

Córdoba, 21 de abril de 2014

IPEA N° 209 “DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO”

Marcos Juárez, Dpto. MARCOS JUÁREZ

PROGRAMA I.N.E.T

Dirección EDUCACIÓN TÉCNICA

MEMORIA TÉCNICA OBRA: AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN

Los distintos documentos gráficos y escritos que forman parte del legajo técnico que compone el proyecto de la obra que aquí se licita son complementarios entre sí, y lo especificado o graficado en alguno de ellos debe considerarse válido para todos.

Por otra parte, en caso que existan incoherencias o incongruencias o contradicciones u omisiones, el oferente deberá comunicarlo en tiempo, con la suficiente antelación, al organismo licitante a efecto de permitir su subsanamiento y comunicación a la totalidad de los potenciales proponentes. En caso de no haberlo comunicado en esa instancia, durante la Obra, el Contratista debe comunicar la Inspección de Obra los errores u omisiones que detecte, y ésta resolverá por sí el modo de solucionarla, sin que ello, en ningún caso, pueda ser considerado un trabajo adicional ni una demasía.

Los trabajos a realizar, tanto en obras de refacción como en aquellas de ampliación, serán los siguientes:

1. **Trabajos preparatorios:** Se realizará la limpieza del terreno a intervenir, y se colocará el cerco perimetral correspondiente, el obrador y el cartel de obra.
2. **Demolición:** Se demolerán según plano, aquellos tabiques, muros y pisos indicados para ejecución de proyecto, como así también la extracción de la vegetación que se detalla. Se demolerá cerco perimetral del terreno el cual será devuelto a la institución para que lo recoloque dividiendo los espacios internos del sector campo.
3. **Movimiento del suelo:** Se deberán realizar los movimientos de suelo necesarios de acuerdo a los niveles provistos por proyecto. Se deberá rellenar con aporte de material 0.20 compactado a máquina.
4. **Excavación:** Se realizarán los movimientos de suelo necesarios de acuerdo a los niveles previstos por proyecto. Se realizarán excavaciones para componentes estructurales según plano estructural. Se ejecutarán excavaciones para tendido de cañería en tramos de instalaciones de gas, cloacales, pluviales, agua y electricidad.

5. Estructura Resistente

Hormigón Armado

Fundaciones: Se realizarán las fundaciones de hormigón armado de acuerdo a lo recomendado por el estudio de suelo en ampliaciones. Ver planos de esquemas estructurales.

A modo de diagnóstico a priori realizado por observación sensible, puede decirse que en el establecimiento en general, se han detectado hundimientos de solado que podrían deberse a asentamientos diferenciales de los cimientos. Éstos podrían haber provocado las grietas y fisuras en tabiques ante una redistribución de esfuerzos que modifica la forma de trabajo de éstos elementos; especialmente, en baño de albergue y baño general del establecimiento, donde se realizará la submuración correspondiente.

Deberán realizarse los estudios que establezcan fehacientemente la o las patologías que afectan partes de la construcción (Estructura de H°A°, muros, solados, etc.) generando la existencia de grietas y fisuras en la misma. Asimismo, los mencionados estudios deberán sugerir los trabajos de obra a realizar para corregir las patologías detectadas los que serán realizados como parte de la obra.

Estructura: Se realizarán en este material los componentes que corresponden a la estructura portante de la ampliación destinada a aula taller y sala de procesamiento. Exceptuando vigas y correas de sala de procesamiento que se realizarán en perfiles metálicos según cálculo estructural.

La reparación de grietas y fisuras en partes de la obra, se ejecutará conforme a lo establecido por el/los estudios de patologías anteriormente citado.

Losas: Serán de hormigón armado maciza, nervurada y de viguetas de acuerdo a la luz a cubrir y los respectivos cálculos para cada ampliación.

Submuración: De acuerdo al diagnóstico realizado se deberán ejecutar tareas de submuración en las áreas marcadas en plano.

- 6. Mampostería:** Los muros de la obra nueva de aula, baño y sala de MEP del Sector de intervención 1 y Salas de Producción del Sector 2, se ejecutarán mediante doble muro de bloques cerámicos portantes espesor de 0.18m del lado externo y del lado interno un tabique no portante cerámico de espesor 0.08m. Los muros simples interiores son de bloques portantes de 0.12m de espesor. El tabique divisorio de laboratorio, los tabiques interiores entre duchas de baños del albergue y el cerramiento entre el nuevo baño de discapacitados y el baño de mujeres, se construirán con ladrillos comunes.
La mampostería sanitaria se realizara de ladrillo común con exceso de cocción.
En sanitario de albergue, se ejecutarán bancos de mampostería de ladrillo cerámico de 12cm conformando un “cajón” como se indica en planos correspondientes.
Mampostería de ladrillo común de 0.15 cm se utilizará donde resulte necesario el cambio de sentido de barrido de las aberturas.
- 7. Aislación:** Se ejecutarán aislaciones en los muros interiores y exteriores a nivel de capa aisladora tipo cajón. La misma se ejecutará con mortero cementicio con árido fino y con agregado de aditivo hidrófugo. Tendrá como mínimo 2cm de espesor y se pintará con dos manos de pintura asfáltica. Serán dos capas horizontales vinculadas por dos verticales en ambos extremos del muro. La horizontal inferior se ejecutará sobre la última hilada de la mampostería de fundación, y la superior 5cm. sobre el nivel del piso interior. En muros existentes se repararan las capas aisladoras a los fines de solucionar el problema de humedad en paredes en hall de entrada, donde se utilizará una técnica de canales de ventilación según detalle.
- 8. Cubierta de techos:** En la obra nueva de Aula Taller y Salas de Producción se ejecutará Cubierta Metálica, con aislación térmica y cielorraso suspendido con perfiles y PVC. En Aula Taller, Sala de M.E.P. y sanitario el cielorraso a utilizar será suspendido tipo panel de yeso tipo “Durlock” ignífugo. Se deberán realizar trabajos de reparación e impermeabilización de cubierta plana e inclinada .Se deberá revisar la cubierta a los fines de detectar las filtraciones que producen la humedad en el cielorraso y parte superior de los muros interiores. En el caso de encontrarse fisuras o deterioros que requieran.
- 9. Revoques:** En ampliaciones, los interiores serán revoques grueso y fino a la cal terminados al fieltro. Los revoques finos y gruesos exteriores serán ejecutados con aditivo hidrófugo. Se hará terminación con pintura látex exterior. En refacción, se realizarán las mismas terminaciones según la zona a reparar con desprendimiento de revoque, en albergue, sala de máquinas y cocina. En los locales húmedos el revoque comenzará a partir de H=2.00m y hasta los 2m será grueso para posterior colocación de revestimiento.
- 10. Cielorrasos:** Los cielorrasos en ampliación de aulas taller serán ejecutados con revoque grueso y fino terminados a la cal y en salas de producción se utilizarán paneles de PVC. En refacciones de albergue, sala de máquinas y cocina se realizarán las mismas ejecuciones que en la ampliación de aula taller.
- 11. Contrapiso:** En obra nueva correspondiente a Aula-Taller, Baños, M.E.P y Sala de Producción los contrapisos serán de hormigón de cascote sobre terreno natural y tendrán 10cm de espesor.
- 12. Pisos y Zócalos:** Los interiores de salas de producción serán de hormigón alisado con zócalos redondeados para mejorar limpieza interna. Tanto para obra nueva de aula taller como para refacción, los pisos serán de mosaicos graníticos 30x30, exceptuando los locales sanitarios que serán de mosaico granítico de 20x20. Las veredas perimetrales serán de cemento alisado. En la obra de refacción se colocaran mosaicos calcáreos de 20x20 cm.
En los sectores afectados por hundimientos, se ejecutarán nuevos contrapisos y solados.
Umbrales y Antepechos: En obra de ampliación, los umbrales serán graníticos y pre moldeados cementicio monolítico, los antepechos de hormigón pre moldeado.
- 13. Revestimiento:** Los sectores de baños existentes serán revestidos hasta los dos metros de altura con cerámicos blancos de 20 x 20cm. Donde sea necesaria la reparación de los mismos se utilizará revestimientos similares a existentes. En baños de ampliación, se utilizará el mismo criterio. En cocina se colocara sobre nivel de mesada de cocina, altura mínima 0.60 m.
- 14. Marmolería:** En los baños se colocaran mesadas de granito natural gris mara de 2.2 cm de espesor. Se colocarán mesadas de granito natural en baños de obra nueva y se ejecutarán las mesadas de laboratorio, se reemplazará la mesada de la cocina. En todos los casos, los zócalos se colocarán sobre la mesada. Las piletas de acero inoxidable en baños se pegarán a la piedra con resina de base epoxi en su borde o pestaña superior.
- 15. Vidrios:** Los vidrios serán de seguridad con un sandwich de lámina de polivinil butiral entre vidrios crudos; totalizando 6mm de espesor (3+3). Los vidrios serán transparentes e incoloros.se colocara espejo de 6 mm en sanitarios.
- 16. Pinturas:** La pintura interior y exterior de los locales nuevos y existentes, será látex, y en los locales de aula taller y MEP se hará un zócalo de esmalte sintético de 1,60m. La pintura de carpintería nueva será esmalte sintético o barniz de acuerdo al material de la carpintería. En la carpintería metálica existente a reparar se colocará convertidor de óxido, previo lijado y terminación de esmalte sintético. Las terminaciones de los cielorrasos mencionados en Aula-Taller, M.E.P, Albergue y refacciones de baños existentes serán de látex interior. La pintura de las nuevas rampas de acceso para discapacitados será poliuretánica con micro esferas antideslizantes. En salas de producción se utilizará pintura epoxi lavable.

17. **Carpintería:** Se refaccionaran las aberturas existentes. La carpintería exterior en aula taller, será de chapa doblada pintada N°16 en puertas y aluminio tipo móderna en ventanas móviles y fijas. En salas de producción por exigencias sanitarias, se utilizará carpintería de aluminio tipo Móderna en todas las aberturas con tela mosquitera en donde corresponda. En construcción existente, se reutilizarán las mismas puertas en donde se deba invertir el sentido de apertura y se colocará una puerta nueva de aluminio similar a las existentes en el mismo muro del espacio de Centro de estudiantes. Para las puertas interiores de la obra nueva se empleará sistema mixto.
18. **Instalación Eléctrica y Señales Débiles:** Los tableros cumplirán normas DIN, con riel modular. Todos los elementos de comando y protección serán de marca Siemens, Merlin Gerin o calidad superior. Se debe cumplir con lo especificado y prescripto por el Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina.

Puesta a Tierra: Desde cada tablero saldrá un conductor desnudo de cobre de 10 mm² hasta la puesta a tierra: jabalina de cobre tipo Copperweld long.1800mm y Ø 19 mm, inmersa en un bulbo relleno con una mezcla de tierra vegetal y carbonilla. Las jabalinas de puesta a tierra deben ir en lo posible en terreno natural (no caliza) con su correspondiente cámara de inspección de hierro fundido.

Deberá haber una continuidad eléctrica entre tableros, bandejas, caños metálicos, etc. hasta la p.a.t. de forma tal que la resistencia en cualquier punto de la instalación no sea superior a 10 ohmios y en tableros y columnas de iluminación del predio 5 ohmios.

CANALIZACION

Bandejas: Las bandejas portacables se utilizaran para la instalación de la fuerza motriz e iluminación, serán normalizadas, perforadas, con tapas y accesorios necesarios de espesor 2,1mm. y 3 metros de longitud, cupla de unión entre bandejas y fijación suspendida o soporte tipo trapecio o ménsula de chapa galvanizada de 180mm. De medidas según plano.

Cañerías y cajas: La instalación se realizará con cañería de acero semipesado y cajas de chapa estampada pesada.

La sección mínima de cañería será de 7/8". Las cajas serán cuadradas u octogonales de 7 x 7, 8 x 8 y 10 x 10, y rectangulares de 10 x 5.

Las cajas de conexión llevarán atornillados con Terminales a compresión el cable de puesta a tierra.

En caso de cruzar con cañerías por juntas de dilatación, se deberán prever las uniones elásticas correspondientes.

En caso que entre boca y boca existan dos o más curvas se colocará cámara de conexión entre ellas.

Donde sea inconveniente embutir cañerías, se podrá colocar a la vista, empleando caños de 3/4" (previamente con tratamiento de retiro de pintura asfáltica, dos manos de antioxido y pintado con pintura sintética), sujetos a la pared con fijaciones de grampas metálicas galvanizadas tipo omega cada 1,5 mts. como máximo. Todos los elementos metálicos expuestos, serán pintados con esmalte sintético blanco de primera calidad.

Cableado:

La totalidad de los conductores serán de cobre electrolítico de alta pureza y la sección mínima a utilizar es de 4 mm² para líneas principales, 2.5 mm² para líneas seccionales, 2.5 mm² para líneas de circuitos para usos especiales y/ o conexión fija.

Cables para Colocación Expuesta: Responderán en cuanto a su fabricación y ensayos a la norma IRAM 2178 "Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extruídos para tensiones nominales de 1,1 kV. a 33 kV", a la no-propagación de incendio IRAM 2289 Cat. C, de índice de oxígeno IRAM 2289 Anexo B, máxima temperatura en el conductor en servicio continuo 70°C y en cortocircuito 160°C, clase 4 o 5 IRAM 2020 y tensión de servicio de 1,1 kVca.

Llaves: Tipo tecla de contactos de cobre, de primera calidad. Se colocarán a 1.20 m de altura desde el nivel de piso.

Tomacorrientes: Serán binorma, con toma a tierra incorporado (tres patas), dando continuidad al conductor bicolor / tierra.

ARTEFACTOS

EQUIPO FLUORESCENTE 2 x 36 W

Serán tipo chapa esmaltada blanco para **montaje exterior**, con difusor tipo parrilla.

Estos artefactos serán de tipo de aplicar, con base de acero pintada blanca, reflector de aluminio anodizado y abrillantado con cubre zócalos para dos equipos y dos tubos fluorescentes de 36 W, 220 V, con sus correspondientes zócalos y capacitores para la corrección de factor de potencia. Están señalizados aquellos artefactos en los cuales están provistos de un tubo con encendido de emergencia, el cual se realizará agregando un modulo autónomo (convertidor + batería) a una sola de las lámparas del artefacto, y el cableado al mismo llevará como adicional el circuito denominado "Línea Permanente"

Extractores centrífugos

Donde se indica en plano, se instalarán extractores centrífugos tipo multipala de ½ HP de primera calidad.

Trabajos a realizar no indicados en plano

1. Colocar tapas ciegas o de llaves de iluminación donde no las tengan en la totalidad de la instalación.
 2. Canalizar todos los conductores que se encuentren a la vista.
 3. Instalar la p.a.t. a todos tableros eléctricos que no las tengan con jabalina tipo Copperwell long. 1800mm y diámetro 19mm y cámara de hierro fundido de 20x20cm.
 4. Todos los elementos metálicos en contacto con la instalación eléctrica deben ser puestos a tierra tableros, bandejas, cabreadas, caños de bajada, etc.
 5. Las bandejas serán recorridas por un conductor de p.a.t. de 10mm² de sección conectando a éste c/tramo de la bandeja con terminales a compresión y fijando el conductor a jabalina de p.a.t. Las bandejas y con todos sus accesorios serán normalizados.
 6. Todos los tableros tendrán: contrapuerta, señalización de fases y cerradura. Serán tipo IDT o calidad superior.
 7. Todos los artefactos de iluminación a instalar son de dos tubos fluorescentes de 36W c/u con rejilla difusora.
 8. Los seccionadores bajo carga y llaves termomagnéticas serán marca Siemens, Merlin Gerin o calidad superior.
 9. Los conductores subterráneos cuando van bajo piso, se canalizaran con caño PVC 4", espesor 3,2mm
 10. El tablero existente en aula 3 se lo reubica en hall de entrada (TASA), con comando y protección para todo el sector de aulas, biblioteca, SUM y salida para tablero nuevo en albergue (TA)
 11. En tablero existente en secretaria, colocar Disyuntor Diferencial DD 2x40A 30mA. Y controlar la p.a.t.
 12. Reemplazar tablero existente en SUM por uno nuevo como se indica en plano.
 13. Reforzar la iluminación de SUM ubicando convenientemente seis nuevos artefactos similares a los existentes; verificando el buen funcionamiento de estos.
 14. En sala de maquinas, instalar tablero nuevo, equipando con una segunda nueva bomba de agua de igual característica a la existente. Retirar la totalidad de los conductores, incluso la alimentación desde tablero de albergue (TA) y colocar nuevos de acuerdo a planos.
La puesta a tierra será independiente del tablero de albergue, poniendo a tierra todos los elementos metálicos de la sala.
 15. En cocina reparar: artefactos de iluminación y ventilador existentes. Canalizar conductores a la vista. En tablero nuevo, según se indica en plano, agregar elementos de protección para tres tomacorrientes y un extractor de aire.
 16. El circuito de iluminación del laboratorio de ciencias naturales y tecnología se debe conectar al nuevo tablero TLCN.
 17. En portón de entrada, retirar la instalación eléctrica de iluminación, colocar tablero nuevo y la instalación como se indica en plano.
 18. Retirar conductor de alimentación del tablero de albergue (TA) existente, ubicado en los techos del edificio, y el alimentador existente del tablero del SUM.
 19. Se colocaran ventiladores de techo
- 19. Instalación Sanitaria:** Se ejecutará de cañería embutida de polipropileno tricapa de diámetros variables y la evacuación del mismo material, enterrada con uniones selladas con aro de neoprene y piezas de vínculo conformes al sistema elegido tanto en obra nueva como en sector de sanitario de albergue y general. Se incorporarán 3 (tres) nuevos termotanques. Las antiguas calderas instaladas y fuera de funcionamiento, no serán utilizadas.
Se utilizará un tanque de reserva de 1100 lts para sanitarios de sector campo y dos de 2500 lts. para Módulos de Producción como parte del sistema.
Se proveerá de agua caliente a la sala de M.E.P., baños de campo y ducha en baño de discapacitados en campo y en todos los módulos y baños de producción. Para la producción de agua caliente se instalará un termotanque de alta recuperación en sala M.E.P y 2 termotanques en sala de máquinas de Módulos de Producción. Se utilizará una caldera existente comprada por la institución para proveer de agua-vapor al sector de lácteos y frutas y hortalizas.
A los fines de evitar futuras filtraciones que podrían afectar las fundaciones, se prevé la realización de canales sanitarios en sanitarios de albergue y general.
- Instalación Cloacal:** La cañería de ampliaciones y aquellas a reparar, serán de PVC de diámetros variables según plano. Se tratará de utilizar la ubicación y material de las cámaras de inspección existentes, cambiando sólo aquellas que sean necesarias. Se conectará la cocina directamente a la cámara desengrasadora.
Se ejecutarán todos los desagües primarios y secundarios de sector aula taller y de sala de producción junto a cámara de inspección y desengrasadoras para esta última. Se resolverán los desagües cloacales con un sistema de zanjas drenantes.
- Desagüe Pluvial:** En ampliación correspondiente a Aula-Taller, M.E.P, Baños y Módulos de producción se ejecutará cubierta inclinada con caída libre.

En refacción, se ejecutarán canales sanitarios, se incorporan cámaras de inspección y bocas de acceso como se especifica en planos, con caños de PVC de diámetro variable.

Se realizará la reparación de los desagües pluviales obstruidos y en los casos que se indican se colocaran caños y/o accesorios de hierro fundido.

- 20. Instalación de Gas:** En ampliación de Aula-Taller y M.E.P se ubicará por local, un calefactor de tiro balanceado de 5400 k/cal/h (cada uno con su llave de paso). Un termotanque en local M.E.P. de 1100 litros 27000 kcal/hs y se hará la correspondiente extensión de cañería epoxi desde medidor con canal sanitario. En salas de producción, se hará la correspondiente extensión de cañería epoxi para abastecer dentro de cada módulo a la maquinaria a utilizar y se colocarán 2 termotanques de 1100 litros 27000 kcal/hs en sala de máquinas junto a la caldera existente para agua-vapor. La instalación de provisión de gas, se ejecutará con cañería embutida, metálica pintada con pintura horneada tipo epoxi y piezas de unión conformes.

En albergue se incorporarán dos termotanques de alta recuperación con conexión de cañería existente.

- 21. Instalación contra Incendio:** Se colocarán cada 200mts., matafuegos tipo ABC y AC de 3.5 kg con sello IRAM de conformidad con las normas IRAM y carteles indicativos de salidas de emergencia según indica el plano de instalación.

Todas las instalaciones seguirán normativas vigentes al respecto y las reglamentaciones de los entes correspondientes.

Plan de Evacuación: Se plantea un recorrido de escape con carteles indicativos de salidas de emergencia según indica plano de instalaciones.

- 22. Instalaciones Especiales:** Se instalaran dos cámaras frigoríficas. Se ejecutara sistema de cisterna y dos bombas automáticas, con el fin de optimizar los desagües pluviales.
- 23. Obras Exteriores:** Se realizara cerco olímpico perimetral en lugar indicado en plano.
- 24. Varios:** Tabiquería de placas de yeso y cartón con perfilería de chapa galvanizada: En Sala de Centro de estudiantes, se dividirá el espacio con tabique durlock de placas de yeso y cartón espesor 15 cm. Se realizara pared de yeso para nichos interiores de puertas existentes y nuevas que conforman salidas de Emergencia. Se colocara Señalización de Locales. Limpieza de obra y retiro de Escombros. Colocación de Placa.