

#### XIV. ELÉCTRICA

## MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR

### ACONDICIONAMIENTO ELÉCTRICO



#### IDENTIFICACION

OBRA:	AMPLIACIÓN Y READECUACION
UBICACIÓN:	CALLE LUIS MIGUEL TEXEIRA s/n ESQ. TOMAS GOMENSORO
DEPARTAMENTO:	RIVERA
DESTINO:	LICEO DE TIEMPO COMPLETO
FECHA:	04/2016

**EL CONTRATISTA Y SU REPRESENTANTE TÉCNICO DEBERÁN TENER ABSOLUTO CONOCIMIENTO DE LOS SIGUIENTES EJEMPLARES:**

- Pliegos de Condiciones y Bases del Llamado.
- Memoria Constructiva General para la Ejecución de Obras de ANEP-CODICEN
- Memoria Constructiva Particular de Arquitectura
- Memoria General de Instalaciones Eléctricas
- Memoria Constructiva Particular de Instalaciones Eléctricas

Para la realización de los trabajos se debe tener absoluto conocimiento de lo indicado en todos los textos a que hace referencia, siendo responsabilidad del oferente la verificación de que le hayan sido entregados todos los ejemplares que integran el llamado antes de omitir su oferta. Al presentar la oferta se entenderá que esta ha sido propuesta con todos aquellos elementos que aunque no se mencionen en rubrado o no se hallan representado expresamente en estos recaudos sean necesarios para una correcta, segura, confiable y prolija instalación eléctrica.

La referencia a todos estos textos en adelante se mencionará como MGIE.

## **1 GESTIONES**

- 1.1** Según Unidad Reguladora de los Servicios de Energía y Agua.
- 1.2** Según Reglamento de Baja Tensión del Ente Energético
- 1.3** Según Normas de Instalaciones Eléctricas de Ente Energético
- 1.4** Es absolutamente imprescindible la visita al local de referencia debiendo ser adjuntada a esta licitación la constancia de visita, emitida, sellada y firmada por la Dirección del Local.
- 1.5** En ningún caso y bajo ningún concepto el Contratista procederá a la ejecución de cualquier trabajo si no cuenta con la aprobación de los Técnicos Supervisores de la Dirección Sectorial de Infraestructura, en adelante DSI.
- 1.6** Los recaudos se confeccionan con la simbología de los elementos y su ubicación para su comprensión. Se debe entender que estos son esquemáticos y que antes de su fijación definitiva se ratificará con las indicaciones impartidas por los Técnicos Supervisores de la Obra pertenecientes a la DSI.
- 1.7** En planos de relevamiento los elementos que se indican están a la vista ya que el mismo se realiza sin desarmado de la instalación.
- 1.8** En caso de que se detecten divergencias entre las memorias y/o planos formulados por la DSI y las Reglamentaciones del Ente Energético u otros organismos competentes, el adjudicatario deberá notificarlas y/o consultarlas inmediatamente con los Técnicos de dicha Dirección.
- 1.9** La MGIE rige para todas las instalaciones eléctricas y receptores a ser conectados.
- 1.10** Aunque no esté mencionado o especificado expresamente se deberá dejar el total del local según lo indican las Normas y Reglamentaciones vigentes del Ente Energético para estos casos y tipos de Locales.
- 1.11 IMPORTANTE:** Para los trabajos que se consideren no estén especificados, correctamente esclarecidos, que conlleven a dobles interpretaciones, que falte información o que presenten dudas o contrariedades el Contratista solicitará su aclaración o amplitud en su detalle, con plazo suficiente pudiendo proponer a su vez soluciones que quedaran a consideración de la ANEP-CODICEN.

- 1.12 No le corresponderá a la DSI evacuar aclaraciones que se consideren establecidas en las Normas y Reglamentaciones vigentes del Ente Energético, en cuanto a los cálculos, reglas del arte del oficio y tramitaciones ante el Ente Energético como Firma y Técnico habilitado en la Materia.
- 1.13 Sin importar la fecha de elaboración de éste proyecto siempre la Firma Instaladora tomará la última fecha de las reglamentaciones actualizadas y vigentes, realizará todo ajuste o cambio para cumplir con lo solicitado al momento de la ejecución de los trabajos.
- 1.14 Se realizarán las Solicitudes de Carpeta ante las oficinas comerciales del Ente Energético y se establecerán los recaudos a ser entregados por la Firma Instaladora ante el Dpto. Técnico del Ente Energético de manera que al terminar las obras se logre la conexión inmediata a la red.

## 2 AVANCES DE OBRA

- 2.1 Según lo que establece el Pliego.
- 2.2 Las instalaciones serán inspeccionadas durante el transcurso de los trabajos, debiéndose realizar todos los ajustes que le sean exigidos por la Supervisión de Obra a cargo exclusivo del Contratista.

## 3 RECEPCIONES PARCIALES O PROVISORIAS

- 3.1 Según lo que establece el Pliego.
- 3.2 Para el caso de las **Instalaciones Eléctricas** la Administración aceptará recepciones parciales siempre y cuando estén documentadas en **planos veraces** y habiéndose sin excepciones firmado el **Documento de Asunción de Responsabilidad**.
- 3.3 La Recepciones se realizarán una vez **probadas** las instalaciones con la misma tensión de trabajo que el suministro definitivo, quedando éstas en perfectas condiciones de **funcionamiento**.
  - 3.3.1 Funcionamiento de todos los elementos activos o pasivos, sistemas de protecciones, sistemas de controles automáticos, cableados, etc.
- 3.4 Para ser aceptadas las Recepciones la empresa presentará las **Planillas** con los resultados satisfactorios de:
  - 3.4.1 Medidas de la Tensión del Suministro entre Fases; entre Fases y Neutro y entre Fases y Tierra.
  - 3.4.2 Medidas de la Resistencia del Terreno.
  - 3.4.3 Medida de Resistencia del Sistema de Aterramiento Artificial de la Instalación.
  - 3.4.4 Medida de Resistencia del Sistema de Descargas Atmosféricas.
  - 3.4.5 Medida de Continuidad de todos los Conductores de Tierra.
  - 3.4.6 Medidas de Aislamientos de los Conductores entre Fases y con Respecto a Tierra.
  - 3.4.7 Verificación de instalación en carga baja, en carga media y a plena carga, verificando en todos los casos equilibrio no >20% entre fases.
  - 3.4.8 Mostrar visualmente por el período de tiempo que lo estime la Administración el encendido de luminarias interiores y exteriores (bloqueando sus fotocélulas o permutando los controles durante el ciclo diurno).

- 3.5 Todo otro ensayo que la Administración a través de sus Supervisores soliciten a fin de verificar el fiel cumplimiento de lo solicitado, dejando asentado en acta las observaciones que resulten de los ensayos e inspecciones, comprometiéndose el Contratista a solucionarlos en un plazo que se fijará.
- 3.5.1 Cumplido dicho plazo se procederá a verificar que se hayan solucionado las observaciones, documentándose en una nueva acta, luego se procederá a lo que correspondiere por plazos e incumplimientos.

#### 4 RECEPCIÓN

- 4.1 Según lo que establece el Pliego.
- 4.2 Suministro, instalación completa y ensayo final satisfactorio de todos los receptores, equipos, materiales, y accesorios, de modo tal que se entreguen listos para funcionar, quedando la obra prolijamente terminada y en un todo de acuerdo con los recaudos. Esto incluye toda la instalación eléctrica y los sistemas complementarios especificados y demás documentos tales como planillas finales de derivaciones, memoria particular o manual de uso, anexos y pruebas que solicita el RBT y la Norma de Instalaciones del Ente Energético. **Muy especialmente los Documento de Ensayo y Asunción de Responsabilidad tanto de la Obra Nueva como de las Instalaciones Existentes.**
- 4.3 Conexión de todos los receptores, sean estos suministrados por el Contratista o por la Institución Propietaria.
- 4.4 Elaboración y presentación del Proyecto Veraz que integrarán el paquete de recaudos a ser presentados a la ANEP-CODICEN-DSI y todo otro trámite necesario ante el Ente Energético y/u otro Organismo o Ente que lo requiera.
- 4.5 La Firma Instaladora será responsable del fiel cumplimiento de las disposiciones del Ente Energético, como de las tramitaciones, solicitud de servicio, aumentos de carga, pedidos de inspecciones, asunción del certificado de responsabilidad y todo trámite exigido por la normativa vigente y determinado por el proceso de comprobación formal de la ANEP-CODICEN, hasta finalizadas las instalaciones eléctricas y obras de enlace.
- 4.6 La confección de planos, planillas, esquemas y demás detalles para someter la Obra a su aprobación por ANEP-CODICEN-DSI deberán ser elaborados en su totalidad por la Firma Instaladora. Se podrán usar las plantas y los esquemas presentados en recaudos siempre y cuando estén **ajustados a la realidad ejecutada** con el rótulo de la Firma Instaladora y Firma del Técnico responsable).
- 4.7 Todos los tableros tendrán los circuitos ordenados y numerados de modo de poder identificar el circuito, conforme a planos y esquemas.
- 4.8 Se entregará a los Técnicos de la DSI lo solicitado ante la finalización de las obras así como también las copias que puedan exigirse, ya sea por del Ente Energético, ANEP-CODICEN-DSI u otros Entes Estatales o Privados.
- 4.9 Se harán los ensayos que la Dirección de Obra estime necesarios, estos no liberarán a la Firma Instaladora de responsabilidad por vicios ocultos o deficiencias que no hubieran sido puestos en evidencia. La Firma Instaladora será responsable por el buen funcionamiento y en condiciones seguras de todas las instalaciones u otros servicios existentes dentro del predio.

## MEMBRETE DE LA FIRMA INSTALADORA ACTUANTE



REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN  
XXIV- ANEXOS - DOCUMENTOS Y CERTIFICADOS

### Anexo 2 - Certificado de Ensayos y Medidas en Baja Tensión

SERIE      N°  
ORIGINAL

#### CERTIFICADO DE ENSAYOS Y MEDIDAS EN BAJA TENSIÓN

....., .... de ..... de 20.....

La Firma Instaladora \_\_\_\_\_, RUT \_\_\_\_\_, domiciliada en la  
calle \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_, Localidad \_\_\_\_\_, Departamento \_\_\_\_\_, y  
el Técnico \_\_\_\_\_, CI \_\_\_\_\_ se presentan en la Solicitud de Suministro  
N° \_\_\_\_\_, tramitada para el inmueble sito en la calle \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ de  
\_\_\_\_\_ del Departamento \_\_\_\_\_, y **DECLARA BAJO JURAMENTO** y bajo las  
responsabilidades administrativas, civiles y penales que pudieran corresponder, haber realizado los siguientes  
ensayos, en las condiciones que se indican, obteniendo los valores de medida que se detallan a continuación.-

#### SUMATORIA

##### A) Medida de la resistencia de puesta a tierra.

El día \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ se realizó la medida de la resistencia de tierra del sistema de P.A.T. utilizando

Método:

El instrumento: Marca : \_\_\_\_\_

Modelo : \_\_\_\_\_

Resultado de la medida: \_\_\_\_\_  $\Omega$

En Media y Alta tensión, valores calculados según IEEE 50

Tensión de Paso:

Tensión de Contacto:

Corriente máxima de defecto a tierra \_\_\_\_\_ A (Amperios).

Duración \_\_\_\_\_ s (segundos).

##### B) Verificación de la aislación aplicando 500 Vcc (la resistencia de aislación debe ser mayor o igual a 0,5 M $\Omega$ ). Para tensiones mayores a 500 V se requiere 1000 Vcc

Se realizó con todos los circuitos derivados conectados y desconectados todas las cargas aceptables.

Resultados: entre fases : \_\_\_\_\_  
entre cada una de las fases y neutro : \_\_\_\_\_  
entre fase y conductor de seguridad : \_\_\_\_\_  
entre neutro y el conductor de seguridad : \_\_\_\_\_

Obs.: las medidas se hicieron a neutro se midieron cuando correspondía, de acuerdo al sistema de distribución.

---

---

---

---

---



REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN  
XXIV- ANEXOS - DOCUMENTOS Y CERTIFICADOS

Hoja 1 de 2

- C) Medida de continuidad de los conductores, incluyendo neutro y tierra.  
Realizada desde el tablero general y secundarios si los hubiera, efectuando los puentes que correspondan en cada circuito.
- D) Identificación de circuitos.  
Utilizando el método indicado en el parágrafo anterior, identificar cada circuito.

OBSERVACIONES

---

---

---

---

---

---

CONTENSIÓN

- E) Se verifican las tensiones entre fases, entre cada una de las fases y neutro, (si corresponde) entre fase y conductor de seguridad, entre neutro y conductor de seguridad (si corresponde)
- F) Se verifica el accionamiento del interruptor diferencial. Conectar en serie uno de los polos activos y el polo de seguridad, con una resistencia de 2,5 kW y 25 W, como mínimo, en tres circuitos independientes de la instalación.
- Para la realización de estos controles con tensión se puede emplear el provisione de obra, si el mismo es técnicamente adecuado para el suministro definitivo, o, en su defecto, un grupo electrogéneo que reúna las características necesarias.

OBSERVACIONES

---

---

---

---

---

---

TECNICO RESPONSABLE

FIRMA INSTALADORA

ACERACIÓN DE FIRMA

ACERACIÓN DE FIRMA

DOC. IDENTIDAD

DOC. IDENTIDAD

COINSTALACIÓN DE PREVENCIÓN

FECHA ____/____/____	FIRMA TÉCNICO
OFICINA COMERCIAL ____	DOC. IDENTIDAD
	ACERACIÓN DE FIRMA

Hoja 2 de 2





FO-DIS-SS-OB02-01

**DOCUMENTO DE ASUNCION DE RESPONSABILIDAD PARA OBRA  
CIVIL EN LOCALES DE ESTACIONES, SUBESTACIONES Y PUESTOS  
DE CONEXIÓN Y MEDIDA EN MEDIA TENSION**

**DOCUMENTO DE ASUNCIÓN DE RESPONSABILIDAD**

En ....., el día..... del mes de .....del año .....

**POR UNA PARTE (Empresa Constructora)**

R.U.T. .... Domicilio: .....

Con respaldo técnico de: ..... Documento de Identidad: .....

**POR OTRA PARTE (Cliente/Usuario):** .....

Documento de Identidad: ..... Domicilio: .....

**DECLARAN:**

**PRIMERO:** La Empresa Constructora y el Técnico actuante dan por finalizados los trabajos de proyecto ejecutivo y ejecución de la obra civil, de acuerdo a las inspecciones y ensayos detallados en el certificado FO-DIS-SS-OB05, del local de Subestación ubicado en:

**SEGUNDO:** La Empresa Constructora y el Técnico actuante declaran que han efectuado los trabajos antes referidos en un todo de acuerdo con la normativa vigente. Asimismo, asumen toda la responsabilidad (administrativa, civil y penal) emergente de la realización de dichos trabajos, en particular a la seguridad de la instalación, materiales utilizados, proyecto, ejecución y ensayos, siendo de su cargo la reparación de eventuales daños y/o perjuicios que pudieran ocasionarse a personas o bienes, por causas imputables a las obras efectuadas o a los materiales empleados

**TERCERO:** El Cliente/Usuario declara que conoce y acepta lo expresado en la cláusula anterior y que considera a la Empresa Constructora y al Técnico actuante como únicos responsables de las obras civiles, exonerando expresamente a UTE de toda responsabilidad con respecto a la misma

Registro de Firmas	Firma	Aclaración
CLIENTE		
EMPRESA CONSTRUCTORA		
TECNICO ACTUANTE		
CERTIFICADO DE FIRMAS (Func/Escribano Público)		

N° SOLICITUD DE SUMINISTRO ASOCIADA: .....
--

Versión: 01 Vigencia: 2012-09-15	Revisado por: Roberto Rodriguez	Aprobado por: Antonio Kuzman
-------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

Página 1 de 1

[illegible]



## **5 INSPECCIONES**

### **5.1** Según Pliegos

**5.2** ANEP-CODCIEN-DSI podrá ejercer controles de oficio a cargo de cualquiera de sus Técnicos.

**5.3** Los Técnicos tendrán acceso a la obra y a toda la documentación, y en caso de constatar irregularidades informarán a la Dirección de Obra u otras autoridades de ANEP-CODCIEN.

**5.3.1** La instalación se presentará con tableros, centralizaciones, cajas de pase y cámaras abiertos, y el adjudicatario dispondrá, el instrumental, las herramientas y personal, así como la presencia del Representante Técnico.

**5.3.2** Las instalaciones coincidirán con los diagramas, planillas y operarán de acuerdo con ellos. En caso contrario se efectuarán las correcciones necesarias, en los plazos que los Técnicos de ANEP-CODICEN-DSI fijen.

## **6 ACARREO E INSPECCIÓN DE MATERIALES**

**6.1** Según Pliegos.

## **7 MATERIALES**

**7.1** Según Pliego, MGIE, RBT y URSEA.

**7.2** Se suministrarán todos los materiales necesarios para la correcta realización de las obras.

**7.3** El oferente es el único responsable de que en obra no falten materiales, no será justificativo aceptado por la Administración, el faltante de materiales en plaza una vez de adjudicada la obra, por lo que se aconseja al Contratista el compromiso de la adquisición con sus proveedores de materiales con la debida antelación.

**7.4** De existir duda en materiales a ofertar se realizará la consulta, en los plazos establecidos en Pliegos.

**7.5** No se aceptarán materiales (entendiéndose como todo elemento y/o artefacto a ser suministrado ya sea que éstos se hayan instalado o no,) que al entender de la Supervisión de ANEP CODICEN no cumplan con los parámetros y exigencias de la Administración.

## **8 ANTES DE DAR COMIENZO A CUALQUIER TRABAJO EN OBRA**

**8.1** Confirmada la adjudicación de los trabajos la Firma Instaladora actuante solicitará con previa antelación la concurrencia con el Apoderado de ANEP-CODICEN a las Oficinas del Ente Energético.

**8.2** Se solicitará el correspondiente aumento de carga y cambio de ubicación del conjunto de medida y toda otra posible obra a ser valorada por dicho Ente.

**8.3** La Firma Instaladora debe tener iniciado y confirmado el trámite por el Ente Energético para la instalación eléctrica trazada, confirmados los trabajos con del Ente Energético y definido la tensión de suministro.

**8.4** La Firma Instaladora hará el seguimiento del trámite y una vez de obtenido el Presupuesto presentado por el Ente Energético, se comunicará inmediatamente con el apoderado de ANEP-CODICEN-DSI para que éste autorice el trámite entre los Entes.

**8.5** La Asunción de Responsabilidad será parte de los recaudos a ser entregados por la Firma Instaladora a la finalización de las Obras por lo que deberá **solicitar fotocopia de la misma al momento de firmarla.**

- 8.6 En ciertos casos cabe la posibilidad que la Firma Instaladora al solicitar el Provisorio de Obra; el Ente Energético puede considerar realizar dicho tendido previendo conectar a éste el suministro definitivo por lo tanto se deberá realizar conjuntamente con el apoderado de ANEP-CODICEN dicho trámite, firmando la Asunción de Responsabilidad.
- 8.7 **Se debe tener presente que el plazo de los trabajos empezará a correr una vez que el Ente Energético haya dado respuesta a la solicitud del Suministro y que no se podrá intervenir o realizar ningún trabajo en el local hasta no haber obtenido y debidamente documentado por escrito el Tipo de Acometida, Tensión y Sistema de conexión del Suministro.**
- 8.8 Se trabajará en etapas para ir anulando la instalación existente y a su vez realimentando la nueva instalación y los distintos locales evitando dentro de lo posible trastornar el impartido de las clases. Por lo tanto se solicitará la colaboración y coordinación con Directores y Docentes mediante medios escritos con la debida antelación.

## 9 PROVISORIO DE OBRA

- 9.1 Según MGIE.
- 9.2 **La Firma Instaladora en coordinación con las demandas de los demás subcontratos realizará el censo de carga para la solicitud de Provisorio de Obra.**
- 9.3 Todos los receptores que se utilicen para la ejecución de la obra, serán alimentados por un suministro eléctrico solicitado exclusivamente como PROVISORIO DE OBRA, prohibiéndose la utilización del servicio existente, siendo condición expresa la contratación del suministro acorde con las cargas a ser utilizadas durante el proceso de obra.
- 9.4 De iniciar las obras, si el suministro provisorio de energía no estuviese funcionando, la empresa deberá utilizar un electrogenerador.
- 9.5 Finalizados los trabajos, será responsabilidad del Contratista la supresión de este servicio, retiro de líneas provisionales, equipo de medida y el desmonte de gabinetes.

## 10 SUMINISTRO ELÉCTRICO

- 10.1 Se realizará el trámite de solicitud de Provisorio de Obra.
- 10.2 Se realizará, de ser necesario por los trabajos, el trámite de retiro de las redes de energía de fachadas del Edificio o la instalación definitiva de éstas en la línea de propiedad.
- 10.3 Se realizarán todos aquellos trabajos necesarios para su correcta ejecución. De existir trabajos a ser realizados bajo "Obra del Ente Energético" la Firma Instaladora se deberá comunicar con el Apoderado de ANEP para que este autorice el pago y el Ente realice las obras.
- 10.4 Se solicitará una carga definitiva de 100 kW en sistema trifásico tensión 400V.
- 10.5 El número del equipo de medida actual es: 35 601 640 - Trifásico 230V - acometida subterránea

## 11 PRECISIONES

- 11.1 Cuando se expresa mantener **instalación existente**, ello indica mantener la ubicación de los elementos, no significa que no deban ser cambiados por nuevos o puestos a punto para su correcto funcionamiento.
- 11.2 Cuando se expresa **se eliminará instalación**, ello está indicando el retiro de todos los elementos eléctricos aparentes y en el caso de instalación embutida el desenhebrado de conductores, retiro de

cámaras, retiro de columnas, de cajas de llaves, tomas, tableros y su correspondiente tapado y/o revocado de los huecos.

## **12 TRABAJOS EN OBRA**

- 12.1** En el caso de que el Ente Energético no suministre tensión en 400 Volt. la Firma Instaladora deberá recalcular y suministrar todos los elementos para que la instalación funcione correctamente en 230 Volt trifásicos, debiendo dejar el conductor de Neutro para su futura conexión en todos los tableros, línea generales y toda derivación en distribución trifásica prolijamente acondicionado e identificado.
- 12.2** Una vez de recalculadas las líneas generales trifásicas en 230 Volt, se las dimensionará en un 20%.
- 12.3** En general toda cavidad que quede en muros de retiros y eliminación de: cortacircuitos, rosetas, cajas de fusibles, registros, tableros y/o centralizaciones deberán quedar totalmente tapados y revocados con igual terminación que la existente.
- 12.4** Las centralizaciones y/o tableros serán afirmadas de tal forma que a futuro se puedan realizar trabajos de mantenimiento previendo el renhebrado de aquellos conductores que lleguen a las cajas originales.
- 12.5** Todo tendido de cables en electrocanales se eliminarán y serán repartidos dentro de las bandejas solicitadas, sean en tensiones de 230V o de tensiones débiles (telefonía, datos y audio), se desmontarán y reinstalarán totalmente a nuevo. Podrán ser de las mismas o mayores secciones, para facilitar la nueva distribución y los trabajos.

## **13 PILASTRA EDIFICIO Y ANEXO**

- 13.1** Se ubicará dentro de la zona que se indica en planos.
- 13.2** La CGP y el CM se instalará con su frente hacia la acera, el ICP irá montado con su frente hacia la Propiedad al igual que las llaves generales (perfectamente identificadas) del Liceo y su Nuevo Anexo.
- 13.3** Se levantarán los muros de la pilastra con de ladrillo visto prolijamente terminado con junta rehundida. La losa llevará goterón y pendiente hacia la acera, se terminará hidrofugada y alisada con arena y portland.
- 13.4** La CGP será dejada vista con la terminación de hierro galvanizado mientras que los servicios de medidores serán protegidos con una malla electrosoldada a un marco de hierro ángulo, éste marco se afirmará con Tacos tipo Fisher luego de instalados los servicios. Se terminará con ídem color que el solicitado para las puertas.
- 13.5** La parte posterior de la Pilastra llevará puertas batientes de hierro tratado y pintado con dos manos de sintético de color tipo Salvia Victoriana de INCA 30GG 16/394.
- 13.6** Se instalará el Conjunto de Medida sobre la línea de propiedad por lo que se deberá coordinar con el Ente Energético tipo, modelo y dimensiones de los elementos a instalarse dentro de los gabinetes para dar una prolija terminación evitando cualquier sobredimensionado de los gabinetes. (ver RBT - Norma de Enlace).
- 13.7** Las dimensiones serán tales que queden los gabinetes de Policarbonato dentro del nicho y a plomo con este. Deberá tener la holgura necesaria para permitir la maniobra de montaje de los gabinetes,

cerrado y precintado de los mismos por del Ente Energético. La CGP llevará los cerramientos tipos y normas exigidos por el Ente Energético (ver RBT - Norma de Enlace).

#### **14 PILASTRA SERVICIO DE INCENDIO**

- 14.1** Se ubicará dentro de la zona que se indica en planos junto a la Pilastra del Suministro para las Instalaciones eléctricas del Edificio Existente y su Anexo.
- 14.2** Se instalará todo el conjunto de protección y medida con su frente hacia la acera.
- 14.3** Se levantarán los muros de la pilastra con de ladrillo visto prolijamente terminado con junta rehundida. La losa llevará goterón y pendiente hacia la acera, se terminará hidrofugada y alisada con arena y portland.
- 14.4** La CGP será dejada vista con la terminación de hierro galvanizado mientras que los servicios de medidores serán protegidos con una malla electrosoldada a un marco de hierro ángulo, éste marco se afirmará con Tacos tipo Fisher luego de instalados los servicios. Se terminará con ídem color que el ya solicitado.
- 14.5** El ICP irá instalado en su correspondiente gabinete con puerta transparente y cerramiento según tipo y normas exigidos por el Ente Energético (ver RBT - Norma de Enlace).
- 14.6** Se instalará el Conjunto de Medida sobre la línea de propiedad por lo que se deberá coordinar con el Ente Energético tipo, modelo y dimensiones de los elementos a instalarse dentro de los gabinetes para dar una prolija terminación evitando cualquier sobredimensionado de los gabinetes. (ver RBT - Norma de Enlace).
- 14.7** Las dimensiones serán tales que queden los gabinetes de Policarbonato dentro del nicho y a plomo con este. Deberá tener la holgura necesaria para permitir la maniobra de montaje de los gabinetes, cerrado y precintado de los mismos por del Ente Energético. La CGP llevará los cerramientos tipos y normas exigidos por el Ente Energético (ver RBT - Norma de Enlace).

#### **15 CORRECCIÓN del FACTOR de POTENCIA**

- 15.1** Según MGIE.
- 15.2** Podrá ser de compensación centralizada automática, sectorizada automática o de compensación fija en cada receptor.
- 15.3** En el caso de condensadores de instalación fija éstos se ligarán y desligarán de la línea al mismo momento que el receptor, extiéndase como receptor la definición que presenta el Reglamento y la Norma de Instalaciones.
- 15.4** Cumplirá con la Norma IEC 831/1-2; IEC 70/70; VDE 560/4; EN 61010-1; EN 50081-2; EN 50082-2. Se deberá tener en cuenta para la elección del sistema a ser utilizado el cambio de Tensión.
- 15.5** Se emplazará siguiendo los siguientes lineamientos:
  - 15.5.1** Todos los elementos con riesgo de explosión deben estar encapsulados en resinas termoendurecidas de elevadas propiedades dieléctricas, sin impregnación.
  - 15.5.2** Los elementos deben ir montados dentro de gabinetes y separados entre sí por minerales inertes no inflamables.
  - 15.5.3** La tensión de aislamiento no debe ser inferior a 3 KV.
- 15.6** Según los datos que se desprendan de las mediciones y cálculos efectuados los parámetros básicos serán:

- 15.6.1** Factor alternativo automático para el uso uniforme de cada condensador o grupo de condensadores.
- 15.6.2** Ampliación de la Unidad.
- 15.6.3** Fácil acceso a los capacitores y su cableado.
- 15.6.4** Perfecta integración dentro de los gabinetes de Tableros Eléctricos y/o Equipos.
- 15.7** El Sistema debe estar eléctrica y mecánicamente listo para ser conectado a la red de alimentación mediante sus transformadores de intensidad o borneras de conexión, como mínimo dicho gabinete debe contener:
  - 15.7.1** Contactores con polos de precierre aptos para corrientes capacitivas.
  - 15.7.2** Fusibles o interruptores de alto poder de corte.
  - 15.7.3** Impedancias limitadoras de intensidad.
  - 15.7.4** Resistencias de descarga rápida.
  - 15.7.5** Condensadores de potencia auto-regenerables.
  - 15.7.6** Regulador automático de la potencia reactiva.
  - 15.7.7** Instrumento indicador del factor de potencia de la instalación e indicadores de estado de funcionamiento.

## **16 PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES**

- 16.1** Se instalará un sistema como primer nivel de protección para Riel Din en el Gabinete destinado para el tablero general.
  - 16.1.1** El valor de poder de Corte debe ser como mínimo de  $I_{cc}=25\text{kA}$  por fase con una capacidad de descarga a saber para ondas del orden de los  $10/350\mu\text{s}$ . para una tensión 250/440V y según las Norma IEC 61643-1
- 16.2** Tendrá indicador en caso de final de vida del elemento protector y se instalará aquella marca que garantice la reposición de sus elementos con materiales en plaza.

## **17 CANALIZACIONES**

- 17.1** Según MGIE y RBT.
- 17.2** *APARENTES*
  - 17.2.1** Según MGIE y RBT.
- 17.3** *SUBTERRÁNEA*
  - 17.3.1** Según MGIE y RBT.
- 17.4** *CÁMARAS*
  - 17.4.1** Según MGIE y RBT.

## **18 TABLEROS**

**18.1** Según MGIE.

**18.2** Se realizará a nuevo el recorrido de la línea de alimentación en forma aparente y se reacondicionarán los correspondientes gabinetes según planos y esquemas.

**18.3** Los tableros serán metálicos y podrán ser de adosar o semi-embutir.

**18.4** Todo calado que se realice en los gabinetes semi-embutidos o adosados será prolijamente terminado logrando que el ducto con su tapa calce perfectamente. El ducto ingresará al gabinete una distancia tal que asegure su fortaleza mecánica y una unión tal que no permita el ingreso de ningún tipo de elementos.

## **19 BANDEJAS PORTACABLES METÁLICAS**

**19.1** Según MGIE.

**19.2** Serán de igual o superior calidad y performance que los del tipo “Distrimet línea Liviana”.

**19.3** Se empleará todo accesorio, aunque no haya sido representado o mencionado para una correcta terminación tales como: Derivaciones TEE, Llegada a Tableros, Desvíos, Cruces, Soportes, Cambios de Sección etc.

**19.4** Se podrán afirmar cajas metálicas de conexionado y registro para estas tensiones.

**19.5** Se utilizará para el colgado de los ductos el Sistema de Trapecio Simple.

**19.6** No se utilizará bajo ningún concepto ménsulas aferradas a muros.

**19.7** Se podrá tomar como una altura base de las bandejas la distancia existente bajo vigas vistas, teniendo en cuenta, que una vez decidida la altura, se deberá mantener el mismo criterio en todos los recorridos dentro del Edificio.

**19.8** La altura de instalación de las bandejas se ajustará en obra. Se evitarán desvíos en todo el desarrollo horizontal. El recorrido paralelo a paredes se mantendrá uniforme en toda su extensión.

## **20 OTRAS TENSIONES Y REDES DE DATOS**

**20.1.1** Las bandejas llevarán tensiones débiles debidamente apantalladas con separadores metálicos en todo su recorrido.

**20.1.2** Estarán prolijamente afirmados y distribuidos en coexistencia con otras líneas dentro de la bandeja.

**20.1.3** Se podrán afirmar cajas metálicas de conexionado y registro para estas tensiones.



## 21 TUBOS METÁLICOS

### 21.1 Según MGIE.

21.2 Se fijarán fuertemente por sistemas de anclajes que aseguren un correcto afirmado, de presentar los revoques problemas de sujeción se procederá al amure de grapas con arena y portland tipo cepo.



21.3 Para el soporte de tubos metálicos se utilizarán sistemas de abrazaderas compuesta por dos piezas, una se fija a la superficie y una móvil que sujeta el tubo.



21.4 Los diámetros mínimos de las cañerías de **tomas simples** serán de  $\varnothing 20\text{mm}$  y las de circuitos de **iluminación simple** serán de  $\varnothing 16\text{mm}$ .

21.5 Las cañerías para circuitos en coexistencia serán como mínimo de  $\varnothing 25\text{mm}$ .

21.6 Las cañerías partirán desde los ductos hasta los tomas e interruptores de comando que alimenta cada receptor. La salida de las bandejas se harán con la correspondiente pieza que fija el tubo a la misma mediante la colocación de conector roscado.

## 22 CAJAS METÁLICAS DE TOMAS, LLAVES, CENTROS y REGISTROS

### 22.1 Según MGIE.

22.2 Se fijarán fuertemente por sistemas de anclajes que aseguren un correcto afirmado, de presentar los revoques problemas de sujeción se procederá al amure de grapas con arena y portland tipo cepo a las que luego se atornillarán las cajas.



22.3 Las cañerías llegarán a las cajas con su correspondiente sistema de conexión o conector roscado.

## 23 PASES

23.1 Se deberán realizar con herramientas mecánicas ya sean mechas de los diámetros acordes a los tubos o mechas de copa para lograr que no se desprendan grandes partes de revoques.

## 24 PLAQUETAS

24.1 Se colocarán plaquetas y módulos de tomas de corriente, interruptores o pulsadores de la Línea AVE de CONATEL

## 25 TOMAS DE CORRIENTE y LLAVES

### 25.1 Según MGIE

25.2 Los de instalación adosada se instalarán en cajas metálicas fuertemente afirmadas a muros y/o soportes metálicos previamente amurados con arena y portland.

25.3 Contendrán la capacidad para la cantidad de módulos solicitados no admitiéndose que se formen con varias cajas una junto a otra, en el caso de quedar módulos libres se pondrán módulos ciegos.

## 26 LUMINARIAS

26.1 El Contratista entregará muestras o catálogos de los distintos tipos de luminaria, las que serán previamente evaluadas por ANEP-CODICEN quienes las podrán rechazar por no ajustarse a lo

- exigido, ya sea por fallas de diseño (ventilación insuficiente, bajo rendimiento etc.), mala calidad (malas terminaciones, pinturas tornillos o roscas no confiables, estructuras endeble, etc.)
- 26.2** Las muestras quedarán depositadas con fines de control de ANEP-CODICEN hasta la recepción provisoria en que serán devueltas.
- 26.3** En caso de rechazo, el Contratista se verá obligado a ofrecer variantes hasta obtener la aprobación escrita del organismo. En el caso de haber montado luminarias, si éstas fuesen rechazadas las deberá retirar y reinstalará las luminarias acordes a las muestras aceptadas sin generar por ello costos para la ANEP-CODICEN.
- 26.4** No se admitirán luminarias armadas específicamente para el oferente o su propuesta.
- 26.5** No se armarán con chasis o carcasas y utilizando partes de equipos de encendido de otras procedencias.
- 26.6** El ensamble de la luminaria sin lámpara debe de ser realizado en origen.
- 26.7** Debe adquirirse y contar con el respaldo de una firma local o extranjera con representante en el País. Todos los artefactos deberán tener en sus exteriores visiblemente la Marca y/o Procedencia.
- 26.8** Aquellos equipos que posean impedancias mecánicas estarán corregidos con condensadores incorporados a su equipo de arranque y conectadas sus carcasas metálicas e impedancias al conductor de protección.
- 26.9** Las luminarias se instalarán siguiendo la distribución presentada en planos. Los detalles de las mismas se indican en planillas adjuntas.
- 26.10** Se adjuntan los montajes y detalles constructivos y protecciones mecánicas. Se deberán respetar los materiales, terminaciones, modo de fabricación y montaje, debiendo ser corroborados antes de su realización los diámetros de encastre y distancias acordes con los modelos de las luminarias aceptadas.

## **27 SISTEMA de PUESTA a TIERRA del CONDUCTOR de PROTECCIÓN**

- 27.1** Se presenta en planos a modo tentativo una ubicación de la descarga para que esta sea tenida en cuenta al momento de la cotización. No obstante se deberá realizar e indicar en planos definitivos los puntos de medida de la resistencia del terreno (ubicación de las picas de medición) y la fecha en que fue realizada.
- 27.2** De no obtener resultados satisfactorios se deberá ampliar la acción de los electrodos en el terreno o se realizará la descarga en otro sector que mejore su performance sin generar costos adicionales para el Organismo.
- 27.3** Se deberá indicar en planos definitivos los puntos de medida de la resistencia del terreno (ubicación de las picas de medición) y la fecha en que fue realizada.
- 27.4** El conductor de protección deberá llegar a todos los puntos tanto de tomas de corriente como de iluminación, maquinarias, equipos y/o receptores de conexión fija o móvil que por sus características lo requieran.
- 27.5** Los materiales a ser empleados deberán impedir al máximo la corrosión galvánica.
- 27.6** Se podrán utilizar a modo de ejemplo Sistemas de Mallas, Conductores desnudos, Sistemas de Mallas combinadas con Electrodos tipo Jabalinas.

- 27.7** Todo el Sistema que se entierre irá unido por soldadura Cupro-aluminotérmico.
- 27.8** Las Mallas o Conductores serán enterrados como se indica en detalles.
- 27.9** Los puntos de conexión de los sistemas serán registrados en cámaras, como mínimo de 40x40 cm., junto con el Conductor de Protección de la Instalación.
- 27.10** El valor de la resistencia debe ser como máximo de cinco (5) ohmios, de no lograrse el valor reglamentario se deberá extender por el terreno el sistema ejecutado hasta alcanzar dicho valor.
- 27.11** Para el futuro control de la resistencia de los electrodos enterrados se deberá poder abrir el circuito del Conductor General de Descarga a Tierra en un punto de conexión accesible, para ello se utilizará un sistema mecánico que asegure una resistencia  $\leq 5$  Ohmios un perfecto contacto y continuidad eléctrica.

## **28 SISTEMA de PUESTA a TIERRA del PARARRAYOS**

- 28.1** Según MGIE, RBT y lo dispuesto por el Decreto N° 151/2004 que establece los cometidos de la Autoridad Reguladora Nacional en Radioprotección, convalidados por la Ley 17.930 en su Art.174.
- 28.2** Se instalará el sistema contra descargas atmosféricas de acuerdo a la forma arquitectónica y que presenta dos bajadas como mínimo en conductor de Cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup>.
- 28.3** Dichas bajadas estarán protegidas contra golpes y a tracciones mecánicas, dispondrán de un sistema desconector según detalle
- 28.4** Se entubarán en caños de Polipropileno Homopolimero Hidro 3 apto para Intemperie color verde de 1<sup>1/2"</sup> x e=5.7 mm de no menos de 3.00 metros de longitud tomados desde el NPT. El tubo se soportará grapado con grapas de cepo en HG. amuradas.

## **29 SISTEMAS DE PROTECCIONES, MANIOBRAS Y COMANDOS**

- 29.1** Según MGIE y RBT.
- 29.2** La plaquetería será de la Línea Ave de Conatel.
- 29.3** Interruptores Generales de Tableros serán de no menos de 10 KA de poder de corte sistema Monoblock o Din.
- 29.4** Interruptores de 6 KA de poder de corte como mínimo, para derivaciones de iluminación y tomas de corriente monofásicos sistema Din.
- 29.5** Suministro por otros Subcontratos
- 29.5.1** Con respecto a materiales eléctricos o suministro de receptores, éstos serán controlados por la Firma Instaladora de que cumplan con lo solicitado según MGIE.
- 29.5.2** La Firma Instaladora verificará que los elementos contengan los relativos sistemas de comandos, controles y operaciones tendientes a evitar todos los riesgos derivados de un funcionamiento irregular. Controlará los consumos de los mismos a plena carga y que el amperaje y la tensión se mantenga dentro de los parámetros admisibles.
- 29.5.3** Será necesaria la coordinación de los elementos de protección para garantizar un funcionamiento optimizado, limitando las fallas que se puedan producir durante el funcionamiento del receptor.

### 30 CONDUCTORES

30.1 Según MGIE y RBT.

30.2 Se realizarán a nuevo todos los tendidos de las líneas eléctricas según planos y esquemas.

30.3 **IMPORTANTE:** Aunque el Ente Energético no lo requiera se dejará instalado sin excepción el conductor para Neutro en:

- Línea de Acometida
- Línea General de entrada
- Líneas Generales internas
- Líneas Generales entre tableros.

30.4 **NOTA:** Todos los conductores deben tener en su aislación exterior perfectamente legible el grabado de la tensión de aislamiento, tipo de aislamiento, clase, material y sección del conductor.

30.4.1 Los conductores se llevarán por las Bandejas respetando un orden correlativo en toda su extensión sin excepciones, estarán debidamente alineados y prolijamente distribuidos en mazos de no más de cinco derivaciones monofásicas por manga. Las derivaciones de Líneas Generales o Derivaciones Trifásicas no formarán mazos.

30.4.2 Se identificará cada derivación ya sea esta monofásica o trifásica con una leyenda firmemente aferrada e indeleble en:

30.4.2.1 Tramos de más de cinco metros de longitud

30.4.2.2 En cada cambio de dirección o desvío

30.4.2.3 Antes e inmediatamente después de cada pase ya sean estos en muros o mamparas.

30.4.3 De conectarse el Sistema de Red en Trifásico 230 Volt, se dejará instalado sin excepción el conductor para Neutro en:

30.4.3.1 Línea de Acometida, Línea General de entrada, Líneas Generales internas, Líneas Generales entre tableros, derivaciones a receptores trifásicos.

30.4.4 Antes de instalar la alimentación de un equipo se localizará la posición definitiva de las conexiones del mismo de modo tal que los conductores y tomas de corriente se ubiquen correctamente.

30.4.5 Se asignará especial importancia a la puesta a tierra en toda la instalación, por lo que habrá de revisarse escrupulosamente que todas las derivaciones que lo requieran, cuenten con su correspondiente conductor, que el mismo presente la sección adecuada, y que se encuentre efectivamente conectado a las masas o bornes mediante los métodos usuales y a los terminales de tomas de corriente correspondientes.

### 31 TERMOTANQUE

31.1 Se instalarán en coordinación con el Técnico Sanitario.

31.2 La caja de conexión eléctrica quedará junto a éstos por encima de las colillas de agua. El cable del equipo irá montado de manera ingrese a la caja Din con sistema prensa cable.

31.3 El interruptor termo-magnético bipolar será Sistema Din se montará entre los 0.50 y 1.00 m de distancia y a 1.50 de Nivel de Piso.

### **32 VENTILADORES de TECHO**

**32.1** Se retirarán los ventiladores según se indica.

### **33 AIRES ACONDICIONADOS**

**33.1** Se reacondicionarán las instalaciones eléctricas existentes siguiendo los mismos lineamientos de instalaciones para las nuevas instalaciones.

**33.2** En aquellos locales que se indica instalación a futuro se dejará la derivación lista para la conexión del equipamiento.

**33.3** Se suministrarán a modo de ejemplo las marcas reconocidas como: FUJITSU – WESPOINT – PANASONIC, o superior calidad y performance.

**33.4** Serán Clase A con refrigerante ecológico y las unidades exteriores tendrán tratamiento anticorrosivo. Los equipos tendrán como mínimo las siguientes prestaciones.

**33.4.1** Sistema INVERTER

**33.4.2** Unidad interior con visor digital

**33.4.3** Funciones de Deshumidificación y Ventilación.

**33.4.4** Temperatura regulable y control remoto con visor digital.

**33.4.5** Función temporizada de encendido y apagado.

**33.4.6** Cañería gas refrigerante con aislación térmica y cableado de interconexión.

**33.4.7** Garantía mínima no menor a 1(un) año.

**33.5** IMPORTANTE: En todos los casos se tendrá presente que junto a la cotización se debe INCLUIR el mantenimiento de las unidades por dos años con visitas periódicas documentadas ante la dirección del local.

**33.5.1** El costo de este mantenimiento debe estar incluido con la cotización.

**33.5.2** El plazo del mantenimiento comenzara a regir a partir de la recepción provisoria.

### **33.6 SECTOR DEL ANEXO**

**33.6.1** Los equipos interiores serán de adosar en losas o cielorrasos (no a muros), las unidades exteriores irán ubicadas en la azotea, ver detalles en las láminas de cortes.

### **34 TELEFONÍA**

**34.1** En cada línea telefónica que proviene de ANTEL, se instalará un dispositivo de protección del tipo KTALE 8225 de INDELEC, o de las mismas características o superior calidad y performance.

**34.2** La conexión se hará de acuerdo a las recomendaciones de cada fabricante.

**34.3** Los Conductores telefónicos serán los aprobados por ANTEL y del tipo Doble Vaina con malla de tierra de sección superior a 0.25 mm<sup>2</sup>. Será calculado con los pares a ser utilizados más un 25% de reserva. Las marcas podrán ser Pentacomta, Pirelli de igual o superior performance.

**34.4** El trazado de las Líneas Telefónicas se adecuará a los siguientes locales a saber: Dirección y Secretaría, Sala de Profesores y Adscripción. En el Anexo se instalará telefónica en las Oficinas 102;105 y 206.

### **35 EXTRACCIÓN**

#### **35.1 Campana de Cocina**

- 35.1.1** Se suministrará e instalarán dos (2) extractores en la campana de cocina modelo SOLER&PALAU Serie Compact HCBB/4-315/H o superior performance con reguladores de velocidades independientes.
- 35.1.2** Caudal mínimo 3500 m<sup>3</sup>/h, Monofásico, 230/240V/50Hz, grado mínimo de protección IP40, hélices de Aluminio con rejilla protectora.
- 35.1.3** Exteriormente y en la descarga del equipo, se instalará una persiana de sobrepresión confeccionada en Aluminio.
- 35.1.4** El cable del equipo irá enhebrado en corrugado metálico y montado de manera que ingrese a la caja por la tapa ciega con sistema prensa cable.
- 35.1.5** Se deberá coordinar toda instalación con los distintos Subcontratos: Carpintería, Herrería y Albañilería.

### **36 INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE SEGURIDAD.**

#### **36.1.1 EDIFICIO EXISTENTE**

- 36.1.2** En el Edificio existente se mantendrá el equipo instalado y se reacondicionará para su correcto funcionamiento.
- 36.1.3** En los locales destinados a cocina se instalarán sensores termo-velocimétricos con cobertura las 24 hs.
- 36.1.4** En los locales de Dirección, Secretaria, Local del Procesador XO, Depósitos, Despensas, Altillos, se instalarán sensores de humo estándares con cobertura las 24 hs.

#### **36.1.5 EDIFICIO ANEXO**

- 36.1.5.1** En el Anexo se instalará un sistema nuevo.
- 36.1.5.2** Se realizara todo trabajo en conformidad con las normativas vigentes. Su capacidad mínima deberá estar diseñada para poder comunicarse con al menos tres teléfonos (programables) y con posibilidad de programar cuatro distintos códigos de usuarios, un código de coacción y un código de instalador.
- 36.1.5.3** Deberá tener digitalizador y el Técnico se contactará, verificará y coordinará con el Servicio 222 que se encuentra en el Edificio de Primaria, Juan Carlos Gómez 1314 para que éste reciba correctamente la alerta de la Alarma, además de otros números telefónicos como los del Director o Secretario, dichos números (central receptora, celulares, teléfonos de línea, etc.), serán designados por el usuario.
- 36.1.5.4** Ninguna zona puede quedar programada en estado de silencio.
- 36.1.5.5** Las zonas de robo se instalarán con Resistencia al Final de la Línea y circuitos Normal Abiertos/Normal Cerrados.
- 36.1.5.6** Test diario de batería siempre programado.
- 36.1.5.7** Transmisión sin programación de retardo.
- 36.1.5.8** Las zonas de control de circuitos con Tamper tienen que ser de 24 horas y no se pueden anular.



### **36.1.6 CENTRAL**

- 36.1.6.1** Se ubicará en la Dirección, estará cubierta con un detector doble tecnología Antimaskin.
- 36.1.6.2** Se instalará en un gabinete que resista golpes y firmemente asegurada al muro.
- 36.1.6.3** Debe tener cerradura con llave y no menos de 6 tornillos metálicos en su tapa. La tapa debe estar protegida con Tamper de apertura.

### **36.1.7 BATERÍA**

- 36.1.7.1** La central estará diseñada para trabajar con baterías de 12 Vol. 6,5 Ah, serán herméticas sin mantenimiento y recargables.

### **36.1.8 ALIMENTACIÓN DE RED:**

- 36.1.8.1** La alimentación de red se suministrara mediante transformador integrado al equipo para 230/240V, 50 Hz.
- 36.1.8.2** Estará protegida con un sistema aparte del de Fábrica contra Sobretensiones transitorias.

### **36.1.9 TECLADO**

- 36.1.9.1** Éste sistema operativo deberá tener teclas de emergencia: médica, policial y fuego, cubierto por un detector volumétrico y/o doble tecnología.
- 36.1.9.2** Una vez armada la alarma el tiempo de entrada y el tiempo de salida se estimará por el técnico actuante en coordinación con la Dirección del Local.

### **36.1.10 SIRENA**

- 36.1.10.1** Se instalara exterior auto-alimentada en gabinete metálico y con dispositivo de seguridad anti-desarme conectado a una zona 24 horas y a una altura mínima de 5 metros.
- 36.1.10.2** En los locales donde se encuentra la Central de Alarma, los procesadores XO del Plan Ceibal, se instalará una sirena de pánico debidamente protegida contra impactos y/o bloqueos.
- 36.1.10.3** La Sirena Exterior en estado de robo sonará con sonido continuo.
- 36.1.10.4** Se programará para que suene no menos de cinco minutos antes de silenciarse.

### **36.1.11 SENSORES de HUMO**

- 36.1.11.1** En los locales destinados a cocina o cantina se instalarán sensores termo-velocimétricos con cobertura las 24 hs.

37 En los locales de Dirección, Secretaria, Local del Procesador XO, Depósitos, Despensas, Alttillos, se instalarán sensores de humo estándares con cobertura las 24 hs.

### **38 INSTALACIÓN DE RELOJ EN FACHADA ANEXO.**

**38.1** En el Edificio Anexo se instalará un reloj de las siguientes características:

**38.1.1** Reloj con números romanos de agujas con marco exterior rectangular.

**38.1.2** Esfera circular de no menos de un metro de diámetro.

**38.1.3** Juego de agujas tratadas anticorrosión.

**38.1.4** Sistema de protección eléctrico.

**38.1.5** Antena GPS para captar la hora exacta.

**38.1.6** Reserva de marcha en caso de pérdida de la energía de Red y Resincronizado Automático de las agujas a la hora precisa.

### **39 CAMBIOS**

**39.1** Según MGIE y RBT.

### **40 COMPLEMENTO**

**40.1** Según MGIE y RBT.

### **41 VARIOS**

**41.1** Según MGIE y RBT.

### **42 GARANTÍA**

**42.1** Según lo indicado en Pliego de Condiciones.