDICIONAMIENTRO DE COLUMNAS 25

12.2.2 VENTANAS DE INSPECCIÓN 26

12.2.3 TABLERO ELÉCTRICO DE DERIVACIÓN 26

12.2.4 PINTURA 27

12.2.5 EXCAVACIÓN PARA BASES DE COLUMNAS 28
12.2.6 FRAGUADO DE BASES 28
12.2.7 IZADO DE COLUMNAS 29
12.2.8 FIJACIÓN DE LAS BASES 29
12.3 INSTALACION DE LUMINARIAS PUNTUALES 29
13 INSTALACIÓN DE PAT 29
13.1 PAT COLUMNAS Y TABLEROS 29
14 EQUIPAMIENTO A UTILIZAR 32
14.1 TABLERO ELÉCTRICO GENERALES, PRINCIPALES y SECCIONALES 32
14.2 PROTECCIONES ELECTRICAS 33
14.3 TABLERO ELÉCTRICO de TOMAS 33
14.4 TOMACORRIENTES 34
14.5 LLAVE SELECTORA 35
14.6 FOTOCÉLULAS / TEMPORIZADOR 36
14.7 TABLERO DE COMANDO Y SISTEMA DE AUTOMATISMO DE BOMBAS 36
14.8 ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN Y ACCESORIOS 36
14.9 ALUMBRADO PÚBLICO 140W 37
14.10 ALUMBRADO PÚBLICO FAROLAS 120W 38
14.11 PROYECTOR LINEAL 39
14.12 FUENTE DE ALIMENTACIÓN 220VAC / 45 VCC – 150W. 40
14.13 SPOT PARA EMBUTIR 40
14.14 BORNERA DE ENCHUFABLE HEMBRA/MACHO 3.81MM 41
14.15 COLUMNAS DE ILUMINACIÓN 41
14.15.1 POSTES 8 MTS – POSTES DE 4.50 MTS– 41

14.15.2 TRATAMIENTO Y ACABADO SUPERFICIAL DE COLUMNAS ..... **¡Error! Marcador no definido.**

14.16 CIRCUITO ESQUEMATICO DE FUNCIONAMIENTO BOMBAS SUMERGIBLES 42

14.17 INSTALACIÓN DE PAT EN COLUMNAS 42

15 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL OFERENTE 43

15.1 LISTADO DE DATOS GARANTIZADOS 43

15.1.1 OBRAS, TRABAJOS Y MATERIALES 43

15.1.2 CAÑERÍAS 43

15.2 TABLEROS ELÉCTRICOS 44

15.2.1 TABLERO DE ACOMETIDA 44

15.2.2 TABLERO DE PRINCIPALES Y SECCIONALES 44

15.2.3 TABLERO ELÉCTRICO de TOMAS 45

15.2.4 INTERRUPTORES PRINCIPALES DE TABLEROS 45

15.2.5 GUARDAMOTORES 45

15.2.6 RELES AUXILIARES 45

15.2.7 INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS 46

15.2.8 INTERRUPTOR DIFERENCIAL 46

15.2.9 CONTACTORES 46

15.2.10 INDICADORES LUMINOSOS 46

15.2.11 SELECTOR 47

15.2.12 JABALINA DE PUESTA A TIERRA 47

15.2.13 LLAVES SELECTORAS 47

15.2.14 ELECTROBOMBAS 47

15.2.15 INDICADORES DE NIVEL (SENSORES ON-OFF) 48

15.2.16 FUENTE DE ALIMENTACIÓN MARCA Y MODELO PROPUESTO 48

16 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA..... 49

16.1 PLANOS DE OBRA..... 49

16.2 SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO..... 50

2 DISPOSICIONES GENERALES Y DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

A continuación, se detallan los lineamientos principales para la ejecución de la obra, los cuales están relacionados con el suministro eléctrico destinado a iluminación pública, la automatización de bombas sumergibles y otros sistemas necesarios para la nueva área de recreación norte de la ciudad de Venado Tuerto.

La ejecución incluye, por parte del Contratista, la provisión de mano de obra, equipos, materiales, accesorios y cualquier otro elemento requerido para la correcta realización del proyecto eléctrico. Por lo que, el contratista deberá estar familiarizado y cumplir con todas las reglamentaciones vigentes establecidas por la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) y la Proveedora Local de Energía Eléctrica. Asimismo, deberá considerar que la zona en cuestión es inundable, por lo que será necesario tomar las medidas pertinentes de acuerdo con las normas sobre influencias externas, en particular la presencia de agua (AD7: inmersión temporal) e IPX7 (posibilidad de inmersión intermitente, parcial o total, en agua).

El contratista deberá presentar la documentación requerida por la Cooperativa Eléctrica de Venado Tuerto (CEVT) para realizar los pedidos de suministro de energía del proyecto.

Como parte de la documentación requerida, el contratista deberá presentar un cronograma de trabajo detallado para la ejecución de las obras especificadas, asegurando el cumplimiento de los plazos establecidos.

2.1 TRABAJOS DE EXCAVACIÓN DE ZANJAS

Los trabajos de excavación de zanjas para las canalizaciones previstas en la presente obra estarán a cargo de la Municipalidad de Venado Tuerto, comprendiendo el replanteo del recorrido conforme al proyecto, el tendido de los conductores eléctricos (sin realizar las conexiones), y el posterior relleno, compactación y tapado de las zanjas. De tal modo se define lo siguiente: (a) la Municipalidad será responsable del zanjeo, la cama de arena, las protecciones mecánicas; (b) se labrará un Acta de Entrega y Recepción de Materiales entre la Municipalidad y el contratista en cada entrega de conductores; (c) el ensayo de aislación del cable tendido se realizará antes del tapado, en forma conjunta entre el contratista adjudicado y la Municipalidad, con presencia de ambas partes; (d) los plazos de ejecución de las excavaciones serán acordes a las condiciones climáticas y convenidos entre la Municipalidad y el contratista.

Será responsabilidad del Contratista la provisión e instalación de cañerías, cámaras y demás elementos previstos en el proyecto, la ejecución de todas las conexiones eléctricas, empalmes, terminaciones, ensayos y puesta en servicio de la instalación.

El Contratista deberá solicitar la ejecución de las excavaciones con una anticipación mínima de setenta y dos (72) horas, presentando un plan de trabajos con los sectores a intervenir y el cronograma previsto, a fin de coordinar las tareas con la Municipalidad.

Asimismo, será de exclusiva responsabilidad del Contratista implementar el vallado, balizamiento y señalización de los sectores donde existan zanjas abiertas o cualquier otra situación que represente un riesgo, como así también reparar, a su exclusivo cargo, toda rotura o excavación adicional que resulte necesaria como consecuencia de trabajos ejecutados por él.

Los trabajos ejecutados por la Municipalidad en virtud del presente artículo no forman parte del alcance de la presente licitación, no deberán ser cotizados por los oferentes y no serán objeto de medición, certificación ni reconocimiento económico.

2.2 MARCAS COMERCIALES Y PRODUCTOS EQUIVALENTES

Toda mención a marcas comerciales, modelos o fabricantes contenida en la documentación de la presente licitación deberá entenderse como **"o equivalente"**.

En consecuencia, podrán ofrecerse productos de otras marcas, siempre que acrediten características técnicas, prestaciones, calidad, funcionalidad y desempeño iguales o superiores a las especificadas.

Cuando se propongan materiales o equipos equivalentes, el oferente deberá identificarlos expresamente en su oferta y adjuntar las correspondientes fichas técnicas, catálogos oficiales y toda otra documentación necesaria para acreditar su equivalencia.

La aceptación de los productos equivalentes quedará sujeta a la evaluación y aprobación de la Inspección de Obra.

2.3 REEMPLAZO DE CONDUCTORES. ALTERNATIVA COBRE/ALUMINIO

En los ítems de la “Planilla de Cotización” (5) en los que se admita el reemplazo de conductores de cobre por conductores de aluminio, el oferente que opte por esta alternativa deberá considerar que el proyecto eléctrico y la documentación del presente pliego han sido desarrollados originalmente en base a conductores de cobre.

En consecuencia, será responsabilidad del oferente realizar la revisión integral de todos los componentes de la instalación que puedan verse afectados por el cambio de material y/o sección del conductor, debiendo contemplar el reemplazo, adaptación o incorporación de borneras, terminales, conectores, empalmes, protecciones y demás elementos que resulten necesarios para garantizar la correcta compatibilidad y ejecución de la instalación.

Todos los componentes y trabajos derivados de la adopción de conductores de aluminio deberán estar incluidos en la oferta económica, no admitiéndose adicionales ni reclamos de mayores costos por dichas adecuaciones.

el oferente deberá verificar, previo a la presentación de su oferta, la compatibilidad de los conductores propuestos con la totalidad de los elementos de la instalación, asumiendo la responsabilidad por las adecuaciones que resulten necesarias.

3 ALIMENTACIÓN Y MEDICIÓN

El suministro eléctrico para todo el proyecto se realizará mediante dos centros de transformación. Actualmente, el punto de suministro de energía más cercano corresponde a un transformador instalado sobre una estructura biposte perteneciente a la Cooperativa Eléctrica de Venado Tuerto (CEVT), ubicado en la intersección de Lussenhoff y Lisandro de la Torre, identificado como SETA 425 (250 kVA 13.2/0.4KV), del cual se va requerir una factibilidad de 170 KVA de demanda para la carga a instalar. Este transformador será el encargado de alimentar un pilar de acometida y medición sobre el cual además se instalará el tablero principal de distribución denominado TG425 el cual tendrá como carga principal los tableros T3 y T4, la alimentación de 3 líneas de iluminación, en conjunto con los tableros de tomas 425.1, 425.2 y 425.3.

La segunda subestación se solicitará instalar en intersección de las calles Lisandro de la Torre y Manzano. La factibilidad para este nuevo centro de transformación deberá ser superior a la demanda de 165 KVA (potencia requerida por el proyecto) lo cual estará destinado alimentar un pilar de acometida y medición, su correspondiente tablero principal de distribución TG1 y sus cargas principales los tableros T1 y T2.

La repotenciación de la Subestación Transformadora N.º 425 existente y la ejecución de la nueva Subestación Transformadora ubicada en la intersección de calles Manzano y Lisandro de la Torre estarán a cargo de la Cooperativa Eléctrica de Venado Tuerto, no formando parte del alcance de la presente licitación ni debiendo ser consideradas por los oferentes en la elaboración de su oferta económica.

Las dos alimentaciones se realizarán de manera subterránea hacia los medidores trifásicos, asegurando el cumplimiento de todas las normativas vigentes de la Cooperativa Eléctrica de Venado Tuerto (CEVT). La salida de cada centro de transformación estará equipada con las protecciones necesarias para permitir un corte general seguro en caso de ser requerido.

Si bien sobre este punto no tiene alcance el contratista, se lo menciona para dar a conocer cada uno de los puntos de alimentación del proyecto en estudio.

4 DISTRIBUCIÓN Y UBICACIÓN DE TABLEROS PRINCIPALES DE POTENCIA Y CONTROL

Como se mencionó el apartado anterior para todo el proyecto se requieren dos tableros principales los cuales reciben alimentación del pilar de acometida y se procede con la distribución de cada uno de los alimentadores destinados a todos los circuitos de iluminación, tableros de servicio y sistemas de bombeos distribuidos dentro del "Área Recreativa Norte".

La acometida eléctrica de cada pilar se ejecutará desde la subestación transformadora mediante conductores subterráneos directamente enterrados, cumpliendo con los lineamientos establecidos por la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA). En particular, se seguirá lo dispuesto en la norma AEA 90364-7-714, que regula las instalaciones eléctricas subterráneas en vías públicas, así como los requisitos específicos para el suministro eléctrico directamente enterrado (subterráneo).

De igual modo, las salidas a los distintos circuitos destinados tanto para alumbrado público como para cada uno de los tableros de servicios se deberán realizar mediante tendido subterráneo. A continuación, se detallan los distintos tipos de tendido subterráneo a los cuales el contratista deberá afrontar.

4.1 TENDIDO SUBTERRÁNEO POR MEDIO DEL CANAL

En los lugares donde la instalación deba cruzar el canal pluvial se deberá contemplar lo dispuesto por la normativa **AEA 95101: REGLAMENTACIÓN SOBRE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS EXTERIORES DE ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES.** En ella se especifica que para cruces de cauces y canales de agua los cables pueden ser tendidos en el lecho de los cauces de agua sin medidas de protección especiales, si no es esperable daño por acciones mecánicas (por ejemplo, un lavado del lecho por la correntada), y siempre que el cable sea apto para este tipo de instalación.

Para aquellos casos donde no se esperan daños mecánicos el conductor puede ser tendido directamente enterrado bajo el nivel mínimo del cauce del canal, respetando la distancia mínima establecida en la siguiente tabla.
Si es esperable un daño mecánico, se deben cruzar los cursos de agua mediante caños protectores o canales de cables bajo el lecho. Para este último caso se debe observar que las profundidades de instalación bajo el lecho sean como mínimo las siguientes:

Instalación cruzada	Profundidad [m]
Bajo cauces naturales o canales artificiales sin revestir.	2
Bajo canales artificiales revestidos (sin incluir espesor de revestimiento).	1

La protección debe ser llevada hacia ambos lados de la orilla de forma tal que, con desbordes del mismo, no se produzcan daños. Las uniones y terminaciones de los caños protectores deben ser estancas contra el ingreso de barro y arena.

4.2 TENDIDO SUBTERRÁNEO – CRUCE DE CALZADA

Los cables subterráneos instalados debajo de construcciones deberán estar colocados en un conducto que se extienda, como mínima, 0,30m mas allá del perímetro de la construcción.

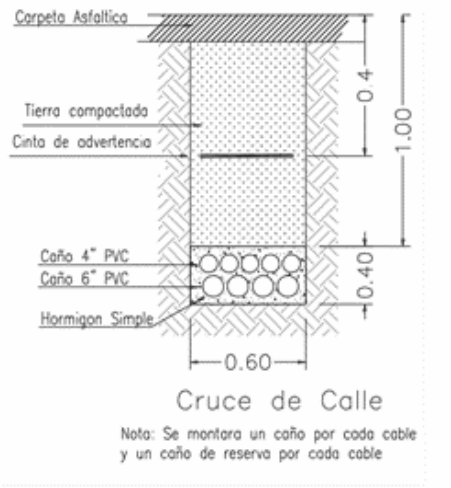
Los cables que deban cruzar calles deberán instalarse por dentro de caños protegidos por hormigón y se dejara previsto como mínimo un caño de reserva.

Los tubos a utilizar serán de PVC rígido según norma IRAM 13350 e IRAM 13351 o de otro material que garantice equivalentes condiciones mecánicas, eléctricas y químicas. No se colocarán directamente en el fondo de la zanja, sino que se instalarán sobre una capa de hormigón simple, la cual será la cobertura por encima de ellos.

Una vez concretada la etapa anteriormente mencionada se rellenará con tierra zarandeada o arena, que no contengan elementos de más de 3 mm de diámetro, intercalando una cinta de advertencia la cual quedará enterrada unos centímetros antes de los cañeros. Por ultimo quedara por rellenar con el hormigón requerido por la carpeta asfáltica.

Para los tubos de reserva, es conveniente que se deje pasado un alambre galvanizado de 3 mm de diámetro, como así también, dejar taponados sus extremos con trapos embreados y una barrera externa al ingreso de tierra (como ser baldosas).

En la siguiente figura se podrá observar un esquema tipo de cruce de calle.



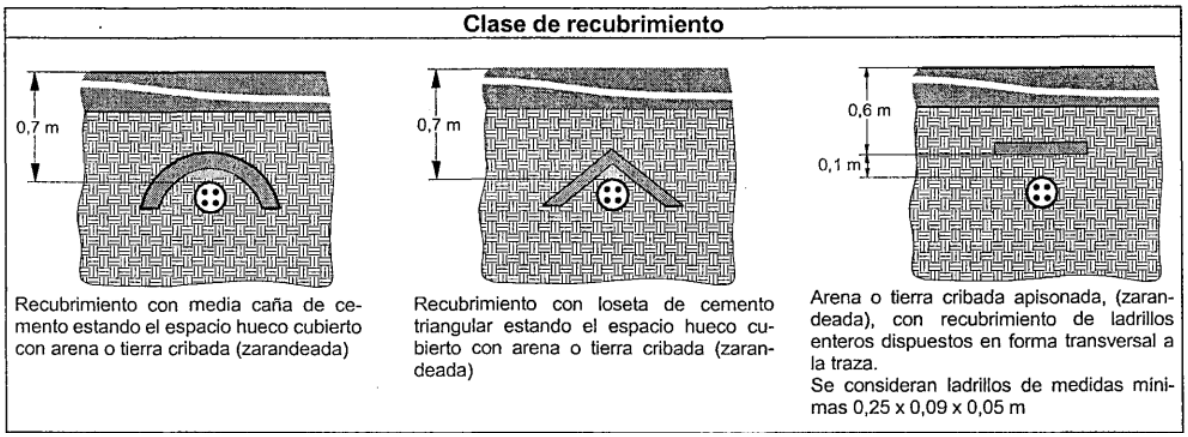
4.3 CABLEADOS DIRECTAMENTE ENTERRADOS

Dado que el suministro y la distribución de energía se realizarán de manera subterránea, su implementación deberá ajustarse a las disposiciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA). Según esta normativa, el tendido debe cumplir con los siguientes requisitos:

- El fondo de la zanja debe ser firme, uniforme y libre de irregularidades o piedras que puedan dañar los cables.
- Sobre el fondo se colocará una capa compacta de arena fina o tierra cernida libre de piedras, de espesor no inferior a 0,10 m, que actuará como cuna o asiento para los cables.
- Por encima de los cables irá otra capa de los materiales ya indicados con un espesor mínimo de 0,10 m o hasta la protección mecánica, según corresponda.
- Cuando el conductor requiera ser tendido por debajo de veredas y calzadas, los cables deberán instalarse respetando los radios de curvatura mínimos especificados ya una profundidad mínima según lo detalla la siguiente tabla:

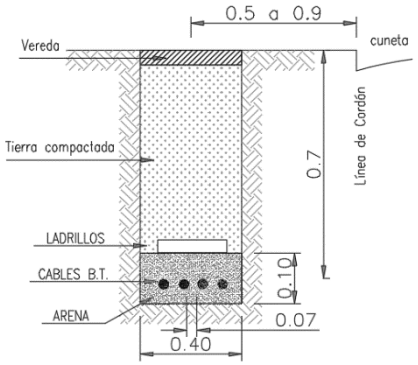
Tensión Nominal del sistema	Profundidad mínima en Vereda [m]	Profundidad mínima en Calzada [m]
Hasta 1 kV, telefónicos y señalización	0,7	1,0
Hasta 33 kV	1,0	1,10
Hasta 161 kV	1,30	1,40
Hasta 500 kV	1,50	1,60

- Para proteger los cables contra posibles daños mecánicos, se utilizarán ladrillos o cubiertas protectoras, dispuestas conforme a lo indicado en la figura adjunta.



- Para cables de hasta 1 kV con armadura, puede prescindirse de la protección mecánica superior, bastando solamente con la cinta de señalización.
- Si el Contratista cierra las zanjas se ordenará su reapertura, ya que no tiene alcance en este trabajo. Los costos derivados de esta acción serán a carga del Contratista, incluso si no se detectan irregularidades en la instalación.

  En la siguiente figura se podrá observar un esquema tipo para el tendido de alimentadores directamente enterrados.



Tendido en vereda o espacios verdes con 3 o 4 conductores

4.4 CABLEADOS TENDIDOS SOBRE PUENTES:

Para el tendido sobre puentes, en donde se puede poner en peligro los cables debido a las vibraciones, se debe utilizar un cable cuya cubierta de metal sea resistente, o utilizar cables de material sintético.

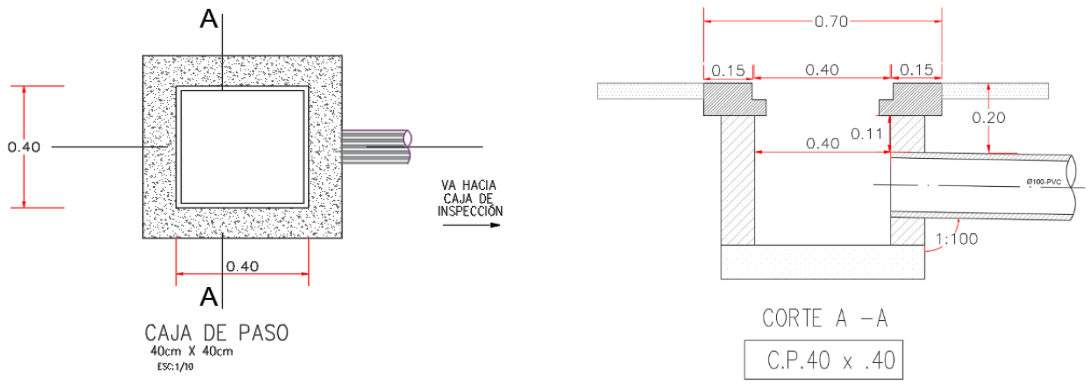
En el traspaso del terraplén al puente y entre partes del puente que tienen movimientos entre sí, se le debe proporcionar la posibilidad de movimiento al cable correspondiente.

El montaje de los circuitos de iluminación en puentes se deberá realizar sobre su propia estructura, utilizando cañería tipo DAISA línea pesada de 1’ y cajas de pase galvanizada IP65 de 30x20 cm en las cuales se encontrarán alojadas las fuentes de 150W 220Vca 45Vcc (1 fuente cada10 equipos máximo). Desde estas últimas, saldrán las derivaciones que sean necesarias para alimentar los artefactos de iluminación, cuyo montaje se deberá realizar en la parte inferior de cada baranda. El tendido de alimentadores a cada luminaria se podrá efectuar sobre la cara interna del caño estructural que conforma la propia baranda, utilizando cable Sintenax Valio IRAM 2178.

En los planos N°P-AREN-ILU-2 y N°P-AREN-ILU-3 se podrá visualizar un esquema tentativo de la instalación detallada anteriormente.

4.5 TENDIDO SUBTERRÁNEO MEDIANTE CAÑERIAS Y CAMARAS DE INSPECCION.

Conforme a los planos de diseño se detallan las ubicaciones específicas de las cámaras de inspección y los ductos subterráneos destinados a facilitar la instalación de cableado para eventos públicos. El sistema tiene como objetivo garantizar una canalización subterránea eficiente, evitando la exposición del cableado a condiciones ambientales adversas y reduciendo riesgos tanto para el público como durante las tareas de instalación.



El fondo de la cámara debe ser de tal composición que deje drenar el agua que se pueda acumular.

5 REPLANTEO, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA

El comitente podrá realizar las modificaciones que considere convenientes en la traza original del cable, reservándose el derecho de contratar dichos trabajos al contratista. Se considera que los datos suministrados son suficientes para que el oferente estime las características del tendido. No se reconocerá adicional alguno por modificaciones normales en este tipo de obra.

En el caso de ser necesario dicho replanteo se requerirá en primera instancia consultar con el supervisor de obra para su aprobación.

6 RECONOCIMIENTO DE INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS

Antes de efectuar las excavaciones, el CONTRATISTA deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar deterioros en las instalaciones subterráneas existentes, pues será por su cuenta la reparación de los que se produjeran y deberá afrontar las responsabilidades que de ellos deriven.

El Oferente, deberá verificar la existencia de instalaciones subterráneas pertenecientes a otros servicios de infraestructura, tales como telefonía, electricidad, gas, desagües pluviales, cloacales y otros.

Será responsabilidad exclusiva del Oferente, la búsqueda de información adicional a la suministrada por los distintos organismos prestatarios de los servicios relativos a la ubicación planialtimétrica de las instalaciones existentes y sus características y realizar los cateos que permitan confirmar dichas ubicaciones, tanto dentro como fuera del predio.

Consecuentemente a la fecha de iniciación de las tareas que se establecen en el Plan de Trabajos, se deberá tomar todos los recaudos necesarios para sortear dichas instalaciones y evitar sus deterioros.

Una vez iniciadas las excavaciones, las mismas deberán mantenerse cubiertas con tablones o rejas de madera, de dimensiones y rigidez adecuadas y señalizadas con dos cintas plásticas de advertencia en todo su perímetro a una altura de 0,50m y 1,00m respectivamente, durante todo el tiempo que no se trabaje en las mismas y sin excepción en horas de la noche. Se deberán tomar los recaudos necesarios para que ninguna persona, animal o equipo pueda caer accidentalmente en las excavaciones realizadas.

Asimismo, es exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA la continuidad en la prestación de los distintos servicios afectados, como también de los daños o deterioros que por su labor pudiera ocasionar, corriendo a su cargo la reparación.

6.1 NORMAS DE OTROS SERVICIOS

El contratista deberá tener en cuenta la existencia de un **gasoducto**, considerándose los posibles cruces entre servicios y de este modo cumplimentar las disposiciones vigentes, indicaciones y recomendaciones que para dichos trabajos establezca el Organismo prestatario

del servicio, realizando todas las tramitaciones y pagos de aranceles que correspondan hasta obtener la aprobación y los permisos correspondientes.

Se deben incluir en el alcance de la Oferta, todas aquellas obras completas necesarias originadas por interferencias y cruces que se pudieran observar o detectar a la vista y aquellas que, no siendo visibles, se encuentran registradas en la información disponible por las empresas públicas y privadas de servicios, a las que el licitante deberá acceder y asume reconocer.

No se aceptarán reclamos del contratista por mayores costos que pudieran producirse por demoras o pérdidas de rendimiento, relacionadas con la presencia de las instalaciones subterráneas previstas o no en el presente pliego.

7 DISEÑO TABLEROS

Para cada una de las subestaciones el contratista deberá proveer de todos los tableros que se requieran para la obra, lo cual incluye, tableros de medición, principal, corte general y de servicios. A continuación, se presenta una breve descripción de las cargas correspondientes a cada tablero.

Tablero TP1: Corresponde al tablero principal de la subestación SETA1. El mismo se deberá instalar sobre el pilar de acometida y contará con las protecciones correspondientes a cada salida. **Alimenta a:**

TG1 – ZONA RECREATIVA POLIVALENTE (4) Y ÁREA DEPORTIVA (6).

Alimenta a:

- T1.1 – Tablero de tomas para uso gral. y BAÑO (núcleo sanitario 1 (5)).
- Iluminación de zonas (1) (2) (3) (4) (5) (6) y (7).
- Bomba sumergible espejo de agua 1 (12)

TG2 – CERCANO AL PUENTE PERTENECIENTE AL ESPEJO AGUA (14).

Alimenta a:

- T2.1 AL T2.5 Inclusive - Tablero de tomas para uso Gral. en paseo de los emprendedores (8)
- Iluminación de zonas (8) (9) (10) (11) (12) y (13)
- Bomba sumergible espejo de agua 2 (14)

TP425 Corresponde al tablero principal de la subestación SETA425. El mismo se deberá instalar sobre el pilar de acometida y contará con las protecciones correspondientes a cada salida. **Alimenta a:**

- TG425.1-2-3. Tableros de tomas para uso Gral. Zona (20).

- Iluminación correspondiente al acceso oeste L.dl Torre. (20)

TG3 – TABLERO PRINCIPAL ANFITEATRO (25). Alimenta a:

- T3.1 - Tableros de tomas para uso Gral. zona Anfiteatro (cercano al escenario).
- T3.2 - Tableros de tomas para uso Gral. y BAÑO (núcleo sanitario 3 (26)).
- Iluminación de zonas (20) al (30)
- Bomba sumergible espejo de agua 3 (22).

TG4 - TABLERO PRINCIPAL OBRADOR. Alimenta a:

- T4.1 AL T4.3 - Tableros de tomas para uso Gral. zona paseo gastronómico (18)
- Obrador
- T4.4 - Tablero de tomas para uso gral y Baño (núcleo sanitario 3 (26)).
- Iluminación de zonas (15) (16)(17) (18) y (19)

Nota: Para identificar las referencias, ver plano adjunto N°P-AREN-FUE-1

7.1 CARACTERÍSTICA DE LA ESTRUCTURA

Pilar de acometida: Cada uno de las acometidas deberán ser construidas utilizando ladrillos y hormigón. Durante el proceso de construcción se instalarán los tableros de barras y fusibles NH, tablero de medición y tablero principal con sus respectivas salidas subterráneas a cada circuito.

El pilar deberá recibir los alimentadores subterráneos hasta la caja de fusibles NH, desde la cual se alimenta el tablero de medición para por último conectarse con el tablero principal.

Deberá contemplarse también la conexión a la puesta a tierra dispuesta al pie del pilar de acometida.

Tableros principales y generales: Cada uno de los tableros principales instalados en los pilares de medición serán del tipo de aplicar, Genrod S9000 estanco o de equivalente calidad, para montaje sobre estructura de hormigón, según corresponda. El grado de protección mínima será IP65 con cierre de seguridad por medio de candado y/o llave.

El tablero y todos sus componentes deberán soportar los esfuerzos térmicos y electrodinámicos debidos a las corrientes máximas de carga y cortocircuito.

Tableros de tomas: Estos tableros serán instalados sobre las columnas de iluminación mediante abrazaderas a 2 metros de altura. Cada uno de los tableros serán del tipo de aplicar, Genrod S9000 estanco o de equivalente calidad, grado de protección mínima IP65 con cierre de seguridad por medio de candado y/o llave. El tablero y todos sus componentes deberán soportar los esfuerzos térmicos y electrodinámicos debidos a las corrientes máximas de carga y cortocircuito.

Cada tablero principal deberá poseer un esquema topográfico y un esquema unifilar de todo el circuito que alimenta, adosado en el interior y a resguardo del deterioro. Los cables deberán identificarse con el circuito que alimentan, según nomenclatura alfanumérica para su correcta interpretación.

El cableado del interior mínimo debe ser de 2,5mm2 ´para los circuitos de comando y se realizará mediante cablecanales de PVC, accesibles desde el frente con tapas desmontables.

Los cables deben ser de colores normalizados según corresponda siguiendo el mismo color según la fase en toda la instalación y así poder tener una trazabilidad y para poder disponer y verificar una distribución de carga.

Las conexiones deben ser con terminales a las protecciones, las salidas de tableros con caños camisa metálicos y/o prensacables, según corresponda.

Se deberá constatar que cada tablero cuente con las protecciones diferencial y termomagnéticas para corte general y las correspondientes protecciones individuales para cada circuito.

Los circuitos de los tableros se ejecutarán de acuerdo a los esquemas unifilares que forma parte de esta documentación y estará formado básicamente (adaptado en cada caso en función de tratarse de una alimentación trifásica o monofásica) con los siguientes elementos:

- Tres leds indicadores de tensión rojos para las tres fases, ubicado en la tapa.
- Un (1) interruptor diferencial tetrapolar/bipolar clase AC (según IEC 61008-2-1), con Id 30 mA, t< 200ms y calibre según corresponda, actuando como corte general
- Una termomagnética tetrapolar/bipolar curva tipo C y calibre según corresponda, actuando como corte general.
- Una termomagnética tetrapolar/bipolar curva tipo C y calibre según corresponda, actuando como corte individual de circuitos.

- Llave selectora “Manual-Automático-apagado”

Nota: A la hora del armado de tableros, sobre la tapa externa solamente se montarán los indicadores de tensión quedando el resto de los componentes instalados en su interior y contrafrente.

Cada accionamiento o indicador luminoso será debidamente identificado con placas de material plástico laminado, letras blancas de 10 mm sobre fondo negro, fijadas con tornillos (no se admitirán señalizaciones utilizando rotuladoras ni pegado de los carteles sobre el tablero con adhesivos de contacto ni etiquetas de papel).

Los tableros de comando y protección a instalar responderán a las siguientes Normas:

- IRAM 2200 Tableros para distribución de energía eléctrica. Prescripciones generales.
- IRAM 2195 Tableros para distribución de energía eléctrica. Ensayos dieléctricos.
- IRAM 2181 Tableros de maniobra y comando de baja tensión.
- IRAM-IEC 60898-1 Interruptores automáticos.
- IRAM 2444 Grado de protección mecánica proporcionada por las envolturas de equipos eléctricos.
- IRAM 2186 Tableros- Calentamiento.
- IRAM 2240 e IEC N°158 Contactores.
- IEC N° 60947-2 Interruptores de baja tensión 63A.
- IEC N° 60269 Fusibles de baja tensión.

8 PILAR DE ACOMETIDA

Las instalaciones de conexión y medición del suministro se emplazarán, previa autorización municipal, sobre pilares construidos al efecto sobre un pilar en espacio público destinados a este fin exclusivo, previo acuerdo mutuo subscripto entre el usuario y la C.E.V.T. Ver plano adjunto N°P-AREN-PI-1

Estará construido de ladrillos y mortero de arena y cemento únicamente (proporción 4 a 1).

- Sección mínima para conexión monofásica 0.45 m x 0.45 m.
- Sección mínima para conexión trifásica 0.50 m x 0.50 m.

La altura sobre nivel del suelo es de 2.00 m e ira reforzado con 4 llaves de hierro Nº6 dispuestas en forma horizontal 20 cm por debajo y encima de la caja del medidor. Deberá ser revocado con mortero hidrófugo y en el caso de ser de ladrillo visto, impermeabilizado con el producto o pintura adecuados. Las medidas expresadas son las mínimas necesarias.

En el caso de potencias mayores las medidas de cajas y pilar irán de acuerdo a la potencia.

Partes componentes de la instalación de suministro

Estas instalaciones incluirán:

- Cables de acometida.
- El punto de conexión del punto de suministro y su protección. (conexión a la red).
- Equipo de medición.
- Elementos de protección y seccionamiento.
- Alojamientos de los elementos de medición, protección y seccionamiento (cajas y gabinetes; canalizaciones).
- Cables de vinculación entre las diferentes partes de la instalación. Excepto el de acometida.

Al ser acometida subterránea se colocará cañería de PVC de 50 mm de diámetro mínimo de un espesor de 3.2 mm, interponiendo una caja de toma con fusibles NH, cercana a la medición. No se podrá utilizar el caño de acometida para incluir salidas, deberán tener un caño aparte.

Los conductores de acometida serán provistos por la C.E.V.T., de tipo subterráneo.

Los elementos de conexión en punto de suministro y su protección fusible para la conexión a la red serán provistos y colocados por la C.E.V.T.

El equipo de medición Será provisto y colocado por la C.E.V.T.

Los elementos de protección y seccionamiento requeridos aguas debajo de la medición serán provistos e instalados por el contratista pudiendo la C.E.V.T. prefijar características, valores de regulación y su precintado. Recordamos que es obligatoria la colocación de un disyuntor diferencial adecuado, con la certificación de un electricista habilitado.

Las cajas y gabinetes de toma y medición serán exclusivamente de acuerdo a lo normalizado y aprobado por C.E.V.T. en cada caso.

- Serán construidos en material sintético aislante, autoextinguible.
- Tendrán un grado de protección mínimo IP 43 (IEC 60529) e IK10 (IEC 62-262).
- Toda parte metálica interior deberá estar aislada de la superficie exterior.
- Se instalarán de acuerdo a lo indicado por las disposiciones constructivas normalizadas para cada tipo de suministro. Solo en los casos que no exista disponibilidad comercial se colocaran cajas metálicas.

- Tendrán un tipo de cierre de tal forma que solo se puedan abrir con una llave o herramienta y en el caso de tornillos serán los normalizados por la C.E.V.T.
- Deberán disponer de un elemento para permitir la colocación de un sello de control del tipo de alambre o de tapón normalizados por la C.E.V.T.

Las cajas y gabinetes se empotrarán respetando las siguientes alturas mínimas y máximas tomadas respecto al nivel de suelo, frente a las mismas no deberá existir desniveles que hagan difícil el accionar o pongan en riesgo al operario que intervenga en ellas.

- Cajas de toma (subterráneo): mínimo 0,50 m y 0.90 m máximo, medido desde la acera.
- Cajas de interruptores y gabinetes de medidor: mínimo 1,20 m, medidos desde la base y 1,80 m máximo medido desde el borde superior.

Las cañerías embutidas serán de material sintético aislante e ignífugo o no propagador de llama. La profundidad mínima del embutido será de 50 mm, medido del borde del caño al borde externo de la pared.
Las cañerías a la vista no embutidas serán de material sintético aislante o metálicas aisladas para tensión nominal mínima de 1 KV o metálicas debidamente puestas a tierra todo según AEA 90364.
Los cables de conexión entre cajas de toma, gabinetes de medición y tablero principal serán del tipo: Conductores de cobre aislados, construidos según normas IRAM NM 247-3 (unipolares aislados en PVC 450/700V fijo) o 62267 (unipolares aislados bajo humo sin halógenos) Cables de cobre, flexibles, construidos según normas IRAM 2178 o 62266 (aislados multipolares con envoltura de protección).
Los ramales subterráneos para conexión a puestos en la vía pública alimentados desde el tablero principal se ejecutarán con cables de cobre o aluminio armados según norma IRAM 2178. Si los cables están destinados a la colocación en conductos, en canaletas cubiertas, en tubos u otros elementos aptos para proteger los cables mecánicamente, se podrá prescindir de la armadura.
La sección mínima de los conductores y cables de conexión será de 4 mm2.
No está permitido el uso de cables tipo TPR o comúnmente llamados Tipo Taller.

Para identificación se utilizarán los colores recomendados por AEA a saber:
Fase R: marrón; Fase S: negro; Fase T: rojo

Neutro: celeste o azul claro
Conductor de puesta a tierra: Verde y amarillo normalizado

9 TABLEROS PRINCIPALES, GENERALES Y SECCIONALES

El diseño interior deberá garantizar una óptima distribución de los componentes que permita el fácil acceso a los mismos. La distribución deberá asegurar un 30 % de reserva libre mínimo.

En tanto el interior contará con contrafrente y bandeja de montaje la cual llevará color anaranjado RAL 2011. En todos los casos deberán utilizarse arandelas de seguridad.

Todos los componentes deberán soportar los esfuerzos debidos a las corrientes máximas de cortocircuito (que se deberán consultar en la empresa prestadora del servicio eléctrico).

Toda la estructura metálica, puertas y paneles del tablero, estarán interconectadas entre sí para obtener una correcta continuidad eléctrica, y permitir que todo el conjunto quede rígidamente conectado a tierra. Las puertas se conectarán mediante cinta metálica flexible ó cable verde/amarillo homologado.

Sobre el contrafrente del tablero, se deberá colocar un **cartel identificatorio** con la denominación del mismo; también se identificará las protecciones, cada accionamiento de interruptor, pulsador de mando ó lámpara de señalización a que circuito protege/comanda o que señaliza.

La acometida de los cables a los tableros será a través cañerías/corrugados ignifugo de PVC. El tamaño será acorde a las dimensiones de los cables. Las acometidas y salidas serán por la parte inferior de cada tablero.

Los circuitos con automatismo se podrán comandar mediante una **Llave selectora "Manual-Automático-apagado"**, por lo que el comando de los equipos electromecánicos podrá realizarse en modo "manual", "automático" o "apagado" para lo que existirá en el frente del TGBT una selectora de modo de mando. Cuando esté en posición "automático" el control se realizará de acuerdo a la lógica de las fotocélulas de control, si la llave se encuentra en la posición "Manual" el equipo arrancará con la botonera ubicada en el frente del tablero. Por otro lado, cada equipo deberá tener una indicación luminosa que indique el estado del mismo. Será una llave selectora de Ø22mm, tres (3) posiciones 1-0-2 (manual – automático – semiautomático), marca Schneider / Siemens / ABB / BAW. Llevará la cantidad de interruptores que el esquema funcional indique. Cada interruptor será apto para 220 V, 10 A, 50 Hz. El

selector se instalará en la puerta y llevará claramente indicado sus tres (3) posiciones con una chapa adecuada.

El accionamiento de los circuitos de iluminación y alumbrado público podrá ser activado mediante un **interruptor horario analógico** y/o **fotocélula**, según corresponda.

Ya sea el caso de interruptor horario o fotocélula, estos accionarán las líneas de acuerdo al plano de luminarias. Esta accionará el contactor de alimentación de cada línea cuando la perilla de control de 3 puntos se encuentre en el punto, “automático”. Características: rango total: 24hs / rango mínimo de 30min / 220Vac / 50 hz / 16A.

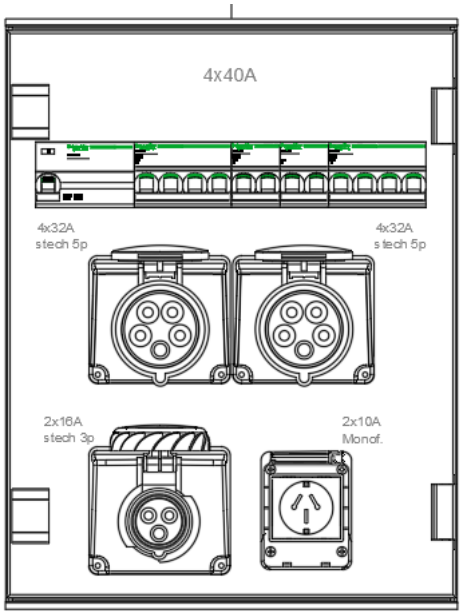
- **BANCO DE CAPACITORES**

Se deberá considerar además la instalación de un sistema de corrección de factor de potencia en los TG1, TG2, TG3, y TG4. El mismo deberá ser calculado y diseñado por el contratista analizando en cada caso los costos-beneficios que atrae el sistema debido al tipo de carga instalada fija (luminaria y bombas). Con escalones de acuerdo al funcionamiento de encendido de la misma. En los mismos deben tenerse en cuenta la admisión de amónicos según el análisis correspondiente.

10 TABLERO TOMAS: MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS

Los tableros contarán con tomas fijos colocados forma embutida/empotrados.

Se colocarán 2 unidades de toma fijo para empotrar Steck 3P+N+T de 32A, 1 unidad toma fijo para empotrar Steck 2P+T de 16A y 1 unidad caja capsulada con tomacorriente 2P + T de 10A / 250Vac para exterior con protección UV.



Los tableros utilizados serán de aplicar tipo Genrod S9000 estanco o de equivalente calidad con tapa abisagrada y cierre con candado y/o llave, quedando las protecciones y tomacorrientes en el interior del mismo.

11 TABLERO DE COMANDO Y SISTEMA DE AUTOMATISMO DE BOMBAS

Debido a la constante variante de nivel de agua en los diferentes espejos que se forman en el predio, el contratista deberá proveer, acarrear, instalar y configurar los elementos necesarios para la realización del sistema de bombeos para cada espejo. Para ello se requerirá que se provea componentes para los 3 tableros de fuerza motriz y comando para electrobombas sumergibles, cuya potencia de 1.5 HP. Estos componentes deberán ser instalados en un tablero cuya ubicación se encuentre lo más próximo a la laguna y montado sobre un pilar de contención. Ver plano tipo.

Además, deberá realizar 3 pozos a una profundidad necesaria (se estima aproximadamente 30 metros) para extracción de agua, como así también el montaje de las bombas y cañerías PVC/PEAD (según salida de bomba) para transportar el agua desde el pozo hasta las lagunas, considerando que la salida de agua quede a un nivel inferior al nivel mínimo de agua requerido por el lago, y a la vez que sobresalga del fondo evitando en ingreso de sedimentos.

Se adjunta listado **tentativo** para realizar las 3 perforaciones.

Artículo	Cantidad	DENOMINACION
ST4006	3,00	CUERPO SUM ST4006 1.5HP 2" ROTOR PUMP
MA15MRP	3,00	MOTOR SUM 4" 1.5HP 220V 2 CABLES B. DE ACEITE
CAB215RP	150,00	CABLE ALIM CHATO P/MOTOR SUM 2x1.5MM XM ROTOR P
EMP4RP	3,00	EMPALME DE CABLE 4" ROTOR PUMP
APP115	1,50	TUBO 115 POCERO VERDE C/CUPLA PREMIUM AMANCO
APP115R	11,00	TUBO 115 POCERO RANURADO C/CUPLA AMANCO
LOSU250	6,00	ADHESIVO PARA PVC 250cc C/PINCEL XT RIEGO LOSUNG
BG25	288,00	BOLSA GRAVA 25 Kgs CyA VARIOS
5015A	3,00	TAPA DE POZO P/CAÑO 115MM AMANCO
R66X4	9,00	TUBO 2" 4x4 x 6M IPS-ROSCA
196G	9,00	CUPLA 2" C/BORDE GD ACC.GALV.
N650G	3,00	NIPLE 2" 50 CM LIS NIPLE GALV
BR6G	3,00	BRIDA 2" MEDIANA GD ACC.GALV.
UD6G	3,00	UNION DOBLE 2" CONICA GD ACC.GALV.
286G	6,00	CURVA 2" 90° HH GD ACC.GALV.
N680G	3,00	NIPLE 2" 80 CM LIS NIPLE GALV
286R	3,00	CURVA 2" 90° HH IPS-ROSCA
EM6IA	3,00	ESPIGA 2" C/ROSCA M IPS AGRO
RP6A	300,00	ROLLO DE POLIETILENO 2" K-2,5 PE-BD P.H.
	1,00	MANO DE OBRA 3 PERF. GRAVADAS C/ FILTRO
	1,00	NO INCLUYE COSTO DE ZANJEO HASTA EL LAGO

Cable para bomba sumergible 3P + T (tipo ARGENPLAST B4150). De acuerdo a Norma IRAM NM 280/-clase 4, o de equivalente características.

Cada bomba se comandará de forma *automática* por medio de dos sensores de tipo “pera/boyas flotantes” de bajo nivel por medio de una tensión de 24Vac. Dicho comando podrá ser seleccionado a través de una Llave selectora “Manual-Automático-apagado”. El comando de la bomba podrá realizarse en modo “manual”, “automático” o “apagado” para lo que existirá en el frente del tablero de la bomba una selectora de mando. Cuando esté en posición “automático” el control se realizará de acuerdo a la lógica de las boyas de nivel, si la llave se encuentra en la posición “Manual” el equipo arrancará con la botonera ubicada en el frente del tablero. Por otro lado, cada equipo deberá tener una indicación luminosa que indique el estado del mismo. La boya deberá ser instalada en el lago lo más próximo a la bomba, mediante un soporte que imposibilite el cambio de posición pero que le permita el movimiento necesario para la toma de nivel.

Los componentes mínimos que se deberán instalar en el frente del tablero serán para indicar funcionamiento de bombas:

- 3 Indicadores a led para marcha, parada y Falla de la bomba; verde, rojo y naranja, respectivamente de Ø22mm.
- Pulsadores para Marcha y Parada de cada bomba, verde y rojo, respectivamente. Pueden ser monobloque o individuales.

- Las protecciones deberán contemplar la asociación de dos productos, guardamotor magnetotérmico y contactor, ya sea de sistema de alimentación monofásico o trifásico.

Causa de rechazo de pozo.

Sera motivo de rechazo del pozo en caso de:

- Arrastre de material extraño en el agua.
- Caudal menor al 50% requerido. Este dependerá del nivel que requiera cada laguna.
- El incumplimiento de las exigencias sanitarias.

En el caso de que un pozo fuera rechazado por causas imputables a la contratista, la supervisión de obra exigirá la ejecución de un nuevo pozo, que será por cuenta y cargo exclusivo del contratista; en el caso de ser aceptado el nuevo pozo, se reconocerá como único pago el del monto de la cotización aceptada en la licitación.

12 ALUMBRADO PÚBLICO

Según lo proyectado, el contratista deberá realizar el montaje y puesta en funcionamiento de todas las columnas y artefactos propuestos en el proyecto.
El tendido de conductores será subterráneo y estará a cargo de la Municipalidad de Venado Tuerto, respetando las normativas vigentes y estará comprendido desde el tablero de comando que corresponda hacia cada uno de los circuitos de iluminación proyectados.
Además, deberá proveer y montar de todos los tableros de comando con todas las protecciones indicadas según proyecto adjunto.

12.1 ARTEFACTOS ILUMINACIÓN Y ACCESORIOS

En este punto el contratista deberá proveer de la MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA COLOCACIÓN de todos los tipos de luminarias requeridos para alumbrado público del parque. El contratista NO SE HARÁ CARGO DE LA PROVISIÓN DE DICHOS ARTEFACTOS. El contratista se encargará de la provisión de materiales y accesorios necesarios para el correcto montaje y funcionamiento de los artefactos.
Los empalmes eléctricos entre elementos desmontables se efectuarán mediante fichas, que deberán ser provistas y conectadas a los elementos del artefacto.
Se deberán suministrar los elementos correspondientes para las conexiones a línea: ficha macho-hembra 3 pin (tipo pitch de 3.81mm).

En la siguiente tabla se presentan algunas de las principales características de los artefactos de iluminación a utilizar, de modo de que el contratista tenga conocimiento dentro de este pliego de cuales son las luminarias propuestas.

Computo de Artefactos						
Item	**Producto**	**Código**	**Potencia**	**Cantidad artefactos**	**CALCULO DE POTENCIA**	**Complemento**
1	Columna de iluminación 6m de altura con brazo de 1.50m con cabezal RoadFlair **PHILIPS o equivalente.** 17500lm	BRP132 LED175/NW 140W 220-240V DM GM - 911401676607	140W		6480W	Dispositivo de protección reemplazable contra sobretensión de 10 kV/Ka Vida útil nominal de 30,000 horas a L70 a 35 ºC Ta
2	Columna de iluminación 6m de altura con doble brazo de 1.50m con cabezales RoadFlair **PHILIPS o equivalente.** 17500lm	BRP132 LED175/NW 140W 220-240V DM GM - 911401676607	140W x 2		22680W	Dispositivo de protección reemplazable contra sobretensión de 10 kV/Ka Vida útil nominal de 30,000 horas a L70 a 35 ºC Ta
3	Proyectores lineales de embutir MICRO PIRQA/IP65-E. 13.5W de potencia. 157lm/W. 650mm de largo. Tensión 45V CC- 3000K- **WILKA ILUMINACION o equivalente** (incluir fuentes necesarias según artefacto)	PIRQA/IP65-E.	13,5W		2470,5W	Tensión 45V CC-driver SELV (Safety Extra-Low Voltage)
4	Aplique de pared empotrable exterior, con difusor de cristal satinado. 9W de potencia. 3000K. IP54- MURO IV- **LUCCIOLA o equivalente**	EX023L	9W		945W	
5	Farola de exterior 4,50 m de alto con artefacto OMEGA, 120W de potencia - 4000K. IP65. IK08 -**BAEL o equivalente**	OMEGA	120W		17400W	Anclaje para columna de Ø60 mm.

12.2 COLUMNAS DE ILUMINACIÓN TIPO BRAZO SIMPLE/DOBLE Y RECTA

Tal como se mencionó con anterioridad las columnas podrán ser de tipo brazo simple y doble según se lo requiera en el proyecto.

Para el proyecto se requerirán de:

47 columnas 6m de altura y brazo simple de 1.5 m

81 columnas 6m de altura y brazo doble de 1.5 m

348 columnas rectas 4.5m de altura s/brazo p/farola

12.2.1 APLOMADO Y ACONDICIONAMIENTRO DE COLUMNAS

Se debe tener una verticalidad con respecto al plano del terreno. En el caso de pérdida de verticalidad se debe inspeccionar su fundación o base corrigiéndola si fuese necesario.

Se debe verificar la correcta orientación del brazo superior sea perpendicular al camino para una mejor distribución de la iluminación.

Debe tener un sistema que la fije a la columna de modo de impedir el deslizamiento en cualquier dirección.

12.2.2 VENTANAS DE INSPECCIÓN

Todas las columnas nuevas que deban ser instaladas deberán poseer una abertura ubicadas a 2.4 m, por encima del nivel de empotramiento de la misma con una chapa de 3mm de espesor soldada en el interior de la misma, para soporte de tablero eléctrico/fusilera de derivación (caja de conexiones). Tendrá una tapa de cierre metálica a bisagra (antivandálica) con un tornillo cabeza allen oculto, imperdible; la tapa de chapa debe ser no menor a 3mm de espesor.

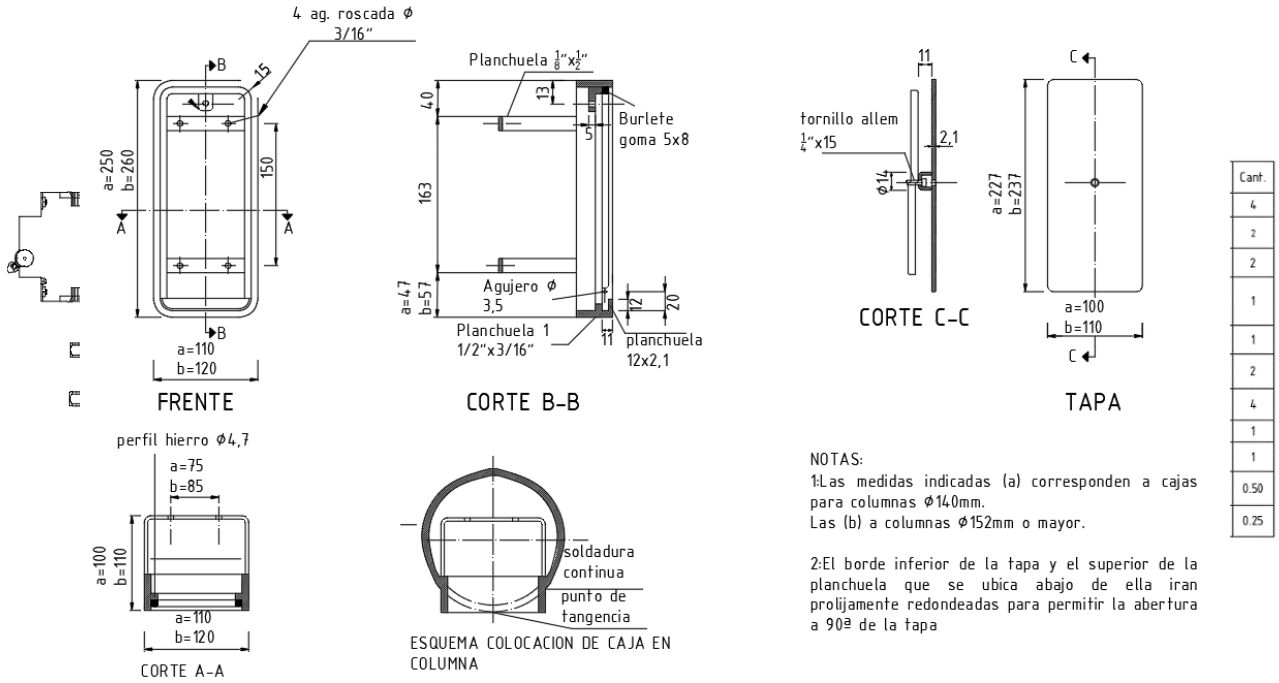
Las dimensiones de las ventanas de inspección, deberán ser las establecidas en la NORMA IRAM 2620.

12.2.3 TABLERO ELÉCTRICO DE DERIVACIÓN

Deberá estar alojado en el interior de la columna, conteniendo los elementos para la alimentación, puesta a tierra y protección de fase y neutro de la luminaria. Deberá ser de material resistente, tipo resina epoxi, de propiedades no-higroscópicas y de dimensiones 260mm x 120mm. El tablero deberá contener una bornera con bornes de bronce para el conexionado de los conductores mediante el empleo de terminales de cobre estañado de ojal redondo de tamaño adecuado a la sección del conductor, pre aislado o en su defecto con espaguetis termo contraíbles (no se permitirá el uso de cinta aisladora ni tampoco bornera monoblock de baquelita apoyada sobre la base de la columna metálica). Como sistema de protección se deberá colocar una llave termomagnética bipolar de capacidad adecuada a la potencia de la luminaria a utilizar o dos fusibles para protección de fase y neutro, de

dimensiones apropiadas a la carga a proteger, teniendo en cuenta la selectividad necesaria de las protecciones eléctricas del sistema.

En la siguiente figura se detalla un modelo típico de la caja requerida para montar el tablero eléctrico y su correspondiente tapa.



12.2.4 PINTURA

Una vez terminada la totalidad de los trabajos de instalación, se aplicarán dos (2) manos de anti-óxido, tres manos de pintura sintética o poliuretánica del color que indique la supervisión. Como pintura final se propone hacer el acabado con pinturas antigrafitis la cual permite tener cualquier superficie libre de pegatinas y grafitis. Por defecto se utilizará pintura de color **blanco**. La aplicación de la pintura no se efectuará cuando, por el estado del tiempo, condiciones atmosféricas pudieran peligrar su bondad o resultado final. Se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros por efectos de la lluvia o del polvo durante el trabajo. Posteriormente, se efectuará la **numeración** de las mismas indicando además el número de circuito, la fase y la denominación del tablero según planos del proyecto; caso contrario, será determinado por la Supervisión de Obra. Se efectuará con plantilla y con esmalte sintético (no se admitirá la utilización de calcos o indicaciones adheridas con cualquier tipo de pegamento

que puedan deteriorarse y despegarse rápidamente con el paso del tiempo). Dichas nomenclaturas se podrán efectuar sobre la tapa de inspección superior de cada columna quedando en la cara interna de cada tapa la nomenclatura del circuito y a que tablero corresponde su alimentación, quedando del lado externo la numeración correspondiente a la luminaria.

12.2.5 EXCAVACIÓN PARA BASES DE COLUMNAS

Las excavaciones para la construcción de las bases de las columnas serán replanteadas y ubicadas en cada caso, de común acuerdo entre el Contratista y la Supervisión de Obra.

Si aparecieran obstáculos imprevistos, el Contratista deberá poner en conocimiento a la

supervisión de obra y respetar las instrucciones que se le impartan para solucionar el

inconveniente. Se deberá contemplar que, al emplazar las columnas, se respete una distancia mínima de 3,5m desde cualquier parte metálica de la misma hasta el conductor más cercano de líneas existentes de media tensión, salvo que la compañía prestataria del servicio eléctrico exigiera una distancia aún mayor.

12.2.6 FRAGUADO DE BASES

El colado completará la base en una sola etapa y la colocación de las columnas será

permitida luego de transcurridos siete (7) días, como mínimo, desde el hormigonado de las bases.

MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE BASES

Arena: será limpia, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla.

Cemento: se los proveerá en envases cerrados, con sellos de procedencia y de marca reconocida de primera calidad. Cumplirá con las normas IRAM 1504 e IRAM 1619.

Agregados para hormigones: deberán cumplir con la norma IRAM 1531 (gruesos) e IRAM 1512 (finos).

La resistencia a la compresión media deberá ser de 230kg/cm2 como mínimo y la resistencia característica a la compresión a los veintiocho días (28d), será igual o mayor a 170kg/cm2

12.2.7 IZADO DE COLUMNAS

El izado de columnas se efectuará con las precauciones necesarias para evitar el deterioro de la pintura. Para ello se cuidará de colocar bandas de goma en los lugares en los que se sujetará la columna para efectuar su izado.

12.2.8 FIJACIÓN DE LAS BASES

Las columnas serán colocadas teniendo en cuenta, asimismo, la contraflecha, que será

igual al uno por ciento (1%) de la altura libre de la columna.

El espacio entre base y columna será rellenado con arena fina y seca. Los últimos cinco centímetros (5cm) se dejarán vacíos y el espacio anular será posteriormente llenado con mortero de cemento tomando las debidas precauciones para asegurar su adherencia con el material de la base y la columna. Esta operación deberá cumplirse dentro de las veinticuatro horas (24h) de colocada la columna.

12.3 INSTALACION DE LUMINARIAS PUNTUALES

Contempla la instalación de luminarias puntuales y decorativas en distintos sectores del parque. Las mismas están comprendidas por:

- 183 Proyectores lineales de embutir MICRO PIRQA/IP65-E o equivalente

13.5 W - 157lm/W. - 650mm de largo. Tensión 45V CC- 3000K- WILKA ILUMINACION

- 24 fuentes de alimentación XITANIUM OUTDOOR PHILIPS o equivalente

220Vac / 45 Vcc – 150w.

- 105 Apliques de pared empotrable exterior, con difusor de cristal satinado.

9W de potencia. 3000K. IP54- MURO IV- **LUCCIOLA o equivalente**

Cada una de estas luminarias deberá ser instalada involucrando tareas de montaje de cajas de paso y cañerías tipo exterior/empotradas en pared según se lo requiera en cada zona.

13 INSTALACIÓN DE PAT

13.1 PAT COLUMNAS Y TABLEROS

Comprende la provisión de los materiales y mano de obra necesaria para ejecutar la puesta a tierra en todos los tableros y columnas de alumbrado y equipos que puedan quedar sometidos

a tensión. Las mismas deberán contemplar para los tableros un sistema denominado pata de ganso compuesto por 3 jabalinas ¾" y 3 metros de longitud unidas entre sí mediante un conductor PAT de sección que corresponda, vinculando todas las partes no sometidas a tensión. Para las columnas se requerirá de una jabalina 5/8" x 1.5 m a pie de cada columna y vinculada a la misma mediante un terminal ojal y cable de PAT que corresponda.

Responderá a lo sugerido por la asociación electrotécnica argentina, sobre todo a la AEA 90364 referido a la protección de contactos indirectos y a la regla de la buena técnica.

El conductor de puesta a tierra deberá ser de cobre envainado en PVC color verde amarillo de una sección mínima según AEA. Conectado a los postes como se muestra en la figura.

Tabla 770.14.I - Sección nominal mínima de los conductores de protección y del cable de puesta a tierra

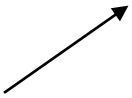
Sección nominal de los cables de línea (fase) de la instalación "S" [mm^2]	Sección nominal del correspondiente conductor de protección "S_{PE}" [mm^2] y del cable de puesta a tierra "S_{PAT}" [mm^2]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S / 2

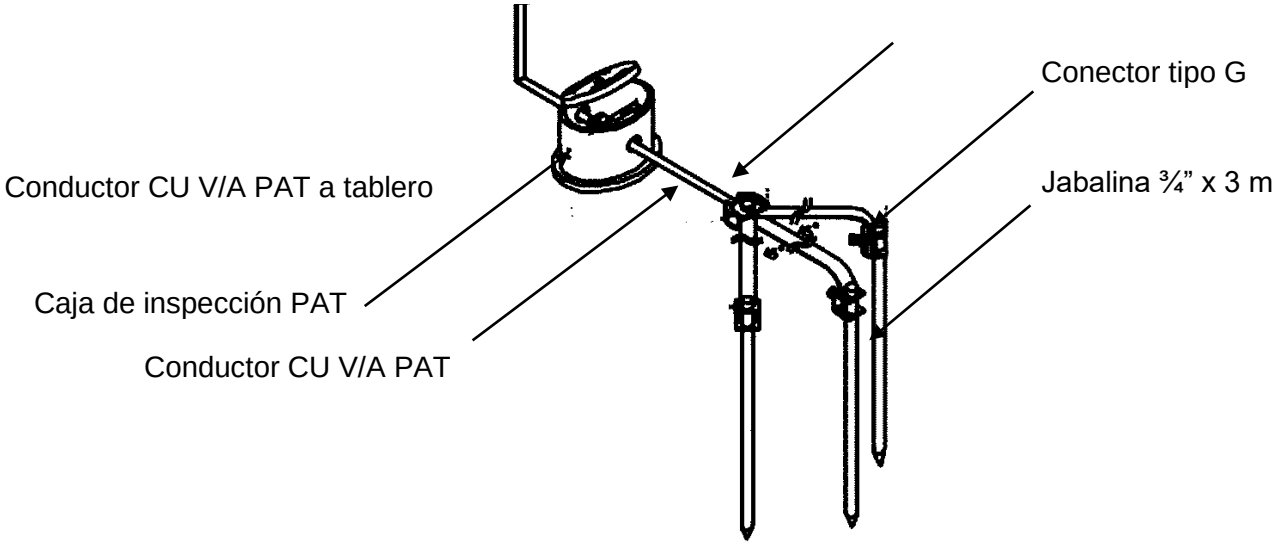
En ningún caso la sección del cable de puesta a tierra debe ser menor que 4 mm^2. Este cable se debe tender en forma independiente al conductor de protección (aún cuando compartan la misma canalización) y debe acometer a la barra o juego de bornes que conforman la barra equipotencial principal.

MEDICIONES SRT 900/15: Control de mediciones de Pat se efectuará un control del 10% del total de la cantidad de las jabalinas instaladas para verificar los correctos valores según la norma AEA capítulo

En la siguiente figura se puede observar un diagrama típico de PAT para tableros TP1 y TP425, TG1. TG2, TG3, TG4.

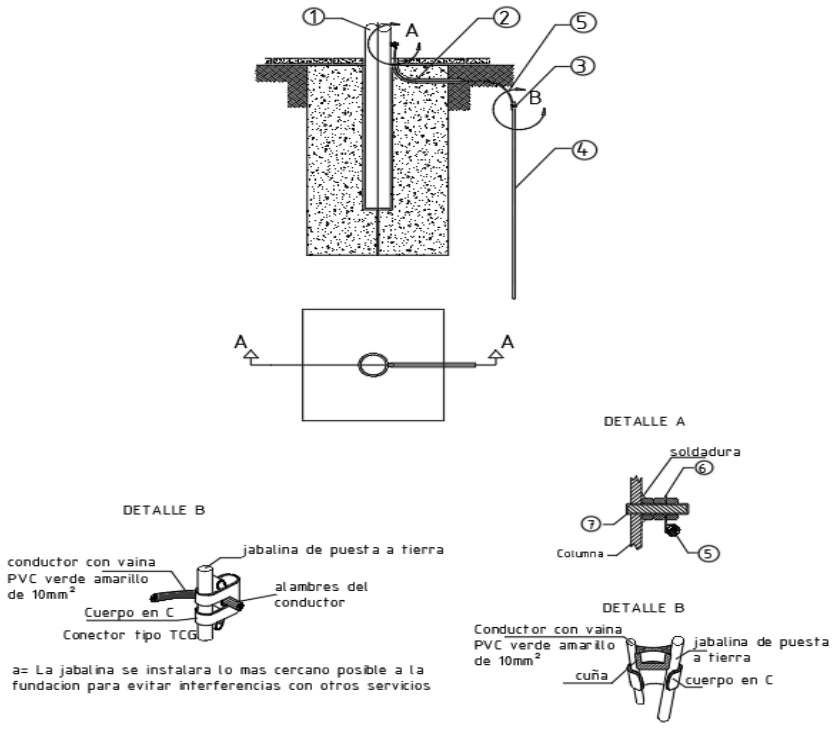
Conector tipo C





En la siguiente figura se puede observar un diagrama típico de la PAT de columnas.

PUESTA A TIERRA DE COLUMNA



Nº	DESIGNACION			
①	columna metálica	Hierro	c/u	1
②	caño de PVC flexible ϕ1"	PVC	m	1
③	conector a caño aleación Cu. tipo TGC o VCG	laton	c/u	1
④	jabalina de Cu. con alma de acero ϕ14,5mm L=1500mm	cobre/acero	c/u	1
⑤	cable de Cu. desnudo de 10mm², segun IRAM 2004		m	2
⑥	Terminal banderita de Cu estañado p/cable de 10mm² y ojal ϕ14,5mm	cobre	c/u	1
⑦	bloquete Q-32DE	laton	c/u	1

14 EQUIPAMIENTO A UTILIZAR

14.1 TABLERO ELÉCTRICO GENERALES, PRINCIPALES y SECCIONALES

Marca y modelo propuesto: Genrod - S9000 – Puerta Ciega con contratapa abulonada y bandeja soporte. Tensión máxima de trabajo (Vac): 500

.





Todos los tableros de protección y comando contarán:

- Con 3 ojos de buey Led 22mm redondos para presencia de tensión (rojos)
- Con 1 Indicador de equipo de falla en función de las fallas programadas.
- Con 1 Indicador de equipo encendido (verde).
- Con 1 Indicador de equipo apagado (rojo).
- Con 1 Indicador de equipo en falla (naranja).
- Bandeja de montaje y contrafrente.



14.2 PROTECCIONES ELECTRICAS



I. Termomagnéticas



I. Diferenciales SI (SUPERINMUNIZADOS)

14.3 TABLERO ELÉCTRICO de TOMAS

Marca y modelo propuesto: Genrod - S9000 - Armado Especial Ciega con contratapa y bandeja soporte. Tensión máxima de trabajo (Vac): 500V

Tomas Tipo STECK

- ✓ 2 unidades de BASE CONECTORA EMPOTRABLE de la configuración: 3P+N+T – 32A – IP67
- ✓ 1 unidad de BASE CONECTORA EMPOTRABLE de la configuración: 2P+T – 16A – IP67

Tomas tipo KALOP

- ✓ 1 unidades de BASE CONECTORA EMPOTRABLE de la configuración: 2P + T – 10A

14.4 TOMACORRIENTES

CAPACIDAD DE CONEXIÓN DE LOS BORNES DE CONTACTO

Los Enchufes y Tomadas de la línea Newkon® poseen capacidad de conexión, en los bornes de contacto, para las secciones transversales conforme detalle:

	16A	32A	63A
Mínimo (mm²)	2,5	4,0	10,0
Máximo (mm²)	4,0	6,0	16,0

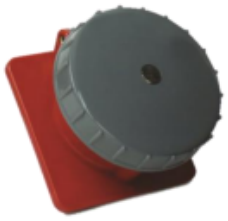
STECK CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO

TOMA DE EMPOTRAR

Las Tomas de Empotrar Shock Tite® permiten la alimentación de instalaciones o equipamientos eléctricos fijos a través de la conexión con enchufes. Pueden ser empotradas en superficies, placas, cuadros, máquinas, etc., garantizando protección total contra la penetración de líquido y polvo.

CORRIENTE NOMINAL	POLOS	TENSIÓN NOMINAL (V)					HASTA 500Hz
		24	100/130	200/250	380/440	600/690	
16A	3	S3042W	S3044W	S3046W	S3049W	S3045W	S3040W
	4	S4042W	S4044W	S4049W	S4046W	S4045W	S4040W
	5	S5042W	S5044W	S5049W	S5046W	S5045W	S5040W
32A	3	S3242W	S3244W	S3246W	S3249W	S3245W	S3240W
	4	S4242W	S4244W	S4249W	S4246W	S4245W	S4240W
	5	S5242W	S5244W	S5249W	S5246W	S5245W	S5240W
63A	3	S3542W	S3544W	S3546W	S3549W	S3545W	S3540W
	4	S4542W	S4544W	S4549W	S4546W	S4545W	S4540W
	5	S5542W	S5544W	S5549W	S5546W	S5545W	S5540W
125A	3	S3642W	S3644W	S3646W	S3649W	S3645W	S3640W
	4	S4642W	S4644W	S4649W	S4646W	S4645W	S4640W
	5	S5642W	S5644W	S5649W	S5646W	S5645W	S5640W
200A	4	-	S4844W	S4849W	S4846W	S4845W	S4840W
	5	-	S5844W	S5849W	S5846W	S5845W	S5840W
250A	4	-	-	-	-	S4941W	-

*Para configuraciones con contactos Niquelados acrecentar NQ al final del código.



TOMA FIJA DE EMPOTRAR

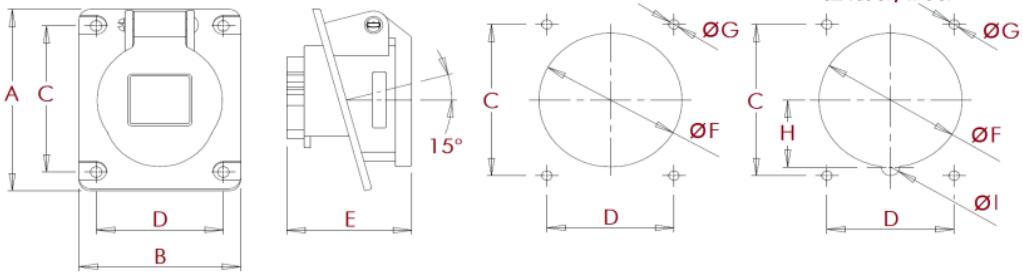
Las Tomas de Empotrar de la línea Newkon® son productos que permiten la alimentación de instalaciones o equipamientos eléctricos fijos a través de la conexión con Enchufes, que pueden ser empotrados en superficies, placas, cuadros de comandos eléctricos, máquinas, etc., garantizando la debida conexión eléctrica y la protección contra la penetración de líquidos y cuerpos sólidos conforme la especificación de su índice de protección IP.

CORRIENTE NOMINAL	POLOS	IP	TENSIÓN NOMINAL (V) 24	100/130	200/250	380/440	600/690	HASTA 500Hz
16A	3	44	N3042	N3044	N3046	N3049	N3045	N3040
	4		N4042	N4044	N4049	N4046	N4045	N4040
	5		N5042	N5044	N5049	N5046	N5045	N5040
32A	3		N3242	N3244	N3246	N3249	N3245	N3240
	4		N4242	N4244	N4249	N4246	N4245	N4240
	5		N5242	N5244	N5249	N5246	N5245	N5240
63A	4	67	-	N4544	N4549	N4546	N4545	-



DIMENSIONES TOMADA FIJA DE EMPOTRAR

16 à 32A IP44



Tomas tipo KALOP

SOPORTE CON TOMACORRIENTE

KL48251



CAJA CAPSULADA DE TABLERO PARA SOPORTES Y BASES

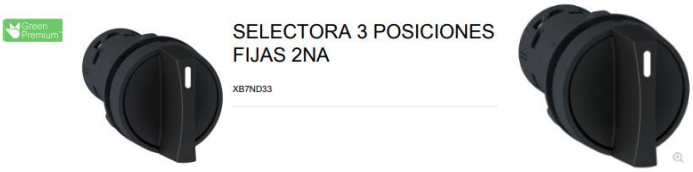
KL48885



KL48886



14.5 LLAVE SELECTORA



NP2-BD23

14.6 FOTOCÉLULAS / TEMPORIZADOR



BAW IHA150



FOTOCÉLULA+ ZÓCALO 2200W

14.7 TABLERO DE COMANDO Y SISTEMA DE AUTOMATISMO DE BOMBAS

Pulsadores para Marcha y Parada de cada bomba, verde y rojo, respectivamente. Pueden ser monobloque o individuales.



14.8 ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN Y ACCESORIOS

INDICADORES: Led Ø22mm / 230Vac con sus respectivos escritura de indicación para exterior. Se ubicarpán en la tapa frontal para evitar la apertura.

ROJO: presencia de fases, uno por cada fase

ROJO: equipo apagado

VERDE: equipo encendido

AMBAR: accionamiento de protección / parada de emergencia

A continuación, se detallan los artefactos de iluminación que, si bien **no forman parte de la provisión objeto de la presente licitación**, se indican a título informativo, a fin de que los oferentes conozcan los modelos y características de los artefactos previstos para su utilización en la obra.

14.9 ALUMBRADO PÚBLICO – CABEZAL PARA TORRE DE ILUMINACIÓN - 140W MARCA "PHILIPS" O EQUIVALENTE – MODELOS 01 Y MODELO 02



IMAGEN DE REFERENCIA

Luminaria vial LED de 140 W, tipo Philips RoadFlair o equivalente, que cumpla como mínimo con las siguientes prestaciones técnicas:

- Potencia nominal: 140 W.
- Flujo luminoso inicial: mínimo 17.500 lm.
- Eficacia lumínica: igual o superior a 130 lm/W.
- Temperatura de color: 4000 K (blanco neutro).
- Índice de reproducción cromática (CRI): ≥70.
- Vida útil del conjunto óptico: L70B50 ≥100.000 horas a 25 °C.
- Mantenimiento del flujo luminoso conforme a IES LM-80 y TM-21 o normas equivalentes.
- Alimentación: 220-240 VCA, 50/60 Hz.
- Factor de potencia: ≥0,95.
- Distorsión armónica total (THD): ≤15 %.
- Driver electrónico de corriente constante, alta eficiencia, reemplazable sin herramientas especiales.
- Protección contra sobretensiones integrada: mínimo 10 kV, admitiéndose valores superiores (15 kV).
- Grado de protección: IP66.
- Resistencia al impacto: IK08.
- Cuerpo fabricado en aluminio inyectado a presión (die cast) con pintura poliéster para intemperie, resistente a la corrosión y radiación UV.
- Cubierta óptica de policarbonato estabilizado UV, resistente al envejecimiento y al impacto.

- Sistema óptico mediante lentes de policarbonato de alta transmitancia, optimizadas para alumbrado vial.
- Distribución fotométrica asimétrica tipo vial, adecuada para calles urbanas, avenidas, ciclovías y senderos peatonales.
- Inclinación regulable para montaje lateral o sobre columna, sin necesidad de accesorios especiales.
- Temperatura de funcionamiento: -40 °C a +50 °C.
- Fuente LED y driver reemplazables, permitiendo tareas de mantenimiento sin sustituir la luminaria completa.
- Garantía escrita del fabricante: mínimo 5 años.
- La luminaria deberá suministrarse con archivo fotométrico IES o LDT, ficha técnica oficial y certificado de cumplimiento de las normas correspondientes para su aprobación por la Inspección.

14.10 ALUMBRADO PÚBLICO FAROLAS 120W MARCA "OMEGA BAEL" O EQUIVALENTE – MODELO 05



IMAGEN DE REFERENCIA

Farola de exterior de 4,50 m de altura, con luminaria tipo OMEGA BAEL de 120 W o equivalente, que cumpla como mínimo con las siguientes prestaciones técnicas:

- Potencia nominal: 120 W.
- Flujo luminoso: ≥ 15.600 lm.
- Eficacia luminosa: ≥ 120 lm/W.
- Temperatura de color: 5.000 K.
- Vida útil: L70 ≥ 100.000 horas a 25 °C.
- Grado de protección: IP65.
- Resistencia al impacto: IK08.
- Protección contra sobretensiones: ≥ 10 kV.

- Factor de potencia: ≥ 0,98.
- Índice de reproducción cromática (CRI): ≥ 80.
- Rango de temperatura de funcionamiento: -30 °C a +45 °C, como mínimo.
- Óptica optimizada para iluminación de espacios públicos, senderos, plazas y áreas peatonales.
- Carcasa de aleación de aluminio inyectado a presión, con tratamiento anticorrosivo y terminación con pintura poliéster horneada para uso exterior.
- Difusor de vidrio templado de alta resistencia.
- Driver electrónico incorporado, de alto rendimiento.
- Alimentación: 100-277 VCA – 50 Hz.
- Apta para instalación permanente en exteriores.
- Montaje sobre columna ornamental de 4,50 m de altura, compatible con el sistema de fijación previsto en el proyecto.
- El conjunto óptico y el driver deberán ser reemplazables de manera independiente, sin necesidad de sustituir la luminaria completa.
- Garantía escrita del fabricante: mínimo cinco (5) años

14.11 PROYECTOR LINEAL MARCA "WILKA" O EQUIVALENTE – MODELO 03

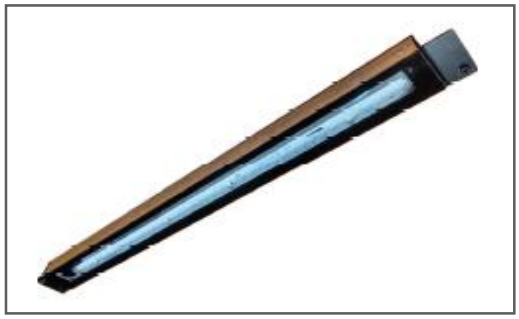


IMAGEN DE REFERENCIA

- Luminaria lineal LED de embutir para exterior.
- Marca Wilka Iluminación, modelo PIRQA, o equivalente técnico superior.
- Potencia nominal: 13,5 W.
- Flujo luminoso mínimo: 2.400 lm.
- Eficiencia lumínica mínima: 157 lm/W.
- Temperatura de color: 3000 K.
- Fuente luminosa LED de alta eficiencia.
- Driver electrónico externo, grado de protección IP67, apto para funcionamiento continuo.
- Cuerpo construido en aluminio extruido con tratamiento superficial y terminación mediante pintura poliéster termoendurecida apta para uso exterior.
- Difusor/protección frontal de PMMA cristal de 2 mm de espesor.
- Reflector interno de aluminio anodizado de alta reflectancia, con distribución lumínica asimétrica.
- Juntas de estanqueidad en EPDM, garantizando el grado de protección del conjunto.
- Sistema de fijación de embutir, mediante soportes metálicos provistos por el fabricante.
- Grado de protección mínimo: IP65 para la luminaria.

- Alimentación mediante driver de corriente constante 300 mA.
- Dimensiones aproximadas: 650 × 55 × 28 mm.
- La luminaria deberá suministrarse completa, con driver, accesorios de montaje, cableado y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

14.12 FUENTE DE ALIMENTACIÓN 220VAC / 45 VCC – 150W.

Xitanium Outdoor LV LED Drivers AOC Independent

Xitanium 150W 2.45-4.9A AOC 230V I175

9290 028 29280



14.13 SPOT PARA EMBUTIR MARCA "LUCCIOLA" O EQUIVALENTE – MODELO 04



IMAGEN DE REFERENCIA

- Luminaria LED de embutir para pared, apta para uso exterior.
- Marca Lucciola, modelo MURO IV, código EX023L, o equivalente técnico superior.
- Potencia nominal: 9 W.
- Flujo luminoso mínimo: 810 lm.
- Fuente luminosa LED integrada.
- Distribución lumínica indirecta simétrica.
- Difusor de cristal satinado.
- Cuerpo fabricado en aluminio inyectado.
- Terminación mediante pintura poliéster para exterior, color Gris Alumate o equivalente aprobado por la Inspección.
- Sistema de montaje empotrable en pared.
- Vida útil mínima: 30.000 horas.
- Temperatura de color: 3000 K.
- Índice de reproducción cromática (CRI) ≥ 80.
- Alimentación: 220-240 Vca – 50 Hz.
- Grado de protección mínimo: IP54.
- La luminaria deberá suministrarse completa, con driver, accesorios de fijación y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

14.14 BORNERA DE ENCHUFABLE HEMBRA/MACHO 3.81MM

- Bornera enchufable
- Modelo: KF2EDG





14.15 COLUMNAS DE ILUMINACIÓN

14.15.1 POSTES 6 MT – POSTES DE 4.50 MT



Figura 1



Figura 2



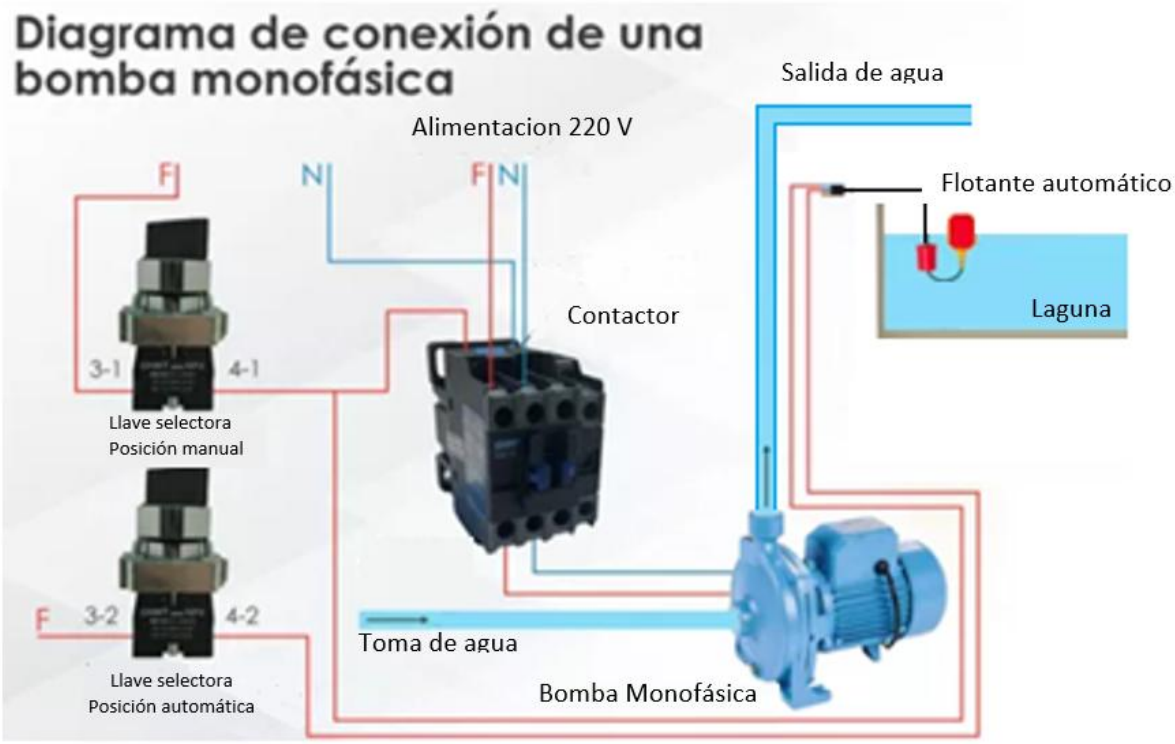
Figura 3

Figura 1 - Columna brazo 1.5 m doble – 6 m de altura
Figura 2 - Columna brazo 1.5 m simple – 6 m de altura
Figura 3 - Columna s/brazo – 4.5 m de altura

14.15.2 TRATAMIENTO Y ACABADO SUPERFICIAL DE COLUMNAS DE ILUMINACIÓN

Las columnas de iluminación deberán recibir un sistema de protección compuesto por una mano de fondo epoxi de catalización 1:1, con un contenido mínimo de sólidos del 40 % en volumen y un espesor seco de 40 µm, seguida de dos manos de esmalte poliuretánico de catalización 3:1, con un contenido mínimo de sólidos del 40 % en volumen y un espesor seco de 40 µm por mano, apto para exposición prolongada a la intemperie.

14.16 CIRCUITO ESQUEMATICO DE FUNCIONAMIENTO BOMBAS SUMERGIBLES



14.17 INSTALACIÓN DE PAT EN COLUMNAS

JABALINA de 5/8" x 1,5 mts. Con morceto toma cable, caja de inspección y terminal con ojal.

(ver apartado 13.1)

15 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL OFERENTE

En la Oferta Técnica se deberá incluir:

- Memoria Descriptiva de las tareas y Plan de Trabajos propuesto.
- Datos garantizados de los materiales.
- Certificado de Visita a Obra, firmado por personal autorizado por CLIENTE.
- El presente pliego firmado en todas sus hojas por el representante autorizado.
- El Oferente deberá presentar la documentación en idioma castellano.

15.1 LISTADO DE DATOS GARANTIZADOS

En lo correspondiente a las obras civiles el Oferente detallará y garantizará el tipo y calidad de los materiales a utilizar en la ejecución de las mismas, así como los métodos constructivos a adoptar.

15.1.1 OBRAS, TRABAJOS Y MATERIALES

Las descripciones y garantías se referirán, como mínimo, a los siguientes elementos y trabajos:

Cemento
Cales
Arenas
Otros áridos
Aditivos y productos químicos para hormigones y morteros

15.1.2 CAÑERÍAS

Para cada tipo, material, clase y diámetro de cañería, se indicará lo siguiente:

Fabricante:
Marca:
Tipo de junta:
Longitud de cada caño:
Espesor del caño:
Características de los aros de goma:
Características de las bridas:
Presión de trabajo:
Presión de prueba:
Normas:

Características de las bridas:

Sello de calidad IRAM:

Adjuntar catálogos con características técnicas y dimensiones de las cañerías y sus juntas.

15.2 TABLEROS ELÉCTRICOS

15.2.1 TABLERO DE ACOMETIDA

Marca y modelo propuesto:
Tensión máxima de trabajo (V):
Resistencia de aislación respecto de tierra (Megaohmios)
Tipo de construcción
Material del gabinete
Espesor del material
Tipo de bisagras
Tipo de protección anti corrosiva
Pintura de terminación
Dimensiones:
Alto (mm)
Largo (mm)
Ancho (mm)

15.2.2 TABLERO DE PRINCIPALES Y SECCIONALES

Marca y modelo propuesto:
Tensión máxima de trabajo (V):
Resistencia de aislación respecto de tierra (Megaohmios)
Tipo de construcción
Material del gabinete
Espesor del material
Tipo de bisagras
Tipo de protección anti corrosiva
Pintura de terminación
Dimensiones:
Alto (mm)
Largo (mm)
Ancho (mm)

15.2.3 TABLERO ELÉCTRICO de TOMAS

Marca y modelo propuesto:
Tensión máxima de trabajo (V):
Resistencia de aislación respecto de tierra (Megaohmios)
Tipo de construcción
Material del gabinete
Espesor del material
Tipo de bisagras
Tipo de protección anti corrosiva
Pintura de terminación
Dimensiones:
- Alto (mm)
- Largo (mm)
- Ancho (mm)

15.2.4 INTERRUPTORES PRINCIPALES DE TABLEROS

Marca y modelo propuesto: Siemens / Schneider / ABB – 4polos
Intensidad nominal: según corresponda
Tipo de montaje: Riel DIN
Curva de disparo:
Funciones de protección
Capacidad de interrupción
Cantidad de operaciones
Grado de protección

15.2.5 GUARDAMOTORES

Marca y modelo propuesto: Siemens / Schneider / ABB
Tensión nominal (V): 500
Intensidad de cortocircuito (KA): según corresponda

15.2.6 RELES AUXILIARES

Marca y modelo propuesto:
Tensión de bobina
Rango de contactos
Material de contactos

Cantidad de inversores

15.2.7 INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS

Marca y modelo propuesto: Siemens / Schneider / ABB
Intensidad nominal
Tipo de montaje: riel DIN
Curva de disparo: C
Capacidad de interrupción:
Cantidad de operaciones:
Grado de protección:
Normas:

15.2.8 INTERRUPTOR DIFERENCIAL

Marca y modelo propuesto: Siemens / Schneider / ABB
Intensidad nominal: según corresponda
Sensibilidad: 30mA
Tipo de montaje: Riel DiN
Capacidad de interrupción:
Cantidad de operaciones:
Grado de protección
Normas

15.2.9 CONTACTORES

Marca y modelo propuesto: Siemens / Schneider / ABB
Tensión nominal (V): 500
Intensidad nominal (A):
Vida mecánica
Vida útil contactos
Categoría de empleo:
Tensión y frecuencia de bobinas: 220 Vac
Grado de protección:

15.2.10 INDICADORES LUMINOSOS

Serán con indicador led, visor plano. Habrá uno color rojo para señalizar la tensión de red. Tendrán los correspondientes carteles de identificación con la inscripción R, S y T. Deberán ser de primera marca (Schneider, Siemens o AEA).

Marca y modelo propuesto:
Tipo: redondos
Tensión y corriente nominales: 200Vac
Diámetro: 22mm
Grado de protección mecánica

15.2.11 SELECTOR

Marca y modelo propuesto: Siemens / Schneider / ABB
Tipo: selectora de 3 puntos
Tensión y corriente nominales: 220vAc
Diámetro del pulsador: 22mm
Grado de protección mecánica:

15.2.12 JABALINA DE PUESTA A TIERRA

Marca y modelo propuesto:
Material
Tipo de extruído
Longitud
Diámetro
Sufridera para instalación
Tipo de conector para cable

15.2.13 LLAVES SELECTORAS

Marca y modelo
Tipo
Número y tipo de posiciones
Tensión y corriente nominales
Diámetro
Grado de protección mecánica

15.2.14 ELECTROBOMBAS

Bomba:
Fabricante
País de origen
Modelo y código de fábrica
Parámetros hidráulicos:

Salto (m.c.a)
Caudal (m3/h)
Rendimiento Hidráulico
Rendimiento Total
NPSH requerido
Características mecánicas y geométricas
Aleación codificada del material en contacto con el agua (Norma)
Aleación codificada del material del eje (Norma)
Marca y código de fábrica de los sellos mecánicos
Marca y código de fábrica de los rodamientos
Marca tipo y código de fábrica del acople Bomba Motor
Diámetro del Rotor (mm)
Largo, ancho y alto en (m) del conjunto bomba- Motor sobre su Placa base
Diámetro de las bocas de succión e impulsión (m)

15.2.15 INDICADORES DE NIVEL (SENSORES ON-OFF)

Marca
Modelo
Temperaturas de funcionamiento
Densidad del líquido a operar
Grado de protección
Capacidad del microinterruptor:
Longitud del cable

15.2.16 FUENTE DE ALIMENTACIÓN MARCA Y MODELO PROPUESTO

Tensión de entrada nominal CA
Tensión de entrada nominal CC
Tensión de salida
Corriente de salida
Potencia de salida
Precisión de salida
Regulación de la línea
Regulación de la carga
Protección de sobretensión
Rango ajuste de salida
Ondulación y ruido
Relé de señalización

Eficiencia
Led indicación estado
Material del gabinete
Montaje sobre riel DIN
Temperatura de funcionamiento
Normativa

16 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

16.1 PLANOS DE OBRA

El CONTRATISTA está obligado a confeccionar a su costo, toda documentación de obra necesaria para su ejecución, según corresponda (planos, especificaciones técnicas, detalles constructivos, etc.), y que la Inspección le solicite, debiendo someter esta documentación a la aprobación de la Inspección en los plazos que establezca. Deberá presentar la siguiente información:

- Proyecto Ejecutivo de la instalación.
- Planos Conforme a Obra.

La documentación deberá guardar la máxima calidad y jerarquía profesional. Y presentada en idioma Castellano.

Todos los documentos (planos, memorias técnicas, manuales, normas de ensayos y verificaciones, etc.), deberán ser presentados debidamente clasificados y ordenados según tema.

Las escalas a utilizar para desarrollar vistas en planta y elevación, detalles de construcción y montaje, serán acordes al tamaño de los elementos representados y permitirán una correcta apreciación de todos los detalles.

El CONTRATISTA preparará todos los planos o croquis de obra necesarios y, de cada uno de ellos entregará al comitente dos copias para su aprobación; una vez aprobado sacará las copias que necesite para su uso y entregará al comitente el original. La presentación de los mismos estará conformada por:

- Un (1) original en papel blanco (Buena calidad).
- Una (1) copia digital en CD de los archivos de los documentos realizados, los que podrán ser leídos por programas de diseño gráfico de reconocido prestigio y disponibles en el mercado.

En caso de ser necesario, El CONTRATISTA deberá además confeccionar la totalidad de la documentación a ser presentada ante la Municipalidad, de todas las instalaciones realizadas por él.

a. Requisitos reglamentarios: Además de la ejecución de las tareas y provisiones específicas de las instalaciones detalladas, el CONTRATISTA deberá incluir dentro de sus costos los agregados y adecuaciones que deban efectuarse al proyecto de licitación y las obras para cumplimentar debidamente las exigencias legales, reglamentarias, normas y disposiciones técnicas aplicables para cumplimentar las Normas Municipales y Provinciales, aún cuando no estuviesen perfectamente explícitas en los planos y/o especificaciones técnicas y/o aún cuando no se encuentren previstas en el anteproyecto de licitación y deban ser corregidos.
b. Responsabilidad: La existencia de un precálculo y dimensionamiento adoptado en el proyecto, no eximirá a EL CONTRATISTA de su responsabilidad en forma integral y directa por el perfecto funcionamiento de la instalación, ni le darán derecho a reclamo alguno en caso que fuese necesario introducir modificaciones por razones reglamentarias, funcionales, de construcción, de seguridad u otras.

16.2 SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO

Incluye los servicios en obra de un técnico competente del proveedor, interiorizado en el montaje, puesta en funcionamiento y operación de los equipos que se suministren.

Este representante supervisará y actuará como guía del personal de operación y mantenimiento del Comitente.

El representante dará su acuerdo para cada prueba involucrada en la puesta en servicio. Por tanto, el Contratista será responsable en forma absoluta del funcionamiento garantizado de los equipos durante el plazo de garantía estipulado, a partir de la puesta en servicio.

CANAL DE CONSULTAS

Las consultas técnicas relativas a la presente licitación deberán realizarse por escrito al correo electrónico:

arearecreativanorte@gmail.com

Las aclaraciones que impliquen modificaciones o precisiones de la documentación licitatoria serán comunicadas mediante la correspondiente Circular Aclaratoria, pasando a formar parte integrante de la documentación de la licitación.