

---

**DIRECCIÓN DE PROYECTOS  
DIRECCION DE OBRAS**

**SUBDIRECCIÓN DE OBRAS CENTRO**

**DEPARTAMENTO TECNICO CENTRO**

**DEPARTAMENTO DELEGACIÓN REGION 10**

**Distrito: MARCOS PAZ**

**Establecimiento: E.P.N°0001**

**Obra: REFACCION INTEGRAL\_Etapa 1**

**Presupuesto Oficial: \$57.498.195,70.-**

**Plazo de Ejecución: 60 días**

**Fecha: ENERO 2023**

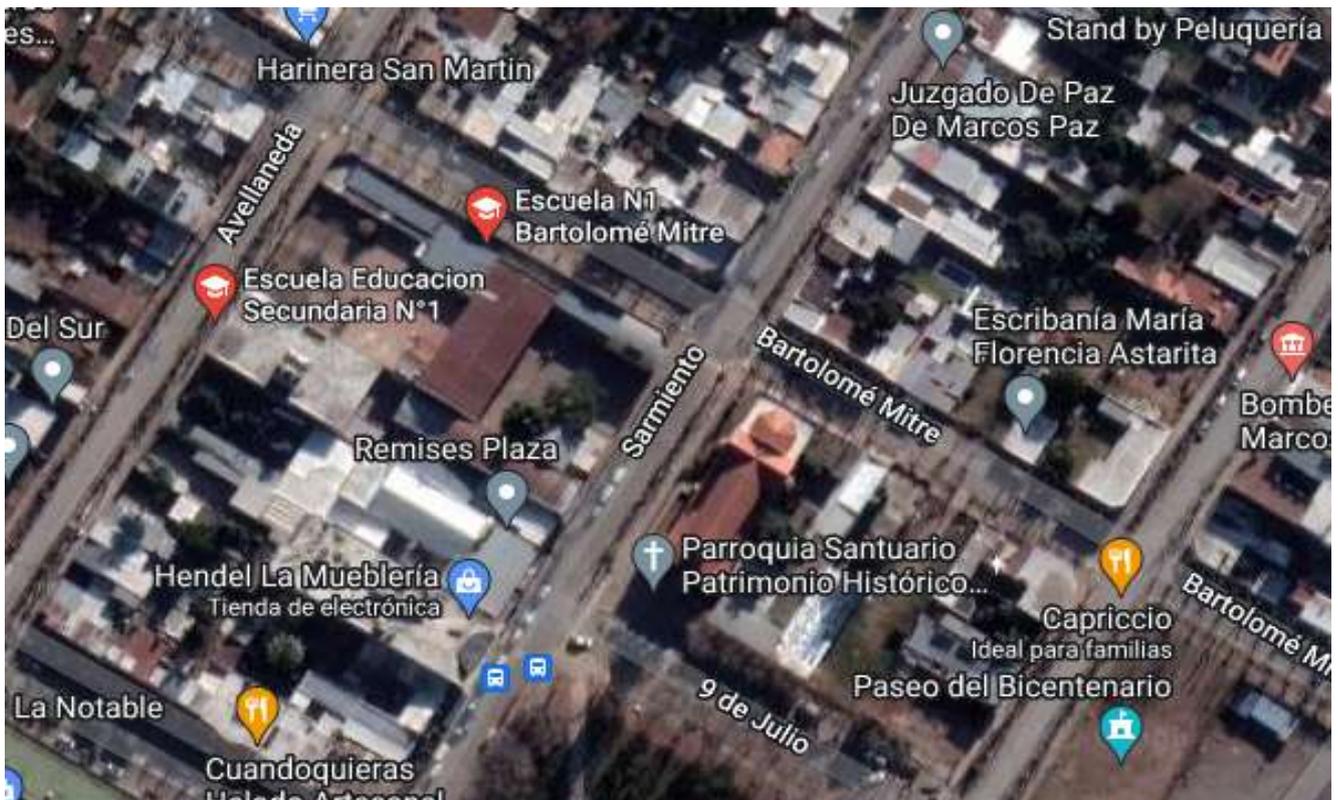
1

**PLANILLA DE IDENTIFICACION DE OBRA**

**DATOS DEL ESTABLECIMIENTO**

Distrito: <b>MARCOS PAZ</b>	
Localidad: <b>Marcos Paz</b>	Barrio:
Escuela: <b>E.P.N°0001" Bartolome Mitre"</b>	
Dirección: <b>Mitre e/Sarmiento y Avellaneda</b> (Latitud: -34.7811161650243 Longitud: -58.8385697211013)	
Clave Única Provincial: <b>0-067-PP-0001</b>	CUE: <b>060955200</b>

**TIPO DE OBRA: REFACCION INTEGRAL\_Etapa 1**



Autoridades:	Subsecretario de Infraestructura Escolar.....	<b>Ing. Ariel LAMBEZAT</b>
	Director Provincial de Infraestructura Escolar:	<b>Arq. Juan Martin ZABALETA</b>
	Director Provincial de Planificación.....	<b>Ing. Natalia LABONIA</b>
	Directora de Proyectos.....	<b>Arq. Andrea BARDONE</b>
Responsables:	Jefe de Región 10 .....	<b>Arq. Clarisa DE SIMONE</b>
	Jefe Departamento Técnico Centro.....	<b>Arq. Mónica MEDLEY</b>
	Legajo.....	<b>Arq. Mariana KAWIN LYNCH</b>

Marcos Paz, Noviembre 2022

## MARCOS PAZ – ESCUELA PRIMARIA N°1 BARTOLOME MITRE

### REFACCION INTEGRAL – ETAPA 1

---

Inspeccionado el servicio educativo de referencia, se releva que cuenta con varios problemas edilicios, que afectan al buen funcionamiento del mismo. Es por ello que, se plantea una refacción integral y puesta en valor.

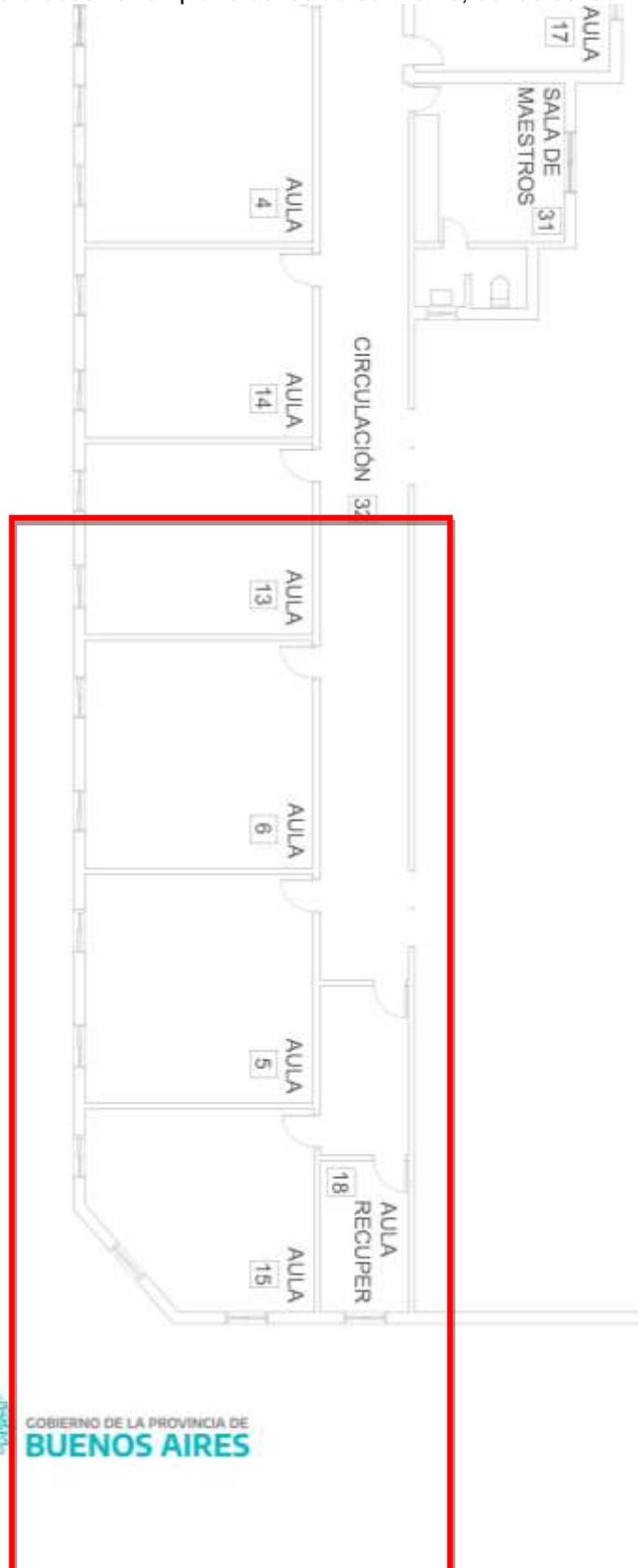
En esta primera etapa se realizará refacción de cubiertas, cielorrasos, desagües pluviales e instalación eléctrica completa, incluyendo acondicionamiento térmico de un sector mediante la instalación de equipos de AA Split inverter.

#### HUMEDAD EN CIELORRASO:

En el sector, que actualmente, se están desarrollando algunas aulas de la Escuela Secundaria N°1, que posee techo de losa, se evidencia que por el mismo se producen filtraciones. Como solución se plantea el retiro de contrapiso y membrana sobre la cubierta de losa, la ejecución de nuevo contrapiso, carpeta y aislación hidrófuga (tratamiento de la superficie con el sistema de vendas y pintura contra filtraciones) y nuevos desagües pluviales (embudos y gárgolas). En el interior del edificio se procederá a reparar los cielorrasos y posterior pintura.



A continuación, se podrá observar un plano del establecimiento, donde se identifica las áreas a trabajar.



### **ELECTRICIDAD:**

Se deberá reacondicionar la electricidad de la totalidad del establecimiento (interno y externo), para ello, se realizara actualización del pilar de luz, los tableros, el re cableado por pared, techos o bandejas suspendidas (según corresponda en cada área), colocación de nuevos tomas corrientes, colocación de nuevos artefactos de iluminación led, tanto en el interior como en el exterior (que cumplan con las medidas de seguridad propias de un establecimiento educativo), provisión e instalación eléctrica de aires acondicionados frio calor en planta alta.



3

### **CIELORRASOS SUSPENDIDOS:**

Se procederá al retiro de la totalidad de los cielorrasos suspendidos, que se encuentran ubicados en el interior del establecimiento, siendo reemplazados por nuevos. Los mismos, serán diseñados teniendo en cuenta los artefactos de iluminación led a colocar.



### **DESAGUES PLUVIALES:**

Realizar retiro y colocación de nuevos desagües pluviales en cubiertas, verticales y horizontales hasta cordón cuneta. La empresa contratista deberá presentar el cálculo de dimensionado de los mismos previo a su ejecución

A continuación se observan el estado de algunos de los desagües pluviales de las cubiertas y muros que rodean al establecimiento educativo.



4

Desagües pluviales por piso, se deberán realizar las prolongaciones de los desagües que vienen por muro y el desagüe de los distintos patios.





- CENEFA, que permita tapar el frente del techo y su estructura. (el cálculo de su medida será tomada en obra).
- CANALETA, será de amplias dimensiones, para poder desagotar el total de agua, que cae desde el techo, en situación de tormenta con gran caudal de lluvia (su medida será calculada según superficie a desagotar y teniendo en cuenta un porcentaje alto de precipitación).
- GARGOLAS DE REBALSE, en losas de cemento premoldeado y en zinguería en niveles inferiores de canaletas.
- BAJADAS, serán de amplias dimensiones, para poder desagotar el total de agua, que cae desde las canaletas, en situación de tormenta con gran caudal de lluvia (su medida de sección y cantidad, serán calculadas según superficie a desagotar y teniendo en cuenta un porcentaje alto de precipitación).
- SALVA HOJA, se incorporarán rejillas protectoras de hojas sobre canaleta, para evitar el ingreso y futura obstrucción. (Su medida saldrá de la sección de canaleta elegida según cálculo).

**NOTA: LOS PLANOS DE ELECTRICIDAD SON VALIDOS A LOS FINES DE POSIBILITAR LA COTIZACION DE LA OBRA. LA EMPRESA CONTRATISTA DEBERA PRESENTAR PLANOS DE OBRA QUE SERAN APROBADOS POR EL DEPARTAMENTO DE INSTALACIONES ESPECIALES Y TECNOLOGIA DE LA DPIE PREVIO AL INICIO DE LAS TAREAS**

## **REFACCION INTEGRAL DE INSTALACION ELECTRICA**

### **MEMORIA DESCRIPTIVA Y TECNICA**

En el marco de los relevamientos tendientes a garantizar el funcionamiento y la seguridad de las instalaciones eléctricas de los establecimientos educativos del distrito, se realizaron las correspondientes mediciones e inspecciones oculares por parte de un equipo de matriculados convocados a tal fin.

En consonancia con el diagnostico derivado de dichas inspecciones, se realiza el anteproyecto de la instalación que se adjunta, a los fines de posibilitar la cotización de la obra. El presente anteproyecto es de carácter orientativo y la empresa contratista deberá presentar los planos ejecutivos de la misma, de acuerdo a la normativa vigente, indicaciones de esta memoria, recomendaciones y lineamientos de diseño relacionados con la prestación del servicio en establecimientos educativos (lineamientos de diseño) y Especificaciones Técnicas Generales adjuntas.

Asimismo al finalizar la obra presentará planos según obra y certificaciones y mediciones del matriculado actuante, aprobadas por la proveedora del servicio eléctrico local.

#### **Lineamientos de diseño:**

Cuando el edificio tenga más de una planta, o tenga dimensiones que aconsejen seccionar en partes el comando eléctrico, se deben instalar tableros seccionales en lugares no accesibles por los alumnos que alimentaren todas las dependencias del sector, excepto la iluminación de circulaciones y la de emergencias de las circulaciones, que han de ser manejadas desde el tablero general.

En los locales aula, se instalarán con cuatro (4) bocas de iluminación como mínimo, una (1) boca de iluminación de emergencia y cuatro (4) bocas de tomacorrientes.

El comando de las luminarias de las aulas se realizará desde un tablero de encendido, que podrá estar en la circulación (tablero con cerradura) o en un local que sea de acceso restringido.

La caja de toma y el tablero general deben ubicarse en lugares de conocimiento del personal superior y de maestranza del edificio educacional, de fácil localización y acceso para el personal de emergencias.

Como criterio de diseño se establece que los circuitos de iluminación y tomacorrientes de uso en aulas, circulaciones y locales especiales serán comandados desde el tablero principal.

Donde sea posible se instalarán kit de baterías de luz de emergencia en artefactos de IUG.

Identificar líneas de iluminación de emergencia interrumpibles y no interrumpibles.

En cumplimiento de la ley de Eficiencia Energética (13.059) se indica el reemplazo paulatino de artefactos de iluminación por tecnología Led.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACION ELECTRICA

### 1 - INSTALACION ELECTRICA (corresponde ítem 11 presupuesto oficial)

#### • 1.1 - CONSIDERACIONES GENERALES

Las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con las siguientes pautas y disposiciones:

La reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina (A.E.A.) edición vigente y sus anexos.

Serán ejecutadas por profesionales matriculados (categoría I y II) según corresponda a los requerimientos de la distribuidora de la zona, Resolución N°1027 en la Jurisdicción del ENRE y del OCEBA el Colegio de Ingenieros aprobó la Metodología de contralor de la intervención Profesional para la Habilitación de instalaciones eléctricas (convenio con MIVSP Res. N° 122/05).

Los certificados de aptitud de las Instalaciones eléctricas CAIE se adjuntarán a la documentación técnica que se presenta ante la Distribuidora de Energía Eléctrica (EDELAP EDESUR EDENOR).

2) El Pliego General de Condiciones y Especificaciones del M.I.V.S.P. Cap. V y VI.

3) Las Ordenanzas Municipales vigentes.

4) La ley de higiene y seguridad 19587 y sus decretos reglamentarios 351/79 y 911/96.

5) Las recomendaciones y disposiciones de la Dirección Nacional de Aeronáutica y de la Dirección Provincial de Aeronáutica.

6) Las normas impuestas por la empresa distribuidora de energía eléctrica.

7) Las normas I.R.A.M., I.E.C., D.I.N.

8) Los reglamentos de la Superintendencia de Bomberos.

9) Los reglamentos de empresas proveedoras de telecomunicaciones.

10) Las recomendaciones de la Asociación Argentina de Luminotecnia.

11) Las normas ASHRAE.

12) Acreditar fehacientemente certificados de habilitación en las siguientes especialidades; Ingeniería en Construcciones, Eléctrica y Mecánica (matricula categorías I y II según decreto Provincial N° 1614).

13) Tener en cuenta todas las tareas previas para la correcta ejecución de los trabajos a realizar y contar con el equipamiento adecuado.

14) El oferente acompañará su propuesta con catálogos, especificaciones técnicas y marca de los elementos a proveer e instalar.

15) La Empresa Contratista proveerá y colocará sin reconocimiento adicional alguno, todos los elementos que siendo necesarios para el correcto funcionamiento del sistema no estén explícitamente detallados en las presentes especificaciones técnicas.

16) Todas las instalaciones, equipos y los materiales a utilizar serán nuevos, de primera marca y que respondan a las normas I.R.A.M. o I.E.C., así como los sistemas de control y automatización, serán productos preferentemente de fabricación nacional (con certificación I.R.A.M.) incluyendo la tecnología y las respectivas patentes.

17) El oferente deberá presentar a la inspección técnica un muestrario completo con los materiales y equipos que se emplearán en la obra, para ser sometidos a ensayos y aprobación. De aquellos que, por su costo o tamaño, no pudiera presentarse muestra, se admitirán catálogos con todos los detalles constructivos de funcionamiento y de instalación.

18) El personal a cargo del Contratista deberá contar con todos los elementos personales de protección y de identificación como lo establecen los decretos 351/96 y 911/96, seguro de vida, y dar cumplimiento a la ley de A.R.T. para lo cual esto deberá acreditarlo con el programa de seguridad aprobado por la A.R.T.

19) En las instalaciones trifásicas se procurará mantener el sistema lo más equilibrado posible, mediante una adecuada distribución de cargas.

20) Cada uno de los circuitos no podrá tener un número mayor de bocas, según el tipo de circuito (tabla 771.7.I- Resumen de tipo de circuito- Reglamentación A.E.A.)

21) La instalación deberá contar con protección general termomagnética y diferencial (tetrapolar).

22) Todos los circuitos contarán con interruptores termomagnéticos e interruptor automático por corriente diferencial de fuga (disyuntor diferencial), cuyas capacidades serán acordes con la intensidad nominal de cada circuito.

23) Los circuitos de iluminación serán independientes de los de tomacorrientes.

24) En los locales aula, se instalarán con cuatro (4) bocas de iluminación como mínimo, una

(1) boca de iluminación de emergencia y cuatro (4) bocas de tomacorrientes.

- 25) El comando de las luminarias de las aulas se realizará desde un tablero de encendido, que podrá estar en la circulación (tablero con cerradura) o en un local que sea de acceso restringido.
- 26) Los artefactos con tubos fluorescentes, deberán contar con balastos electrónicos.
- 27) La sección de los conductores a utilizar independientemente del resultado del cálculo, no podrán ser menor a lo especificado en la Reglamentación A.E.A., Tabla 771.13.I "Secciones mínimas de conductores".
- 28) En las uniones y derivaciones de conductores de secciones inferiores a 4mm<sup>2</sup>, se admitirán uniones de cuatro (4) conductores como máximo, intercalado y retorciendo sus hebras. Las uniones y derivaciones de conductores de secciones mayores de 4mm<sup>2</sup> podrán efectuarse del mismo modo, si la unión no supera los tres (3) conductores. Para agrupamientos múltiples (más de 4 conductores) deberán utilizarse borneras de conexionado conforme a la norma I.R.A.M. 2.441, u otras borneras normalizadas según normas IEC ("Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles") A.E.A.- 771.13.1- Uniones entre conductores.
- 29) Las cañerías serán de hierro del tipo semipesado (RS) y de diámetro mínimo de 15.4mm interior, designación comercial ¾". En las zonas de clima marino o salitroso será de material termoplástico.
- 30) La ubicación de los tomacorrientes será la indicada en la sección 771.8.3-J.
- 31) A fin de obtener un adecuado suministro de energía proveniente de redes, se debe cumplir con las especificaciones de la empresa proveedora.
- 32) Se determinará la demanda de potencia máxima simultánea de energía eléctrica del edificio escolar tomando como base lo siguiente:
- 33) Alumbrado: El 110% de la potencia de tubos fluorescentes o lámparas que funcionen con equipos auxiliares, más el 100% de la iluminación incandescente, más 100VA por cada adicional.
- 34) Tomacorrientes comunes: Para el 100% de los tomas instalados se tomará una potencia unitaria de 60VA, afectados por un coeficiente de simultaneidad.
- 35) Tomacorrientes especiales: El 100% de la potencia asignada a cada uno, afectado por un coeficiente de simultaneidad.
- 36) Fuerza Motriz y Servicios Especiales: El 100% de sus potencias nominales instaladas, afectadas por un coeficiente de simultaneidad.
- 37) Los coeficientes de simultaneidad serán determinados por el proyectista en forma razonable, sobre la base de los usos previstos.
- 38) Los únicos tomacorrientes que se aceptaran serán los de tres (3) patas planas, norma I.R.A.M. 2.071, Reglamentación A.E.A. - 771.8.3.k.
- 39) Por toda la instalación se pasará un conductor aislado, de color verde con filete amarillo, como conductor de seguridad, conectado a una puesta a tierra, cuyo valor máximo de resistencia a tierra será de 10 Ohm. Este conductor deberá estar conectado a la carcasa metálica de los artefactos, y a las cajas rectangulares, octogonales, y de distribución; la sección mínima será 2,5mm<sup>2</sup> y no menor a la del conductor activo.
- 40) El diseño del equipamiento eléctrico y el de iluminación debe estar orientado a la selección de aquellos elementos que presenten mínimo consumo y máximo rendimiento energético.
- 41) La caja de toma y el tablero general deben ubicarse en lugares de conocimiento del personal superior y de maestranza del edificio educacional, de fácil localización y acceso para el personal de emergencias.
- 42) Como criterio de diseño se establece que los circuitos de iluminación y tomacorrientes de uso en aulas, circulaciones y locales especiales serán comandados desde el tablero principal.
- 43) Todos los tableros deben tener su identificación respecto de los sectores que alimentan, así como también la de cada uno de sus interruptores. Las instalaciones de fuerza motriz y servicios especiales deben tener sus tableros independientes.
- 44) La identificación debe efectuarse de modo que sea fácilmente entendible por cualquier persona, que no sea removible y que tenga una vida útil igual que el conjunto del tablero.
- 45) Cuando el edificio tenga más de una planta, o tenga dimensiones que aconsejen seccionar en partes el comando eléctrico, se deben instalar tableros seccionales en lugares no accesibles por los alumnos que alimentaren todas las dependencias del sector, excepto la iluminación de circulaciones y la de emergencias de las circulaciones, que han de ser manejadas desde el tablero general.
- 46) Todas las instalaciones y artefactos fijos y las partes metálicas deben conectarse al conductor de puesta a tierra previa verificación de la continuidad eléctrica de las mismas. La conexión a tierra mediante "jabalina" u otro sistema de eficiencia equivalente, representa un factor de seguridad que no debe soslayarse, procurando que su valor de resistencia se mantenga en el tiempo.
- 47) El factor de potencia de la instalación deberá ser mayor o igual a 0,85 ( $\cos \varphi \geq 0,85$ ).

48) Una vez finalizado los trabajos, el Contratista deberá presentar plano definitivo según obra de la instalación ejecutada con las secciones y cantidad de conductores, caños, tableros de comando, diagrama unifilar de tableros y artefactos lumínicos instalados con una carátula similar al plano que se adjunta. Siendo esto, elemento indispensable para la recepción de la misma. El soporte de este plano será papel y digital.

49) Siendo el oferente un especialista en el trabajo que realiza no podrá alegar ignorancia sobre cualquier error que apareciese en la presente documentación.

- 1.2 - PILAR MEDIDOR

Se ejecutará pilar de mampostería para medidor sobre línea municipal, incluyendo caja, caño de bajada y cruceta, en un todo de acuerdo con la reglamentación vigente. (Reglamento de acometida de la empresa distribuidora, tarifa T1-T2 o T3, según corresponda).

- 1.3 – TABLEROS

- 1.3.1 - TABLERO PRINCIPAL

Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los elementos necesarios: caja metálica con puerta, llaves termomagnéticas, interruptores automáticos diferenciales, etc.

El gabinete será del tipo modular y estará construido con paneles de chapa doble decapada, doblada y soldada de manera tal que forme una estructura continua. Los calibres de la chapa de acero serán para la estructura y puerta, chapa Nº14 y para el fondo y los laterales, chapa Nº16. La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo con la capacidad instalada y en un todo de acuerdo con la documentación específica. Los mismos deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos". En el tablero principal se colocarán instrumentos de medición del tipo digital sobre su panel. Las conexiones serán con bornes posterior, las escalas de lectura directas y de dimensiones Clase

1. Los instrumentos a colocar son: voltímetro y amperímetro. Los mismos tendrán las correspondientes llaves selectoras de fases según corresponda y para el caso de los amperímetros la lectura se realizará a través de conexión mediante transformadores de intensidad, con corriente secundaria de 5A y la corriente primaria que corresponda según el esquema eléctrico, se deberá realizar una distribución uniforme de las cargas para garantizar un equilibrio entre las fases.

- 1.3.2 - TABLERO SECCIONAL

Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los elementos necesarios: caja metálica con puerta, llaves termomagnéticas, interruptores automáticos diferenciales, etc.

El gabinete será del tipo modular y estará construido con paneles de chapa doble decapada, doblada y soldada de manera tal que forme una estructura continua. Los calibres de la chapa de acero serán para la estructura y puerta, chapa Nº14 y para el fondo y los laterales, chapa Nº16. La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo con la capacidad instalada y en un todo de acuerdo con la documentación específica. Los mismos deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

- 1.4 - TABLERO PARA COMANDO DE ELECTROBOMBAS

- 1.4.1- POZO DE BOMBEO

Será un tablero en gabinete homologado con grado de protección adecuado. La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo con la capacidad instalada y en un todo de acuerdo con la documentación específica. Los mismos deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

La función será comandar dos (2) electrobombas sumergibles cloacales estacionarias de 1 HP 2.800 RPM monofásicas y contará con protección termomagnética y diferencial de corte general; circuito de comando con sistema de protección de muy baja tensión de 24V con transformadores, relé y elementos apropiados para tal fin; contactores individuales para circuito de potencia con relé térmico de sobreintensidad y protección de cortocircuitos

por relé; indicadores luminosos de puesta en marcha y falta de fase; llave conmutadora de bombas; interruptor de posición manual o automático; dispositivo de comando para funcionamiento alternativo de las bombas, bornera de conexión adecuada, accesorios, alarma sonora por desborde, falta de fase y/o recalentamiento del equipo de bombeo.

En el interior del pozo se instalara una bornera de conexión en caja tipo estanco, con cable, prensacable y accesorios apropiados para tal fin, se proveerá controladores de nivel tipo flyhgt o F2000 y se ejecutarán todo tipo de tareas anexas que se deban realizar para entregar la instalación en correcto estado de funcionamiento y seguridad.

#### 1.4.2 - ELECTROBOMBA CISTERNA (VER ITEM ELECTROMECHANICA)

Para reparaciones o intervenciones con bombas sumergibles existentes que no sean de frecuencia variable, se utilizara la siguiente especificación:

Será un tablero en gabinete homologado con grado de protección adecuado. La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo con la capacidad instalada y en un todo de acuerdo con la documentación específica. Los mismos deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

La función será comandar dos (2) electrobombas elevadoras de agua monofásicas y contará con protección termomagnética y diferencial de corte general; circuito de comando con sistema de protección de muy baja tensión de 24V con transformadores, relé y elementos apropiados para tal fin; contactores individuales para circuito de potencia con relé térmico de sobreintensidad y protección de cortocircuitos por relé; indicadores luminosos de puesta en marcha y falta de fase; llave conmutadora de bombas; interruptor de posición manual o automático; dispositivo de comando para funcionamiento alternativo de las bombas, bornera de conexión adecuada, accesorios, alarma sonora por desborde, falta de fase y/o recalentamiento del equipo de bombeo.

En el interior del pozo se instalara una bornera de conexión en caja tipo estanco, con cable, prensacable y accesorios apropiados para tal fin, se proveerá controladores de nivel tipo flyhgt o F2000 y se ejecutarán todo tipo de tareas anexas que se deban realizar para entregar la instalación en correcto estado de funcionamiento y seguridad.

#### 1.4.3 - BOMBA SUMERGIBLE EN POZO DE EXPLOTACION (VER ITEM ELECTROMECHANICA)

Para reparaciones o intervenciones con bombas sumergibles existentes que no sean de frecuencia variable, se utilizara la siguiente especificación:

Será un tablero en gabinete homologado con grado de protección adecuado. La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo con la capacidad instalada y en un todo de acuerdo con la documentación específica. Los mismos deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

La función será comandar una (1) electrobomba sumergible y contará con protección termomagnética y diferencial de corte general; circuito de comando con sistema de protección de muy baja tensión de 24V con transformadores, relé y elementos apropiados para tal fin; contactores individuales para circuito de potencia con relé térmico de sobreintensidad y protección de cortocircuitos por relé; indicadores luminosos de puesta en marcha y falta de fase; interruptor de posición manual o automático; bornera de conexión adecuada, accesorios, alarma sonora por desborde, falta de fase y/o recalentamiento del equipo de bombeo.

En el tanque de reserva se instalara una bornera de conexión en caja tipo estanco, con cable, prensacable y accesorios apropiados para tal fin, se proveerá controladores de nivel tipo flyhgt o F2000 y se ejecutarán todo tipo de tareas anexas que se deban realizar para entregar la instalación en correcto estado de funcionamiento y seguridad.

#### • 1.5 - TABLERO DE ENCENDIDO DE ILUMINACION

Los tableros de encendido de iluminación contendrán únicamente los interruptores a tecla para tal fin. Los mismos se instalarán sobre riel D.I.N. y estarán correctamente indicados los sectores que comanda cada.

#### • 1.6 - DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y PROTECCION

Los interruptores termomagnéticos deberán tener una capacidad de ruptura de 6KA y ser del tipo C 60 H automáticos, curva C para el sistema de iluminación y curva D en el equipamiento electromecánico. El poder de corte será Icc 6KA cumpliendo la norma I.E.C. 898 para comando secundario y curva D para comando primario,

cumpliendo la norma I.E.C. 947.2 para Icc 10KA. Los interruptores diferenciales tendrán el rango de sensibilidad de 10 a 300mA en versión instantánea y 300mA en versión selectiva "S" conforme a la norma I.E.C. 61008 e I.R.A.M. 2301. En aulas de informática se instalarán interruptores diferenciales súper inmunizados.

Los interruptores a tecla para encendidos serán unipolares de 6A con zócalo para riel D.I.N. y se colocarán en tableros exclusivos para encendidos de luminarias.

• 1.7 - BOCA COMPLETA

Como boca completa se considera la ejecución de los siguientes trabajos incluyendo la provisión de elementos necesarios:

A) Deberá contener a los caños de manera tal que la parte más cercana a la superficie del muro sea 2cm.

B) Las cañerías (mínimo  $\varnothing 0,019$ ) y los accesorios (curvas y cuplas) deberán ser de acero semipesado I.R.A.M. - I.A.S. U500-2005. Las cajas de acero semipesado responderán a la Norma I.R.A.M. 2.005/72 con conectores roscados galvanizados. Se unirán entre sí mediante accesorios roscado que no disminuyan su sección interna asegurando la protección mecánica de los conductores. Se asegurarán cada metro con clavos de gancho, en tramos horizontales sin derivación y deberá colocarse como mínimo una caja cada 12m.

C) Las cajas de centro serán octogonales de 0,10m x 0,04m y 0,015m de espesor.

D) Las cajas de llaves interruptoras y tomacorriente serán de 0,05m x 0,10m x 0,05m de 0,015m de espesor. Las mismas, salvo indicación contraria del proyecto se colocarán a 1,20m sobre el nivel de piso y a 0,10m de separación del contramarco para llaves interruptoras, y las que alojen tomacorrientes según 771.8.3-J.

E) Las cajas de paso y/o derivación deberán instalarse de tal modo que sean siempre accesibles; serán cuadradas de 0,10m x 0,10m x 0,04m y 0,015m de espesor con tapa.

F) Conductores antillama de primera marca I.R.A.M. NM 247-3 62.267 (ex 2.183).

G) La cantidad de conductores a instalar en el interior de las canalizaciones se realizarán conforme al reglamento de la A.E.A., en la sección 771.12.VI tabla para la máxima cantidad de conductores por canalización.

H) Los conductores cumplirán con las secciones mínimas admisibles establecidas en la tabla 771.13.I del reglamento de la A.E.A. para secciones mínimas de conductores.

I) Los conductores de alimentación, los cableados en los distintos tableros y circuitos mantendrán los siguientes colores de aislación:

Fase R: color marrón

Fase S: color negro

Fase T: color rojo

Neutro: color celeste

Protección: bicolor verde - amarillo (tierra aislada)

Según Reglamentación A.E.A.- Sección 771.12.3.6 "Código de colores".

J) Las llaves interruptoras y toma corrientes serán modulares tipo tecla, con sus correspondientes tapas plásticas. Los toma corriente serán de 2x10A + T construidos según I.R.A.M. 2.071 y deberán llevar pantalla de protección a la inserción de cuerpos extraños según lo establece IEC 60884-1 para esta punto.

K) Cañerías a la vista interiores: Se entiende por esto a aquellas que se instalen fuera de muros pero no a la intemperie, serán de hierro negro semipesado del diámetro indicado en

planos y se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio. En caso de ser horizontales serán perfectamente engrampadas cada 1,50m utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente en H°G°. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre para la fijación de los caños. Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

L) Cañerías a la vista exteriores: Se entiende por esto a aquellas que se instalen fuera de muros a la intemperie, serán de hierro galvanizado estancas del diámetro indicado en planos y se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio. En caso de ser horizontales serán perfectamente engrampadas cada 1,5m utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente en H°G°. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre para la fijación de los caños. Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

- 1.8 - ARTEFACTOS DE ILUMINACION

- 1.8.1 - CONSIDERACIONES GENERALES DE LAS LUMINARIAS

-La provisión y colocación de artefactos de iluminación incluyen las luminarias que deberán cumplir con lo establecido por la Asociación Argentina de Luminotecnia AADL.

-Todas las luminarias serán tecnología LED.

- 1.8.2 - ARTEFACTOS

Los artefactos a instalar deberán cumplir las siguientes especificaciones.

- Tipo LS: Equipo luz emergencia con indicación de "SALIDA DE EMERGENCIA" autónoma, permanente, doble faz, lámina gráfica, con lámpara de 8W y autonomía de 5 horas.

- Tipo SE: Equipo luz emergencia con indicación de "SALIDA" autónoma, permanente, doble faz, lámina gráfica, con lámpara de 8W y autonomía de 5 horas.

- Kit para luz de emergencia

Kit para lámparas LEDs conectadas directamente a la alimentación de la línea de iluminación correspondiente al artefacto ya sea con driver incorporado o separado. Compuesto por Unidad electrónica de conversión para iluminación de emergencia y paquete de baterías.

Serán para equipos LED de 10W a 60W con tensión de lámpara de 24-70V CC y batería de

Niquel-Cadmio o Li-ion 3,7 V , 2,2 Ah con autonomía de 4 hs. Estos módulos contarán con luz piloto indicador de carga.

- Tipo LE: Artefacto de iluminación de emergencia tipo Gama Sonic modelo DL 20 o similar en rendimiento y características técnicas, conectados sobre las líneas de alimentación con fichas conectoras con espiga macho conectadas sobre tomas corrientes, con un tubo fluorescente de 20W, carcasa de acrílico estanca, con batería de tipo electrolito absorbido de capacidad de 6V-4,5 Ah, autonomía de 5 horas y dimensiones de 0,63x0,08x0,095m.

- Tipo F1: Luminaria tipo plafón para embutir en cielorraso suspendido, con cuerpo construido en chapa de hierro esmaltado en color blanco níveo, con louver desmontable metálicos esmaltado en blanco níveo. Equipo armado completo con zócalo de seguridad por rotación, cableado aislado en P.V.C. y bornera tripolar con puesta a tierra, para un tubo LED de 18W.

- Tipo F2: Luminaria tipo plafón para embutir en cielorraso suspendido, con cuerpo construido en chapa de hierro esmaltado en color blanco níveo, con louver desmontable metálicos esmaltado en blanco níveo. Equipo armado completo con zócalo de seguridad por rotación, cableado aislado en P.V.C. y bornera tripolar con puesta a tierra, para dos (2) LED de 18W.

- Tipo F3: Luminaria tipo plafón para embutir en cielorraso suspendido, con cuerpo construido en chapa de hierro esmaltada en color blanco níveo, con louver desmontable metálicos esmaltado en blanco níveo. Equipo armado completo con zócalo de seguridad por rotación, cableado aislado en P.V.C. y bornera tripolar con puesta a tierra, para tres (3) tubos LED de 18W.

- Tipo F4: Luminaria tipo plafón para aplicar en cielorraso extra chato de alto rendimiento, con cuerpo construido en chapa de hierro esmaltado en color blanco níveo, con louver desmontable metálicos esmaltado en blanco níveo. Equipo armado completo con zócalo de seguridad por rotación, cableado aislado en P.V.C. y bornera tripolar con puesta a tierra, para un (1) tubo LED de 18W.

- Tipo F5: Luminaria tipo plafón para aplicar en cielorraso extra chato de alto rendimiento, con cuerpo construido en chapa de hierro esmaltado en color blanco níveo, con louver desmontable metálicos esmaltado en blanco níveo. Equipo armado completo con zócalo de seguridad por rotación, cableado aislado en P.V.C. y bornera tripolar con puesta a tierra, para dos (2) tubos LED de 18W.
- Tipo F6: Luminaria tipo plafón para aplicar en cielorraso extra chato de alto rendimiento, con cuerpo construido en chapa de hierro esmaltado en color blanco níveo, con louver desmontable metálicos esmaltado en blanco níveo. Equipo armado completo, con zócalo de seguridad por rotación, cableado aislado en P.V.C. y bornera tripolar con puesta a tierra, para tres (3) tubos LED de 18W.
- Tipo F7: Luminaria tipo plafón para aplicar en cielorraso extra chato de alto rendimiento, suspendido con doble barral, con cuerpo construido en chapa de hierro esmaltado en color blanco níveo, con louver desmontable metálicos esmaltado en blanco níveo. Equipo armado completo, con zócalo de seguridad por rotación, cableado aislado en P.V.C. y bornera tripolar con puesta a tierra, para dos (2) tubos LED de 18W.
- Tipo F8: Luminaria tipo plafón para aplicar en cielorraso extra chato de alto rendimiento, suspendido con doble barral, con cuerpo construido en chapa de hierro esmaltado en color blanco níveo, con louver desmontable metálicos esmaltado en blanco níveo. Equipo armado completo, con zócalo de seguridad por rotación, cableado aislado en P.V.C. y bornera tripolar con puesta a tierra, para tres (3) tubos LED de 18W.
- Tipo F9: Luminaria tipo plafón para embutir en cielorraso suspendido, con cuerpo construido íntegramente en aluminio, pantalla reflectora y louver desmontable metálicos triparabólico en aluminio pulido de alta pureza, obteniendo alto rendimiento y antideslumbrante para sala de computación. Equipo armado completo con zócalo de seguridad por rotación, cableado aislado en P.V.C. y bornera tripolar con puesta a tierra, para tres (3) tubos LED de 18W.
- Tipo F10: Luminaria tipo plafón para aplicar en cielorraso, con cuerpo construido íntegramente en aluminio, pantalla reflectora y louver desmontable metálicos triparabólico en aluminio pulido de alta pureza, obteniendo alto rendimiento y antideslumbrante para sala de computación. Equipo armado completo con zócalo de seguridad por rotación, cableado aislado en P.V.C. y bornera tripolar con puesta a tierra, para tres (3) tubos LED de 18W.
- Tipo E1: Plafones estancos con base de policarbonato autoextinguible V2 y difusor de acrílico inyectado. Reflector porta equipos en chapa de acero cincado y prepintado, desmontable. Burlete de poliuretano resistente al envejecimiento y al calor. Equipo armado completo con zócalo de seguridad por rotación, cableado aislado en P.V.C. y bornera tripolar con puesta a tierra, para un (1) tubo LED de 18W y grado de protección IP65.
- Tipo E2: Plafones estancos con base de policarbonato autoextinguible V2 y difusor de acrílico inyectado. Reflector porta equipos en chapa de acero cincado y prepintado, desmontable. Burlete de poliuretano resistente al envejecimiento y al calor. Equipo armado completo con zócalo de seguridad por rotación, cableado aislado en P.V.C. y bornera tripolar con puesta a tierra, para dos (2) tubos LED de 18W y grado de protección IP65.
- Tipo I1: Pantalla tipo industrial de Ø440mm, de colgar con pantalla reflectora de aluminio pulido anodizado mate, con malla de protección de rejilla y vidrio termo resistente, con rendimiento lumínico de un 76,60% con lámpara LED 30W.
- Tipo I2: Luminaria para embutir en cielorraso con vidrio templado resistente y serigrafiado. La pantalla reflectora está construida en aluminio con un proceso metalizado, para lámpara LED tubular 30W, cableado aislado en P.V.C. y bornera tripolar con puesta a tierra.

- Tipo B: Brazos de columnas, fabricadas en acero I.R.A.M. 1.020 de características soldables, con resistencia a la rotura de 4.500kg/cm<sup>2</sup>, con límite de fluencia mínimo de 2.500kg/cm<sup>2</sup> y un alargamiento mínimo de 24%. De un largo total de 2,5m (mitad fijación y mitad pescante), con un diámetro 60mm en el extremo superior, grapas metálicas y tirafondos en la pared. Contará con artefacto exterior en fundición de aluminio liviano, pintura

poliéster, reflector de aluminio de alta pureza, refractor de policarbonato inyectado anti vandálico de 2mm de espesor, juntas de neopreno y goma siliconada y una lámpara LED con rosca E40 de 200W.

- Tipo O: Artefacto tortuga para exterior, ovalada Ø280mm construido en fundición de aluminio, con reja de protección de aluminio, junta de neopreno hermética, para y con lámpara LED (reemplazo Dulux) de 9W, 2 pines.
- Tipo T: Artefacto tortuga para exterior, redondo Ø300mm construido en fundición de aluminio, con reja de protección de aluminio, junta de neopreno hermética, para y con dos  
(2) lámparas LED tubulares de 9W, rosca Edison.
- Tipo A1: Plafón ó aplique oval en chapa de hierro estampada esmaltada en blanco níveo, con reflector de aluminio anodizado, vidrio esmerilado y facetado interior, para lámpara LED tubular de 9W, rosca Edison.
- Tipo A2: Plafón redondo de Ø0,32m en chapa de hierro estampada esmaltada en blanco níveo, con reflector de aluminio anodizado, vidrio esmerilado y facetado interior, para lámparas LED tubulares de 2x9W con rosca Edison.
- Tipo H: Aplique pared construido en acero doble decapado pintado en color negro humo, con proyector reflector en aluminio anodizado, haz superior de luz concentrado y haz inferior difundido, para lámpara LED tubular de 100W.
- Tipo P1: Proyector 1. Cuerpo/ marco: de aluminio inyectado, cuerpo de una sola pieza con aletas de enfriamiento, marco portavidrio abisagrado. Reflector/óptica: difundente de aluminio de alta pureza 99.85, martillado y anodizado con índice de reflexión de 85% y baja iridiscencia. Difusor: vidrio frontal templado de 4mm. Pintura: poliéster texturada horneada de alta resistencia. Portalámparas: de cerámica con contacto de cobre con punta de plata y resorte de acero inoxidable. Con lámpara LED tubular 205W. Cableado: interno con aislamiento de silicona y terminal. Caja de conexión estanca portabornera. Equipo: separado. Montaje: escuadra de fijación de acero.
- Tipo P2: Proyector 2. Cuerpo/ marco: de aluminio inyectado, cuerpo de una sola pieza con aletas de enfriamiento, marco portavidrio abisagrado. Reflector/óptica: difundente de aluminio de alta pureza 99.85, martillado y anodizado con índice de reflexión de 85% y baja iridiscencia. Difusor: vidrio frontal templado de 4mm. Pintura: poliéster texturada horneada de alta resistencia. Portalámparas: de cerámica con contacto de cobre con punta de plata y resorte de acero inoxidable. Con lámpara LED tubular 20W. Cableado: interno con aislación de silicona y terminal. Caja de conexión estanca portabornera. Equipo: separado. Montaje: escuadra de fijación de acero.
- Tipo P3: Proyector 3. Cuerpo/ marco: de aluminio inyectado, cuerpo de una sola pieza con aletas de enfriamiento, marco portavidrio abisagrado. Reflector/óptica: difundente de aluminio de alta pureza 99.85, martillado y anodizado con índice de reflexión de 85% y baja iridiscencia. Difusor: vidrio frontal templado de 4mm. Pintura: poliéster texturada horneada de alta resistencia. Portalámparas: de cerámica con contacto de cobre con punta de plata y resorte de acero inoxidable. Con lámpara LED tubular 30W. Cableado: interno con aislación de silicona y terminal. Caja de conexión estanca portabornera. Equipo: separado. Montaje: escuadra de fijación de acero.
- Panel LED  
Estos artefactos producirán luz con temperaturas de color en un rango comprendido entre los 3500°K y 4000°K con el fin de lograr un equilibrio entre el mayor rendimiento lumínico y el bajo aporte de matices (máximo 3 pasos de Mc Adams o SDCM)  
I<sub>a</sub> mayor a 0,9  
THD menor 20%  
Eficiencia mínima: mayor o igual a 80 lúmenes/watts.  
Reproducción Cromática CRI en una escala de 100 debe ser mayor a 85

Serán aptos para aplicar, embutir y suspender y tendrán una duración de uso superior a las 40.000 hs a L /70.

La alimentación será de 220V CA sin ningún tipo de transformador que no incluya el fabricante y en todos los casos serán factibles de ser conectados a kit de emergencia.

L1: Artefacto cuadrado 200 x 200 mm, 12W, 800 lm. L2: Artefacto cuadrado 600 x 600 mm, 28W, 2000 lm. L3: Artefacto rectangular 300 x 600 mm, 36W, 3000 lm.

- **Reflector LED**

Será para uso a la intemperie con protección mínima IP65 con soporte de orientación metálico para fijar a mampostería o estructura. En todos los casos serán factibles de ser conectados a automatización sin el uso de contactor y tendrán una duración de uso superior a las 40.000 hs. a L/70

Estos artefactos producirán luz con temperaturas de color en un rango comprendido entre los 3500°K y 4000°K con el fin de lograr un equilibrio entre el mayor rendimiento lumínico y el bajo aporte de matices (máximo 3 pasos de Mc Adams o SDCM)

l<sub>e</sub> mayor a 0,9

THD menor 20%

Eficiencia mínima: mayor o igual a 80 lúmenes/watts.

Reproducción Cromática CRI en una escala de 100 debe ser mayor a 85

La alimentación será de 220V CA sin ningún tipo de transformador que no incluya el fabricante y producirán luz con temperaturas de color en un rango superior a los 5700°K con el fin de lograr el mayor rendimiento lumínico.

El housing de estos artefactos será de aluminio inyectado con difusor de vidrio templado y pasa cable de caucho.

R3 : 30W 250 lm. R5 : 50W 450 lm.

R20: 240W 20.000 lm. (Tipo alumbrado público)

- **1.9 - ARTEFACTOS ELECTRICOS**

Los artefactos a instalar deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- Tipo V1: Ventilador de pared de Ø0,45m con ménsula oscilante, con buje de bronce auto lubricados, con motor monofásico, cuatro (4) aspas metálicas balanceadas, con muy bajo nivel de ruido, alcance de 5 metros con malla de protección de trama fina y base metálica.

- Tipo V2: Ventilador de pared de Ø0,80m con ménsula oscilante, con buje de bronce auto lubricados, con motor monofásico, dos (2) aspas metálicas balanceadas, con muy bajo nivel de ruido, alcance de 12 metros con malla de protección de trama fina y base metálica.

- Tipo EC: extractor de aire sucio de cocina, simple boca de aspiración, caudal de 700 m<sup>3</sup>/hora con motor de 1/3 HP.

- Tipo ET: extractor de aire sucio de cocina, tipo industrial, simple boca de aspiración, con motor de ½ HP caudal de 1600m<sup>3</sup>/hora.

- Tipo EB: extractor de aire para baño, simple boca de aspiración de 6", caudal de 190m<sup>3</sup>/hora con motor de 1/5 HP.

- Tipo SF: semáforo lumínico acústico con carcasa metálica, difusor de acrílico, indicador de la salida de los alumnos luminoso color rojo, campanilla de alarma en 12 ó 24V e interruptor pulsador ubicado desde la secretaría o dirección del establecimiento; estará conectado a un circuito independiente y exclusivo para este artefacto con la correspondiente protección termomagnética y diferencial.

- Tipo LA: artefacto lumínico acústico para baños de discapacitados, con indicador lumínico y acústico sobre el lado exterior de la puerta del sanitario, pulsador interruptor próximo a los artefactos sanitarios y susceptible de una acción manual por parte del usuario e indicador sonoro en la secretaría y cocina en forma simultánea; todo el dispositivo trabajará con una tensión de 12 ó 24V.

- Tipo CE: célula fotoeléctrica para carga de 10A con conexión de 10 Lux y desconexión a 50 Lux, tensión de funcionamiento a 220V y frecuencia de 50Hz. Las lámparas podrán ser de bajo consumo, lámpara clara, dicróica, reflectores etc. Mientras no superen los 2200Watts.

Se utilizará para lograr el encendido automático de las luces cuando finaliza la luz solar.

Nota:\* Donde sea posible se instalarán kit de baterías de luz de emergencia en artefactos de IUG. (Lineamientos de diseño).

Nota:\* Identificar líneas de iluminación de emergencia interrumpibles y no interrumpibles. (Lineamientos de diseño).

Nota:\* En cumplimiento de la ley de Eficiencia Energética (13.059) se sugiere el reemplazo paulatino de artefactos de iluminación por tecnología Led. (Lineamientos de diseño).

• 1.10 - CIRCUITOS PARA USOS ESPECIFICOS

Son circuitos monofásicos o trifásicos que alimentan cargas no comprendidas en las definiciones anteriores (ejemplos: circuitos de alimentación de fuentes de muy baja tensión, tales como las de comunicaciones internas del inmueble; circuitos de alimentación de unidades evaporadoras de un sistema de climatización central circuitos para cargas unitarias tales como bombas elevadoras de agua circuitos de tensión estabilizada; etc.) sea por medio de conexiones fijas o por medio de tomacorrientes previstos para esa única función.

La utilización de estos circuitos en, oficinas y locales (unitarios) es suplementaria y no exige del cumplimiento del número mínimo de circuitos (771.8.1.3) y de los puntos mínimos de utilización (771.8.1.4) para cada grado de electrificación.

Los circuitos para uso específico se dividen en dos grupos:

c1) Circuitos para uso específico que alimentan cargas cuya tensión de funcionamiento NO es directamente la de la red de alimentación.

a) Circuitos de muy baja tensión de seguridad con tensión máxima de 24V (MBTS), en cuyas bocas de salida pueden conectarse cargas predeterminadas, sea por medio de conexiones fijas o de fichas y tomacorrientes para las tensiones respectivas, conforme a la norma I.R.A.M.-IEC 60309 utilizando el color correspondiente a la tensión de funcionamiento. La alimentación de la fuente de MBTS se realizará por medio de un circuito de alimentación de carga única (ACU) con sus correspondientes protecciones (Ver 771.18.3.5). Los circuitos de muy baja tensión no tienen limitaciones de número de bocas, potencia de salida de cada una, tipo de alimentación, ubicación, conexionado o dispositivos a la salida, ni de potencia total del circuito o de valor de la protección. Es responsabilidad del proyectista determinar esas características, cumpliendo lo establecido con carácter general en esta Reglamentación, y en particular la subcláusula 771.18.2.

b) Circuitos de alimentación de tensión estabilizada (ATE), destinados a equipos o redes que requieran para su funcionamiento, ya sea por prescripciones de diseño o necesidades del usuario, tensión estabilizada lo sistemas de energía ininterrumpible (UPS). Los dispositivos de maniobra y protección del circuito (o de los circuitos) ATE (interruptores manuales y fusibles, interruptores automáticos e interruptores diferenciales) se colocaran a partir de la o las salidas de la fuente en un tablero destinado para tal fin. En las bocas de salida pueden conectarse cargas monofásicas predeterminadas, sea por medio de conexiones fijas o de tomacorrientes tipo 2P T de 10 ó 20A, conformes a la Norma I.R.A.M. 2071, o de 16A, conforme a Norma I.R.A.M.-IEC 60309.

Con el objeto de diferenciar los tomacorrientes de circuitos ATE y evitar errores operativos, se procederá a instalar los tomacorrientes de la siguiente manera:

a) Tomacorrientes según Norma I.R.A.M. 2071: SE INSTALARAN TOMACORRIENTES DE COLOR ROJO. Además podrán utilizarse tomacorrientes para esta función de un color distinto al rojo, que deberán llevar el logotipo que se indica en el ítem siguiente (el triángulo deberá ser de color rojo).

b) Tomacorrientes según Norma I.R.A.M.-IEC 60309: se respetará el color según su tensión nominal (AZUL - 230Vca - y ROJO - 400Vca -) y deberá colocarse un autoadhesivo indeleble con la siguiente simbología y leyenda:

USO EQUIPAMIENTO  
INFORMATICO  
TOMA CON TENSION ESTABILIZADA / ININTERRUMPIDA

Los circuitos ATE deberán tener como máximo quince (15) bocas, sin limitación de potencia de salida de cada una, tipo de alimentación, ubicación, conexionado o dispositivos a la salida, ni de potencia total del circuito o de valor de la protección. Es responsabilidad del proyectista determinar esas características, cumpliendo lo establecido con carácter general en esta Reglamentación.

La alimentación a la fuente de tensión estabilizada o UPS se realizará por medio de un circuito de alimentación de carga única (ACU) con sus correspondientes protecciones.

- 1.11 - CANALIZACIONES Y CONDUCTORES PERMITIDOS

Conductores aislados contruidos según Norma I.R.A.M. 2.183 ó 62.267 colocados en cañerías, conductos o sistemas de cablecanal, embutidos o a la vista.

Conductores aislados según Normas I.R.A.M. 2.183 ó 62.267, color verde-amarillo, o desnudos, de acuerdo con Norma I.R.A.M. 2.004, en bandejas portacables con la única función de conductor de protección.

Cables pre ensamblados en líneas aéreas exteriores según Normas I.R.A.M. 2.164 Y 2.263, con neutro concéntrico de acuerdo con la Norma I.R.A.M. 63.001 y cables unipolares aislados en polietileno reticulado Norma I.R.A.M. 63.002.

- 1.12 - PUESTA A TIERRA

Cada uno de los tableros, contará con su correspondiente puesta a tierra, ejecutada mediante jabalina de acero-cobre reglamentaria, con una caja de inspección de fundición a ras del piso. El valor de la puesta a tierra no será mayor 10 Ohm y de ser posible menor a 5 Ohm.

El diseño de este sistema debe ajustarse, para las instalaciones eléctricas normales, a la Norma I.R.A.M. 2.281: "Código de procedimiento para la puesta a tierra de instalaciones eléctricas" y a la Norma D.I.N./VDE 0100. Para las instalaciones especiales se ajustará a lo prescripto por la Norma D.I.N./VDE 0800: "Norma de puesta a tierra de instalaciones para telecomunicaciones".

- 1.13 - CONDUCTOR SUBTERRANEO

En todos los casos las alimentaciones subterráneas se realizarán mediante la colocación de un conductor tipo subterráneo de acuerdo con norma I.R.A.M. 2.178 ó 62.266 debidamente protegido.

Los empalmes y derivaciones serán realizadas en cajas de conexión y deberán rellenarse con un material no higroscópico.

El fondo de la zanja será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras. El cable se dispondrá sobre una capa de arena de 0,10m a una profundidad de 0,70m respecto de la superficie del terreno cubriéndolo luego con arena de espesor 0,10m; como protección contra el deterioro mecánico deberán utilizarse ladrillos comunes.

Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771.12.4 - "Cables y canalizaciones subterráneas".

- 1.14 – SISTEMA DE PROTECCION CONTRA RAYOS (SPCR)

Normativa vigente:

En 2007 la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) y el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) suscribieron un acuerdo de cooperación y complementación con el objeto de mejorar y ordenar estudios y publicación de Documentos Normativos en el campo de la Electrotecnia.

Documento de doble designación (este documento reemplaza a la norma IRAM de emergencia 2184-11: 2013/AEA 92305-11: 2013).

-IRAM 2184-1/AEA 92305-1

Principios generales de la protección de los rayos de las estructuras, su contenido, las instalaciones y los servicios.

-IRAM 2184-2/AEA 92305-2

Evaluación de los riesgos. (Determinan la necesidad de protección, beneficios

-IRAM 2184-3/AEA 92305-3

Criterios sobre Diseño, Instalación y Mantenimiento de las medidas de protección contra los rayos para reducir daños físicos y los riesgos para las personas en una estructura.

-IRAM 2184-4/AEA 92305-4

Criterios sobre Diseño, Instalación y Mantenimiento de las medidas de protección contra los rayos para reducir las fallas en los sistemas eléctricos y electrónicos en una estructura.

IRAM 2425 (Riesgos de daños producidos por descargas eléctricas atmosféricas) IRAM 2426 (pararrayos con Sistema Cebado)

IRAM 2226 (pararrayos Punta Franklin Normalizada) IRAM 2428 (pararrayos tipo Franklin y Accesorios) IRAM 35 30 (guía general de seguridad personal)

La instalación de pararrayos en los edificios se realizara en los siguientes casos:

-Por Disposición de la Autoridad Competente.

Estado Nacional- Provincial- Municipal.

-Por exigencia de Compañías Aseguradoras de Riesgos en Convenios particulares.

-Por Decisiones Particulares que evalúen riesgos de muerte, incendios, destrucción de propiedad, etc.

-En todos los casos la norma IRAM/AEA pasara a ser obligatoria.

-Se recomienda que los sistemas de protección contra los rayos sean diseñados e instalados, con materiales normalizados y certificados, bajo la responsabilidad de profesionales con incumbencias y competencias específicas, con la categoría que indique en cada caso la autoridad de aplicación correspondiente.

(Recomendación de la Comisión de Expertos de la AEA y del IRAM)

• 1.15 – ALARMAS/ MONITOREO

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo con las reglas del arte de la construcción y presentarán una vez terminadas un aspecto prolijo, mecánicamente resistente, utilizándose en todos los casos materiales de primera calidad.

El Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar, la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos.

1.15.1 - CENTRAL DE ALARMAS

Central de alarmas de 4 zonas tipo "X28", con panel de control PCS, kit de control remoto y sistema de batería de 12V 7A/H.

LED indicador de alarma en la zona de alto voltaje. LED indicador de alarma en la zona de bajo voltaje. LED indicador de batería baja.

Transmisión de señal de alarma a instalaciones remotas o una compañía de monitorización de seguridad

Microprocesador controlado con tecnología digital.

El sistema puede debe ser pre programado para satisfacer condiciones locales específicas. Cualquier cambio se maneja mediante la modificación de los parámetros del microprocesador. El rango de falsa alarma debe ser imperceptible debido a la tecnología del umbral de adaptación. Las unidades deben responder a las condiciones cambiantes del lugar.

Discador que notifica a números de teléfono específicos. Con conexión a sirena de alarma exterior anti desarme LQH.

1.15.2 - SENSORES Y COMPONENTES PERIFERICOS

Teclado discador para clave de acceso, activación y desactivación. Sirena interior S-22M.

Sensor infrarrojo MD-70R en pasillo y locales.

Con interruptores micro magnético, llamador y controlador 2028-MPX.

Detector de CO y gas natural o licuado según corresponda a cada instalación con salida de 12V para activación de alarmas sonoras y lumínicas.

Detectores de humo y temperatura.

1.15.3 - CONDUCTORES:

Cables UTP categoría 5, desde la central de alarma hasta los diferentes sensores ubicados en los diferentes locales, en cañerías, cajas rectangulares y derivación de hierro semipesado. Los conductores deberán cumplir con las normas de la A.E.A. y las Normas I.R.A.M.

1.15.4 - MONITOREO

Se implementará un sistema de tele medición a distancia en tiempo real que podrá ser observado y comandado, en determinados casos, desde la página que proveerá para tal fin que, esta dependencia. A la misma se podrá acceder de acuerdo al nivel de autorización de intervención el cual se otorgará al momento de determinar las responsabilidades del mantenimiento y control del edificio. Las variables detectadas por los sensores que se instalen en los elementos electromecánicos como así también las que se obtengan de las centrales de alarma (robo e incendio) de la escuela, se pondrán al alcance de los responsables en la mencionada página por medio de la red de

internet que cuenta el establecimiento. De esta manera se tendrá una alerta temprana en la salida de servicio de los diferentes elementos evitando la suspensión de tareas en el colegio.

Para el desarrollo del sistema se empleará software libre.

Antes de la instalación del sistema, la contratista presentará el proyecto conjuntamente con el simulador a fin de ser aprobados por esta dirección.

Los elementos a controlar serán los siguientes:

1-Plantas depuradoras de efluentes cloacales en la totalidad de sus componentes y caudales. 2-Plantas de osmosis inversa, componentes y conductividad del producto.

3- Bombas elevadoras, de explotación, cloacales y pluviales.

4- Niveles de tanques de reserva, cisternas y pozos de bombeo.

5- Centrales de alarma, incluyendo detectores de gas y temperatura. 6-Servicios de agua corriente, electricidad e internet.

7- Presión de instalación contra incendio a base de agua.

8- La propia instalación de monitoreo también será factible de ser detectada ante una falla en la misma.

• 1.16 - RED DE TELEFONIA

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo con las reglas del arte de la construcción y presentarán una vez terminadas un aspecto prolijo, mecánicamente resistente, utilizándose en todos los casos materiales de primera calidad.

El Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar, la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos.

1.16.1 - CENTRAL TELEFONICA

Tendrá dos (2) líneas entrantes y ocho (8) internos o tres (3) líneas entrantes y dieciséis (16) internos, con placa de adicionales, dos (2) internos balanceados, dos (2) internos inteligentes, portero convencional (4 hilos), portero busca personas (4 hilos) y cerradura eléctrica (2 hilos).

1.16.2 - ESPECIFICACIONES TECNICAS Alimentación: 220VCA +/- 10%, 50Hz, 20W. Líneas Internas: utilizan teléfonos estándar. Conexión a través de borneras de auto presión.

Líneas Externas: Conexión a centrales públicas o privadas (15 a 100mA, 24 a 60 VCC), ya sea por tonos o por pulsos.

Protección contra tensiones y transitorios con semiconductores de última generación. Conector americano RJ11.

1.16.3 - ESPECIFICACIONES GENERALES Sistema de reseteo automático WATCH DOG.

Mantenimiento total de programación ante cortes de energía. Temperatura de trabajo: 0° a 40°C.

Montaje sobre pared.

Dimensiones (mm): 205 (ancho) x 270 (alto) x 65 (profundidad). Peso: 1,8 Kg.

Internet sin pérdida de velocidad. Atención hasta dos frentes de portero. Candado.

Códigos de internos virtuales y flotantes. Alarma/Despertador.

Operación con Teléfonos Inteligentes. (Accesorio: Internos Inteligentes). Música en espera.

Pre atención de llamadas externas.

Discado directo entrante a un interno (DISA). (Accesorio: Pre atendedor-DISA-fax). Conferencia entre una línea externa y dos internos.

Conferencia entre dos líneas externas y un interno. Campanilla de porteros en internos.

Busca personas con ding-dong.

1.16.4 - CONDUCTORES

Cables multipares de ocho (8) pares con malla de protección, desde la central telefonía hasta los teléfonos internos ubicados en los diferentes locales, en cañerías, cajas rectangulares y derivación de hierro semipesado. Los conductores deberán cumplir con las normas de la A.E.A. y las Normas I.R.A.M.

1.16.5 - TELEFONOS INTERNOS

Tendrán discado por tono y pulso, de colgar, con mute, flash y rediscado, Conector americano RJ11, sistema universal.

#### 1.16.6 - PORTERO ELECTRICO

Se instalará un frente de portero eléctrico que será conectado al módulo correspondiente de la central telefónica. El módulo de portero eléctrico será totalmente compatible.

#### 1.16.7 - PARLANTE BUSCA PERSONAS

Parlantes de 4" en gabinetes de madera, pintados ó laqueados color negro, conectados a la central telefónica para la búsqueda de personas, se deberá calcular la impedancia de los parlantes en función de la cantidad de parlantes y tipo de central telefónica.

### • 1.17 - AULA DE INFORMATICA

#### 1.17.1 INSTALACION ELECTRICA Y DATOS

Dentro del marco del Programa Integral para la Igualdad Educativa el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, las instalaciones para aulas de informática, deberán cumplir con las siguientes características:

Se preverán tres (3) circuitos para estabilizadores de tensión, cada uno alimentará a seis (6) computadoras; y al dispositivo activo de red (concentrador/ segmentador).

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo con las reglas del arte y presentarán una vez terminadas un aspecto prolijo, mecánicamente resistente, utilizándose en todos los casos materiales de primera calidad.

El Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar, la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos.

Todos los componentes de material plástico responderán al requisito de auto extingible a 960°C, 30/30 s, conforme a la norma I.E.C. 695.2.1.

Los interruptores automáticos termomagnéticos, se destinarán a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Serán en todos los casos bipolares, con montaje tipo riel D.I.N. debiendo cumplir la Norma I.E.C. 947 y la Norma I.E.C. 898 para la capacidad de accionamiento y cortocircuito.

Los interruptores automáticos diferenciales, proporcionarán protección contra las corrientes provenientes de contacto indirectos producidas por defecto del aislamiento en aparatos puestos con referencia a tierra. El equipamiento se desconectará rápidamente cuando la corriente de falla alcance los 30mA, debiendo tener el equipo una vida útil media de 20.000 maniobras. Para la instalación de informática se solicita que el protector diferencial corresponda al tipo de protección diferencial "ID Súper inmunizados" y los interruptores termomagnéticos serán del tipo C60N. El Contratista deberá verificar el valor de la resistencia de puesta a tierra del conjunto, debiendo resultar inferior a 5 ohm; en caso de no lograrse este valor, se pondrán conectar en paralelo las necesarias a fin de alcanzar el valor establecido.

Los interruptores diferenciales serán del tipo corriente de disparo 30mA.

La provisión, montaje y conexionado entre el tablero seccional de la sala y los tomas previstos para cada usuario se efectuará la canalización con cablecanal entre tablero seccional y los usuarios, con canales separados (datos/ cableado eléctrico) de 100x50 de P.V.C. con tapa. El tendido de alimentación de la sala será del tipo cerrado.

La alimentación por línea de las tres (3) fuentes estabilizadas se efectuará por el toma previsto a tal efecto en los módulo tipo periscopio e independiente de aquellos destinados para la toma de datos (RJ45 hembra).

La colocación de los cables en el cablecanal deberá permitir sujetarlos cada 1,5m mediante precintos de material plástico; los recorridos del cablecanal deberán adecuarse a la coordinación con las demás instalaciones y evitando la conducción por piso y efectuándose preferentemente por pared y alejado de calefactores o fuentes radiantes de calor.

El conductor de puesta a tierra de los componentes metálicos de la instalación, deberá ser multi filar, aislado de una sección mínima de 0,0025m<sup>2</sup> con los colores verde y amarillo previsto en Reglamentación de la A.E.A., 771.12.3.6

La provisión deberá incluir todos los accesorios como ser: elementos de fijación necesarios (dos por tramo), curvas, reducciones, anclajes, soportes, etc.

Los conductores de energía serán de cobre electrolítico, aislados en P.V.C., antillama con aislamiento de 1.000V y deberán cumplir según I.R.A.M. 2.183 y los de tipo subterráneo según Norma I.R.A.M. 2.178.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales de tipo aprobados, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensión bajo servicio normal.

#### 1.17.1.1 - Canalización en sala de informática

Finalizados los trabajos, la Inspección de Obra efectuará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar si su ejecución se ajusta a lo especificado en la documentación correspondiente, procediéndose a realizar las pruebas de aislamientos, funcionamiento y rendimiento que a su juicio sean necesarias.

Tales ensayos serán efectuados ante los técnicos o personas que designe la Inspección de Obra, con instrumental y personal que deberá proveer el Contratista.

A los efectos de pruebas de aislamiento deberá disponer de megóhmetros, con generación de tensión constante de 1.000 Voltios como mínimo. El valor mínimo de aislamiento aceptado será de 1.000 Ohms por Voltio de tensión.

Si la Inspección de Obra considera necesaria la realización de ensayos de cualquier otra índole, estos serán acordados previamente con el responsable técnico de la Empresa. Los gastos que originen los ensayos pruebas y análisis correrán a cargo del Contratista.

En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución, el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dársele cumplimiento, transcurrido el cual serán realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.

Durante el plazo de garantía, el Contratista deberá solucionar a su cargo todos aquellos defectos o fallas que se produzcan en las instalaciones.

#### 1.17.1.2 - Ensayo de instalación eléctrica

Para las obras de cableado estructurado de escuelas para conexión en red de computadoras, es necesario observar las siguientes pautas estratégicas:

El cableado debe ser estructurado con topología estrella "Ethernet" para disminuir riesgos ante eventuales cortes o desconexiones en alguna parte del cableado; el cableado será UTP NIVEL 5.

El cableado debe cumplir con las normas de categoría 5 para UTP de la EIA/ TIA 568 A, y debe contar con una certificación de cumplimiento de las mismas.

Se pide que se cumplan certificadamente las normas (es decir con reportes de mediciones eléctricas estandarizadas realizadas con testers especiales), para evitar eventuales mal

funcionamientos ó fuertes pérdidas de performance en la red que son de muy difícil detección sin este tipo de certificación.

La certificación del cableado consistirá en una serie de reportes generados directamente por testers electrónicos de índices que la norma (EIA/ TIA 568 A) acota (atenuación, Next, etc.). Dichos reportes serán generados por el proveedor y entregados a la Inspección de Obra, quien constatará la veracidad de los mismos in-situ con el proveedor, y corroborará que se ajusten a norma. Es importante hacer notar que la certificación esta a cargo del proveedor, y por ende, éste debe contar con los mencionados testers electrónicos o debe subcontratar un servicio de certificación.

Los componentes provistos por el comitente incluyen los dispositivos activos de red (concentrador/ segmentador de 16 bocas rackeable) y fuente estabilizada. De manera que el proveedor deberá entregar los componentes del cableado y montaje (cables, bocas de pared, jacks, conectores, bandejas, patch panel, rack o caja de montaje) con el servicio de instalación tipo categoría 5 certificada. Además deberá proveer de un conjunto de tantos patch cords PC- Boca de Pared como bocas se instalen y otro de 16 patch cords de enlace Patch Panel-Hub.

#### 1.17.1.3 - Pautas para la implementación de redes

El patch Panel deberá tener espacio para hasta 24 bocas y deberá estar montado en un rack o caja de pared de 0,475m que tenga capacidad para hasta 4 unidades (no menos). El rack puede no tener luz interior, ni ventilación forzada, pero si debe ser cerrado en chapa

con estructuras laterales desmontables y puertas de acrílico con cerradura de seguridad, tener ventilación natural, y contar con un estante interno para el caso de dispositivos activos de red no rackeables.

El siguiente es un modelo de protocolo de mediciones que el proveedor deberá entregar como acreditación de certificación para cada enlace: Marca, certificaciones y descripción del equipo con el que se mide Mapeo de líneas (no debe haber cables cruzados).

Lista de los 10 peores casos de medición de DUAL NEXT entre pares en el rango 1 a 100MHz (incluyendo pares, margen y relación con el límite que especifica la norma Cat 5 -new-)

Peor caso de atenuación para cada par y relación con el límite que especifica la norma Cat 5 - new-.

Relación peor Atenuación / Longitud para cada par y límite de norma Longitud de cada par.

Por lo menos, medidas de atenuación, NEXT y Return Loss, para el link básico y para el canal, en las frecuencias de 1, 4, 10, 20 y 100 MHz. La norma EIA/ TIA 568 establece los siguientes valores límite para Cat. 5, en las frecuencias solicitadas en el punto g:

1.17.1.4 - Modelo de protocolo de mediciones PARA EL CANAL:

Frecuencia (MHz)	Atenuación (dB)	NEXT (dB)	Return Loss (dB)
1	2.2	60.0	15.0
4	4.5	50.6	15.0
10	7.1	44.0	15.0
20	10.2	39.0	15.0
100	24.0	27.0	8.0

PARA EL ENLACE BASICO:

Frecuencia (MHz)	Atenuación (dB)	NEXT (dB)	Return Loss (dB)
1	2.0	60.0	15.0
4	4.0	51.8	15.0
10	6.4	45.5	15.0
20	9.1	40.7	15.0
100	21.6	29.3	10.1

En la prestación de Servicios Conexos se incluye el montaje, instalación y prueba de funcionamiento conforme a normas y protocolos de medición detallados en las especificaciones técnicas del Pliego, para la instalación suministrada.

• 1.18 – GENERADOR A GAS

Serán para gas natural o licuado, modular, estacionario e insonorizado.

El arranque será totalmente autónomo y los mismos incluirán el tablero de comando y transferencia automática.

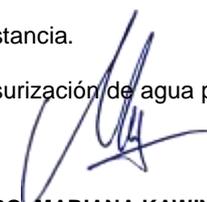
Estos equipos serán aptos para ser instalados en el exterior y deberán poseer gabinete de chapa de H<sup>o</sup>G<sup>o</sup>.

Poseerán controlador digital y registro de fallas.

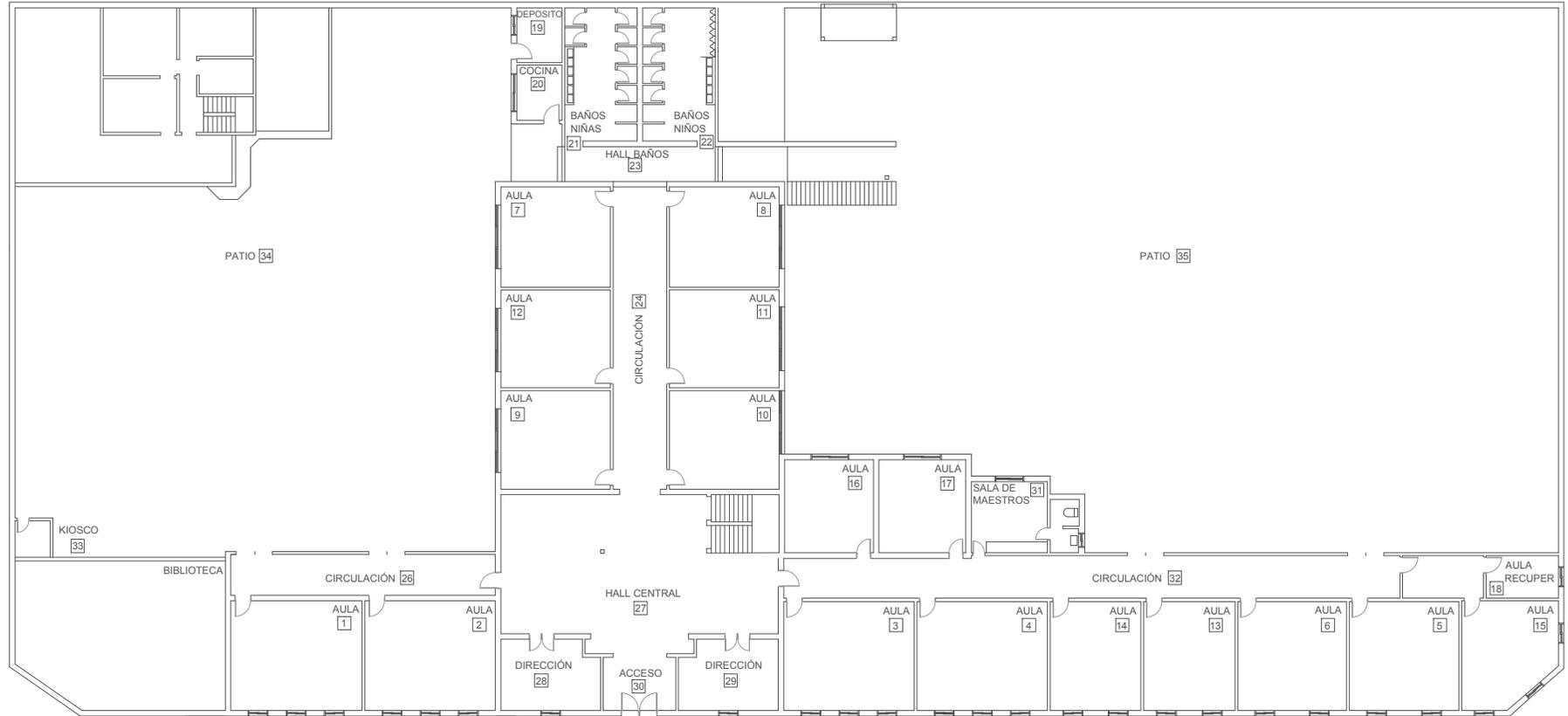
La potencia será la necesaria para dar respuesta a los requerimientos de Equipos de presurización y/o potabilización y captación de agua aportando energía de baja distorsión armónica. Mínimo 5.6 Kva (Monofásico) a 22Kva (Trifásico)

Si bien serán elementos de bajo mantenimiento, serán factibles de ser monitoreados a distancia.

Nota:\*Se instalarán generadores a gas en los casos que se implementen equipos de presurización de agua para uso sanitario o plantas potabilizadoras.

  
ARQ. MARIANA KAWIN LYNCH  
INSPECTORA DE MARCOS PAZ  
SIE-DGCYE

PLANO ORIGINAL

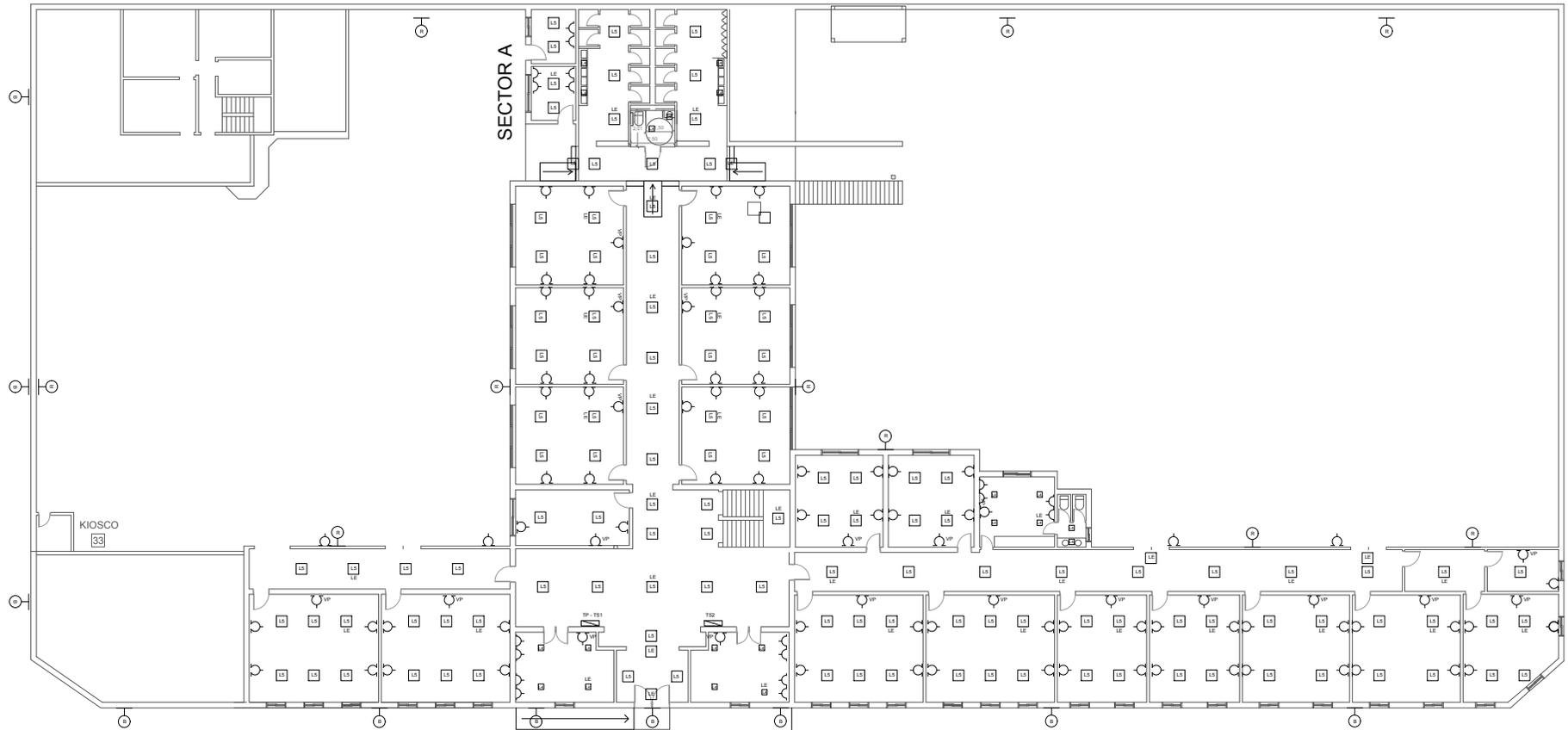


OBRA: REFACCIÓN INTEGRAL Y PUESTA EN VALOR		LOCALIZACIÓN:
ESTABLECIMIENTO: E.P. Nº 1		PARTIDO: MARCOS PAZ
NOMBRE PLANO: PLANTA EXISTENTE NIVEL 0.00		LOCALIDAD: MARCOS PAZ
		DIRECCIÓN: MITRE 144
		C.U.E.: 060955200
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS Departamento Técnico: CENTRO		 <p>GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN</p>
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR Departamento Región: X		
ESCALA:	FECHA:	DESIGNACIÓN PLANO:
1/200	AGOSTO 2022	01
		<p><small>DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR</small></p>



OBRA: REFACCION INTEGRAL Y PUESTA EN VALOR		LOCALIZACION:
ESTABLECIMIENTO: E.P. N° 1		PARTIDO: MARCOS PAZ
NOMBRE PLANO: PLANTA ALTA EXISTENTE		LOCALIDAD: MARCOS PAZ
		DIRECCION: MITRE 144
		C.U.E.: 060955200
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS Departamento Técnico: CENTRO DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR Departamento Región: X		
ESCALA:	FECHA:	DESIGNACION PLANO:
1/200	AGOSTO 2022	02



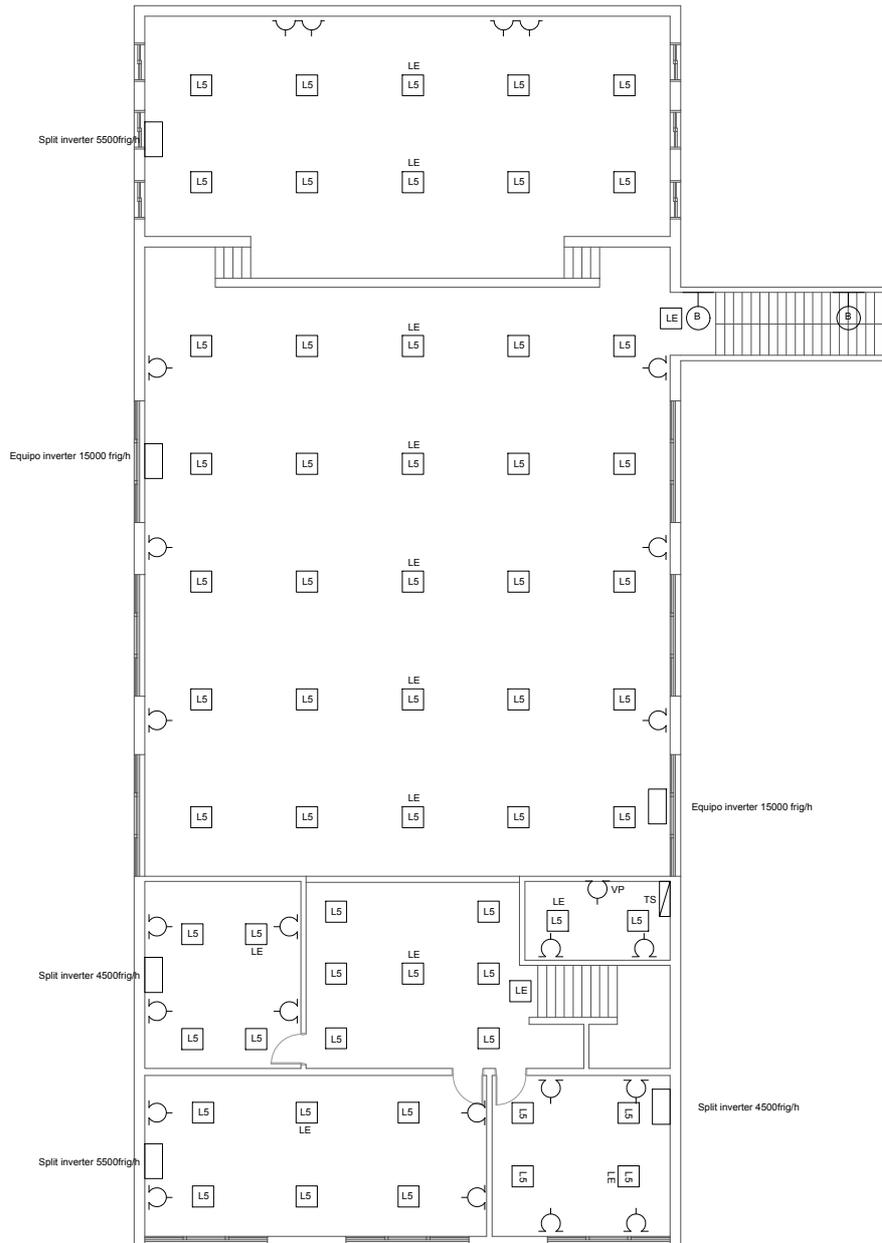


SECTOR A

KIOSCO  
33

← SECTOR 1 SECTOR 2 →

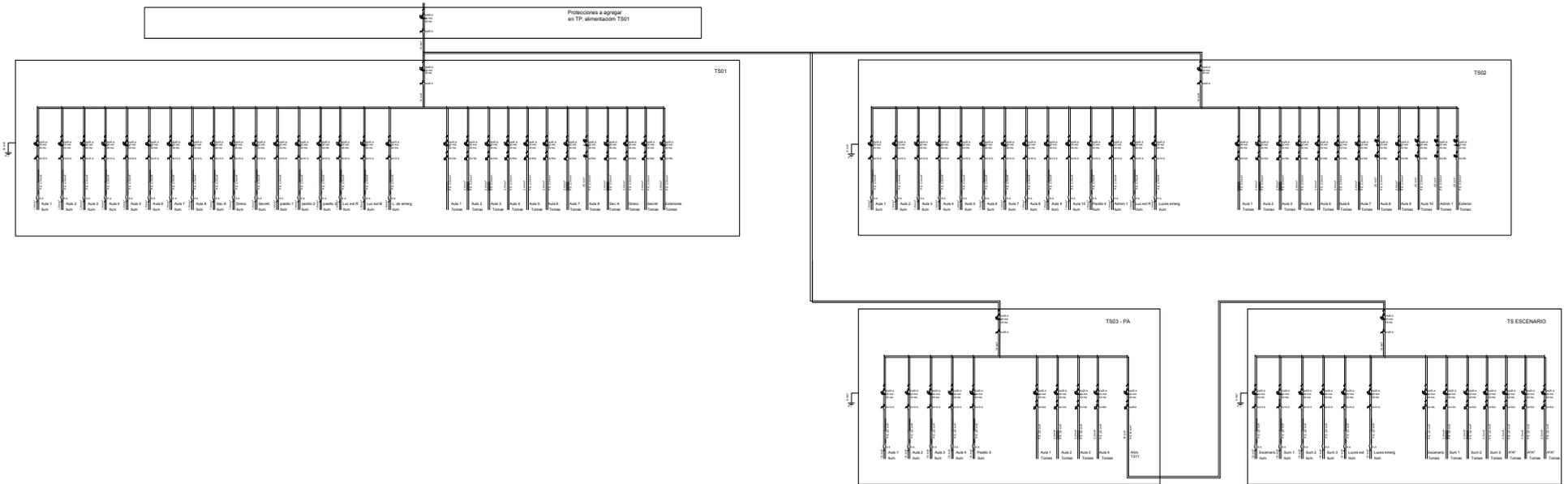
OBRA: REFACCIÓN INTEGRAL Y PUESTA EN VALOR		LOCALIZACIÓN:
ESTABLECIMIENTO: E.P. Nº 1		PARTIDO: MARCOS PAZ
NOMBRE PLANO: INSTALACION ELECTRICA - LUMINARIAS		LOCALIDAD: MARCOS PAZ
		DIRECCION: MITRE 144
		C.U.E.: 060955200
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS		 <b>GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES</b> DIRECCION GENERAL DE CULTURA Y EDUCACION DIRECCION PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS DIRECCION PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR
Departamento Técnico: CENTRO DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR Departamento Región: X		
ESCALA:	FECHA:	DESIGNACION PLANO:
1/200	AGOSTO 2022	07



OBRA: REFACCION INTEGRAL Y PUESTA EN VALOR		LOCALIZACION:
ESTABLECIMIENTO: E.P. N° 1		PARTIDO: MARCOS PAZ
NOMBRE PLANO: INSTALACION ELECTRICA - LUMINARIAS		LOCALIDAD: MARCOS PAZ
		DIRECCION: MITRE 144
		C.U.E.:060955200
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS Departamento Técnico: CENTRO DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR Departamento Región: X		
ESCALA:	FECHA:	DESIGNACION PLANO:
1/200	AGOSTO 2022	08



DIAGRAMA UNIFILAR



OBRA: REFACCION INTEGRAL Y PUESTA EN VALOR		LOCALIZACION:
ESTABLECIMIENTO: E.P. Nº 1		PARTIDO: MARCOS PAZ
NOMBRE PLANO: INSTALACION ELECTRICA - DIAGRAMA UNIFILAR		LOCALIDAD: MARCOS PAZ
DIRECCION PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS		DIRECCION: MITRE 144
DIRECCION PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR		C.U.E. 06055200
Departamento Técnico: CENTRO		 <p>GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y SERVICIOS</p> <p>INSTITUTO PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS</p> <p>INSTITUTO PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR</p>
Departamento Región: X		
ESCALA:	FECHA:	DESIGNACION PLANO:
1/200	AGOSTO 2022	09



COMPUTO Y PRESUPUESTO OFICIAL							MES BASE: NOVIEMBRE 2022	
DISTRITO MARCOS PAZ				ESTABLECIMIENTO E.E.P. N°1				
TIPO DE OBRA REFACCION - ETPA 1: CUBIERTA-CIELORRASOS-I.ELECTRICA				FECHA COMPUTO nov-22				
RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Cómputo		Presupuesto			% incidencia
			Unid.	Cant.	Precio Unitario	Precio Item	Precio Rubro	
<b>1</b>		<b>TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones y picados contemplan el retiro de la obra)</b>					<b>\$ 2.309.778,68</b>	<b>4,16%</b>
1.2		Cartel de obra	m2	6,00	\$ 17.296,86	\$ 103.781,16		0,19%
	13	Retiro de cañerías de instalaciones existentes	gl	1,00	\$ 2.835,95	\$ 2.835,95		0,01%
	18	Extracción de membrana	m2	265,00	\$ 1.188,69	\$ 315.002,85		0,57%
	19	Extracción de placas yeso existentes en cielorraso.	m2	1533,00	\$ 975,15	\$ 1.494.904,95		2,69%
	20	Picado de cielorraso de yeso/cal aplicado bajo losa	m2	222,00	\$ 1.721,96	\$ 382.275,12		0,69%
		Extracción de desagües pluviales existentes	gl	1,00	\$ 10.978,65	\$ 10.978,65		0,02%
<b>8</b>		<b>CUBIERTAS Y TECHADOS</b>					<b>\$ 6.322.795,87</b>	<b>11,38%</b>
8.3		<b>MEMBRANAS Y TECHADOS</b>						
	3	Techado impermeable multicapa tipo Rubber Fields (no transitable)	m2	361,00	\$ 17.514,67	\$ 6.322.795,87		11,38%
<b>9</b>		<b>CIELORRASOS</b>					<b>\$ 12.529.881,93</b>	<b>22,55%</b>
9.1		<b>APLICADOS</b>						
	2	A la cal aplicado bajo Losa	m2	222,00	\$ 5.697,85	\$ 1.264.922,70		2,28%
9.2		<b>SUSPENDIDOS</b>						
	9	Vainilla de PVC 20 cm	m2	1533,00	\$ 7.348,31	\$ 11.264.959,23		20,28%
<b>11</b>		<b>INSTALACION ELECTRICA (artefactos nuevos incluyen colocación)</b>					<b>\$ 24.604.504,20</b>	<b>44,29%</b>
11.1		<b>PILAR MEDIDOR</b>						
	2	Medidor trifásico con pilar de mampostería reglamentario completo c/ seccionador bajo carga	n°	1,00	\$ 372.751,73	\$ 372.751,73		0,67%
11.2		<b>FUERZA MOTRIZ</b>						
	1	Tablero cisterna completo con automático de tanque	n°	1,00	\$ 226.406,16	\$ 226.406,16		0,41%
11.3		<b>BAJA TENSION</b>						
	3	Tablero Metálico 40 Bocas P/embutir. IP 20	n°	2,00	\$ 60.644,92	\$ 121.289,84		0,22%
	4	Tablero Metálico 80 Bocas P/embutir. IP 20	n°	2,00	\$ 96.669,31	\$ 193.338,62		0,35%
	10	Instrumentos de medición	gl	1,00	\$ 73.651,25	\$ 73.651,25		0,13%
	14	Interruptor Termomagnético 2X10/25 A	n°	76,00	\$ 8.804,33	\$ 669.129,08		1,20%
	16	Interruptor Termomagnético 4X16/25A	n°	2,00	\$ 19.152,16	\$ 38.304,32		0,07%
	17	Interruptor Termomagnético 4X32/40A	n°	2,00	\$ 21.667,29	\$ 43.334,58		0,08%
	18	Interruptor Termomagnético 4X63A	n°	1,00	\$ 36.756,74	\$ 36.756,74		0,07%
	24	Interruptor automático diferencial bipolar 2x25 A 30 mA	n°	76,00	\$ 21.808,94	\$ 1.657.479,44		2,98%
	29	Interruptor automático diferencial tetrapolar 4x25 A 30 mA	n°	2,00	\$ 32.536,77	\$ 65.073,54		0,12%
	30	Interruptor automático diferencial tetrapolar 4x40/63 A 30 mA	n°	3,00	\$ 44.538,79	\$ 133.616,37		0,24%
	51	Conductor subterráneo tetrafilar 4 x 16 mm2 con caño de PVC 3,2 Ø 63 mm	ml	110,00	\$ 6.765,91	\$ 744.250,10		1,34%
	52	Bocas - luminación nuevos a instalar (incluye línea de alimentación)	n°	238,00	\$ 25.748,41	\$ 6.128.121,58		11,03%
	53	Bocas - Tomas nuevos a instalar (incluye línea de alimentación)	n°	140,00	\$ 22.210,81	\$ 3.109.513,40		5,60%
	66	Bandeja Portacables 200mm (incluye accesorios, piezas y fijaciones)	ml	110,00	\$ 9.504,56	\$ 1.045.501,60		1,88%
	67	Puesta a tierra completa	n°	4,00	\$ 75.299,15	\$ 301.196,60		0,54%
11.4		<b>MUY BAJA TENSION</b>						
	7	Portero eléctrico con un teléfono	n°	1,00	\$ 102.690,67	\$ 102.690,67		0,18%
11.5		<b>ARTEFACTOS</b>						
	15	Artefacto para exterior con MHº 250W Tipo B	n°	12,00	\$ 66.233,93	\$ 794.807,16		1,43%
	28	Artefacto LED cua/red 600mm 56W 5000lm. Tipo L5	n°	170,00	\$ 37.718,05	\$ 6.412.068,50		11,54%
	29	Kit de emergencia para artefacto tipo panel LED (12 a 60W)	n°	50,00	\$ 34.936,69	\$ 1.746.834,50		3,14%
	30	Reflector LED 30W 250lm. Tipo R3	n°	10,00	\$ 39.519,21	\$ 395.192,10		0,71%
	39	Luz de emergencia 20 W autonomia 5 hs indicador de salida / salida emergencia	n°	8,00	\$ 24.149,54	\$ 193.196,32		0,35%
<b>12</b>		<b>INSTALACION SANITARIA (artefactos nuevos incluyen colocación)</b>					<b>\$ 5.617.773,85</b>	<b>10,11%</b>
12.4		<b>DESAGÜES PLUVIALES</b>						
	2	Cañería vertical Fº Fº Ø0,100	ml	180,00	\$ 11.486,60	\$ 2.067.588,00		3,72%
	2.2	Cañería vertical PVC Ø0,100	ml	180,00	\$ 4.818,19	\$ 867.274,20		1,56%
	3	Cañería horizontal PVC Ø 0,160	ml	345,00	\$ 6.460,73	\$ 2.228.951,85		4,01%
	4	BDA 0,40 x 0,40	u	10,00	\$ 16.580,98	\$ 165.809,80		0,30%
	5	Embudos s/ losa Fº Fº Ø 0,110	u	10,00	\$ 28.815,00	\$ 288.150,00		0,52%
<b>15</b>		<b>INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO</b>					<b>\$ 3.894.176,80</b>	<b>7,01%</b>
15.2		<b>Acondicionamiento Frio - Calor por bomba split (motor inverter)</b>						
	2	Equipo de Aire Acondicionado Split tipo Inverter 4500 frig/h tipo LG Mega Inverter 018KC mod.US-W168CSG3	n°	2,00	\$ 472.724,29	\$ 945.448,58		1,70%
	3	Equipo de Aire Acondicionado Split tipo Inverter 5500 frig/h tipo LG Mega Inverter 22KC mod.US-W246CSG3	n°	2,00	\$ 560.781,49	\$ 1.121.562,98		2,02%
	4	Aire Acondicionado Bgh Piso Techo 15000f Frio/calor R410 5tn	n°	2,00	\$ 913.582,62	\$ 1.827.165,24		3,29%



<b>16</b>	<b>INSTALACION DE SEGURIDAD</b>						<b>\$ 193.819,88</b>	<b>0,35%</b>
16.3	<b>PARARRAYOS</b>							
1	Pararrayo de 5 puntas tipo Franklin con descarga a tierra	nº	1,00	\$ 193.819,88	\$ 193.819,88		0,35%	
<b>21</b>	<b>LIMPIEZA DE OBRA</b>						<b>\$ 8.026,07</b>	<b>0,01%</b>
1	Limpieza de obra	gl	1,00	\$ 8.026,07	\$ 8.026,07		0,01%	
<b>22</b>	<b>VARIOS</b>						<b>\$ 78.458,04</b>	<b>0,14%</b>
18	Gárgola premoldeada 15x23x33	u	12,00	\$ 6.538,17	\$ 78.458,04		0,14%	
<b>SUBTOTAL</b>						<b>\$ 55.559.215,32</b>	<b>100,00%</b>	
<b>23</b>	<b>HONORARIOS REPRESENTANTE TECNICO</b>							FC
1	HASTA			\$ 50.000.000,00	\$ 1.800.000,00		5000	
		2,50	%de	\$ 5.559.215,32	\$ 138.980,38			
Subtotal ítem					<b>\$ 1.938.980,38</b>			
<b>PRESUPUESTO TOTAL (SUBTOTAL + RT )</b>						<b>\$ 57.498.195,70</b>		
<b>Son PESOS CINCUENTA Y SIETE MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO CON 70/100</b>								
<b>PLAZO DE EJECUCION: 60 DIAS</b>								



## PLANILLA RESUMEN

RUBRO	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Precio Rubro	% incidencia
1	TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones, picados contemplan el retiro de la obra)	\$ 2.309.778,68	4,16%
2	MOVIMIENTO DE SUELOS (todas las excavaciones contemplan carga contenedor y/o desparrame en el mismo)	\$ -	0,00%
3	ESTRUCTURA RESISTENTE	\$ -	0,00%
4	ALBAÑILERIA	\$ -	0,00%
5	REVESTIMIENTOS	\$ -	0,00%
6	PISOS Y ZÓCALOS	\$ -	0,00%
7	MARMOLERIA	\$ -	0,00%
8	CUBIERTAS Y TECHADOS	\$ 6.322.795,87	11,38%
9	CIELORRASOS	\$ 12.529.881,93	22,55%
10	CARPINTERIAS Y MOBILIARIO (incluye colocación)	\$ -	0,00%
11	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (artefactos nuevos incluyen colocación)	\$ 24.604.504,20	44,29%
12	INSTALACIÓN SANITARIA (artefactos nuevos incluyen colocación)	\$ 5.617.773,85	10,11%
13	INSTALACIÓN GAS (artefactos nuevos incluyen colocación)	\$ -	0,00%
14	INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA	\$ -	0,00%
15	INSTALACIÓN ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO	\$ 3.894.176,80	7,01%
16	INSTALACIÓN DE SEGURIDAD	\$ 193.819,88	0,35%
17	CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS	\$ -	0,00%
18	PINTURAS (incluye manos necesarias y tratamiento previo)	\$ -	0,00%
19	SEÑALÉTICA	\$ -	0,00%
20	OBRAS EXTERIORES	\$ -	0,00%
21	LIMPIEZA DE OBRA	\$ 8.026,07	0,01%
22	VARIOS	\$ 78.458,04	0,14%
<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$ 55.559.215,32</b>	<b>100,00%</b>
23	HONORARIOS REPRESENTANTE TÉCNICO	\$ 1.938.980,38	
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 57.498.195,70</b>	

**NOTA : El precio final de aplicación incluye cargas sociales, cargas impositivas, gastos generales y beneficio.**

Superficie Cubierta	m2	
Superficie Semicubierta	m2	
Superficie Patios y Veredas	m2	
Precio por m2 de Edificación	\$/m2	#1 DIV/0!

### FIRMA Y ACLARACION DE RESPONSABLES

PROYECTO	
Responsable:	ARQ. MARIANA KAWIN LYNCH
COMPUTO Y PRESUPUESTO	
Responsable:	ARQ. MARIANA KAWIN LYNCH

