

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

Escuela Técnica Barros Blancos

**Obra:
REFACCIONES Y ADECUACIÓN EDIFICIO PARA ESCUELA
TÉCNICA**

Arq. Gerardo Taroco Rodríguez

Asesor Instalación Eléctrica
Técnico Carlos Caraballo

Ayudante Arq. Andrea Bissio
Infógrafa Paola Rebollo

OBJETO DE LA LICITACIÓN

Reacondicionar y reparar un sector del edificio del Ex Centro de Investigaciones Veterinarias Miguel C. Rubino, para la relocalización de la ESCUELA TÉCNICA BARROS BLANCOS; se interviene exclusivamente en el Ala ESTE del edificio.

Se Reparará el interior de las plantas Baja y Alta, se realizará la instalación eléctrica nueva y acondicionarán los SSHH, Taller de Gastronomía, Laboratorios de Física, química y Biología, trabajos de pintura, herrería y carpintería.

Se incorporarán Rejas y Protecciones en las aberturas. Las fachadas se mantienen, se interviene solamente en la instalación de rejas y de protecciones de aberturas.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR POR EL CONTRATISTA.

El Contratista General se ocupará y será responsable de todos los trabajos que se desarrollen en la obra, aquellos que ejecute directamente y aquellos para los cuales deba subcontratar a otras empresas.

Las obras a ejecutar se dividen en aquellas que ejecutarán directamente el Contratista y las que ejecutarán los Subcontratistas bajo su responsabilidad.

Las obras comprenden el suministro de la mano de obra, materiales y equipo necesario para completar todos los trabajos indicados en los planos adjuntos, incluyendo todos los detalles y también aquellos trabajos que sin estar concretamente especificados en los recaudos, sean de rigor para dar correcta terminación y una construcción esmerada.

BARRERAS, PROTECCIONES Y VALLADOS

Al iniciar las obras de construcción, el Contratista General colocará Protecciones y Vallados para separar la Obra de los otros sectores del Edificio. De existir dictado de cursos, presencia de alumnos, profesores y funcionarios, deben quedar perfectamente delimitadas las Áreas de la obra, delimitado por cinta "PARE" y carteles.

La Empresa se compromete a ser cuidadosa con estas medidas de Seguridad y Protección, y atenderá a su costo las que se consideren Complementarias con este fin.

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO

El Contratista General estará obligado a velar por la seguridad de los obreros y demás personal, tanto en el interior como en el exterior. El Contratista General ejecutará los andamios y apuntalamientos necesarios. Será su responsabilidad cualquier accidente que se produzca dentro de los límites del vallado y deberá notificar a la Dirección de Obra en un plazo no mayor a 4 horas.

Los andamios y demás instalaciones para las obras se construirán de acuerdo con las especificaciones comprendidas en el Plan de Seguridad y deberá observar las leyes y reglamentaciones de los organismos oficiales que rigen en la materia sobre prevención de accidentes de trabajo.

El Contratista General deberá disponer de un Técnico Prevencionista durante todo el transcurso de la obra si es necesario.

Se exigirá Permiso de Andamios por el MTSS, Plan de Seguridad, Control de Prevencionista y demás medidas que complementen las normas a considerar con el objetivo de mantener la seguridad durante todo el transcurso de la obra.

CONTROL DE CALIDAD

Estándares y especificaciones de fabricantes

El Contratista General y Subcontratistas si se le requiere, garantizarán y certificarán que los materiales o productos utilizados por los fabricantes cumplen con los requerimientos especificados.

Dicha certificación, no los exime de la responsabilidad de cumplir con otros requerimientos del Contrato.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales serán de primera calidad dentro de su especie, por su naturaleza y procedencia y se ajustarán a las especificaciones de esta Memoria Descriptiva, de la Planilla de Especificaciones y de la M.C.G.

Se prohíbe el empleo de materiales usados o que puedan haber sido alteradas sus propiedades y calidad con posterioridad a su fabricación.

REPLANTEO DE OBRA

Todos aquellos elementos a construir deberán ser replanteados de acuerdo a las indicaciones de los gráficos de albañilería, solicitándose a la Dirección de Obra su aprobación para ser ejecutados los trabajos, no obstante esto, el Contratista General y Subcontratistas serán responsables de cualquier error derivado de esos replanteos.

Todas las Medidas y Dimensiones son Indicativas, son el resultado de un Relevamiento Integral, la empresa verificará y realizará su metraje para presupuestar.

NIVELES

Los niveles y alineaciones son los indicados en los planos y se verificarán con los existentes en el edificio actual.

MORTEROS

Los morteros especificados en los recaudos gráficos y la presente Memoria Descriptiva responden a los indicados en la M.C.G. del M.T.O.P.

Todos los morteros serán enviados, depositados y usados de tal manera de evitar cualquier deterioro, daño o contaminación. Todos los morteros serán depositados en un lugar seco y en sus envases.

REVESTIMIENTOS PAVIMENTOS

En Gastronomía Locales L24 L25 se revestirán las paredes hasta una altura de 2,00 mts con Cerámica Blanca Brillo Rectificada, dimensiones 30 x60 o similar. EN ARISTAS VIVAS LLEVARÁ Cantonera vista de Aluminio tipo Flecha. El revestimiento llevará una guarda con Cerámica de 30x60 en la 4ª hilada sin recorte, se suministran modelos a considerar.

En SSHH locales L15 L16 L43 L44 y L46 se Revistirán hasta 2,00 mts con mts con Cerámica Blanca Brillo Rectificada, dimensiones 30 x60 o similar. En aristas Vivas llevarán Cantonera vista de Aluminio tipo Flecha. El revestimiento llevará una guarda con Cerámica de 30x60 en la 4ª hilada sin recorte, se suministran modelos a considerar.

Los Pavimentos serán todos en Porcelanato Gris Oscuro o Negro Semibrillo 60x60 cm o similar. Se sustituirán los Pavimentos en Locales L24 L25 L15 L16 L43 L44 L46 L19 L49.

Los locales de Gastronomía llevarán Zócalos de 10 cm.

INSTALACIÓN SANITARIA

Se realizará la instalación de abastecimiento nueva desde tanque de Bombeo hasta Tanques Superiores con sistema de Bombeo existente, se preverá sistema de BYPASS por cortes de suministro eléctrico, sustitución de Bombas etc.

Cañerías de Alimentación de $\frac{3}{4}$ " y Bajadas de 1" en PPL Termo fusión.

Tanques Superiores de 1000 Lts Tipo Fibra Tri-capa Reglamentario sobre Base Plana Accesible que permita Limpieza con Llaves de corte Independientes, Purga, Acoples Unión Doble, Sistema Flotadores de Corte Bomba, Desborde canalizado.

La instalación de Abastecimiento en Planta Baja se reduce dentro de SSHH; será nueva, en Termo Fusión PPL de $\frac{1}{2}$ ", los desagües serán de PVC de 110 mm 3,2., se construirán cámaras de 60x60 en Planta Baja, con Tapa Contratapa y Pavimentos ajustados.

Gastronomía se realizará instalación de Agua Fría y Caliente, se suministra Termofón 100Lts, Tanque Cobre. En Locales Gastronomía L24 L25 tendrán Reguera de Piso para lavado de piso, rejilla de Acero Inox.

Los Inodoros y Lavamanos Pedestal serán Blancos Tipo Nórdico, Celite o Ferrum.

Lavamanos con pedestal, grifería con pulsador y temporizador, 1 percha por gabinete, 1 porta-rollos exterior por gabinete, espejos 40 x 60 cm sobre base MDF pegado sobre cada Lavamanos.

Los SSHH deben conectarse a la Cámaras Sépticas a construir, deben cotizarse la realización de todas Cámaras de Inspección Sanitaria de 60x60 y un tramo entre ellas de 15 mts aproximadamente, será en PVC 110mm 3,2, aspiración y ventilación correspondiente. De ser necesaria la incorporación de Nuevas Cámaras, Puntos de Inspección que surjan por los ni

CIELORASOS

Los cielos rasos serán reparados, se rasqueteará para retirar material y pintura suelta, en caso que se desprenda, se picarán los sectores ampollados y se recompondrá el revoque manteniendo el nivel pre-existente.

En Local L49 L24 L25 L21 L22 se construirá Cielorraso con Placas de Yeso 12,5 mm, junta continua tipo Durlock, estructura cada 40 cm.

VIDRIOS

Se remplazarán los vidrios rotos y rajados en todas las aberturas.

Las empresas debiera realizar un relevamiento de todas las Aberturas y sustituir o reponer manteniendo el tipo de cristal existente.

HERRERÍA

Se suministra planilla de Herrería.

CARPINTERÍA MADERA

Se suministra planilla de CARPINTERÍA

CANALONES

Se instalarán 2 Canalones de desagüe metálico en Chapa Galvanizada que permita eventualmente apoyarse en el mantenimiento, tendrá embudos y 2 bajadas de 150mm

por Fachada, serán exteriores de PPL perfectamente Engrampadas y recibirán las Pluviales 4 Bocas de Desagües. Los Canalones tendrán 4 Desbordes de 50 mm hacia el exterior como seguridad por obstrucción de bajadas.

PINTURAS

La pintura será de 1^{ra} calidad del tipo CIELORRASOS ANTIHONGOS, será del tipo Inca, Belco o Sika.

Los Paramentos Verticales y Muros INTERIORES se aplicará Pintura Acrílica de calidad similar o superior a Inca, Belco, Sinteplast.

Los Paramentos Verticales y Muros y EXTERIORES se aplicará Pintura Acrílica Impermeable con capacidad anti-algas, resistente UV similar calidad Incamur, Belco Impermeable o superior capacidad cubriente. Se mantendrá color Arena, podrá aplicarse base fijadora como imprimación.

Las pinturas serán llevadas a la obra en sus envases originales herméticamente cerrados y completamente llenos, no podrán ser abiertos.

Las distintas manos de pintura sobre una misma superficie, se ejecutarán con pinturas provenientes de un mismo fabricante en relación con su uso y formas de aplicación.

Antes de proceder a un lijado o dar una nueva mano de pintura, se deberá comprobar que la anterior esté perfectamente seca.

Todos los Paramentos llevarán como mínimo tres manos de pintura hasta lograr un color uniforme y parejo, no admitiéndose sectores velados o sin buena calidad de terminación.

Se tendrá especial cuidado antes de extender la pintura al agua sobre los paramentos, que éstos se hallen bien secos a los efectos de evitar la descomposición de la pintura.

Los Paramentos Verticales, Muros y Tabique INTERIORES se aplicará Pintura Acrílica

PINTURA SOBRE CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA

Se lijaron las piezas prolijamente de todo vestigio de óxido que pueda observarse. Luego se limpiarán con aguarrás o nafta a los efectos de eliminar grasas, aceites, etc. que dificulten la buena adherencia de la pintura.

La herrería existente se pintará en su totalidad con pintura del tipo Forja Negro oscuro de textura brillante, Hammerit o similar.

Los Zócalos de Madera serán Pintados con pintura tipo Esmalte Negro.

Las Aberturas de Madera se Pintarán luego de ser ajustadas, se lijaron previo a la aplicación de esmalte, de requerirlo en algunas aberturas se retirará pintura con Calor o Removedor.

AZOTEA LOCAL L50 L51 L52

Se reparará la azotea sobre losa, debe levantar los paños de arena y portland, retirar materiales sueltos, vegetación y raíces, corregir pendientes, realizar alisado con Arena y Portland, 2 manos de Emulsión Solvente, Membrana Asfáltica de 4 mm con Aluminio, Colocar Babetas, impermeabilizar muretes y antepechos con Membrana Líquida, se sustituirá desagüe con PPL 110 mm Exterior.

LIMPIEZA DE OBRA

Todos los materiales cercanos o en contacto con las superficies pintadas, deben ser entregadas completamente limpias, sin trazos de pintura, salpicaduras, manchas de polvo.

El Contratista General deberá proceder a la limpieza general de la obra la que deberá ser entregada en condiciones de uso.

Todos los desperdicios y basuras derivadas de la obra deberán ser retirados por el Contratista General de la obra.

Dentro de las tareas finales deberá realizarse una “Limpieza final de obra”, ésta será realizada por personal especializado en el tema, deberán limpiarse vidrios, alfombras, pisos, aberturas, rejas y muebles, retirándose manchas, polvo, pegotes de siliconas, las luminarias deberán estar libres de polvo, etc.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

GENERALIDADES

Los trabajos de instalación eléctrica, sólo pueden ser ejecutados por firmas instaladoras autorizadas por UTE, dentro de las categorías A, B o C, previo al acto de apertura de ofertas. Deberán realizar la totalidad de los trabajos con personal propio, por lo que les queda prohibido subcontratarlos total o parcialmente. Conjuntamente a sus ofertas, deberán presentar fotocopia del permiso habilitante anteriormente mencionado, expedido por UTE.

Los trabajos se desarrollarán con ajuste a todas las especificaciones de la presente Memoria General, la Memoria Particular, planos adjuntos y normas aplicables de UTE. Toda duda o eventualidad que pueda dar lugar a una modificación de dichas especificaciones, deberá ser consultada a la Dirección de Obra, con una antelación que permita adoptar decisión sin originar retraso en los trabajos. La Dirección determinará o autorizará los cambios necesarios, exclusivamente por nota, no reconociéndose en ningún caso las comunicaciones verbales.

ALCANCE DEL CONTRATO

El contrato incluye:

- a) Suministro, instalación completa y ensayo final satisfactorio de todos los equipos, materiales, y accesorios descriptos en los planos y Memoria Particular, que se entregarán listos para funcionar, quedando la obra prolijamente terminada, retirándose materiales sobrantes, desperdicios, etc..
- b) Trabajos de reparación en las instalaciones existentes, según se señala en el apartado correspondiente.

INSTALACIONES EXISTENTES

En los edificios que presentan un servicio existente, además de los trabajos especificados, la firma instaladora deberá, como mínimo, reponer piezas faltantes (se repondrán llaves y tomacorrientes utilizando piezas del mismo tipo y marca que los suministrados para las obras de ampliación; se repondrán cortacircuitos tipo cartucho o llaves automáticas, en cada caso según el tipo de elementos existentes en estas áreas. Se asignará especial importancia a la puesta a tierra de toda la instalación, por lo que habrá de revisarse minuciosamente 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.

Por esta razón, se sugiere la visita al local a fin de verificar dichos trabajos, previo a su cotización, no siendo de recibo posteriores reclamaciones por ese concepto.

MATERIALES

Se utilizarán materiales de la mejor calidad en su tipo, en particular:

Piezas (tomas y llaves): tipo AVE de CONATEL, las piezas de toma, serán de tipo alineado, con obturadores que sólo admitan la introducción de fichas de enchufe del tipo SICURAVE.

Caños: Salvo indicación específica en plantas o memoria particular, las cañerías serán embutidas, en caño de PVC rígido o corrugado. Para las derivaciones exteriores se consultará a la Dirección de Obra.

Conectores: En los puntos en que corresponda, se utilizarán terminales y manguitos de compresión, prohibiéndose las soldaduras con estaño y los empalmes. Corresponde señalar que donde se utilicen piezas de unión, las mismas deberán quedar suficientemente aisladas con cinta y protegidas de la acción del agua, por lo cual se utilizará cinta aisladora especial para estos casos.

Conductores: Deberán ser multifilares y antillama. Las líneas subterráneas sean registradas o no, deberán ser realizadas sin uniones de ninguna naturaleza y en conductores de super aislación, aptos para agua, humedad y otros agentes climáticos.

Conexión a motores y arrancadores: El contratista proveerá las bombas, arrancadores y protectores necesarios según los planos y memoria particular, pero en todos los casos, cuando existan estos equipos en locales a refaccionar, deberá instalar todos los sistemas de comando y protección automáticos, en coordinación con la Dirección de Obra.

Gabinetes y tableros: Serán de tipo embutido según detalles, con frente calado, marco y puerta tipo bandeja en chapa Nº 18, con bisagra piano y cierre tipo DELTA, igual para todos los gabinetes, debiendo suministrarse tres únicas llaves idénticas, para todos los tableros del local. Se prohíbe la utilización de tableros tipo standard, debiendo ser confeccionados especialmente según las indicaciones. Llevarán dos manos de pintura antióxido, y dos de terminación, de color naranja en toda su parte interna, incluido el frente calado, y beige o color a determinar por la dirección de obra, en todas sus caras exteriores. En la cara interna de la puerta se dispondrá un plano a escala adecuada, indicando la porción de instalación controlada por dicho tablero. Dicho plano será cubierto con una placa de acrílico transparente o en su defecto debidamente plastificado, asegurando su protección y permanencia.

Estarán totalmente equipados con llaves automáticas a saber: DERIVACIONES tipo riel DIN, GENERALES tipo monoblock.

Derivaciones: Tipo TQ de 10 a 20 A según indicaciones, poder de corte mínimo 6000A, debiendo optarse por una sola marca y modelo de entre las siguientes: MERLIN-GERIN, ABB europea, LEGRAND, HAGGER europea.

General de tablero, o línea alimentadora.- Tipo MONOBLOCK, poder de corte mínimo 25000A, todas de una sola marca y modelo, optándose entre: MERLIN GERIN, SACE-ABB.

Disyuntor diferencial: Salvo indicación contraria en Memoria Particular, se instalará, a continuación del interruptor general, junto a los medidores, un interruptor diferencial de 300 mA (corriente de fuga), el que cubrirá la totalidad de las instalaciones (existentes y ampliaciones), debiendo agregarse un segundo diferencial de alta sensibilidad (30 mA), controlando la línea que alimenta las ampliaciones a realizar en instalaciones

existentes. Los tableros secundarios, salvo el del aula de informática, llevarán un diferencial de 30 mA luego de su llave general.

Luminarias: Según detalles adjuntos. En todos los casos, quedarán sujetas a la aprobación de la Dirección de Obra y podrán ser rechazados por fallas de diseño, mala ventilación, bajo rendimiento, bajo nivel de calidad de terminación, estructuras endebles, roscas y/o tornillos no confiables, etc.. Se deberá presentar muestras de los mismos o catálogos, previo a su instalación.

Calefactores: Serán, de no mediar especificaciones en contrario en plantas o unifilares, de embutir, tipo CARFIL de 1.500w. Siempre se indicarán en la Memoria Particular en caso de estar incluidos dentro de lo solicitado y deberán ser lo suficientemente herméticos, utilizándose para su cierre tornillos tipo ALLEN para evitar su apertura por personal no autorizado y/o actos vandálicos. Los comandos de los calefactores ubicados en aulas irán dentro de los correspondientes tableros y todos contarán con una luz piloto.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

La resistencia total del sistema de puesta a tierra no podrá superar los 5 ohmios, debiendo agregarse como mínimo 2 jabalinas tipo Copperweld en cada servicio, hincadas a una distancia no menor de 10 metros entre sí. Si en estas condiciones no se alcanzare el máximo exigido, se agregarán los elementos necesarios (jabalinas o mallas) hasta alcanzar dicho valor.

ESPECIFICACIONES Y DIMENSIONADO

ELEMENTO	ALTURA DE PISO TERM.(m)	DIAM.CAÑO(mm)	
SECC.COND.(mm)			
llave de luz	1.2	16	2 x 1.5
llave de calefón	1.5	16	2 x 2
luz de brazo	2.2	16	
toma c/llave(AULAS)	1.2	16	2 x 2 + T2
toma común	0.4	16	2 x 2 + T2
caño para línea de tablero		32 (mínimo)	
caño por piso para derivación		25 (mínimo)	
caño por piso para línea		50 (mínimo)	

TELEFONÍA Y AUDIO

Teléfonos

El contratista de eléctricas instalará cajas y tomas telefónicas según indicaciones, enhebrando el sistema hasta la caja de conexión señalada (ANTEL). Se preverá un sistema para cinco líneas urbanas. Asimismo se instalarán las cañerías del sistema de audio, según las directivas de la Dirección de Obra.

AUDIO

El local contará, cuando corresponda, con una red de altavoces según detalle en planos, ubicando el equipo central en el local de administración general. Corresponderá al subcontratista especializado, la provisión, cableado y conexión de los equipos de AUDIO según las siguientes indicaciones.

Equipo Central. Este equipo contará con micrófono, casetero, compactera y sinto amplificador con AM-FM.

Altavoces. Serán de alta calidad, debiendo operar a un nivel de sonido confortable y audible desde los distintos corredores y puntos de concentración.

En particular, se destinará un altavoz especial, adecuado para intemperie, para cada uno de los patios existentes y puerta de salida. La ubicación final de los altavoces se determinará en sitio, por la Dirección de Obra.

Intercomunicadores. En los lugares indicados, se ubicarán intercomunicadores (IC), que permitirán comunicación de ida y vuelta con la administración y entre los sectores de servicio, utilizándose a esos efectos, aparatos tipo panel con micrófono y parlante incorporados, así como las botoneras necesarias.

Para estos rubros, la empresa oferente deberá presentar, previo a su instalación, folletería indicando MARCA, MODELO, PRESTACIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS de los equipos ofrecidos.

PLANOS Y TRAMITACIONES ANTE UTE. La firma instaladora actuante deberá regularizar en todos los casos, las instalaciones emergentes de los recaudos, así como hacerse cargo de las instalaciones existentes si las hubiere. Deberá solicitar la carga

explicitada en los planos o en su defecto, se deberá consultar a la Dirección de Obra en caso de que la misma no esté indicada. Se deberá tener presente que en todos los casos las regularizaciones ante UTE son preceptivas. Al efectuarse la recepción provisoria de las obras, se deberá entregar dos juegos de planos, planillas de derivaciones, planillas de tableros, circuitos unifilares y de tableros, certificados de mediciones de tierra y certificados de mediciones en baja de toda la instalación. Los gráficos a suministrar deberán ser fieles con las instalaciones existentes y no se aceptará la sustitución de los mismos por grabaciones en DISQUETES o CD.

Las objeciones que UTE pueda interponer a las obras a ejecutar, se resolverán en acuerdo con la Dirección de Obra.

CORRECCIÓN DE FACTOR DE POTENCIA. De no estar indicado en la Memoria Particular el sistema a emplear, se coordinará con la Dirección de Obra la forma de corrección.

En todos los casos se estará sujeto a las normas vigentes de UTE.

Se llevará a los valores exigidos por UTE para que el Organismo no confeccione factura

a ANEP por tal concepto.

Los equipos correctores deberán ser instalados en un gabinete conforme a lo solicitado

en la Memoria Particular de Eléctrica.

Se deberá tener en cuenta, para la elección del sistema a ser utilizado que éste pueda operar con Tensión de 400V con Neutro, aunque el sistema de alimentación y distribución sea de 230 V y no sufra modificación

COMPLEMENTO A LA MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS

- 1)** Todas las instalaciones, sean estas existentes a reacondicionar y/o a realizar por parte de las Empresas Contratistas, deberán quedar prontas para conectar a las nuevas tensiones a suministrar por parte de UTE (400V). En el conductor de neutro de 16mm en adelante se permitirá la reducción de su sección de acuerdo a lo establecido en la normativa. Cuando el servicio definitivo sea en 230V, dicho conductor deberá quedar en el tablero general y cada tablero en una bornera reglamentaria. Se deberán respetar los colores de fases reglamentarios sea cual sea la sección a emplear.
- 2)** Solo se permitirá la utilización de caños corrugados y/o rígidos de acuerdo a la lista de materiales autorizados por la URSEA del tipo anti llama, no propagador de fuego. En instalaciones aparentes sobre mampostería combustible vale lo indicado en las normas de UTE.
- 3)** En el empleo de cañerías y/o ductos, se deberá respetar el espacio máximo utilizado de acuerdo a las normativas de UTE. Asimismo se deberá presentar diseño de los ductos metálicos a emplear cuando corresponda.
- 4)** En el apartado referente a la instalación de pararrayos de la Memoria General, el oferente deberá presentar proyecto del sistema a emplear que cumpla con las generalidades expresadas en dicha memoria; las responsabilidades civiles y penales por el proyecto y por la instalación serán del Ingeniero Electricista del contratista.
- 5)** No se aceptarán ninguna de las llaves automáticas que no cumplan con lo expresado en la Memoria General en lo que respecta al poder de corte. En caso de marcas diferentes se presentaran los ensayos de rigor.
- 6)** Los tomacorrientes a instalar en aulas y locales con influencia de alumnos, deberá quedar a 1,2 metros del piso y deberán contar con su interruptor reglamentario, salvo indicación expresa en contrario.
- 7)** La mediciones de la puesta a tierra (PAT) y en baja, deberán ser realizadas en presencia del Técnico Electricista representante de ANEP-CODICEN, el cual firmará la conformidad de la medición.
- 8)** En aulas de Informática se deberá prever y corregir el efecto ARMONICO. En caso contrario las responsabilidades serán de la Empresa.
- 9)** El sistema de corrección de factor de potencia a emplear deberá ser coordinado con la Dirección de Obras previo a su ejecución. No se aceptarán bancos de condensadores fijos, así como tampoco sin su gabinete reglamentario.

**MEMORIA PARTICULAR DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN LA
INSTALACION ELECTRICA DE ESCUELA TECNICA
DE BARROS BLANCOS - CANELONES**

Firma instaladora:

Los trabajos a ejecutar solo lo podrán realizar firmas instaladoras de categoría A, B, o C, con la autorización y registro vigente en UTE

Provisorio de obra:

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.

Entre el período en el cual se solicite el provisorio y UTE lo conecte, se acepta la utilización de un generador, suministrado e instalado por la empresa actuante para uso exclusivo de la obra.

Finalizados los trabajos, será responsabilidad del Contratista la supresión del mismo.

Suministro de Energía:

Se deberá adecuar la pilastra y su acometida que se encuentra actualmente en el límite perimetral de la Escuela. Las medidas y dimensiones vigentes según la normativa actual de UTE.

El instalador actuante deberá realizar la instalación y distribución correspondiente para una futura alimentación de 400v, en el caso de que UTE no suministre tensión en 400 Volt. la Firma Instaladora deberá recalcular toda la instalación para 230 Volt 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.

Se aumentará la carga a 70kw en 400v o en su defecto en 230v; si al momento de ejecutar los trabajos existen nuevos receptores eléctricos que no se encuentran contemplados en estos recaudos o a corto plazo se suministrarán al Local, el instalador actuante deberá tener presente los mismos al momento de realizar el trámite referido.

La Línea general que alimente la instalación eléctrica que alimente el centro Educativo será subterránea con cañería de PVC rígida según normativa, con sus respectivas cámaras de 40*40 con marcos y tapa FP, cada 15 mts, con conductores llevados mediante caños rígidos de pvc, a un mínimo de 60cm de profundidad, estos irán adosados sobre una capa de arena sucia, y por encima de ellos se colocará una hilera de ladrillos en posición horizontal, luego nuevamente una capa de arena y sobre esta un nylon de color rojo.

No se aceptarán conductores aislados enterrados directamente.

Se deberá tener en cuenta para instalar las canalizaciones subterráneas, el peso del tránsito vehicular sobre zonas de acceso o estacionamientos.

Si el trazado actual cumple con las condiciones solicitadas y el reglamento vigente, este podrá ser reutilizado, adecuando la cañería y demás pertinencias.

Conductores:

El conductor general deberá ser de 3x70mm + 1 x50mm de Neutro, más la tierra correspondiente, esto si es en 230V.

En 400v será de 3x35mm + 1x 25mm de Neutro, más la tierra correspondiente.

El instalador actuante deberá discriminar las diferentes opciones en su presupuesto ya que el suministro definitivo dependerá de UTE.

Se especifica que aunque la distribución final sea otorgada en 230v, se dejará enhebrado el conductor general de neutro en cada uno de los Tableros respectivos.

Se sustituirá todo el enhebrado existente de acuerdo al censo de carga a contratar.

Los conductores a utilizar serán multifilares de cobre, antillanas, con tensión de aislación de 750 v, en tanto los conductores al aire libre como los subterráneos serán XLPE con un a tensión de aislación de 1.1kv.

Se respetarán los colores y la distribución en cada fase según reglamentación vigente de UTE, y las normas UNIT.

En cada derivación se respetará la distribución con el color de neutro sea que este se encuentre habilitado o no.

La identificación de conductores será a través de su color de aislamiento según la Norma. Si por problemas de suministro o fabricación debidamente comprobada por escrito se utilizará para ello otros colores, se deberá emplear sistemas de anillos de colores según el RBT o marquillas con nomenclaturas indelebles según lo siguiente: **N** para Neutro, **T** para Conductor de Protección, **F1; F2; F3** respectivamente para Fases o **N** para Neutro, **R; S; T** respectivamente para Fases y el Símbolo de Tierra para el Conductor de Protección.

No se admitirá la identificación con cinta aislante de colores en su defecto se podrá utilizar manguitos termocontraíbles

No se permiten cortes y empalmes en ninguna línea, salvo que los mismos posean terminales adecuadas –según reglamento – y que se encuentren en un registro estanco. Se deberá tener cuidado con la distribución de neutro así como con el equilibrio da cada una de las fases no admitiéndose un desequilibrio mayor al de un 10%.

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.

Tableros:

Se instalaran los tableros especificados en los planos; además se adecuarán los existentes de acuerdo al reglamento y al aumento de carga a solicitar.

Los tableros serán nuevos de chapa n ° 18, con cierre tipo delta.

No se admitirán tableros de fabricación estándar.

En la cara interna de la puerta, se dispondrá un plano indeleble a una escala adecuada, que indicará cada uno de los comandos y su alimentación correspondiente.

Dicho plano

será cubierto por una placa de acrílico transparente que asegure su protección y permanencia, además, en la puerta se colocará un cartel de acrílico de 150x30mm con la leyenda **TABLERO X**. En la puerta de todos los tableros se colocará un adhesivo con las características reglamentarias que diga **“PELIGRO TENSION 400V”**. Se calcará la puerta del T. General y se colocarán tres led de color rojo que estén encendidos cuando en el mismo exista tensión.

Los demás requisitos se detallan en la memoria general de eléctrica.

Cañerías – Electrocanales:

El enhebrado siempre que sea posible por la cañería embutida existente, de no ser viable se instalará un electrocanal de pvc con las dimensiones tales que permitan dejar libre un 40% del mismo.

Respecto a la sala de informática, los Talleres, Gastronomía, etc, la ubicación definitiva tanto de los PC como de las máquinas del se definirá en obra con la Dirección de turno, se preverá la alimentación de los PC (20 al día de hoy) quizá por ducto de media caña por piso. En el caso de que alguna máquina del Aula de Tecnología quede ubicada lejos de la pared, se alimentará la misma de manera subterránea con caños de pvc y cámaras de 40x40. Cualquiera sea el caso se pondrá especial cuidado en que ninguna parte eléctrica quede expuesta a un contacto ocasional por parte de los usuarios.

Todas las canalizaciones subterráneas tendrán pendientes de por lo menos 1 % hacia las cámaras exteriores, las cuales serán de fondo perdido con paredes de mampostería lustradas interiormente con arena y Pórtland. La pendiente de las canalizaciones se hará mediante mediciones de los niveles del terreno.

Iluminación Autónoma:

Las luminarias se utilizarán en caso de corte de energía, contarán cada una con fuente autónoma con batería propia (autonomía mínima 2 horas). Se incluirá el cableado extra, pues estas se alimentarán directamente desde el Tablero más cercano.

En plano no se especifica la ubicación de estas, la ubicación de las mismas se definirá en obra, la cantidad será de 15.

De igual forma se instalarán equipos autónomos con Cartel de SALIDA, los cuales se encenderán sólo ante una falta de tensión.

Instalación de Equipos y/o Maquinarias:

Antes de la instalación de cualquier equipo se localizará la posición definitiva de las conexiones del mismo (como se ha hecho referencia), para que los conductores y comandos se ubiquen correctamente, evitando que éstos queden expuestos a esfuerzos mecánicos y/o a tropiezos de las personas que circulan a su alrededor.

Los equipos y sus accesorios deberán estar adecuadamente protegidos, en caso de su instalación a la intemperie con pinturas epoxicas y/o materiales galvanizados.

El instalador verificará el funcionamiento electromecánico de todos los equipos a ser conectados a la instalación eléctrica, tanto los existentes como los nuevos. De encontrar defectos lo deberá comunicar inmediatamente por escrito a la DO.

Si se presenta la dificultad de que determinados motores no puedan trabajar en tensiones de 400 Volt., o sea que en el caso de que UTE suministrará dicha tensión, éstos motores se deberán cambiar por nuevos de ídem características de trabajo al original. O en su defecto si es posible rebobinar el mismo. Todo trabajo de acondicionamiento y montaje se deberá rubrar en renglón aparte.

En los planos adjuntos

Iluminación Interior:

Toda la iluminación interior se realizará a través de equipos fluorescentes electrónicos, salvo en baño y/o depósito; la ubicación de las mismas se encuentra especificado en el plano adjunto. La calidad de las mismas se especifica en la planilla adjunta

Iluminación Exterior:

Se instalarán la cantidad de equipos especificados en los planos, estos serán del tipo Led con potencia equivalente a 400W; este sistema se comandará a través de fotocélulas con su sistema de protección, se instalarán dos de estas a razón de dos artefactos.

Corrección del factor de Potencia:

Podrá ser de compensación centralizada automática, sectorizada automática o de compensación fija.

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. De ser automática centralizada o sectorizada será de no menos de tres pasos.

Cumplirá con la Norma IEC 831/1-2; IEC 70/70; VDE 560/4; EN 61010-1; EN 50081-2; EN50082-2. Se deberá tener en cuenta para la elección del sistema a ser utilizado el cambio de Tensión.

Se emplazará siguiendo los siguientes lineamientos:

Todos los elementos con riesgo de explosión deben estar encapsulados en resinas termo endurecidas de elevadas propiedades dieléctricas, sin impregnación.

Los elementos deben ir montados dentro de gabinetes y separados entre sí por minerales

inertes no inflamables.

La tensión de aislamiento no debe ser inferior a 3 KV.

Según los datos que se desprendan de las mediciones y cálculos efectuados los parámetros básicos serán:

Factor alternativo automático para el uso uniforme de cada condensador o grupo de condensadores.

Ampliación de la Unidad.

Fácil acceso a los capacitores y su cableado.

Perfecta integración dentro de los gabinetes de Tableros Eléctricos y/o Equipos.

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:

Contactores con polos de pre cierre aptos para corrientes capacitivas.

Fusibles o interruptores de alto poder de corte.

Impedancias limitadoras de intensidad.

Resistencias de descarga rápida.

Condensadores de potencia auto-regenerales.

Regulador automático de la potencia reactiva.

El sistema instalado podrá operar tanto en 230 como en 400Volt.

Instrumento indicador del factor de potencia de la instalación e indicadores de estado de funcionamiento.



Protección contra sobretensiones:

Se instalará el sistema de protección contra sobretensiones en el Gabinete destinado para el tablero general.

El valor de poder de Corte estará acorde con el del Interruptor General y deberá responder a las necesidades de protección acordes a la instalación a proteger. Deben de ser de fácil reposición y se instalará aquella marca que garantice la reposición de sus elementos con materiales de plaza.

Sistema de Puesta a Tierra:

El sistema de tierra del edificio estará compuesto por jabalinas tipo Copperweld (3/4" x2400mm) y conductores de cobre desnudo de 25 mm² de sección, los cuales se instalarán a una profundidad de 0,80m por debajo del nivel del terreno.

La línea general de puesta a tierra se soldará por un extremo mediante soldadura exotérmica.

Las descargas a tierra de los tableros se realizará con conductores de cobre forrados soldados directamente al sistema de tierra.

El trazado de los conductores y la ubicación de las jabalinas se indican en el plano EL16.

Los valores admisibles de tierra no superarán los 50mhs como máximo, de no conseguir el mismo se instalarán las jabalinas necesarias, siempre interconectadas entre si para evitar una eventual diferencia de potencial.

Interruptores Generales y Derivaciones:

Los interruptores serán bipolares, tripolares o tretrapolares según se indique, automáticos con protección termomagnética en todos sus polos (excepto los bipolares) vivos y neutro, para 400 V, 50 Hz.

Los interruptores bipolares para montaje en riel DIN ocuparán un módulo y tendrán protección en la fase y corte en neutro y fase.

Interruptores para Riel Din:

Para corrientes nominales hasta 40 A serán para montaje en riel omega (DIN de 35 mm) tipo LEGRAND, MERLIN GERIN, o calidad similar, con intensidades de servicio y Poderes de Corte que se indican en los diagramas unifilares y Planillas correspondientes.

El Riel DIN cubrirá todas las derivaciones conectadas y de reserva, además de las posibles llaves futuras previstas, y en el frente muerto se dejará el correspondiente calado con tapas individuales ciegas por módulo.

Interruptor tipo MONOBLOCK

Cuando se empleen tipo Monoblock para intensidades superiores a 40 A, o según sea necesario por el poder de corte requerido, los mismos podrán ser MITSUBISHI, ABB, KLOCKNER MÖELLER, MERLIN GERIN o de calidad similar.

Poderes de Corte:

Los Poderes de Corte en general se indican en los diagramas unifilares, y en caso contrario se instalarán como mínimo $P_c = 25 \text{ kA}$ para los interruptores generales (según IEC 947-2) y $P_c = 6 \text{ kA}$ para las derivaciones (según Norma IEC 898).

El Subcontratista de Eléctrica será el único responsable de calcular las corrientes de cortocircuito simétrico que puedan ocurrirse en cada punto de la instalación, debiendo aumentar los valores propuestos en caso de ser insuficientes.

Interruptores Diferenciales:

Se instalará en el Tablero General un interruptor diferencial de 300ma aguas abajo desde la llave termomagnética general. Posteriormente en cada tablero se instalarán dos diferenciales de la misma manera, uno para luces y otro para tomas.

En el aula de informática se instalará uno cada tres máquinas, TODOS serán inmunizados

Puestas:

Se puede observar la ubicación de estas en los planos y estos serán instalados de acuerdo a la practicidad en el ambiente.

No obstante se agregarán las correspondientes necesarias dependiendo de la cantidad de equipos.

En el Área de informática no se cuantifica en el plano la cantidad de puestas, estas dependerá de la cantidad de los PC.

Cada puesta será de seis módulos, en la cual se instalarán tres shukos universales (con tres en línea incluido).

Respecto a los hornos de gastronomía así como de otros equipos que sean trifásicos, estos se adecuarán y alimentarán de acuerdo a la distribución correspondiente.

Al igual que lo expresado anteriormente se tomará en cuenta la cantidad de tomas expresada en los planos, pero se agregarán tomas si es necesario, dependiendo del número de equipos y/o máquinas a instalar.

Materiales:

El Sub-Contratista será responsable del traslado, recepción y almacenamiento de los materiales que lleguen a Obra; contando para ello con los elementos necesarios.

Sólo se admitirán materiales nuevos, sin uso, de primera calidad y marcas reconocidas. Cuando se citen modelos o marcas comerciales es a efectos de fijar pautas sobre su montaje y de los aspectos preseleccionados, pero salvo que se especifique lo contrario no implicará el compromiso de adoptar dichas marcas.

Cuando se exprese "**similar**" o "**tipo**" implicará siempre similitud en el aspecto, color y forma, pero manteniéndose calidad igual o superior, quedando esto a criterio de la Supervisión de Obra.

Se dará preferencia a materiales de marcas reconocidas, **de los que se presentarán catálogos con características técnicas completas a efectos de su evaluación**, y que cumplan con normas nacionales e internacionales aplicables en cada caso, en especial las referidas a la calidad ISO 9000/9001, UL, ULC y CE.

Cañería:

Subterránea: Sin excepción, se tomarán las pautas expresadas en el párrafo tres del punto relacionado con suministro de energía.

Exterior: Sean estas líneas generales de tableros derivados, iluminación exterior, etc, deben ser protegidas con cañería Daysa con sus cajas, curvas, etc correspondientes

Interior: Se puede utilizar la cañería embutida existente siempre y cuando la misma cumpla con la normativa vigente de UTE en cuanto a dimensiones, porcentaje libre del caño, etc.

De ser aparente se coordinará con el Arquitecto supervisor, de ser viable será embutida con caños corrugados de calidad, de ser aparente interna puede ser con electrocanales de pvc de calidad.

Toda cañería por encima de cielorraso debe ser antillana.

Recepciones y Garantía:

Se entregarán las instalaciones en perfecto estado y se deberá reemplazar sin cargo todo material o trabajo que presente defectos de fabricación o instalación. Los reemplazos de los materiales o trabajos no deberán afectar los plazos del cronograma de obra.

La conservación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas serán responsabilidad del subcontratista de eléctrica hasta que se haya realizado la recepción definitiva.

Las instalaciones serán inspeccionadas parcialmente durante el transcurso de los trabajos, debiendo el Instalador realizar a su exclusivo cargo todos los ajustes que le sean exigidos por la Supervisión de Obra.

La Recepción Provisoria de las Obras de Eléctrica se realizará una vez probadas las instalaciones y estando éstas en perfectas condiciones de funcionamiento y una vez que se hayan recibido todos los planos y documentaciones solicitadas. Se podrán efectuar recepciones parciales, debidamente documentadas.

En estas instancias la empresa realizará a su costo los siguientes ensayos de las instalaciones:

- Ensayo de funcionamiento de todas los elementos activos o pasivos, cableados, etc.
- Se entregará la documentación de verificación de Puestas a Tierra Artificiales, con medida de resistencia, con resultados satisfactorios.
- Se habrá realizado satisfactoriamente la prueba de luminarias, entregándose la documentación comprobatoria.
- Se entregarán las planillas con las medidas de aislación con resultados

satisfactorios de todas las derivaciones.

- Todo otro ensayo que la Supervisión de Obras solicite a fin de verificar el fiel cumplimiento de lo solicitado.

Se elaborará un acta en el cual figuren las observaciones que resulten de los ensayos e inspecciones, comprometiéndose en la misma a solucionarlos en un plazo que se fijará. Cumplido dicho plazo se procederá a verificar que se hayan solucionado las observaciones mencionadas, documentándose por escrito en una nueva acta.

Asesor Instalación Eléctrica
Técnico Carlos Caraballo

Arq Gerardo Taroco Rodríguez