

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

SECCIÓN 01100: MEMORIA TÉCNICA	3
SECCIÓN 01200: NORMAS Y CUMPLIMIENTOS	5
SECCIÓN 01320: NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (ANEXO II)	10
SECCIÓN 01500: OBRADOR, DEPÓSITO, SANITARIOS Y OFICINAS PARA LA DIRECCIÓN DE OBRA	164
SECCIÓN 01600: LIMPIEZA DE OBRA Y LIMPIEZA FINAL	16
SECCIÓN 01610: AYUDA DE GREMIOS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	20
SECCIÓN 01700: ANDAMIOS	23
SECCIÓN 01710: CERCOS, DEFENSAS Y MAMPARAS	306
SECCIÓN 01800: REPLANTEO Y NIVELACIÓN	30
SECCIÓN 01900: CARTEL DE OBRA	32
SECCIÓN 09200: CIELORRASOS DE PLACAS DE YESO Y PLACAS CEMENTICIAS	34
SECCIÓN 09500: PINTURA	39
SECCIÓN 16100: INSTALACIÓN ELÉCTRICA	47
SECCIÓN 16110: alimentación principal y ramales	657
SECCIÓN 16120: tableros	71
SECCIÓN 16140: artefactos eléctricos	85

DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01100: MEMORIA TÉCNICA

MEMORIA DESCRIPTIVA

El Auditorio de la Escuela de Economía y Negocios de la Universidad de San Martín requiere el cambio del cielorraso existente para ajustarse a los requerimientos de uso actuales en términos de confort acústico y lumínico.

La obra contempla el desmonte del cielorraso y luminarias existentes para la ejecución de un nuevo cielorraso de placas de roca de yeso fonoabsorbentes con nueva estructura de perfiles galvanizados y la instalación de nuevas luminarias. El cielorraso se entregará encintado y masillado y las luminarias nuevas a proveer deberán instalarse en los circuitos de iluminación existentes.

La superficie de cielorraso es de 79,75m².

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Obrador, cartel de obra, cerco de obra, trámites

La contratista deberá contar con un obrador prefabricado que se dispondrá en el estacionamiento de la Sede para el guardado de máquinas, herramientas y materiales.

Se deberá instalar en lugar visible el cartel de obra de 1,00m x 1,00m con los datos de la contratación, la Contratista, el Representante Técnico y el Responsable de Higiene y Seguridad.

La obra deberá estar en todo momento protegida del acceso de personas ajenas a la misma por medio de placas y mallas dispuestas a tal fin.

Demolición

Se deberá desmontar el cielorraso existente incluyendo su estructura y las luminarias. Las luminarias deberán ser debidamente copiadas para su guardado.

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Replanteo y nivelación

Se deberán replantear las medidas y niveles en obra para la ejecución de un plano ejecutivo que deberá aprobar la DO previo al inicio de los trabajos.

Cielorrasos

Se ejecutará un cielorraso suspendido de roca de yeso de 12,5 mm con buña en los encuentros con la mampostería, garganta para iluminación en los laterales y calles para la colocación de iluminación lineal. Las placas serán fonoabsorbentes tipo EXSOUND de Durlock o similar de calidad superior, con perforaciones circulares en toda su superficie. La perfilería del cielorraso contará con estructura de 70mm, dispuesta cada 40cm, vigas maestras cada 1,20m y velas cada 1,00m.

Pintura

Se deberá ejecutar la pintura de todos los paramentos interiores con la pintura provista por el comitente. Todos los trabajos de pintura tendrán previo tratamiento de lijado, enduido, lijado y fijador, todos de marca reconocida en el mercado.

Todas las herrerías se pintarán con 2 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético a proveer por la contratista.

Instalación eléctrica

Se colocarán luminarias nuevas en los circuitos de iluminación existentes, los cuales deberán ser verificados- junto con sus protecciones- para asegurar su correcto funcionamiento.

Iluminación

La iluminación se compone de tres sistemas. El sistema de gargantas, compuesto por difusores tipo Atrim Listello LED Simple con tira de led de luz cálida de 18 W o similar de calidad superior. El sistema de luminarias led embutidas, compuesto por tres líneas continuas de luminarias INFANTI MINI de Lucciola

(1147x50x34mm, 4000K) o similar de calidad superior; y un riel de 4,75 m de lo para conectar reflectores existentes. Cada sistema tendrá su circuito y tecla de efecto independiente.

Se deberán contemplar baterías tipo 1601 LITIO-LED de Atomlux en el sistema de luminarias embutidas según plano para que ante un corte de luz exista un nivel mínimo de iluminación que permita evacuar la sala.

La salida y medio de escape estarán señalizados con equipos indicadores de salida autónomos con su correspondiente batería y cargador.

DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01200: NORMAS Y CUMPLIMIENTOS

PARTE 1 GENERAL

S=01200.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección se refiere a los procedimientos y cumplimientos en cuanto a documentos, garantías y normas a seguir en la presente Obra.

S=01200.1.2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

Reglamentos

A continuación, se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación y la ejecución de las obras, complementariamente a lo establecido en otras Secciones del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Se remite a la interpretación de los mismos para aclaración de dudas y/o insuficiencias en las especificaciones, que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica, de proyecto o las normas de ejecución propiamente dichas.

Especificaciones Técnicas Generales

Pliego tipo de Especificaciones Técnicas del Ministerio de Obras Públicas de la Nación (Ex-MOSP)

LINK DE ACCESO:

<https://www.argentina.gob.ar/jefatura/ppp/energia-y-mineria/agua-saneamiento-y-vivienda/documentacion/pre-pliegos-y-pre-contratos/pre-pliego-de-especificaciones-tecnicas>

Edilicios

Código de Edificación de la Municipalidad de San Martín, Provincia de Buenos Aires.

Calidad

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sistema de la Calidad según serie ISO 9.000, en particular ISO 9.001.

Gestión ambiental

Sistema de Gestión ambiental según serie ISO 14.000, en particular ISO 14.001.

Higiene y seguridad y control de riesgo laboral

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18.001.

Instalaciones eléctricas

- Normas del Ente Nacional Regulador de la Electricidad.
- Normas AEA Asociación Electrotécnica Argentina.
- Reglamentos de Telecom / Telefónica de Argentina según corresponda.
- Reglamentos de las empresas de servicios eléctricos

Instalaciones contra incendios

- Normas IRAM serie 3501.
- NFPA National Fire Protection Association.

S=01200.1.3 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las normas de diseño que se indican en cada Sección de este Pliego.

S=01200.1.4 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará para su aprobación, conforme a los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, los documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

Planos conforme a obra

El Contratista deberá confeccionar anticipadamente y deberá entregar a la Dirección de Obra al momento de solicitar la Recepción Provisoria de la obra, los "Planos Conforme a Obra", en un todo de acuerdo con lo realmente ejecutado, cumplimentando las reglamentaciones vigentes y las normativas de las prestatarias de servicios intervinientes, con los respectivos Certificados Finales, debiendo entregar además una versión digitalizada de la totalidad de dichos planos (en AutoCAD 2000 o superior), memorias y relevamientos fotográficos. Esta documentación estará compuesta de los siguientes elementos gráficos y escritos y será firmada por el representante técnico del Contratista.

C. PLANOS Y DOCUMENTACIÓN	SI	NO	*NO APLICA
C.1 Planos de Edificación (Municipales).			X
C.2 Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, telefonía, cableado estructurado:			
C.2 Planos generales.	X		
C.2 Planos de replanteo y de detalle.			
C.2 Esquemas topográfico y unifilar de Tableros.	X		
C.2 Memoria de Cálculo.			
C.2 Folletos explicativos / instructivos / manuales de uso.			
C.3 Instalación Termo mecánica, Calefacción / Refrigeración:			X
C.3 Planos generales y de detalle.			
C.3 Balance térmico.			
C.3 Esquemas de tableros.			
C.3 Folletos explicativos / instructivos / manuales de uso / planillas.			
C.4 Instalaciones Sanitarias:			X
C.4 Planos generales y de detalle.			
C.4 Memoria de cálculo			
C.4 Folletos explicativos / instructivos / manuales de uso / planillas.			
C.5 Instalación de Servicio contra Incendio:			
C.5 Planos generales y de detalle.			X

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

C.5 Memoria de cálculo			
C.5 Folletos explicativos / instructivos / manuales de uso / planillas.			
C.6 Instalación de Gas:			X
C.6 Planos aprobados.			
C.6 Planos de detalle.			
C.6 Memoria de cálculo.			
C.6 Folletos explicativos / instructivos / manuales de uso / planillas.			
C.7 Fundaciones:			X
C.7 Estudio de suelos.			
C.7 Esquema estructural y memoria de cálculo.			
C.7 Planos generales y de detalle.			
C.7 Especificación del hormigón, del acero o de los materiales utilizados.			
C.7 Resultados de ensayos y pruebas efectuadas si las hubiera, firmadas por los profesionales responsables.			
C.8 Estructuras:			X
C.8 Esquema estructural y memoria de cálculo.			
C.8 Planos generales y de detalle.			
C.8 Planilla de Armaduras.			
C.8 Especificación del hormigón, del acero o de los materiales utilizados.			
C.8 Resultados de ensayos y pruebas efectuadas si las hubiera, firmadas por los profesionales responsables.			

S=01200.1.5 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EeYn

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

S=01200.1.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

No se aplica.

S=01200.1.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

En cada caso, se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra las correspondientes muestras que se indican en cada Sección y se conservarán en el local destinado a tal fin para constatar la calidad de los materiales y trabajos que se provean y realicen.

S=01200.1.8 PRECAUCIONES

Sistemas patentados

Los derechos para el empleo en la obra de artículos y dispositivos patentados se considerarán incluidos en los precios de la oferta. El Contratista será el único responsable por los reclamos que se promuevan por el uso indebido de patentes en un todo de acuerdo a lo establecido en los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares.

PARTE 2 PRODUCTOS

S=01200.2.1 MATERIALES

Calidad de los materiales

Para todos los aspectos vinculados a la calidad de los materiales, dispositivos, estructuras, etc., serán de especial vigencia las Normas del Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM), se encuentren o no citadas en las respectivas Secciones del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Entrega y almacenamiento

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso, abrigados de la intemperie y separados del suelo natural, correctamente estibados según las normas IRAM y las indicaciones que al respecto impartan los fabricantes y cada una de las Secciones del presente Pliego.

S=01200.2.2 UNIDADES PREFABRICADAS

No se aplica.

S=01200.2.3 EQUIPOS

No se aplica.

PARTE 3 EJECUCIÓN

S=01200.3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

No se aplica.

S=01200.3.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

No se aplica.

S=01200.3.3 CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

No se aplica.

S=01200.3.4 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

No se aplica.

DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01320: NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (ANEXO II)

Objeto

Establecer las reglas y pautas que deben observar los Contratistas de la Universidad Nacional de San Martín y de las Instituciones que funcionen dentro de la misma, las cuales integran las condiciones de contratación y son de cumplimiento obligatorio.

Alcance

Todos los Contratistas de la Universidad Nacional de San Martín y de las Instituciones que funcionen dentro de la misma que ejecuten obras civiles, o cualquier otra obra y/o servicio enmarcado en la Industria de la Construcción.

Ámbito

Todas las sedes de la Universidad Nacional de San Martín.

Legislación

Todos los Contratistas deberán cumplir con la Normativa Vigente en la materia. Asimismo, Legislación Laboral y de Higiene y Seguridad en el Trabajo establecidas fundamentalmente por la Ley Nº 19.587 (Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo), Decreto Reglamentario 911/96, 351/79 y 1338/96. Las mismas, serán aplicadas y controladas en función a la tarea a realizar. En caso que personal idóneo del Comitente verifique el incumplimiento de alguna Norma / Legislación, el mismo estará autorizado a paralizar la obra parcial o totalmente hasta que el Contratista tome las acciones que correspondan para solucionar la anomalía detectada, no siendo imputable al Comitente por los atrasos y costos causados a la obra.

Seguros

Individuo, Sociedad o Empresa afiliada a una compañía de ART

Documentación

a) Documento de la ART donde se indique:

- Contrato con la ART.
- Nómina de personal cubierto (Nombre y Apellido completo, DNI / CUIL).
- Tipo de actividad asegurada.
- Cobertura de: trabajo en altura (indicar metros) y trabajos con electricidad, si corresponde.
- Una cláusula de no repetición contra la Universidad de San Martín: Texto: “(ART) Renuncia en forma expresa a iniciar toda acción de repetición o de regreso contra la Universidad de San Martín, sus funcionarios y empleados, ya sea con fundamentos en el art. 39 de la ley 24.557 o en cualquier otra norma jurídica, con motivo de las prestaciones en especie o dinerarias que se vea obligado a otorgar o a abonar al personal dependiente o ex-dependiente de (nombre del contratista) alcanzados por la cobertura de la presente póliza,

por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales sufridos o contraídos por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo”.

- b) Listado actualizado del personal encargado de realizar los trabajos de los que están incluidos en el certificado del punto a.
- c) Certificado de cobertura vigente o pago al día de acuerdo al plan de pago. Vigencia: 30 días una vez emitido el mismo.

Empresa y/o trabajadores Autónomos / Monotributistas

Documentación

- a) Seguro laboral para todo su personal autónomo y/o el personal autónomo del subcontratista si lo hubiere que abarque todo el período en que se preste el servicio, incluyendo:
 - Muerte
 - Invalidez total y parcial
 - Asistencia médico-farmacéutica
 - Horario laboral + in itinere

La suma asegurada mínima por los ítems (1), (2) debe ser de \$ 1.000.000.-, para cada evento. La suma mínima para el ítem (3) debe ser de \$ 100.000.-

Tener en cuenta que esta cobertura es solo para personal que no está en relación de dependencia.

- b) En la documentación del seguro que se presenta, deberá estar indicado:
 - La actividad y el riesgo cubierto (se debe especificar riesgos específicos, por ejemplo: si hay trabajo en altura incluyendo los metros máximos; trabajos con electricidad, etc., en caso de corresponder).
 - Una cláusula de no repetición contra la Universidad de San Martín: Texto: “(Aseguradora) Renuncia en forma expresa a iniciar toda acción de repetición o de regreso contra la Universidad de San Martín sus funcionarios y empleados ya sea con fundamentos en el art. 39 de la ley 24.557 o en cualquier otra norma jurídica, con motivo de las prestaciones en especie o dinerarias que se vea obligado a otorgar o a abonar al personal dependiente o ex-dependiente de (nombre del contratista) alcanzados por la cobertura de la presente póliza, por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales sufridos o contraídos por el hecho o en ocasión del trabajo o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo”.

- c) Certificado de cobertura vigente o pago al día de acuerdo al plan de pago. Vigencia de cobertura 30 días una vez emitido el mismo.

Programa de Seguridad

En los siguientes casos, deben presentar programa de seguridad firmado por un responsable de Higiene y Seguridad y aprobado por la ART:

- Excavación
- Demolición
- Construcciones que indistintamente superen los 1000 m2 cubiertos
- Trabajo a más de 4 metros de altura
- Tareas en proximidad de líneas o equipos energizados con media o alta tensión Aquellas obras que debido a sus características la ART del empleador lo solicite

Legajo Técnico

A fin de cumplimentar con el artículo 20 – Cap. 4 del Decreto Reglamentario N°911/96, deberán contar con legajo técnico que contenga:

- Memoria descriptiva de la obra.
- Programa de prevención de accidentes y enfermedades profesionales de acuerdo a los riesgos previstos en cada etapa de la obra, incluido programa de prevención COVID-19.
- Programa de capacitación al personal en materia de Higiene y Seguridad, donde se registrarán las visitas y las mediciones de los contaminantes.
- Organigrama del servicio de Higiene y Seguridad.

Presentación de la documentación

Los requerimientos solicitados en los ítems SEGUROS y PROGRAMA DE SEGURIDAD, junto al Certificado de inicio de la obra sellado por la ART, deben ser presentados con una antelación mínima de 72hs previas al comienzo de la ejecución de la obra.

Contacto: hysunsam@unsam.edu.ar

Versión ENERO 2021

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01500: OBRADOR, DEPÓSITO, SANITARIOS Y OFICINAS PARA LA DIRECCIÓN DE OBRA

PARTE 1 GENERAL

S=01500.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La contratista deberá contar con un obrador prefabricado que se dispondrá en el estacionamiento de la Sede para el guardado de máquinas, herramientas y materiales. Antes de iniciar los trabajos y una vez firmado el Contrato, el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra el lugar donde se ubicará dicho obrador. Una vez finalizadas las obras, el Contratista procederá al retiro de las construcciones provisionales, debiendo cuidar la reconstrucción de todo aquello que haya sido afectado por dicho retiro.

S=01500.1.2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, Especificaciones Técnicas, planos de la Obra y demás Documentos Contractuales.

S=01500.1.3 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	F-30
Aislamiento Acústico	Según Pliego
Contrato de Trabajo	Convenios Colectivos de Trabajo 76/75 y 151/75
Leyes	19.587 / 20.744 / 22.250 / 24.557
Decretos	911/96

Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo que correspondan

S=01500.1.4 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará para su aprobación, conforme a los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección. Deberá entregar además, toda la documentación requerida por la Ley sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo y realizar todas las tramitaciones y diligencias que prevean las reglamentaciones del Partido de San Martín.

S=01500.1.5 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

Deberá garantizar además el cumplimiento de la Ley 19.587 sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo, el Decreto 911/96 y demás leyes, decretos, reglamentaciones y resoluciones vigentes.

S=01500.1.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

No se aplica.

S=01500.1.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica.

S=01500.1.8 PRECAUCIONES

El obrador cumplirá con la Ley 19.587 sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus correspondientes reglamentaciones.

PARTE 2 PRODUCTOS

S=01500.2.1 MATERIALES

No se aplica.

S=01500.2.2 UNIDADES PREFABRICADAS

No se aplica.

S=01500.2.3 EQUIPOS

No se aplica.

PARTE 3 EJECUCIÓN

S=01500.3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Obrador

En el obrador se instalarán oficinas, depósitos, talleres, comedor, vestuarios, pañol y demás dependencias, para obreros y empleados del Contratista. El Contratista no podrá dar, ni permitir el alojamiento del personal, en ninguna parte del área de los trabajos, salvo el destinado a personal de vigilancia, autorizado por la Dirección de Obra.

El Contratista presentará planos de diseño, características constructivas y todo otro elemento que permita a la Dirección de Obra, previamente a su ejecución, abrir juicio acerca de las obras provisionales para el obrador. Dichos planos se presentarán en escala 1:100 para su aprobación por la Dirección de Obra, conjuntamente con un Plan de Trabajos hasta la total terminación de las obras Provisionales.

Queda entendido que el costo del tendido, remoción y/o desplazamiento de las instalaciones para servicio de obrador y el obrador mismo, está incluido en los precios unitarios y totales de los trabajos y a exclusivo cargo del Contratista.

Antes de la recepción Provisional de la Obra y previa autorización de la Dirección de Obra, todo el obrador será desmontado y retirado por el Contratista a su exclusivo cargo, de acuerdo con lo dispuesto por la Dirección de Obra.

Se deberán prever locales para depósito de materiales y no se permitirá la estiba a la intemperie y con recubrimientos de emergencia de materiales que puedan deteriorarse, o disminuir su consistencia o cambiar de aspecto.

Para depositar o preservar tales materiales perecederos, deben usarse y/o construirse locales bien resguardados, al abrigo de toda posible inclemencia del tiempo.

S=01500.3.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Los materiales inflamables y similares deberán ser depositados en locales apropiados, donde no corran peligro éstos, ni el personal ni otros materiales.

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En las inmediaciones donde se emplacen estos materiales se proveerán los elementos contra incendio que exigen las disposiciones vigentes y en caso de no existir éstas, se suministrarán estos elementos en la medida que lo exija la Dirección de Obra.

S=01500.3.3 CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

No se aplica.

S=01500.3.4 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

No se aplica.

DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01600: LIMPIEZA DE OBRA Y LIMPIEZA FINAL

PARTE 1 GENERAL

S=01600.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las prescripciones que regirán para la limpieza de obra diaria y final previa entrega de la obra.

S=01600.1.2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=01600.1.3 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirá en todos los casos lo establecido en las Leyes 19.587 y 24.557, así como sus decretos reglamentarios, particularmente el Decreto 911/96 y demás resoluciones de la SRT (Superintendencia de Riesgos del Trabajo) y reglamentaciones que sean de aplicación.

S=01600.1.4 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará para su aprobación, conforme a los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

S=01600.1.5 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

S=01600.1.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

No se aplica.

S=01600.1.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica.

S=01600.1.8 PRECAUCIONES

No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar de la obra o del terreno.

PARTE 2 PRODUCTOS

S=01600.2.1 MATERIALES

No se aplica.

S=01600.2.2 UNIDADES PREFABRICADAS

No se aplica.

S=01600.2.3 EQUIPOS

No se aplica.

PARTE 3 EJECUCIÓN

S=01600.3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Limpieza de obra

El Contratista deberá organizar su trabajo de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato, sean retirados inmediatamente del área de las obras, para evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos.

Estará terminantemente prohibido arrojar residuos desde el recinto de la obra al exterior, ya sea directamente o por medio de mangas. Los residuos deberán bajarse por medios mecánicos o embolsarse y bajarse con cuidado por las escaleras.

Se pondrá especial cuidado en el movimiento de la obra y en el estacionamiento de los camiones a efectos de no entorpecer el tránsito ni los accesos en las zonas aledañas. Los materiales cargados en camiones, deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a efectos de impedir la caída de materiales durante el transporte.

Se deberá tomar el mayor cuidado para proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras de albañilería, revoques y revestimientos.

Asimismo, se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos, carpetas y capas aisladoras.

En las cubiertas, se deberá evitar la posibilidad de obstrucción en los desagües, colocando mallas metálicas o plásticas.

Las protecciones que deban efectuarse para evitar daños en pisos, escaleras, mesadas, artefactos, revestimientos, etc. serán retiradas al efectuar la limpieza final.

Al completar los trabajos inherentes a su contrato, el Contratista retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo, retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente.

Limpieza final

- El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de habitabilidad.
- Los locales se limpiarán íntegramente. Las manchas de pintura se quitarán con espátula y el diluyente correspondiente cuidando los detalles y la terminación de los trabajos ejecutados.
- Deberá procederse al retiro de cada máquina utilizada durante la construcción y el acarreo de los sobrantes de obra y limpieza, hasta el destino que la Dirección de Obra disponga.
- Todos los trabajos se realizarán por cuenta del Contratista, quien también proveerá las herramientas y materiales que se consideren para la correcta ejecución de las citadas tareas.
- El Contratista será responsable por las roturas de vidrios o por la pérdida de cualquier elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante la realización de los trabajos como asimismo por toda falta y/o negligencia que a juicio de la Dirección de Obra se hubiera incurrido.

Todos los locales se limpiarán de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- Los vidrios serán limpiados con jabón y trapos de rejilla, debiendo quedar las superficies limpias y transparentes. La pintura u otro material adhesivo a los mismos, se quitarán con espátula u hoja de afeitar sin rayarlos y sin abrasivos.
- Los revestimientos interiores y paramentos exteriores serán repasados con cepillo de cerda gruesa para eliminar el polvo o cualquier material extraño al paramento. En caso de presentar manchas, se lavarán siguiendo las indicaciones aconsejadas por la Dirección de Obra.
- Los pisos serán repasados con un trapo húmedo para eliminar el polvo, y se removerán las manchas de pintura, residuos de mortero, etc. Las manchas de esmalte sintético se quitarán con espátula y aguarrás, cuidando no rayar las superficies.
- Los artefactos sanitarios serán limpiados de la misma manera indicada precedentemente.

- Las carpinterías en general y particularmente las de aluminio se limpiarán evitando el uso de productos abrasivos.
- Se prestará especial cuidado a la limpieza de conductos de aire acondicionado, en especial la cara superior de los conductos en sus tramos horizontales.
- Se realizará la limpieza de todas las cañerías no embutidas, en especial la cara superior de los caños en sus tramos horizontales.
- Se limpiarán especialmente los selladores de juntas, los selladores de vidrios y los herrajes, las piezas de acero inoxidable y las de bronce platil.

S=01600.3.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

No se aplica.

S=01600.3.4 CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

No se aplica.

S=01600.3.5 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

No se aplica.

DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01610: AYUDA DE GREMIOS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

PARTE 1 GENERAL

S=01610.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las prescripciones que regirán para mantenimiento y retiro de equipos y herramientas y las prestaciones que deberán suministrarse a otros Contratistas.

S=01610.1.2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=01610.1.3 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirá en todos los casos lo establecido en las Leyes 19.587 y 24.557, así como sus decretos reglamentarios, particularmente el Decreto 911/96 y demás resoluciones de la SRT (Superintendencia de Riesgos del Trabajo) y reglamentaciones que sean de aplicación.

S=01610.1.4 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará para su aprobación, conforme a los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

S=01610.1.5 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

S=01610.1.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Los equipos y herramientas serán entregados en obra en perfecto estado de conservación.

S=01610.1.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica.

S=01610.1.8 PRECAUCIONES

Todos los equipos y herramientas deberán ser conservados en condiciones apropiadas para terminar los trabajos en los plazos previstos. No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar de la obra o del terreno.

PARTE 2 PRODUCTOS

S=01610.2.1 MATERIALES

No se aplica.

S=01610.2.2 UNIDADES PREFABRICADAS

No se aplica.

S=01610.2.3 EQUIPOS

No se aplica.

PARTE 3 EJECUCIÓN

S=01610.3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Ayuda de gremios

Se entiende por Ayuda de Gremios aquella publicada por la Cámara Argentina de la Construcción, según usos y costumbres. Básicamente y en forma indicativa, consiste en la provisión por parte del Contratista de las siguientes prestaciones, sin que este listado sea excluyente ni limitativo:

- Locales de usos generales para el personal, destinados a vestuarios y sanitarios con iluminación.
- Locales cerrados con iluminación para depósito de materiales, enseres y herramientas.
- Provisión, armado, desarmado de andamios y el traslado en un piso de los andamios livianos y de caballetes.
- Retiro de desechos y todo trabajo de limpieza.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20,00m del lugar de trabajo: fuerza motriz para herramientas y un tomacorriente para iluminación.
- Facilitar los medios mecánicos de transporte que se dispone en la obra, para el traslado de materiales y colaboración para la descarga y traslado.
- Apertura y cierre de canaletas, zanjas, pases de paredes y losas y todos los trabajos de albañilería en general, tales como amurado de marcos, colocación de grampas e insertos, tacos, etc.
- Colaboración en los replanteos de obra y plantillados, y verificación de modificaciones y medidas en obra.
- Provisión de morteros y hormigones para amurado de cajas y cañerías y provisión y preparación de mezclas que se requieran.
- Colocación de gabinetes eléctricos, tomas de electricidad, trabajos de albañilería para colocación de tableros, equipos y cajas mayores de la instalación eléctrica.

- Bases para bombas y equipos de todas las instalaciones, incluidos anclajes.
- Provisión de agua en cada piso para los que la necesiten.
- Toda aquella ayuda necesaria según usos y costumbres, aunque no esté mencionada precedentemente, dadas las características particulares del proyecto.

Equipos y herramientas

- El Contratista proveerá todas las herramientas comunes, especiales y de corte mecánico, equipos y máquinas de todo tipo, andamios, balancines, silletas y transporte necesarios para la ejecución correcta de las tareas previstas en su contrato.
- El instrumental que deberá aportar el Contratista, para la tarea de replanteo y posteriores verificaciones, estará en proporción a la entidad de la obra y las características de cada tarea correspondiente.
- El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de Obra el listado de máquinas que usará (tipo, marca, modelo, capacidad, año de fabricación y el carácter de propio o alquilado). Esta lista no será excluyente.
- El Contratista no podrá proceder al retiro total o parcial de equipos mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos para los cuales la Dirección de Obra extienda autorización por escrito.

S=01610.3.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Cuando se observen deficiencias o mal funcionamiento de equipos durante la ejecución de los trabajos, la Dirección de Obra podrá ordenar el retiro y su reemplazo por otros en buenas condiciones de uso. El emplazamiento y funcionamiento de los equipos se convendrá con la Dirección de Obra.

S=01610.3.3 CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

No se aplica.

S=01610.3.4 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

No se aplica.

DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01700: ANDAMIOS

PARTE 1 GENERAL

S=01700.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

De corresponder el uso de andamios se debe adecuar a las siguientes condiciones:

Esta sección refiere a los andamios y aparejos que se deban realizar en la obra -tanto para interiores como para exteriores- con particular atención a los necesarios para la instalación de la escalera metálica de paseo y los diversos trabajos interiores. Asimismo, comprende otros sistemas de trabajo como ser plataformas de trabajo, balancines, silletas, etc.

S=01700.1.2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=01700.1.3 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Cálculos estructurales	CIRSOC 303
Normas	IRAM 2594 / 3690

S=01700.1.4 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará para su aprobación, conforme a los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

Entregará además cálculos detallados de los andamios y los folletos comerciales y características de los mismos en caso de ser de marcas de plaza.

S=01700.1.5 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

Deberá garantizar asimismo la aplicación de todas las normas y mejores prácticas relativas a Higiene y Seguridad en el Trabajo, que fueran de aplicación a esta tarea y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro.

S=01700.1.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

En caso de ser sistemas comerciales llegarán a obra en perfecto estado de conservación, limpios, engrasados y pintados de colores uniformes y se estibarán sobre pallets que los separen del terreno.

S=01700.1.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica.

S=01700.1.8 PRECAUCIONES

El Contratista deberá efectuar las protecciones determinadas por las reglamentaciones establecidas en el Código de Edificación de la Municipalidad de San Martín, Provincia de Buenos Aires, y las prescripciones del Decreto 911/96.

En todas las tareas y en particular aquellas que se realicen en áreas de Protección Integral o Estructural de acuerdo a los planos de proyecto.

PARTE 2 PRODUCTOS

S=01700.2.1 MATERIALES

El Contratista propondrá él o los sistemas de andamios que usará en la Obra. A tal efecto deberá entregar la información necesaria a la Dirección de Obra, para su aprobación previa. Deberá tener en cuenta que sean sistemas experimentados en el mercado.

S=01700.2.2 UNIDADES PREFABRICADAS

No se aplica.

S=01700.2.3 EQUIPOS

No se aplica.

PARTE 3 EJECUCIÓN

S=01700.3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los andamios serán sólidos y arriostrados. Tendrán en toda su extensión parapeto, tabla rodapié, así como barandas de seguridad.

Las escaleras serán resistentes con pasamanos y pendientes adecuadas y de alturas apropiadas (pedadas 25cm alzadas 20cm), debiéndose fijarlas donde fuera menester para evitar su resbalamiento y se colocarán las cantidades que fueren necesarias para el trabajo normal del personal y desarrollo de obra.

Los andamios deberán permitir la libre circulación sin interrupciones y los parantes y/o travesaños no tendrán separaciones mayores de 4,00m. Las fijaciones de los travesaños a los parantes deberán ejecutarse en forma sólida y segura para lograr una estructura firme y rígida. Los andamios no deberán cargarse en exceso y se evitará que haya en ellos abundancia de materiales.

El Contratista será responsable de solicitar los permisos y realizar las tramitaciones ante los organismos correspondientes, así como del pago de las tasas y derechos que las tareas impliquen.

S=01700.3.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

La aprobación de la estructura, disposición de la misma y calidad de los andamiajes respecto de sus condiciones de seguridad y protección, queda librada a exclusivo juicio de la Dirección de Obra.

Se deberá prever la aplicación de tres capas de media sombra del ancho total por la altura total de Edificio, a colgar sobre cada uno de los laterales y en la fachada del contra frente según características a definir por la Dirección de Obra.

S=01700.3.3 CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

No se aplica.

S=01700.3.4 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

No se aplica.

DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01710: CERCOS, DEFENSAS Y MAMPARAS

PARTE 1 GENERAL

S=01710.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las protecciones que el Contratista deberá ejecutar para asegurar el normal funcionamiento de la EeYn durante la obra y que la misma quede protegida del ingreso de toda persona ajena.

S=01710.1.2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=01710.1.3 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Espesores	Según cálculos que se presentarán oportunamente.
Defensas	Según cálculos que se presentarán oportunamente.
Mamparas	Multilaminado Fenólico 19mm + estructura sostén.

S=01710.1.4 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará para su aprobación, conforme a los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

En ellos constará la ubicación de las defensas, la forma de construirlas y de amurarlas y el tipo y diseño de cerco y el tipo y diseño de las mamparas divisorias, los que serán aprobados por la Dirección de Obra.

S=01710.1.5 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EeYn

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Asimismo deberá tener en cuenta las normas de seguridad y exigencias de la Municipalidad del Partido de San Martín, Provincia de Buenos Aires, y deberá garantizar asimismo la aplicación de todas las normas y mejores prácticas relativas Higiene y Seguridad en el Trabajo, que fueran de aplicación a esta tarea y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro.

S=01710.1.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

El cerco se entregará al comienzo de la Obra y no se retirará hasta contar con autorización expresa de la Dirección de Obra. Las defensas se entregarán a medida de su necesidad y no se retirarán hasta contar con autorización expresa de la Dirección de Obra.

S=01710.1.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica.

S=01710.1.8 PRECAUCIONES

El Contratista deberá efectuar las protecciones determinadas por las reglamentaciones establecidas en el Código de Edificación de la Municipalidad de San Martín, Provincia de Buenos Aires, y las prescripciones del Decreto 911/96.

Se evitará por todos los medios el daño a áreas y elementos de protección histórica, propiedades linderas y a los transeúntes. Los cercos, defensas, mamparas y todo otro material que se utilice en las obras y tenga vista directa desde el exterior, no podrán exhibir marcas ni leyendas que no sean las que autoricen o indique expresamente la Dirección de Obra.

PARTE 2 PRODUCTOS

S=01710.2.1 MATERIALES

Cercos

Madera: Pino Paraná Cepillado o multilaminado Fenólico, ambos pintados según diseño que oportunamente suministrará la Dirección de Obra.

Metal: sistemas prefabricados pintados según indicaciones y diseño que oportunamente suministrará la Dirección de Obra.

Defensas

Vigas Metálicas: reticuladas o perfiles normales.

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Recubrimiento: multilaminado Fenólico.

Mamparas

Recubrimiento: multilaminado Fenólico.

Estructura: Pino Paraná Cepillado o metálica.

En todos los casos estos elementos serán pintados con esmalte sintético color a definir por la Dirección de Obra y se preverá la aplicación mediante el sistema de esténcil o similar, de una leyenda que proveerá oportunamente la Dirección de Obra.

S=01710.2.2 UNIDADES PREFABRICADAS

No se aplica.

S=01710.2.3 EQUIPOS

No se aplica.

PARTE 3 EJECUCIÓN

S=01710.3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista deberá ejecutar los cercos de obra que determinen las reglamentaciones municipales en cuanto corresponda. Las defensas de protección se ejecutarán sobre linderos y sobre la vía pública, según las necesidades que resulten del avance de obra.

Las mamparas se ejecutarán a fin de separar y proteger áreas de las obras que así lo requieran y se removerán y trasladarán tantas veces como sea necesario sin costo adicional para el Comitente.

Cuando los andamios se sitúen en lugares de circulación (p.ej.: en las aceras), éstas deberán contar con un paso peatonal cubierto que permita la libre circulación de los peatones por la vereda, formando un pasadizo, el que contará con piso sobre elevado -que permita el escurrimiento del agua- pared y cielorraso de multilaminado fenólico pintado con todas las medidas de protección (barandas, guardapiés, carenado plástico prefabricado y modular de los nudos, etc.), señalizaciones e iluminación necesarias.

Los andamios propiamente dichos serán armados por sobre el nivel del cielorraso del pasadizo mencionado, disponiéndose a esa altura una pantalla a 45°, que sirva para amortizar las posibles caídas de herramientas, escombros, etc. desde los andamios. Se deberá tener en cuenta que dicha pantalla deberá permitir la libre circulación del tránsito vehicular, cerca del cordón de la acera.

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En los casos que el pasadizo peatonal se viera interrumpido por elementos ubicados en las veredas, se deberán alternar, a fin de permitir la circulación peatonal en forma fluida, contando dicha estructura con todas las medidas de protección, señalización, etc. que fueran necesarias a fin del resguardo de los peatones.

Cuando se prevea un cierre continuo a nivel peatonal, éste será construido con multilaminado fenólico de un espesor de 19mm pintado y deberá alcanzar una altura de 3,00m y estar debidamente iluminado y señalizado. Se emplearán tableros limpios y sanos, colocados a tope, no admitiéndose superposiciones. Se dejarán las puertas que se requieran para permitir un trabajo fluido. Las puertas serán del mismo material que el cerramiento y contarán con sus correspondientes bisagras (tres o más) y cerraduras (dos) o dispositivos (dos) para colocar candados. Las bisagras y dispositivos porta candados serán de tipo reforzados. Las cerraduras o candados serán de seguridad de doble paleta de primera calidad.

S=01710.3.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

La aprobación de la estructura, disposición de la misma y calidad de los cercos, defensas y mamparas, respecto de sus condiciones de seguridad y protección, queda a exclusivo juicio de la Dirección de Obra.

S=01710.3.3 CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

No se aplica.

S=01710.3.4 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

No se aplica.

DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01800: REPLANTEO Y NIVELACIÓN

PARTE 1 GENERAL

S=01800.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas que, una vez en posesión del sitio de las obras, el Contratista deberá realizar para obtener un relevamiento del mismo y confeccionar en escala adecuada un plano conforme a lo relevado.

S=01800.1.2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=01800.1.3 CONDICIONES DE DISEÑO

Se respetarán las Normas IRAM 11572 y la 11586.

S=01800.1.4 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará para su aprobación, conforme a los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

S=01800.1.5 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

S=01800.1.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

No se aplica.

S=01800.1.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica.

S=01800.1.8 PRECAUCIONES

El Contratista deberá efectuar una prolija verificación de las instalaciones, equipos, construcciones e interferencias existentes que se verán afectadas por las obras dentro y fuera del Edificio. El registro de las mismas deberá ser documentado, a fin de su compatibilización con la construcción de la obra.

PARTE 2 PRODUCTOS

S=01800.2.1 MATERIALES

No se aplica.

S=01800.2.2 UNIDADES PREFABRICADAS

No se aplica.

S=01800.2.3 EQUIPOS

No se aplica.

PARTE 3 EJECUCIÓN

S=01800.3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El instrumental y el personal que deberá aportar el Contratista, para la tarea de replanteo y posteriores verificaciones, estará en proporción a la entidad de la obra y la dificultad de la tarea correspondiente, de acuerdo a lo establecido en los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares.

El replanteo lo efectuará el Contratista y será verificado por la Dirección de Obra, antes de dar comienzo a los trabajos.

A partir de los puntos fijos que se determinan más adelante, se fijarán los perímetros, niveles y ejes de referencia generales de la obra.

La Dirección de Obra ratificará o rectificará los niveles determinados en los planos, durante la etapa de construcción, mediante Órdenes de Servicio o nuevos planos parciales de detalles.

Para fijar un plano de comparación de niveles el Contratista deberá ejecutar puntos fijos en cada entrepiso y en los perímetros del Edificio. Posteriormente se determinará la cota de dicho punto fijo con la intervención de la Dirección de Obra y todos los niveles de la obra se referirán a la misma. Dicho punto fijo no podrá demolerse hasta la terminación de todos los solados y las aceras.

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

S=01800.3.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Sólo se admitirán tolerancias de 5mm en el replanteo de los ejes coordenados del proyecto.

Las tolerancias máximas entre los niveles de los pisos terminados y el establecido como punto de referencia básico en los planos no podrán superar en ningún caso los 5mm.

Las tolerancias particulares de cada rubro se indican en las respectivas secciones del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

S=01800.3.3 CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

No se aplica.

S=01800.3.4 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

No se aplica.

DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01900: CARTEL DE OBRA

PARTE 1 GENERAL

S=01900.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a los carteles identificatorios de la obra, ubicación y materialización de los mismos, en los cuales deberá figurar obligatoriamente los datos de la contratación, el comitente, el contratista, su representante técnico y el responsable de seguridad e higiene.

S=01900.1.2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=01900.1.3 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Diseño	Según plano a suministrar por la Dirección de Obra.
Normas	Código de Edificación de la Municipalidad de San Martín, Provincia de Buenos Aires.

S=01900.1.4 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará para su aprobación, conforme a los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

Deberá entregar asimismo el correspondiente plano de detalle y los planos de la estructura de sostén, a fin de ser aprobados por la Dirección de Obra.

S=01900.1.5 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

S=01900.1.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Los carteles llegarán a Obra y se montarán en el momento de su arribo a la misma a fin de evitar deterioros en sus leyendas.

S=01900.1.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica.

S=01900.1.8 PRECAUCIONES

La colocación de los carteles de obra no deberá dañar el Edificio por lo que se deberán proveer anclajes independientes de las fachadas del mismo.

PARTE 2 PRODUCTOS

S=01900.2.1 MATERIALES

No se aplica.

S=01900.2.2 UNIDADES PREFABRICADAS

No se aplica.

S=01900.2.3 EQUIPOS

No se aplica.

PARTE 3 EJECUCIÓN

S=01900.3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Se proveerán y colocarán un (1) cartel de obra de 1,00 x 1,00. Esta provisión incluye además la estructura metálica de sostén, la chapa de base y el ploteo completo de cada cartel sobre film (vinilo) de alta performance de espesor mínimo 60µ.

S=01900.3.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Deberá cumplir con lo establecido en el Código de Edificación de la Municipalidad de San Martín, Provincia de Buenos Aires.

S=01900.3.3 CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

No se aplica.

S=01900.3.4 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

No se aplica.

DIVISIÓN 09000: TERMINACIONES

SECCIÓN 09200: CIELORRASOS DE PLACAS DE YESO Y PLACAS CEMENTICIAS

PARTE 1 GENERAL

S=09200.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas necesarias para la instalación de los cielorrasos de placa de roca de yeso fonoabsorbente de acuerdo a la documentación gráfica.

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EeYn

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Considera también todos los materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra y elaboración de planos de detalles necesarios para la ejecución de las tareas.

S=09200.1.2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=09200.1.3 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	F-30
Resistencia Acústica	44 db
Conductibilidad Térmica	0,38 Kcal/m h °C
Espesores	Según Planos
Normas	IRAM 4044 / ASTM 36 – 119

Cielorrasos de placas de roca de yeso

En los locales que detalle la Planilla de Locales, se ejecutarán cielorrasos suspendidos de placa de roca de yeso. Se emplearán soleras "U" 35-70-35mm., y montantes "C" de 35-69-30mm., con alas moleteadas, de chapa de acero Nº24 zincada por inmersión en caliente, fabricadas según Norma IRAM IAS U 500- 243:2004.

Placas de roca de yeso tipo "Verde"

Placas de roca de yeso, resistente al agua para locales sanitarios, núcleo de roca de yeso bihidratado, con caras revestidas con papel de celulosa especial de 300gr/m² y espesor 0,6mm de 1,20 x 2,40m, de espesor 12,5mm.

Placas de roca de yeso tipo "Roja"

Ídem anterior resistente al fuego

Placas de roca de yeso desmontable tipo Akustar R4 de Isover o equivalente

Panel de lana de vidrio revestidos con velo de vidrio, espesor 12,5mm, de dimensiones 0,61 x 0,61m o 0,61 x 1,22m, con bordes biselados.

Placas Cementicias tipo Superboard o equivalente

Placas de fibra celulosa, estándar, núcleo de mezcla de cemento, fibra celulosa, sílice, agua y agregados naturales, de 1,20 x 2,40m, de espesor mínimo 10mm.

Cielorrasos de placas de roca de yeso fonoabsorbentes

Placa de roca de yeso fonoabsorbente con microperforaciones que permiten la absorción acústica y la reverberación en los ambientes tipo Exsound de Durlock o similar de calidad superior con perforaciones circulares en toda la superficie. Espesor 12,5 mm, ancho 1,99 m., largo 1,18m.

S=09200.1.4 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará para su aprobación, conforme a los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

También entregará el “Manual del colocador de placas de yeso Durlock” o su equivalente en caso de ser de otra marca.

S=09200.1.5 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

Además garantizará la procedencia de las placas de yeso y de los perfiles.

S=09200.1.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

El Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. A tal efecto evitará apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas. Estas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos que puedan ser observados por la Dirección de Obra, por presentar deformaciones o alteraciones de su textura.

S=09200.1.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

La Dirección de Obra podrá hacer ejecutar tramos de muestra para verificar el nivel de terminaciones de placas, enduídos, molduras, revestimientos, tapas de inspección, etc.

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se ensayará la resistencia Acústica de los paneles

S=09200.1.8 PRECAUCIONES

No se aplica.

PARTE 2 PRODUCTOS

S=09200.2.1 MATERIALES

Placa de roca de yeso

Placas de roca de yeso, estándar, núcleo de roca de yeso bihidratado, con caras revestidas con papel de celulosa especial de 300gr/m² y espesor 0,6mm de 1,20 x 2,40m, de espesor 12,5mm.

Placas de roca de yeso tipo “fonoabsorbente”

Placa de roca de yeso fonoabsorbente con microperforaciones que permiten la absorción acústica y la reverberación en los ambientes tipo Exsound de Durlock o similar de calidad superior con perforaciones circulares en toda la superficie. Espesor 12,5 mm, ancho 1,99 m., largo 1,18m.

Perfiles estructurales

Perfiles estructurales de chapa galvanizada N°24 de alas de 35mm y alma de longitud 70mm, largo estándar 2,60m para soleras (horizontales en solados y cielorrasos).

Perfiles estructurales de chapa galvanizada N°24 de alas de 35 mm y alma de longitud 70mm, largo estándar 2,60m, para montantes y conformación del bastidor metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes T2.

Fijaciones

Taco de nylon y Tornillos N°6 N°8; Remaches Pop; Tornillos tipo T1 para fijación montante con solera, T2 para fijación de placa a la estructura.

Aislaciones

Paneles de lana de vidrio rígidos, de 50kg/m³, de 2" de espesor, o los que en cada caso particular se especifiquen.

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Elementos de terminación

- Masilla formulada en base a resinas vinílicas.
- Cintas de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50mm de ancho, pre marcada en el centro.
- Cinta de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas, para reparaciones de placas.
- Cinta con fleje metálico para cubrir cantos que formen ángulos salientes diferentes a 90°.
- Cantonera guarda canto o esquinera (para ángulos de placas) de chapa galvanizada Nº 24 de 32 x 32mm largo 2,60m con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados, con perforaciones para clavado y penetración de masilla.
- Angulo de ajuste guarda canto o esquinero de chapa galvanizada Nº24 de 10 x 25mm largo 2,60m con una cara lisa y la otra perforada.
- Buña perimetral “Z”, perfil de terminación prepintado en forma de “z”, de chapa galvanizada Nº24 de 15 x 8,5mm largo 2,60m con un ala para facilitar el atornillado o pegado de la placa; usada para encuentro de paredes y cielorrasos.
- Buña panel, perfil de terminación prepintado con forma de galera, de chapa galvanizada Nº24 de 20 x 10mm largo 2,60m con alas moleteadas, para los casos de resolución de detalles buñados.

S=09200.2.2 UNIDADES PREFABRICADAS

No se aplica.

S=09200.2.3 EQUIPOS

No se aplica.

PARTE 3 EJECUCIÓN

S=09200.3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cielorrasos de placas de roca de yeso fonoabsorbentes

Para la ejecución de los cielorrasos de placas de rocas de yeso fonoabsorbentes se emplearán soleras U 35-70-35mm., y montantes C de 35-69-30mm., con alas moleteadas, de chapa de acero Nº24 zincada por inmersión en caliente, fabricadas según Norma IRAM IAS U 500- 243:2004. Se ejecutarán siguiendo el procedimiento siguiente:

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Se fijará sobre uno de los costados del local una solera metálica guía, al nivel de cielorraso establecido en planos. Esta operación se repetirá sobre el muro enfrentado, cuidando mantener el mismo nivel. Las soleras se fijarán cada 0,40m, mediante tornillos y tacos plásticos de expansión.
- Una vez completado el perímetro, se ubicarán dentro de las soleras, los montantes cada 0,40m. Estos elementos se atornillarán entre sí por tornillos tipo punta de aguja, de la medida propuesta por el fabricante del sistema. Por encima de los montantes se fijará perpendicularmente a ellos y cada 1,20m máximo, perfiles montantes o soleras, a manera de vigas maestras.
- Posteriormente se atornillarán a cada viga maestra y en sentido vertical, cada 1,00m, los elementos que vincularán esta estructura del cielorraso al techo existente (velas rígidas de perfil montante). Las velas se fijarán al techo mediante tornillos o tornillos más tarugos plásticos.
- Todas las uniones entre perfiles se realizarán con tornillos adecuados. Se deberán realizar los refuerzos adecuados para soporte de artefactos eléctricos, ventiladores, etc.
- Sobre la estructura del cielorraso se aplicarán las placas de roca de yeso estándar de 9,5 o 12,5mm. de espesor según se establezca, atornillándolas cada 30cm y en coincidencia con el centro del perfil montante y cada 15cm y a 10mm del borde de placas en las juntas. Las placas se colocarán en sentido transversal a la trama de montantes, trabándolas entre sí.
- Las juntas se tomarán con cinta y masilla según las especificaciones del fabricante. Si las Especificaciones Técnicas Particulares lo requirieran, se colocará sobre la placa, un manto de lana mineral como aislación térmica y/o acústica.
- Las aberturas para las bocas eléctricas se ejecutarán con una mecha tipo “copa” o con “serruchín”.
- Perimetralmente para formar el encuentro con las paredes, se colocará un perfil especial “Z”, formando buña, salvo otra terminación diferente especificada en los documentos licitatorios.

Aplicación de las indicaciones del “Manual del fabricante”

Para dilucidar cualquier duda que pudiera producirse durante la ejecución de las obras y que pudiera no estar suficientemente desarrollada en estas especificaciones, se deberá consultar el Manual mencionado y al fabricante de los productos primarios.

S=09200.3.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Será responsabilidad del Contratista la coordinación de la colocación de la instalación de aire acondicionado u otras y del cielorraso de manera tal que las rejillas de alimentación y retorno y las bocas eléctricas no interfieran los elementos estructurales del cielorraso no admitiéndose cortes de dicha estructura para acomodar las referidas rejillas.

Deberán preverse todos los refuerzos estructurales necesarios para la fijación de las rejas y para la fijación de marcos de carpinterías. Asimismo, tendrá particular cuidado en la colocación de los artefactos de iluminación detallados en los planos de cielorrasos, a cuyo efecto también deberá prever todos los refuerzos estructurales que sean necesarios

Todos los cortes en cielorrasos, necesarios para colocar tapas de inspección, planos sonoros, etc. que queden a la vista, serán terminados con ángulo de chapa doblada BWG N°14 de 20 x 12mm, pintado de igual color al del cielorraso donde se encuentren ubicados. La terminación de dicho ángulo será con dos manos de convertidor de óxido y tres de pintura epoxi.

En las ubicaciones donde se indique en los planos se realizarán las buñas que allí se describan, materializándolas mediante desplazamiento de placas sobre perfiles de la estructura o utilizando perfiles estructurales acordes al diseño de la buña.

En los locales sanitarios, tal como se especifica en los planos respectivos, se usará Placa Verde para la ejecución de cielorrasos.

En los cielorrasos que oportunamente se indiquen se colocara placa del tipo "Roja" (resistente al fuego).

S=09200.3.3 CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

No se aplica.

S=09200.3.4 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

No se aplica.

DIVISIÓN 09000: TERMINACIONES

SECCIÓN 09500: PINTURAS

PARTE 1 GENERAL

S=09500.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas necesarias para la ejecución de la pintura de la totalidad de la obra, incluidos muros, cielorrasos, puertas y ventanas de metal y madera, herrerías y elementos metálicos.

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los trabajos aquí especificados consideran en general todos los materiales y mano de obra necesarios para la pintura completa de la obra.

Los trabajos tienen por objeto la protección, higiene y/o señalización de las obras.

Comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de estructuras de hormigón armado, muros de albañilería revocados, carpinterías metálicas y herrerías, cañerías y conductos a la vista, demarcaciones de solados, etc. según las especificaciones de planos y/o la planilla de locales.

Asimismo, comprenden todos los trabajos necesarios al fin expuesto, que aunque no estén expresamente indicados, sean imprescindibles para que en las obras se cumplan las finalidades de protección, higiene y/o señalización de todas las partes de las obras visibles u ocultas.

Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijados por la Dirección de Obra, el Contratista tomará las previsiones del caso, dará las manos necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que este constituya trabajo adicional.

S=09500.1.2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=09500.1.3 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

	Colores	Según indicaciones de la Dirección de Obra con el Código Cromático Alba Service y el Código Pantone
Espesores		según Normas
	Normas	IRAM 1109 A (todos los apartados letras romanas) IRAM 1109 B (todos los apartados letras romanas) IRAM DEF D 1054 IRAM 2507

S=09500.1.4 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará para su aprobación, conforme a los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

Además, deberá entregar a la Dirección de Obra catálogo de colores con Código Cromático Alba Service.

S=09500.1.5 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

Garantizará además un perfecto acabado sin importar el número de manos que tuviere que ejecutar.

S=09500.1.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Los pintura latex será provista por el comitente.

Todos los materiales deberán almacenarse respetando estrictamente las normas de seguridad establecidas por normas para depósitos de inflamables.

S=09500.1.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

Muestras

De todas las pinturas, colorantes, enduños, imprimadores, selladores, diluyentes, etc., el Contratista entregará muestras a la Dirección de Obra para su aprobación.

El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras que se contratan, las muestras de color y tono que la Dirección de Obra le solicite. Al efecto se establece que el Contratista debe solicitar la indicación de las tonalidades y colores por nota y de acuerdo al catálogo o muestras que le indique la Dirección de Obra, ir ejecutando las necesarias para satisfacer color, valor y tono que se exigieran. Luego en trozos de chapa de 50 x 50cm ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la Dirección de Obra. Esta podrá hacer ejecutar tramos de muestra de las distintas superficies a pintar.

Ensayos

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación se tendrán en cuenta las siguientes cualidades:

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Pintabilidad Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.

Nivelación Las marcas de pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.

Poder cubriente para disimular las diferencias de color del fondo con el menor número de manos posible.

Secado La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.

Estabilidad Se verificará en el envase. En caso de presentar sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.

La Dirección de Obra podrá hacer efectuar al Contratista todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales, estando a cargo de aquel los costos de los ensayos si los materiales fueran defectuosos.

Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones se efectuarán en laboratorio oficial, a elección de la Dirección de Obra y su costo será a cargo del Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demanda la extracción de la probeta, si los materiales fueran defectuosos.

S=09500.1.8 PRECAUCIONES

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a fin de no manchar otras partes de la obra, tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos especiales, artefactos eléctricos y sanitarios, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposiciones a sólo juicio de la Dirección de Obra.

El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia. A tal efecto en el caso de elementos o estructuras exteriores procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación del proceso de secado. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo.

No se permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.

Previa a la aplicación de una capa de pintura, se deberá efectuar una revisión general de las superficies, salvando con el enduido adecuado a la pintura a usarse, cualquier irregularidad, incluyendo la reposición de los materiales de terminación o su reparación para cualquier tipo de superficie o elemento que puedan haberse deteriorado en el curso de la obra.

Antes de dar principio al pintado, se deberá preservar los solados con lonas o films de polietileno, que el Contratista proveerá.

No se aplicarán pinturas sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente, pasándoles un cepillo de paja o cerda y luego lijados.

Como regla general, no se deberá pintar con temperaturas ambientes por debajo de 5°C, ni tampoco con superficies expuestas directamente al sol, teniendo especiales precauciones frente al rocío matutino, nieblas, humedad excesiva, etc.

PARTE 2 PRODUCTOS

S=09500.2.1 MATERIALES

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca indicada en la presente especificación, aceptada por la Dirección de Obra.

Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material, el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberá tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responde en un todo a las cláusulas contractuales.

Látex acrílico

Pintura a base de una emulsión de un copolímero vinílico modificado con resinas acrílicas tipo Albalátex o equivalente, para ser aplicada sobre paredes y cielorrasos interiores.

No debe mezclarse con pinturas de otras características.

Esmalte sintético

Pintura elaborada con resinas sintéticas del tipo "alkyd", tipo Albalux o equivalente, para ser aplicada sobre carpinterías metálicas, herrerías y cañerías a la vista.

Esmalte sintético semi mate

Pintura elaborada con resinas sintéticas de terminación semi mate, tipo Satinol o equivalente, para ser aplicada sobre muros, cielorrasos, carpinterías metálicas, herrerías y cañerías a la vista.

Barnices

Las pinturas, lacas y barnices comprenden un conjunto de sustancias que se utilizan como recubrimientos y están fabricadas sobre la base de productos orgánicos. De acuerdo al tipo de vehículo empleado (resina) las pinturas contienen solventes orgánicos y/o agua en diferentes concentraciones.

Serán del tipo elaborado a base de resinas poliésteres; polisocianatos o poliuretano de primera calidad. Las películas obtenidas deberán ser resistentes a la abrasión, rayado e impactos.

Enduños, imprimadores, fijadores

En todos los casos serán de la misma marca de las pinturas y del tipo correspondiente, según el fabricante, para cada uso a fin de garantizar su compatibilidad.

Diluyentes

Serán en todos los casos, los especificados expresamente para cada tipo de pintura por sus fabricantes, siendo rechazado cualquier trabajo en que no se haya respetado esta especificación.

Pinturas anticorrosivas

Se empleará únicamente del tipo fondo antióxido sintético al cromato S/N IRAM 1182 o similar, salvo los casos especificados a tratar con procedimientos sintéticos distintos.

Fondos e imprimaciones poliuretánicas

Se aplicarán de acuerdo a las normas fijadas por el fabricante.

S=09500.2.2 UNIDADES PREFABRICADAS

No se aplica.

S=09500.2.3 EQUIPOS

No se aplica.

PARTE 3 EJECUCIÓN

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

S=09500.3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos serán confiados a operarios expertos y especializados en la preparación de pintura y su aplicación.

Las distintas manos a aplicar serán cruzadas a fin de lograr buen aspecto y terminación del acabado, evitando el exceso de material.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono (salvo que afecten la terminación). Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción en cada sector hayan dado fin a sus trabajos.

Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos que estos tengan un acabado sin huellas de pinceladas y/o rodillos.

De no responder la pintura a la muestra aprobada, se harán repintar las superficies a sólo juicio de la Dirección de Obra.

Cuando se indique el número de manos a aplicar, se entiende que es a título ilustrativo, ya que se deberán dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Dirección de Obra.

No se deberá dejar transcurrir períodos prolongados de tiempo luego de haber "imprimado" o "fondeado" estructuras de madera o metal para completar el proceso de pintado.

Pintura al látex sobre muros y cielorrasos de yeso

Se aplicará sobre superficies de yeso, verticales u horizontales, donde los planos y/o planillas de locales indiquen pintura al látex sobre yeso.

- Dar una mano de fijador diluido con aguarrás, en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.
- Hacer una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.
- Después de 8 horas lijar con lija fina 5/0 en seco.
- Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.
- Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado. Se aplicarán por lo menos dos manos.

- La primera se aplicará diluida al 50% con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies. Si los cielorrasos fuesen a la cal, se dará previamente al fijar dos manos de enduido plástico al agua, luego de lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.

Pintura al látex sobre muros y cielorrasos a la cal

Se aplicará sobre superficies de yeso, verticales u horizontales, donde los planos y/o planillas de locales indiquen pintura al látex sobre revoque a la cal.

- Antes de proceder al pintado de las paredes revocadas a la cal, se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10%.
- Luego se pasará papel de lija Nº2 para alisar los granos gruesos del revoque.
- Luego se procederá con los puntos indicados en el ítem anterior, en el mismo orden indicado.

Pintura al Látex sobre muros y cielorrasos de hormigón

Se aplicará sobre superficies de hormigones a la vista, verticales u horizontales, donde los planos y/o planillas de locales indiquen Pintura al látex.

- Se procederá a una enérgica limpieza con cepillo de alambres emprolijando nidos y rebarbas.
- Luego se aplicará la imprimación con pintura diluida al 50%, continuándose como en el punto anterior.
- Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado. Se aplicarán por lo menos dos manos.
- La primera se aplicará diluida al 50% con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies. Si los cielorrasos fuesen a la cal, se dará previamente al fijar dos manos de enduido plástico al agua, luego de lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.

Esmalte sintético sobre paredes revocadas

Se aplicará sobre superficies, verticales u horizontales, donde los planos y/o planillas de locales indiquen Esmalte sintético sobre revoque a la cal.

- Antes de proceder al pintado de las paredes revocadas a la cal, se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10%.
- Luego se pasará papel de lija Nº2 para alisar los granos gruesos del revoque.
- Dar una mano de fijador diluido con aguarrás, en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.
- Hacer una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.
- Después de 8 horas lijar con lija fina 5/0 en seco.
- Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.

- Aplicar a continuación una mano de imprimación coloreada al tono de la pintura.
- Dejar secar 24 horas y aplicar las manos de pintura sintética que se requieran para un perfecto acabado. Se deberá dejar secar 24 horas ente mano y mano.

Tanto el acabado (mate, semi mate o brillante) como el color del esmalte serán a determinar por la Dirección de Obra.

Esmalte sintético sobre carpinterías metálicas y herrerías

Todo elemento metálico, salvo indicación en contrario será pintado con esmalte sintético según el siguiente esquema:

- Se eliminará totalmente la pintura de protección antióxida aplicada en taller mediante abrasión mecánica o aplicación de removedor.
- A continuación se efectuará un cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión de la superficie, hasta obtener la superficie de metal blanco.
- Se lo desengrasará perfectamente mediante lavado con tetracloruro de carbono.
- Una mano de antióxido con espesor mínimo de 40 micrones en un lapso no mayor de dos horas desde la finalización de los trabajos indicados antes. Este antióxido será de cromato de zinc.
- Una segunda mano, como repaso, del mismo antióxido con un espesor mínimo de 40 micrones.
- Retoque con masilla al aguarrás en zonas necesarias, teniendo en cuenta que se exigirá una superficie perfectamente uniforme en su terminación.
- Una primera mano de esmalte sintético, que se efectuará con 80% esmalte sintético y 20% de solvente adecuado.
- Una segunda capa con esmalte sintético puro con un espesor mínimo de 40 micrones.
- Una tercera capa idéntica a la anterior, que se aplicará cuando se hayan finalizado los trabajos de pintura sobre muros, previo lijado con lija al agua de grano 220/240 si el lapso entre esta mano y la anterior superase las 72 horas.

El acabado deberá responder exactamente a las muestras aprobadas, aunque fuera necesario aumentar el número de manos de esmalte.

Esmalte poliuretánico sobre hierro

Todo elemento metálico en donde la indicación sea que el acabado es con Pintura epoxi, será pintado con esmalte sintético según el siguiente esquema:

- Ídem pasos a) b) c) d) e) y f) del ítem anterior.
- Sobre el metal perfectamente limpio se aplicará una mano de fondo epoxi anticorrosivo.
- Por último una vez colocados los elementos en su emplazamiento definitivo en obra, se procederá a la ejecución de dos manos de esmalte poliuretánico al 100%.

- El acabado será brillante, semi-mate según indiquen los planos y/o Planilla de Locales. Recibirán este tratamiento, toda clase de superficies metálicas vistas indicadas en planos, planillas de carpintería o de locales.

El acabado deberá responder exactamente a las muestras aprobadas, aunque fuera necesario aumentar el número de manos de esmalte.

Esmalte sintético sobre madera

Recibirán este tratamiento los muros, cielorrasos, revestimientos y/o carpinterías de madera expresamente indicadas en los planos y/o planillas de locales y/o planillas de carpinterías.

- Se limpiarán las superficies con un cepillo de cerda dura, eliminando manchas grasosas con aguarrás o nafta.
- Se lijarán en seco, con papel de lija de grano adecuado, evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.
- Se dará una mano de fondo blanco sintético posteriormente se aplicará enduido a espátula en capas delgadas, dejando transcurrir ocho horas entre mano y mano, lijando a las 24 horas.
- Se darán dos manos de esmalte sintético a pincel, rodillo o soplete, de aproximadamente 30 micrones de espesor de película cada una, dejando secar 34 horas y lijando entre mano y mano.

Rigen para el acabado las mismas prescripciones que para el Esmalte Sintético sobre Carpinterías Metálicas y Herrerías.

Pintura al barniz sobre madera

Recibirán este tratamiento los muros, cielorrasos, revestimientos y/o carpinterías de madera expresamente indicadas en los planos y/o planillas de locales y/o planillas de carpinterías.

- Limpiar con cepillo de cerda dura y eliminar las manchas grasosas con aguarrás o nafta.
- La superficie a pintar se tratará con tapa poros cuidando no modifique el color de la madera.
- Luego de transcurrido el tiempo necesario para su secado (según indicación de la firma fabricante) se procederá al lijado para obtener una superficie tersa, sin poros ni grietas.
- A continuación se le aplicarán como mínimo dos manos de barniz a base de resma sintética poliuretánica de acabado brillante. No deberán pasar más de 3 o 4 horas entre mano y mano.

Esmalte sintético sobre cañerías a la vista

En general se pintarán todos los caños, hierros, grampas a la vista. Cuando los caños sean de hierro fundido alquitranado, se les aplicará previa limpieza, dos manos de pintura al látex común.

La pintura de acabado se hará como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético con el agregado del 20% de Satinol y una mano de Satinol con el 25% de esmalte sintético.

Previamente se efectuarán las tareas de limpieza, lijado y pintura anticorrosiva que fueren necesarias.

Todas las cañerías se pintarán de un color uniforme a decisión de la Dirección de Obra y para la identificación de los distintos tipos se pintará con anillo de 4 a 5cm de ancho con esmalte sintético y distribuidos en la mitad aproximadamente de los tramos cuando estos no superen los tres metros, en base a carta de colores convencionales, de acuerdo a las normas IRAM y/o indicaciones de la Dirección de Obra:

Agua fría	azul
Agua caliente	blanco con franja amarilla
Agua caliente calefacción mando verde	
Agua caliente calefacción retorno	verde y amarillo (dos franjas apareadas)
Desagüe pluvial	amarillo
Desagüe cloacal	bermellón
Calderas	negro
Cañerías de electricidad	negro
Cañerías de incendio	rojo

S=09500.3.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

La preparación de tonos responderá a las especificaciones de colores indicada por la Dirección de Obra, sin cuya aprobación previa no podrán iniciarse los trabajos de pintado.

S=09500.3.3 CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

No se aplica.

S=09500.3.4 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

No se aplica.

DIVISIÓN 16000: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

SECCIÓN 16100: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PARTE 1 GENERAL

S=16100.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección tiene por objeto definir las especificaciones técnicas que regirán para la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de la instalación eléctrica de baja tensión, conforme a lo establecido complementariamente en el presente Pliego y los planos que lo acompañan. Se consideran en las instalaciones mencionadas, aunque el listado es referencial y no taxativo, los siguientes ítems:

- Instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes.
- Provisión y montaje de tableros.
- Suministro y colocación de artefactos de iluminación normales y de emergencia.

Pliego de Bases y Condiciones Particulares, el presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los planos que las acompañan son complementarios, y lo especificado en cada uno de ellos debe considerarse como exigido en todos los documentos. En caso de contradicción, el orden de prelación será definido por la Dirección de Obra tomando en consideración y en forma integradora a todos y cada uno de los planos de arquitectura y los de las instalaciones, la finalidad de las instalaciones y las normas, reglamentaciones y disposiciones obligatorias vigentes. El montaje eléctrico incluirá el ajuste de las protecciones, fusibles y/o relevos térmicos y enclavamientos; provisión y montaje de las botoneras, interruptores de nivel, presión, temperatura, etc. Se deberán incluir los extractores que no hayan sido considerados en la Sección de la instalación termomecánica.

S=16100.1.2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=16100.1.3 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19587), Decreto 351/79 y 911/96.
- Código de Edificación de la Municipalidad de San Martín, Provincia de Buenos Aires.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación Argentina de electrotécnicos (AEA) 90364 Partes 1 a 6.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación argentina de electrotécnicos (AEA) 90364 Parte 7, SECCIÓN 771 Viviendas emisión marzo de 2006.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación argentina de Electrotécnicos (AEA) 90364 Parte 7, SECCIÓN 718 “lugares de pública concurrencia” emisión agosto de 2008.
- Decretos: ENRE 184/09, ENRE 336/09, ENRE 225/11 (sus complementos y o reemplazos vigentes al momento de ejecución de los trabajos)
- Para los aspectos que no sean contemplados por las anteriores, serán de aplicación las normas: IRAM, AEA (Asoc. Electrotécnica Argentina), ANSI (American National Standard Institute), NFPA (National Fire Protection Ass.), AEE (Asoc. Electrotécnica Española), IEC (Comité electrotécnicos Internacional) - VDE (Verband Deutschen Electrotechniken).
- Reglamento de condiciones de suministro por la compañía distribuidora.
- Prácticas conformes del IHA (Instituto de Habilitación y Acreditación) actualizadas hasta la fecha de inicio de los trabajos
- Superintendencia de ART.
- Superintendencia de Bomberos.
- Reglamento de la compañía de video cable.
- Reglamento de Servicio Telefónico de la CNC (Comisión nacional de Telecomunicaciones).
- Reglamentaciones locales vigentes en la ciudad o Provincia correspondiente.

El Contratista y su representante técnico deberán asumir en forma mancomunada y solidaria la responsabilidad del cumplimiento de las normas, reglamentos y disposiciones, con el carácter de proyectista y ejecutor de las instalaciones eléctricas. Por lo tanto, serán material y moralmente responsables de los eventuales accidentes, atrasos, penalidades, reconstrucciones y otros que deriven su inobservancia.

S=16100.1.4 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará para su aprobación, conforme a los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

Documentación para gestiones

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista confeccionará la totalidad de la documentación exigida por los organismos en los cuales deba realizar gestiones, estando a su cargo también el ploteo, impresión o fotocopiado de los documentos a presentar.

Documentación de obra

- Al inicio de los trabajos

El Contratista entregará a la Dirección de Obra, para su aprobación, por lo menos con 15 (quince) días de anticipación al inicio de los trabajos en cada sector, el correspondiente plan de trabajos, 2 (dos) juegos de copias en escala 1:50 con el total de las instalaciones debidamente acotadas, como así también de los planos de detalle en escala 1:25 necesarios o requeridos. La aprobación por parte de la Dirección de Obra de los planos de detalles no exime al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de las normas, reglamentos, las presentes Especificaciones Técnicas y los planos de proyecto. Antes de la ejecución de las estructuras de hormigón armado, el Contratista deberá presentar planos en escala 1:50 y planos de detalles con la previsión de los pases necesarios. Queda expresamente informado que los planos que forman parte de esta licitación, son planos esquemáticos, por lo que las posiciones definitivas, recorridos y dimensiones surgirán de los planos constructivos.

- Durante la ejecución de los trabajos

Durante el transcurso de la obra, el Contratista mantendrá al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas que surjan de la ejecución de las tareas.

- Al finalizar los trabajos

- Planos conforme a obra: Una vez terminadas las instalaciones e independientemente de los planos que deba confeccionar para aprobación de las autoridades, el Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra, toda la documentación en formato digital en AUTOCAD 2010 o superior y 2 (dos) copias impresas de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

- Manuales de uso y mantenimiento: También entregará todos los manuales de uso que resulten necesarios para poder operar y mantener las instalaciones en forma satisfactoria y realizar futuras reparaciones.

- Planillas según el Instituto de Habilitación y Acreditación (IHA): El Contratista eléctrico deberá presentar a la Dirección de Obra copias de las planillas con la designación del profesional matriculado responsable de la instalación ante el IHA y de la declaración de conformidad realizada.

- Planillas de mediciones: Entregará un juego con las mediciones solicitadas en el presente pliego.

S=16100.1.5 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

El Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y garantizará las mismas por el término de un año a partir de la recepción definitiva. Durante ese lapso, deberá subsanar a su cargo, toda falla que se detecte en materiales, en componentes o en el funcionamiento de la instalación, sea de fabricación, de mano de obra, vicio oculto y/o no advertido en el momento de la recepción de la obra.

S=16100.1.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Todos los materiales entrarán en obra y deberán ser almacenados hasta su uso, garantizando su calidad. Estarán en depósito y/o almacén designado a tal fin de guardar los equipos, herramientas, material y pertenencias de operarios que se usen o vayan a usar en la obra.

S=16100.1.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

Para la realización de las pruebas, el Contratista deberá proveer en la obra todos los materiales, mano de obra especializada e instrumentos que sean necesarios para llevarlas a cabo.

- Medición de resistencia de aislación de los conductores

Al terminar la instalación, y previo a las pruebas que se detallan a continuación, el Contratista presentará a la Dirección de Obra una planilla de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la Recepción Provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Dirección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resulta inferior a los de la planilla. Los valores mínimos de aislación serán: 300.000 ohms de cualquier conductor con respecto a tierra y de 1.000.000 de ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más de un 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo conectados, y su instalación está a cargo del Contratista; mientras que la aislación de conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

- Medición de la resistencia de puesta a tierra

Deberá efectuarse preferentemente aplicando el método del telurímetro, descrito en la Norma IRAM 2281, I parte V.

- Termografía de tableros

Se utilizará cámara infrarroja entregando un reporte con los valores obtenidos en la misma, el ensayo se realizará a plena carga

- Balance de fases

A plena carga se tomarán los valores de las corrientes por fase, tolerándose un desequilibrio máximo de un 15%.

- Grupo electrógeno

Se realizará una prueba funcional del tablero general en situación normal y de emergencia constatando el correcto funcionamiento de todos los componentes.

S=16100.1.8 PRECAUCIONES

No se aplica.

PARTE 2 PRODUCTOS

S=16100.2.1 MATERIALES

Todos los materiales y componentes a instalar, tanto principales como accesorios, serán nuevos y conforme a las normas, reglamentos y disposiciones mencionadas. Tendrán en todos los casos el Sello IRAM de conformidad, y su correspondiente homologación ante los organismos que correspondan. En los casos donde en este Pliego o los planos se indiquen tipos, modelos o marcas comerciales, deberá interpretarse que los mismos deben cumplir con las normas de calidad y/o características correspondientes. En la propuesta del Contratista se indicará la marca de todos los materiales que propone instalar. La aceptación de la propuesta sin observaciones no eximirá al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas exigidas según Pliegos y normas.

El Contratista deberá proveer en obra muestrarios completos de todos los materiales a instalar, los que una vez aprobados por la Dirección de Obra, darán testimonio de las características técnicas y calidad comprometidas. La aceptación de calidades similares o equivalentes quedará a resolución exclusiva de la Dirección de Obra y a su solo e inapelable juicio. En caso de que en la propuesta del Contratista se mencione más de una marca, se deberá entender que la opción será elegida por la Dirección de Obra.

Todos los equipos por conectarse a la obra deberán ineludiblemente cumplimentar con lo establecido por la Secretaria de Industria, Comercio y Minería en su resolución 92/98 y contar con el sello correspondiente

S=16100.2.2 UNIDADES PREFABRICADAS

No se aplica.

S=16100.2.3 EQUIPOS

No se aplica.

PARTE 3 EJECUCIÓN

S=16100.3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

No se aplica.

S=16100.3.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Límites de provisión con distintos rubros

- Para el caso de obras llave en mano, estos límites son a título de coordinación de obra, entre los diferentes rubros, pero en todo caso la obra es una sola y todas las instalaciones son parte integrante de un solo contrato, debiendo realizar la correspondiente coordinación de instalaciones el Contratista principal, que será el responsable de la correcta integración de todas ellas.
- Termomecánico: Se proveerán los ramales alimentadores protegidos desde y hasta los tableros especificados en planos, así como los tableros en sí. Para los sistemas de aire acondicionado se llevará la alimentación hasta las condensadoras y evaporadoras en todos los casos, y se incluirán las canalizaciones y cableados entre las unidades y los termostatos.
- Sanitario: Se proveerán los ramales alimentadores protegidos hasta los tableros especificados en planos, se proveen los tableros y los ramales desde éstos hasta las bombas, se proveen las canalizaciones y cableado para los comandos, como así los correspondientes flotantes.
- Extinción de incendio: Se proveerán los ramales alimentadores protegidos desde y hasta los tableros de las bombas indicadas en planos, los tableros y los ramales desde y hasta las bombas.
- Ascensor: Se proveerán los tableros de ascensores en las salas de máquinas correspondientes, las zondas y los extractores, las canalizaciones de los comandos. Las luminarias e instalación eléctrica dentro del hueco que solicite el proveedor de este rubro, en caso de ser necesarias. Se dejará vinculado la sala de guardia con el hueco del ascensor para que el proveedor de los ascensores realice cableados de comando. Se llevará un testigo de tensión desde el grupo electrógeno y/o desde central de incendio, hasta la sala, y se dejará vinculación con canalizaciones de corrientes débiles para poder cablear sistemas de detección de incendio, CCTV y comunicaciones internas desde las respectivas centrales.

- Grupo electrógeno: El instalador eléctrico dará la asistencia técnica para la puesta en marcha del equipo, realizará los cableados de interconexión entre el tablero de energía normal y la de emergencia. Se proveerá e instalará toda la canalización y cableado de sistemas de control central, si los hubiere.
- Corrientes débiles: Se deberá dar energía a los equipos de acuerdo a lo que se requiera, ya sea que se trate de centrales o de equipos distribuidos.

El instalador eléctrico será responsable por las instalaciones eléctricas de los demás rubros, por lo cual deberá supervisar que las instalaciones eléctricas complementarias de los sistemas sanitarios, termomecánicos, de medios de elevación, etc., respondan a los estándares aquí definidos.

Llaves de corte: En toda instalación, donde la distancia entre el tablero general de corte y la máquina sea tal que no se permita ver la máquina desde el tablero, se adicionara una llave manual de corte al pie de la maquina con su caja correspondiente, aunque no se encuentre indicado en planos.

Modificaciones

El Contratista deberá ajustarse a las indicaciones de planos y a estas especificaciones técnicas, y no se reconocerá ninguna variante a los mismos que no hayan sido aprobados previamente por la Dirección de Obra.

En los planos ejecutivos definitivos, el Contratista deberá incorporar todos los reajustes y adecuaciones que le ordene la Dirección de Obra, sin que ello implique costo adicional para el Comitente.

Inspecciones de tareas y materiales

El Contratista deberá solicitar, con la debida anticipación de mínimo 5 (cinco) días corridos, las siguientes inspecciones, además de las que a su exclusivo juicio disponga realizar la Dirección de Obra.

- A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales, para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- Al terminar la instalación de cañerías, cajas y gabinetes de cada sector.
- Toda vez que surjan dudas sobre la posición o recorrido de cajas, conductos y/o bandejas portacables.
- Al momento de la construcción de cada tablero y previo a su montaje en la obra.
- Luego de pasados los conductores y antes de efectuar su conexión a los distintos consumos y tableros.
- Al inicio de los trabajos de tendido de ramales de alimentación a los distintos tableros.

Gestiones

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Municipales

- De proyecto

El Contratista realizará las gestiones municipales de proyecto correspondientes a su instalación antes del inicio de los trabajos. Para lo cual confeccionará los planos con formato municipal, adaptando los planos de la licitación a lo exigido por el citado organismo.

- Final de obra

Eléctricos: Una vez terminadas las instalaciones, el Contratista tramitará y obtendrá los certificados de conforme final de obra y las habilitaciones de las autoridades que correspondieren (Municipalidad de San Martín, Empresa de Energía eléctrica, Telefonía, etc). Deberá estar presente en cada inspección realizada por cualquier organismo en cualquiera de las instancias.

Electromecánicos: Realizará además la presentación y gestión correspondiente a este rubro.

- Compañías distribuidoras de energía

- Luz de obra

El instalador eléctrico gestionará ante la compañía distribuidora, la colocación de un medidor de luz de obra, con la potencia que surja de los consumos que se utilicen durante la ejecución de la obra.

- Aprobación de planos e instalaciones

El instalador, dentro de los 15 días de la adjudicación, y con anticipación suficiente antes de solicitar el suministro definitivo de obra, entregará a la Dirección de Obra la constancia de inicio de los siguientes trámites ante la compañía distribuidora, en la sucursal que correspondiera.

- Factibilidad de suministro

De no haber sido realizados los mismos, el Contratista realizará el estudio de factibilidad en baja o media tensión, según correspondiere.

- Pedido de suministro

El Contratista gestionará ante la compañía proveedora de energía, el suministro de la potencia total necesaria, debiendo asegurarse que la misma esté disponible no menos de diez (10) días antes de la fecha prevista para el final de obra. Entregará las aprobaciones de los inspectores correspondientes de todas las instalaciones que requieran la aprobación de la compañía distribuidora. El valor de potencia que se adoptará para firmar el contrato, surgirá del valor de las potencias definitivas aplicándole el factor de simultaneidad

adecuado. Para ello, el Contratista elaborará una planilla de cargas que presentará para su aprobación ante la Dirección de Obra.

Ayuda a gremios

Estará en un todo de acuerdo con las especificaciones particulares del presente Pliego.

Reuniones de obra

El Contratista deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir con participación de su representante técnico y eventualmente la de los técnicos responsables de la obra, a reuniones semanales promovidas y presididas por la Dirección de Obra.

Luz de obra

El Contratista proveerá los tableros de luz de obra independientes, con sus respectivas alimentaciones, interruptores diferenciales termomagnéticos, transformadores, etc. De manera de dar energía a la totalidad de las máquinas que intervengan en la obra. Incluirá los tomacorrientes con descarga a tierra que sean necesarios. Todas las máquinas que se utilicen en obra deberán ser tipo “doble aislación”, o estar conectadas con cable a tierra. El Contratista proveerá el cable de alimentación al tablero provisorio.

Se deberá consultar el pliego de obra general e incluir todos los aspectos no contemplados en el relacionado con la luz de obra.

Superposición y coordinación con otras instalaciones

En los locales donde la cañería y cajas de pase se encuentren con conductos de aire acondicionado u otro elemento que impidan o interfieran su acceso para mantenimiento, se bajará toda la instalación, utilizando como sujeción para la cañería perfil C y grapas, suspendido por medio de un barral roscado de ¼” de hierro galvanizado. No se permitirá suspender cañerías o cajas de los conductos de aire acondicionado. El Contratista debe coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando conflictos o trabajos superpuestos o incompletos.

Para el caso de instalaciones sobre cielorrasos, se deberán realizar las cajas de pase y las bocas propiamente dichas, con una distancia tal que, al retirar la luminaria o elemento de montaje en cielo raso, se pueda acceder perfectamente a la caja para la maniobra del cableado.

S=16100.3.3 CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

No se aplica.

S=16100.3.4 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá proveer la totalidad de la mano de obra, los materiales, elementos, partes integrantes de las instalaciones alcanzadas en la presente Sección, conforme a lo previsto en la documentación gráfica y escrita, incluidos todos aquellos que aún sin haber sido detallados o indicados expresamente y que, formando parte integrante de las mismas, resulten accesorios necesarios para que la instalación sea completa conforme al alcance del Contrato, cumpla con el fin con que fue proyectada, con máximo rendimiento, y presente una perfecta terminación.

Serán asimismo a cargo de la Contratista todos los gastos que se originen en concepto de transportes, traslados, inspecciones, pruebas, ensayos y demás erogaciones asociadas con el objeto del Contrato y con las provisiones, tanto se trate de las propias como las del Comitente.

Diariamente, a la finalización de la jornada laboral, se procederá al retiro de desechos y la limpieza de la obra.

DIVISIÓN 16000: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

SECCIÓN 16110: ALIMENTACIÓN PRINCIPAL Y RAMALES

PARTE 1 GENERAL

S=16110.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección tiene por objeto definir las especificaciones técnicas que regirán para la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de la alimentación principal y ramales de la instalación eléctrica, conforme a lo establecido complementariamente en el presente Pliego y los planos que lo acompañan.

Pliego de Bases y Condiciones Particulares, el presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los planos que las acompañan son complementarios, y lo especificado en cada uno de ellos debe considerarse como exigido en todos los documentos. En caso de contradicción, el orden de prelación será definido por la Dirección de Obra tomando en consideración y en forma integradora a todos y cada uno de los planos de arquitectura y los de las instalaciones, la finalidad de las instalaciones y las normas, reglamentaciones y disposiciones

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

obligatorias vigentes. El montaje eléctrico incluirá el ajuste de las protecciones, fusibles y/o relevos térmicos y enclavamientos; provisión y montaje de las botoneras, interruptores de nivel, presión, temperatura, etc.

S=16110.1.2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=16110.1.3 CONDICIONES DE DISEÑO

EL Contratista y su representante técnico deberán asumir en forma mancomunada y solidaria la responsabilidad del cumplimiento de las normas, reglamentos y disposiciones, con el carácter de proyectista y ejecutor de las instalaciones eléctricas. Por lo tanto, serán material y moralmente responsables de los eventuales accidentes, atrasos, penalidades, reconstrucciones y otros que deriven su inobservancia.

S=16110.1.4 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará para su aprobación, conforme a los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

Documentación de obra

- Al inicio de los trabajos
- Durante la ejecución de los trabajos
- Al finalizar los trabajos

S=16110.1.5 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

El Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y garantizará las mismas por el término de un año a partir de la recepción definitiva. Durante ese lapso, deberá subsanar a su cargo, toda falla que se detecte en materiales, en componentes o en el funcionamiento de la instalación, sea de fabricación, de mano de obra, vicio oculto y/o no advertido en el momento de la recepción de la obra.

S=16110.1.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Todos los materiales entrarán en obra y deberán ser almacenados hasta su uso, garantizándose su calidad. Estarán en depósito y/o almacén designado a tal fin de guardar los equipos, herramientas, material y pertenencias de operarios que se usen o vayan a usar en la obra.

S=16110.1.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

Para la realización de las pruebas, el Contratista deberá proveer en la obra todos los materiales, mano de obra especializada e instrumentos que sean necesarios para llevarlas a cabo.

- Medición de resistencia de aislación de los conductores

Al terminar la instalación, y previo a las pruebas que se detallan a continuación, el Contratista presentará a la Dirección de Obra una planilla de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la Recepción Provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Dirección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resulta inferior a los de la planilla. Los valores mínimos de aislación serán: 300.000 ohms de cualquier conductor con respecto a tierra y de 1.000.000 de ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más de un 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo conectados, y su instalación está a cargo del Contratista; mientras que la aislación de conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

- Medición de la resistencia de puesta a tierra

Deberá efectuarse preferentemente aplicando el método del telurímetro, descrito en la Norma IRAM 2281, I parte V.

- Balance de fases

A plena carga se tomarán los valores de las corrientes por fase, tolerándose un desequilibrio máximo de un 15%.

S=16110.1.8 PRECAUCIONES

No se aplica.

PARTE 2 PRODUCTOS

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

S=16110.2.1 MATERIALES

Cañerías

Tipo de canalizaciones

La transición entre distintos tipos de canalizaciones será realizada en todos los casos a través de cajas de pase, dado que los distintos tipos de canalización implican distintas magnitudes constructivas.

Salvo expresa indicación en la documentación técnica, todas las canalizaciones serán de hierro semipesado.

Hierro Semipesado

Responderán a las siguientes características:

DESIGNACIÓN IRAM	DESIGNACIÓN COMERCIAL	DIÁMETRO INTERIOR (mm)
RS 16/13	5/8	12.5
RS 19/15	3/4	15.4
RS 22/18	7/8	18.6
RS 25/21	1	21.7
RS 35/28	1.1/4	28.1
RS 38/34	1.1/2	34
RS 51/46	2	40.8

Cañerías de acero galvanizado

Serán caños de acero galvanizado por inmersión en caliente, con roscas y cuplas según normas IRAM 2100. La rosca de los caños será la denominada de gas, cónica, de paso a la derecha, longitud normal de caños sin cupla de 6,40m. Los accesorios (curvas, tees, etc.) serán tipo "Condulet" o equivalente, estancas, de fundición de aluminio.

Se evitarán los cruces de cañerías, y está prohibido el uso de codos. Las características de los caños mencionados en este rubro serán las siguientes:

DESIGNACIÓN	DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	ESPESOR (mm)	DIÁMETRO INTERIOR (mm)
1/2"	21.3	2.3	17.1
3/4"	26.6	2.3	22.4
1"	33.4	2.7	27.9
1.1/4"	42.2	2.8	36.7
1.1/2"	48.3	2.9	42.7
2"	60.3	3.3	54.8
2.1/2"	73	3.7	66.9
3"	88.9	6.2	82.8
4"	114.3	4.5	108.2
6"	168.3	4.5	161.5

Cañerías termoplásticas rígidas

El Contratista debe atender la limitación establecida por las normas en cuanto hace al uso de cañerías y accesorios de PVC, que la Dirección de Obra hará cumplir en todos los casos.

Las mismas deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

Características	Requisito	Dígito	Clasificación Norma IEC 61386-1
Resistencia a la compresión	Fuerza de 750N sobre 0,05m a 20°C (Clasificación = Media)	1	3
Resistencia al impacto	Masa de 2 Kg desde 0.1m de altura (Clasificación = Media)	2	3

Resistencia a la corrosión	Protección de los agentes químicos agregados al hormigón y la humedad. (Clasificación = Media)	9	2
Resistencia a la tracción	Mínimo 250N (Clasificación = Liviano)	10	2
Resistencia a la propagación de llama	No inflamable o auto extinguido en menos de 30s (Clasificación = no inflamable)	11	2

Las especificaciones refieren tanto a los tramos rectos como a los accesorios.

Marca de referencia tipo Sica IP 40 o IP65 según corresponda.

Conductores

Condiciones de servicio

Los cables deberán admitir las siguientes temperaturas máximas, entendiéndose por tales a las existentes en el punto más caliente del o los conductores en contacto con la aislación.

- Operación nominal: 70°C
- Sobre carga: 130°C
- Corto circuito: 250°C
- Las temperaturas corrientes a régimen de emergencia serán admitidas durante un máximo de 100 Hs. durante 12 meses consecutivos con un máximo de 500 Hs. durante la vida del cable.
- La temperatura en condiciones de cortocircuito será admitida por el cable durante periodos de hasta 5 seg.
- Los cables instalados al aire con una temperatura ambiente prevista de 40°C o directamente enterrados a una profundidad promedio de 1m, enterrados entre valores previstos de resistividad técnica de 100°C cm/W y de 25°C de temperatura.
- El neutro del sistema se considera unido rígidamente a tierra.

Subterráneos

Serán tipo Sintenax antillama de cobre. Estarán instalados a 80cm de profundidad con una cama de arena libre de elementos que pudieran dañarlos y protegidos mediante una hilera de ladrillos o losetas de media caña en todo su recorrido y malla plástica indicatoria de material eléctrico. Los cruces de interiores y el acceso a edificios, se indican mediante caños camisa de PVC rígido (En el caso de accesos a edificios, se terminarán

curvándolos verticalmente, con amplios radios de curvatura). Los tramos verticales se protegerán con caños de hierro galvanizado.

Conductores colocados en cañerías

Serán de cobre rojo, con aislación antillama tipo Afumex LSOH o equivalentes, no propagador de la llama, de baja emisión de gases tóxicos, tipo extra flexible y responderán a las normas IRAM. La tensión nominal de servicio entre fases no será inferior a 1000V. Los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60 ° C.

Conductores auto protegidos

Serán con aislación de PVC especial y sobre esta una segunda vaina de PVC resistente a la humedad y a los agentes mecánicos y químicos, respondiendo a las normas IRAM, tipo Afumex LSOH. Los cables multipolares con conductores de cuerda redonda o macizo tendrán un relleno taponante entre la vaina aislante y la exterior de protección del tipo símil goma, a los efectos de otorgarle la mayor flexibilidad posible. Los valores mínimos de tensión nominal de servicio entre fases y de la temperatura máxima de ejercicio de los conductores serán de 1,1kV y 70°C respectivamente. Donde abandonen o entren a un tablero, caja, caños, o aparato de consumo, lo harán mediante un prensacables que evite deterioros del cable, a la vez que asegure la estanqueidad de los conductos.

Conductores colocados en bandejas

Serán conductores auto protegidos, tendrán una sección mínima de 2,5mm². Serán norma IRAM tipo Afumex LSOH. Se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar espacio igual a 1/4 del diámetro del cable adyacente de mayor dimensión, a fin de facilitar la ventilación y se sujetarán a los transversales mediante lazos de material no ferroso a distancias no mayores de 2,00m en tramos horizontales, además se sujetarán en cada uno de los finales de la traza, también se sujetarán en cada accesorio como ser curvas, uniones tee, uniones cruz, etc.

Conductores para la puesta a tierra de bandejas porta cables

Serán aislados para 1,1 Kv. Verde amarillo de sección indicada en planos, pero nunca inferior a 10 mm². Podrá ser único y deberá acompañar todo el recorrido de la bandeja, aunque no se especifique en planos. Todos los tramos de la bandeja deberán tener continuidad metálica adecuada.

En cañerías por contrapiso

Cuando no haya cajas en piso y la cañería se instale haciendo efecto sifón, la totalidad de los cables serán tipo Sintenax Viper extraflexibles, y de las secciones indicadas en los planos, incluyendo en su formación el correspondiente cable de tierra (fase, neutro y tierra). En el caso de circuitos trifásicos, los cables tipo Sintenax deberán acompañarse por un conductor de aislación bicolor (verde-amarillo) de sección mínima igual a la del neutro (3 fases, neutro y tierra).

Conexión a tierra

Los conductores para conexión a tierra de artefactos y tomacorrientes serán del tipo anti llama con aislación en PVC color verde/amarillo y responderán a las normas IRAM tipo Afumex LSOH. La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V. Los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60°C. La sección mínima, en todos los casos será de 2,5mm².

Conductores en columnas montantes

- En montantes abiertas

Deberán satisfacer el ensayo de retardo de propagación del incendio definido por la norma IRAM 2289 y norma IEC 60332-3-24. Serán tipo LSOH. Se dispondrán además los elementos necesarios para sellar los agujeros de paso entre diferentes pisos del edificio. Los materiales de sellado deberán poseer una resistencia al fuego por lo menos equivalente a la del material desalojado en la construcción del pleno.

- En montantes cerradas

En montante eléctrica de fuerza motriz se admitirán conductores tipo STX, atendiendo los lineamientos impuestos por la AEA en referencia a montantes cerradas.

Reglamentación AEA Edición 2006, ítem 771.12.3.12.2 b), el cual indica:

- Las columnas montantes se consideran cerradas cuando:
 - a) Una envolvente o cerramiento general con un grado de protección mínimo contra el fuego equivalente a F60 o igual a la del local donde está situada la envolvente, y con un grado de protección no inferior a IP 54, que contenga a las canalizaciones abiertas. El cerramiento poseerá tapas de registro o inspección con sellos adecuados para asegurar el mantenimiento del grado de protección requerido contra el fuego.
 - b) Al realizarse el cambio de LSOH a STX, se deberá verificar la sección de los conductores trabajando en una montante cerrada, esto ya deberá ser tenido en cuenta en la oferta.

Serán marca tipo Prysmian o calidad superior.

Cables tipo taller

Cuando deban emplearse cables del tipo taller, los mismos serán de doble aislación de PVC (interior y exterior), y de las secciones indicadas en los planos y/o planillas de cargas. Serán exclusivamente marca tipo Pirelli modelo TPR Ecoplus.

Terminales

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Cuando los conexionados se realicen con terminales, serán del tipo a compresión. Para conductores de hasta 6 mm², se instalarán terminales de cobre estañado, cerrados, pre aislados. De 10 mm² en adelante, se instalarán terminales de cobre estañado tipo SCC. El área de indentación de estos terminales se cubrirá con spaghetti termo contraíble doble.

Borneras

La transición entre conductores tipo subterráneo y de simple aislación, se hará instalando al efecto borneras componibles acordes a los cables a empalmar.

Todo cable de sección mayor a 4mm², indefectiblemente deberá ser conectado con borneras, no permitiéndose el empalme por simple retorcedura y cinta aisladora.

Llaves de efecto y tomacorrientes

Las llaves de efecto responderán a la norma IRAM 2007 y los tomacorrientes deberán cumplir con las normas IRAM 2006 general y en particular con IRAM 2071 y 2156.

Las llaves y tomacorrientes serán del tipo a tecla marca SICA Life o similar, a elección de la Dirección de Obra. Los tomas serán de tres polos (monofásico + polo de descarga a tierra) con 2 módulos por tomacorriente que permitan el uso de fichas de tres polos de 10Amp. Las llaves tendrán neón de presencia de tensión. Las alturas de los tomas de pared serán definidos oportunamente por la Dirección de Obra. En los locales (baños, cocinas, hall u otros) donde se encuentren especificadas las terminaciones con revestimientos de placas cerámicas, de piedras naturales u otros, la ubicación de las cajas será la indicada en los planos de detalle. El Contratista deberá informarse sobre el tipo de ficha de cada equipo a instalarse, de manera de que sea compatible con el toma elegido.

Deberá preverse la totalidad de tapas de los sistemas de corrientes débiles con las correspondientes Jack o fichas de la misma marca y modelo que los de instalación eléctrica.

Los tomacorrientes tendrán un sistema de protección contra la inserción de objetos extraños.

Los bastidores de los sistemas de corrientes débiles serán de la misma marca que las llaves de efecto y tomacorriente.

Bandejas portacables

Las bandejas portacables se utilizarán exclusivamente para cables del tipo auto protegido, con cubierta dura de PVC. Los tramos rectos serán de 3,00m de longitud y llevarán no menos de 2 suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos o empalmes, serán de fabricación normalizada y proveniente del mismo fabricante, no admitiéndose adaptaciones improvisadas en obra.

El Contratista proveerá y montará las bandejas porta cables indicadas en planos, adecuando el trazado a las posibilidades de recorrido que impone la estructura de HºAº y el resto de las instalaciones. La provisión incluirá las salidas y/o acometidas a caños, cajas etc. de acuerdo con los croquis, detalles y muestras que el Contratista presentará a la Dirección de Obra para su aprobación. Serán de fabricación standard en chapa de acero doble decapado y cincado electrolito, del tipo "Zincgrip", tipo marca Casiba, Samet o equivalente, con todos sus accesorios con los anchos indicados en planos.

Las bandejas se soportarán como mínimo cada 1,50m, antes y después de cada derivación. Las ménsulas se tomarán a vigas, columnas, paredes, etc. por medio de brocas y/o tarugos según corresponda, y en caso de estructuras metálicas, con soportes soldados para permitir su fijación por abulonado.

Los empalmes entre el cable tipo autoprotegido tendido sobre la bandeja portacables y el cable tipo VN2000 embutido en cañería, deberán realizarse dentro cajas de pase fijadas al lateral de las bandejas por medio de borneras de conexión. Sobre bandejas portacables solo se admitirá la instalación de cables tipo autoprotegido. No se admitirá el tendido de cables tipo simple aislación.

En todos los casos de unión mecánica de dos tramos de bandeja, o en puntos donde se pierda la continuidad eléctrica, se deberá asegurar la misma por medio de la vinculación, por conductor bicolor verde / amarillo, de 6 mm² como mínimo, entre los dos tramos en cuestión el chicote de conductor tendrá en sus extremos terminales de conexión a presión, y se abulonará a las partes metálicas, de la misma. Las bandejas portacables deberán ser accesibles en todo su recorrido, aunque ello implique la ejecución de tapas de inspección.

Cuando corran a la intemperie contarán con tratamiento galvanizado y tendrán tapa en todo su recorrido sin excepción.

Bandejas para ramales de potencia

El Contratista proveerá y montará las bandejas portacables indicadas en planos, adecuando el trazado a las posibilidades de recorrido que impone la estructura de HºAº. Las bandejas serán del tipo escalera, construidas en chapa de hierro de 2mm de espesor o de P.V.C, con transversales cada 25mm como máximo, y largueros de diseño y sección suficiente para soportar el peso de los cables con margen de seguridad igual a 3,5 sin acusar flechas notables, ni deformaciones permanentes. Serán de fabricación standard en chapa de acero doble decapado y zincado electrolítico, del tipo "Zincgrip", marca tipo Casiba, Samet o equivalente, con todos sus accesorios, largos de 3,00m, ala de 64 o 92mm según sean las necesidades.

En todos los casos, correrán a las distancias reglamentarias en relación con las instalaciones de los fluidos (gaseosos y líquidos). Cuando esto no sea posible, se interpondrá una barrera mecánica que impida que los fluidos agredan químicamente a los cables.

Bandejas para circuitos de iluminación y tomacorrientes

Las bandejas para baja tensión (220/380V) deberán ser independientes y de chapa perforada. Serán de fabricación standard en chapa de acero doble decapado y cincado electrolítico, del tipo "Zincgrip", marca tipo Casiba, Samet o equivalente con todos sus accesorios, largos de 3,00m, ala de 50mm. Toda bandeja que contenga ramales autoprottegidos de más de 4mm² de sección será tipo escalera sin excepción, por más que no se encuentre indicado en planos. Lo cual deberá estar contemplado en la oferta del Contratista.

Bandejas para corrientes débiles

Deberán ser de chapa ciega con separadores. En ellas, los conductores se separarán a una distancia entre sí igual al diámetro de estos, tomándose a la bandeja por medio de precintos plásticos cada 1,50m. Las bandejas se soportarán, como mínimo cada 1,50m, antes y después de cada derivación. Contendrá bandas divisorias a lo largo de todo su trayecto, de manera que cada sistema de corrientes débiles (telefonía, sonido, etc.), quede debidamente separado. Estas divisiones no figuran en planos, pero forman parte de la instalación.

Zocaloducto técnico

Serán de PVC con tapa ídem, para dos o tres vías, marca tipo S+D o Indico. El acceso a estos zócalos se hará mediante un calado en el fondo del perfil extrudido, coincidente con caja rectangular embutida en la pared donde se fija esta canalización. Se instalarán con todos sus accesorios de montaje (curvas interiores, exteriores, tapas finales, salidas para tomacorrientes, telefónicas para ficha RJ 45, para sistemas de conmutación con toma RJ 45, etc.). El tendido de cables se realizará de la siguiente manera.

- Canal superior para electricidad
- Canal medio para telefonía
- Canal inferior para sistemas

Conductos bajo piso (CBP)

Serán estructuras tubulares construidas en chapa de acero galvanizada, tendrá una sección mínima de 40 x 70mm cada conducto.

Los tramos rectos contarán con testigos que permitan luego de la remoción la salida de los conductores para acometer a los periscopios, sin presentar rebabas o filos peligrosos que puedan dañar a los conductores.

Las cajas de pase tendrán conductos laberínticos de manera que las diferentes vías mantengan su separación. Contará con tornillos niveladores.

Tendrán una altura máxima de 55 mm.

Cajas porta mecanismo: Ídem a las cajas de pase, pero contarán además con la posibilidad de alojar elementos de salida en su interior, la tapa será abisagrada y tendrá un burlete de goma que impida que al cerrarla la misma ejerza presión sobre los conductores de salida.

Serán normalizados con el correspondiente sello IRAM, quedando prohibida la construcción artesanal de los mismos. Lo mencionado tiene validez para cualquier elemento del conjunto.

La transición entre pisoducto y cielorraso, se realizará con cajas de transición instaladas en tabiques y vinculadas a los canales de piso por medio de cañerías de 2". Una caja por cada tipo de tensión y tipo de servicio de corrientes débiles.

Serán de 3 o 4 vías según se indica en planos.

Serán marca tipo Indico, Ackermann o calidad superior.

Cajas para piso técnico elevado

Deberán contar con una caja porta mecanismos que admita los receptáculos de cada tipo de puesto la tapa será abisagrada y tendrá un burlete de goma que impida que al cerrarla la misma ejerza presión sobre los conductores de salida.

S=16110.2.2 UNIDADES PREFABRICADAS

No se aplica.

S=16110.2.3 EQUIPOS

No se aplica.

PARTE 3 EJECUCIÓN

S=16110.3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cañerías

Generalidades

Las medidas de diámetros serán de acuerdo con lo indicado en planos y conforme a lo establecido por las reglamentaciones, siendo el diámetro mínimo de cañería a utilizar de 3/4".

Estará prohibido el uso de codos. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora. Las cañerías serán continuas entre cajas de salida, cajas de gabinete o cajas de pase, de forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión. Todos los extremos de cañería deberán ser adecuadamente taponados, a fin de evitar la entrada de materiales extraños durante el transcurso de la obra.

Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deberán ser colocados antes de pasar los conductores. Las roscas de las cañerías que quedan a la vista en todas las partes donde haya sido necesario empalmar la cañería, deberán ser pintadas con antioxidante, para preservarlas de la oxidación; lo mismo se hará en todas las partes donde, por una causa accidental cualquiera, haya saltado el esmalte de fábrica.

En los tramos de cañerías mayores a 9,00m, se colocarán cajas de inspección para facilitar el pasaje de los conductores y el retiro de estos en casos de reparaciones. Además, se deberán colocar cajas de pases o derivación en los tramos de cañerías que tengan más de dos curvas seguidas. Las curvas serán de un radio mínimo igual a 6 veces el diámetro exterior, no deberán producir ninguna disminución de la sección útil del caño, ni tener ángulos menores de 90°C.

Las cañerías serán colocadas con pendientes hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas agua de condensación, favoreciendo su eliminación por las cajas. Toda cañería que no se entregue cableada deberá contar con un alambre de acero galvanizado que recorra su interior.

Cañerías embutidas

Se entiende por cañerías embutidas a aquellas cuyo tendido se realiza en el interior de tabiques de roca de yeso, muros, losas, etc. Las cañerías embutidas se colocarán en línea recta entre cajas, o con curvas suaves. En los muros de mampostería, se embutirán los caños a la profundidad exigida por las normas. En todos los casos, las canaletas serán macizadas con mortero de cemento y arena (1:3), se deberá impedir el contacto del hierro con morteros de cal. Se emplearán tramos originales de fábrica de 3,00m de largo.

Cañerías interiores a la vista

Se entiende por cañerías a la vista a aquellas que se instalen fuera de muros, pero no a la intemperie. Las cañerías se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos. Serán perfectamente grapadas cada 1,50m utilizando rieles y grapas "C" tipo Jover o equivalente, en HºGº fijados a la mampostería u hormigón con bulones o brocas de expansión del tipo Pef, no admitiéndose la utilización de tacos de madera u otro tipo de anclaje. Cuando haya más de un caño, serán tendidos en forma ordenada y agrupadas en racks, aunque ello implique un mayor recorrido. En el caso de estructuras metálicas, se sujetarán mediante grapas especiales construidas de acuerdo con el tipo de estructura. 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 Dirección de Obra. La unión entre caños se hará exclusivamente por medio de tuerca y boquilla. No se admite bajo

ningún concepto la utilización de conectores. Cuando las cañerías deban cruzar juntas de dilatación, deberán estar provistas en el punto de cruce, de enchufes especiales que permitan el movimiento de las cañerías, asegurando la perfecta continuidad metálica y serán de la longitud necesarias para conectar los extremos de canalización a ambos lados del enchufe. Las cañerías se suspenderán utilizando:

Varillas roscadas cincadas de diámetro 5/16" para vincular soportes de caños con losas y/o Eº metálicas.

Anclas (brocas) de 5/16" para fijar las varillas roscadas a las losas.

Cañerías en locales con cielorrasos

Para los locales donde la diferencia entre la losa y el cielorraso sea inferior a 20 cm, la instalación podrá ser en losa o sujeta de la losa.

Para los locales donde la diferencia sea mayor, indefectiblemente se bajará la instalación a nivel de cielorraso, a efectos de facilitar su futuro acceso o reparación.

El sistema de fijación será el mismo que el que se utiliza para cañerías interiores a la vista.

Por ello el oferente solicitara al estudio, los planos de cielorraso.

Cañerías a la intemperie

Se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos. Serán perfectamente grapadas cada 1,5m utilizando rieles y grapas "C" tipo Jover o equivalente, en HºGº. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños.

Cuando una cañería se monte a la vista, parte en interior y parte a la intemperie, se instalará 1 (una) caja de paso justo antes de pasar al exterior, la cual servirá como transición entre cañerías de hierro semipesado y hierro galvanizado. No se aceptará caño de hierro semipesado a la intemperie o exterior por pequeño que sea el tramo.

En cañeros

Serán caños de policloruro de vinilo (PVC) rígidos, reforzados de pigmentación gris. Admitirán una presión de 10kg/cm² y responderán a las normas IRAM 13350/1/2. La unión normal entre tramos será del tipo a espiga y enchufe, con interposición de adhesivo especial del mismo fabricante. La longitud normal de los caños será de 4,00 a 6,00m. Se tenderán en tramos rectos y en cada cambio de dirección se construirá una cámara de pase. Los diámetros y espesores estarán de acuerdo con la siguiente tabla:

Diámetro exterior (mm)	Espesor (mm)
-------------------------------	---------------------

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

20	1.0
25	1.2
32	1.6
40	2.0
50	2.4
63	3.0
75	3.6
90	4.3
110	5.3
125	6.0
140	6.7
160	7.7

Conductores

Generalidades

Se proveerán y colocarán los conductores con las secciones indicadas en los planos. La totalidad de los conductores serán de cobre. La sección mínima será de 1,5 mm². Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

En la obra, los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación presente muestras de haber sido mal acondicionado, o sometido a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

Los ramales y circuitos no contendrán empalmes, salvo los que sean de derivación. Los conductores se pasarán en las cañerías recién después de concluido totalmente el emplacado de tabiques y/o cielorrasos de

roca de yeso, o cuando se encuentren perfectamente secos los revoques de mamposterías. Previamente se sondearán las cañerías. En caso de existir alguna anomalía o agua de condensación, se corregirá.

El manipuleo y la colocación serán efectuados con el debido cuidado, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería. Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobado, 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 tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima. Las uniones o derivaciones serán aisladas con cinta de PVC, en forma de obtener una aislación equivalente a la del conductor original. Los conductores, en todos los casos no deberán ocupar más del 35% de la superficie interna del caño que los contenga.

Para los conductores de alimentación como para los cableados en los distintos tableros y circuitos, se mantendrán los siguientes colores de aislación:

Fase R	color marrón
Fase S	color negro
Fase T	color rojo
Neutro	color celeste
Retornos	color blanco.
Protección	bicolor verde-amarillo (tierra aislada)
Presencia de tensión	Color blanco y color naranja

S=16110.3.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Sellado de pases

Todos los pases, como así las entradas y salidas a los locales eléctricos, se sellarán con espuma ignífuga, y será de igual manera para los huecos montante.

S=16110.3.3 CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

No se aplica.

S=16110.3.4 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

No se aplica.

DIVISIÓN 16000: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

SECCIÓN 16120: TABLEROS

PARTE 1 GENERAL

S=16120.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección tiene por objeto definir las especificaciones técnicas que regirán para la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de los tableros de la instalación eléctrica, conforme a lo establecido complementariamente en el presente Pliego y los planos que lo acompañan.

Pliego de Bases y Condiciones Particulares, el presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los planos que las acompañan son complementarios, y lo especificado en cada uno de ellos debe considerarse como exigido en todos los documentos. En caso de contradicción, el orden de prelación será definido por la Dirección de Obra tomando en consideración y en forma integradora a todos y cada uno de los planos de arquitectura y los de las instalaciones, la finalidad de las instalaciones y las normas, reglamentaciones y disposiciones obligatorias vigentes. El montaje eléctrico incluirá el ajuste de las protecciones, fusibles y/o relevos térmicos y enclavamientos; provisión y montaje de las botoneras, interruptores de nivel, presión, temperatura, etc.

S=16120.1.2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=16120.1.3 CONDICIONES DE DISEÑO

EL Contratista y su representante técnico deberán asumir en forma mancomunada y solidaria la responsabilidad del cumplimiento de las normas, reglamentos y disposiciones, con el carácter de proyectista y ejecutor de las instalaciones eléctricas. Por lo tanto, serán material y moralmente responsables de los eventuales accidentes, atrasos, penalidades, reconstrucciones y otros que deriven su inobservancia.

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

S=16120.1.4 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará para su aprobación, conforme a los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

Se deberán presentar planos constructivos, debidamente acotados, incluyendo el cálculo de barras de distribución, soportes de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista de calentamiento, como de esfuerzo dinámico para $I''k = 40 \text{ KA}$ en el tablero general de distribución, y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes.

Previo a la construcción de todos los tableros, el Contratista deberá presentar los siguientes planos:

- Esquema unifilar definitivo
- Esquema topográfico
- Esquemas funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.
- Esquemas de cableado
- Planos de herrería
- Memorias de cálculo

S=16120.1.5 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

El Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y garantizará las mismas por el término de un año a partir de la recepción definitiva. Durante ese lapso, deberá subsanar a su cargo, toda falla que se detecte en materiales, en componentes o en el funcionamiento de la instalación, sea de fabricación, de mano de obra, vicio oculto y/o no advertido en el momento de la recepción de la obra.

S=16120.1.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Todos los materiales entrarán en obra y deberán ser almacenados hasta su uso, garantizándose su calidad. Estarán en depósito y/o almacén designado a tal fin de guardar los equipos, herramientas, material y pertenencias de operarios que se usen o vayan a usar en la obra.

S=16120.1.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

Para la realización de las pruebas, el Contratista deberá proveer en la obra todos los materiales, mano de obra especializada e instrumentos que sean necesarios para llevarlas a cabo.

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Pruebas

- Inspección visual (IRAM 2200)
- Ensayo de rigidez dieléctrica a 2.5 veces la tensión nominal - 50 Hz. durante un minuto
- Ensayo de aislación
- Funcionamiento mecánico. Prueba de secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, relés de protección y calibrado de los mismos

Inspecciones

Las inspecciones y ensayos deberán realizarse en las en las siguientes etapas:

- Al completar la estructura sin pintura
- Al completar el montaje de los elementos constitutivos
- Al completar el cableado

S=16120.1.8 PRECAUCIONES

No se aplica.

PARTE 2 PRODUCTOS

S=16120.2.1 MATERIALES

Equipamiento de los tableros

Generalidades

Las características que se detallan para los materiales de tableros son de carácter general. El Contratista deberá adjuntar una planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la Dirección de Obra pedir el ensayo de cualquier material o aparato, y rechazar todo aquello que no cumpla con los datos garantizados.

Elementos de protección

Contendrán todos los accesorios que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de los sistemas en los cuales sean utilizados: bobinas de apertura, bobinas de cierre, bobinas de cero tensiones, motorizaciones, etc. Sin que estos accesorios se hallen detallados en los esquemas unifilares.

Interruptor automático de baja tensión

Los interruptores automáticos para corte general serán tipo marca Merlin Gerin Línea Compact NSx, o calidad superior, para montaje fijo anterior, de capacidad indicada en planos.

Las protecciones serán electrónicas regulables de manera que los ramales alimentadores queden debidamente protegidos.

Interruptores termomagnéticos

Los interruptores termomagnéticos de hasta 63 A., bipolares o tripolares, serán tipo marca Merlin Gerin modelo C60 N o calidad superior.

Interruptores diferenciales

Los interruptores diferenciales para circuitos de iluminación de hasta 63A, tetra polares o bipolares, serán tipo marca Merlin Gerin línea DIN o calidad superior. Para mayor amperaje serán módulos adosados a los interruptores automáticos de capacidad correspondiente a la misma línea VIGI. Actuarán ante una corriente de tierra de 0,03 A y deberán tener botón de prueba de funcionamiento. Para los circuitos de tomacorrientes donde se conecten equipos electrónicos, deberán ser inmunizados a las corrientes de fuga.

Interruptores de efectos

Serán rotativos o semirotativos con accionamiento a levas, contactos de plata de doble ruptura, de hasta 16A, tipo marca Telemecanique modelo XB2-BJ21.

Interruptores manuales

Serán con accionamiento frontal de tipo giratorio, tipo marca Zoloda modelo OETL.

Seccionadores fusible bajo carga

Salvo expresa autorización del asesor eléctrico de la Dirección de Obra, queda prohibido el uso de este tipo de equipamientos. Serán tipo marca Siemens modelo 3NP, para los amperajes indicados en el esquema unifilar.

Guardamotores

Se utilizarán para la protección de todas las salidas a motor, irán montados sobre riel din, tendrán como mínimo contactos auxiliares 1NA + 1NC, deberá tener protección contra contactos casuales según DIN, VDE 0103, parte 100. Deberá tener compensación por temperatura ambiente (el disparo será independiente de

las variaciones de temperatura ambiente). Deberá tener sensibilidad por falta de fase. Serán tipo marca Telemecanique, modelo GV2-L.

Contactores

Tendrán como mínimo 2 (dos) contactos auxiliares normalmente abiertos y 2 (dos) contactos normalmente cerrados, serán tipo marca Telemecanique modelo LC1-D o calidad superior. Serán de amperaje indicado en el diagrama unifilar, del tipo industrial, garantizados para un mínimo de un millón de maniobras y una cadencia de 100 operaciones (mínima) por hora.

Relevos térmicos

Serán tipo marca Telemecanique modelo LR2 o calidad superior, de regulación indicada en planos.

Llaves conmutadoras

Serán de 2/3 vías tipo marca Telemecanique modelo XB2-BJ33.

Lámparas indicadoras

Serán de lente plano color rojo con lámpara de 220V tipo neón de 2,3mm de diámetro (ojo de buey), tipo marca Telemecanique XB2-BV6.

Fusibles tabaquera

Serán tipo marca Telemecanique modelo DF6-AB08, con fusibles de 1A.

Selectoras

Las selectoras amperométricas y voltimétricas serán rotativas o semirotativas a levas, con contactos de plata de doble ruptura de manija negra, de 20A a palanca, del número de posiciones necesarios según esquemas, tipo marca AEA modelo 7000 u 8000.

Conmutadoras

Serán tipo marca Zoloda modelo OETL o Intermatic, de los amperajes indicados en el esquema unifilar.

Botoneras

Las botoneras de arranque-parada para comando de los contactores para motores serán tipo marca Telemecanique modelo XBA-EA1.5.

Timer

Serán electrónicos, con mecanismos de relojería de precisión, con reserva de marcha y programa anual. Serán para montaje sobre riel DIN tipo marca Diel- Sunghans, o Siemens, con back up de baterías de níquel-cadmio.

Relés de tiempo

Será de la misma marca de los contactores, tendrá una regulación igual a la indicada en el esquema funcional, poseerán contactos auxiliares del tipo de presión con pastillas de plata.

Borneras

Serán del tipo componible, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos tipo marca Hoyos o Zoloda, de amperaje adecuado a la sección del cable.

Fusibles

Salvo expresa autorización del asesor eléctrico de la Dirección de Obra, queda prohibida su utilización salvo para circuitos de comando o testigos de tensión.

Analizador de redes

El analizador de red a instalar será tipo Power Meter modelo 3020-PM 810 o superior con comunicación preparado para protocolo modbus.

Se centralizará la totalidad de los multimedidores en un centralizador que sume los parámetros de cada multimedidor obteniéndose la suma de todos ellos ya sea en situación normal como de emergencia.

S=16120.2.2 UNIDADES PREFABRICADAS

No se aplica.

S=16120.2.3 EQUIPOS

No se aplica.

PARTE 3 EJECUCIÓN

S=16120.3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Materiales de fijación

Los bulones, tuercas, arandelas, etc. serán electro cincados. Sus dimensiones deben ser normalizadas y en medidas milimétricas. Todos los bulones se fijarán por medio de arandelas planas y grower.

Sistema funcional

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para tableros principales, generales, seccionales y subseccionales, solo se admitirá el tipo de solución de tableros de serie o sistema funcional, es decir que los mismos serán tableros de diseño protocolarizado, en este tipo de solución se requiere que el tablero y cada uno de sus componente pueda conseguirse en al menos 3 tres distribuidores autorizados, además se requiere que el fabricante garantice el stock de repuestos por al menos 10 años luego de discontinuar el modelo y que el sistema haya sido instalado en por lo menos 10 diez obras comparables.

Su diseño responderá a las características de un conjunto de serie o conjunto derivado de serie.

Todos los tableros contarán con llave a combinación, contarán con tapa, contratapa calada y bandeja de soporte de equipamiento.

Tableros autoportantes

Construcción

Será conformado por una estructura de chapa de hierro doble decapada BWG Nº14 en perfiles doblados y reforzados soldados o abulonados según el caso. Los paneles de cierre serán de chapa de hierro BWG Nº16, doblada, soldada y reforzada. Interiormente, debe contar con perfiles metálicos abulonados, sobre los que se fijen los interruptores. Las bandejas serán de chapa galvanizada Nº 14 o bien de chapa BWG Nº14 doble decapada pintada de color naranja. Deberán ser regulables en profundidad. Las puertas serán construidas en chapa BWG Nº14 doble decapada con tres de sus cuatro lados doblemente plegados. Será rígido e indeformable, autoportante, provisto de un arco metálico que permita su fijación mediante bulones de anclaje amurados al piso.

Estará dividido en módulos para su transporte, los cuales se ensamblarán en obra, realizándose este trabajo exclusivamente por medio de fijación con bulones y tuercas.

Esto se extiende también a los cables y/o barras de conexión entre los mismos.

Tratamiento superficial

El tratamiento superficial a que deben ser sometidos el panel, perfiles, y demás elementos ferrosos del tablero consistirá como mínimo de las siguientes etapas:

- Desengrase
- Decapado
- Fosfatizado

Protección de fondo

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La protección de fondo se obtendrá con una cobertura total de la superficie con una capa de 15 micrones de antióxido sintético. Luego de este proceso, se procederá al pintado final con pintura termo convertible tipo RAL 7032 en el exterior del tablero. Las bandejas serán de chapa galvanizada Nº 14.

Puertas

Las mismas permitirán un ángulo mínimo de apertura de 135°. En todos los casos se respetarán las hojas y manos de apertura indicados en el diagrama topográfico.

Tableros de aplicar modulares (medidas no estándar)

Gabinete

Serán construidos en chapa de hierro doble decapada de espesor mínimo 2.1mm (BWG 14) SAE 1010, cerrado en sus seis lados (incluido el piso). La estructura será de chapa doblada rígida autoportante, de espesor tal que no puedan sufrir deformaciones, ya sea por transporte o esfuerzos dinámicos de cortocircuito. El armado deberá ser por soldadura. De permitirlo el espacio, se construirán con un zócalo inferior de chapa de una altura de 50mm como mínimo.

Bandeja desmontable

Sobre un panel desmontable de suficiente rigidez, se montarán las barras de distribución que se fijarán sobre peines moldeados de resina epóxica o similar, y los interruptores de acuerdo al esquema unifilar. El montaje se efectuará con tornillos roscados sobre el panel a los efectos de poder desmontar cualquier elemento sin necesidad de desmontar todo el panel. Serán previstos travesaños u otros elementos de fijación para sujetar los cables mediante grapas o prensa cables adecuados. Todo el equipamiento será fijado sobre guías o sobre paneles fijados sobre travesaños específicos de sujeción.

Contratapa calada

Una contratapa calada abisagrada oculta cubrirá el conjunto de barras y los bornes de contactos de los interruptores, dejando al alcance de la mano solamente las manijas de accionamiento. En el panel anterior estarán previstos agujeros para el paso de los órganos de mando.

Puerta

Las puertas de cierre serán realizadas en chapa de un espesor mínimo de 2mm, dobladas en forma de panel para aumentar la rigidez, y si fuese necesario con planchuela o adicionales. Cada puerta o bandeja abatible constituirá una estructura dotada de los refuerzos correspondientes, a fin de garantizar que se conserve siempre plana, sin presentar aleteo ni deformación. Los instrumentos y las lámparas de señalización serán montados sobre la puerta.

Cerraduras

Las manijas para los cierres de puertas serán del tipo empuñadura con sistema de traba a falleba y cerradura tipo tambor, iguales, de manera que todas puedan ser accionadas por una misma llave. Se entregarán un juego de tres (3) llaves por tablero.

Varios

Todas las superficies serán lisas, libres de costuras o salpicaduras de soldaduras. Las soldaduras serán pulidas sin dejar rayas provenientes del maquinado. No se admitirá masillado para tapar imperfecciones, abolladuras, oxidaciones, fisuras u otros defectos.

Barnizado

Para garantizar una eficaz resistencia a la corrosión, la estructura y los paneles deberán estar oportunamente tratados y barnizados. El tratamiento base deberá prever el lavado, fosfatizado y pasivado por cromo o el electro zincado de las láminas. Las láminas estarán barnizadas con pintura termo endurecida a base de resinas epoxi mezcladas con resina poliéster, color final beige liso y semilúcido con espesor de 40 micrones como mínimo.

Tratamiento superficial

A la chapa se le efectuará un desengrasado mediante solventes industriales o vapores de tricloroetileno, y un desoxidado por arenado o fosfatizado en caliente por inmersión y remoción con cepillo. Este último método hace necesario el tratamiento alternativo de baño y cepillado hasta librar la chapa de todo óxido. Luego se enjuagarán por inmersión en agua y se secarán por aire caliente o estufas infrarrojas, completándose con soplete de aire a presión. Las chapas tratadas serán cubiertas con 2 a 4 manos de antióxido a base de cromado de zinc, espesor 15 micrones. Se le aplicará una imprimación de 10 micrones (Wash-Primer). Se le aplicarán 40 micrones de esmalte horneable, color RAL 7032. El vendedor presentará con la debida anticipación a efecto de aprobación por el comprador, el método a emplear y las normas a las que responderá.

Tableros de aplicar modulares (de medidas estándar)

Gabinete

Responderán a lo especificado en los tableros de aplicar modulares de medidas no estándar, pero estarán constituidos por gabinetes pre armados, con posibilidades de adicionarle otros similares a los efectos de su ampliación.

Tableros de embutir

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los tableros seccionales de instalación embutida serán para embutir en tabiques de roca de yeso, o mampostería contruidos en material termoplástico auto extingüible, resistente al calor anormal y fuego hasta 650 ° C (prueba del hilo incandescente), según normas IEC 695-2-1, estabilidad dimensional en funcionamiento continuo, desde -25 ° C a 85 ° C, resistencia a los golpes hasta 6 Joule, la caja para amurar presentará perforaciones marcadas para la entrada de caños, tendrá asimismo un bastidor porta perfiles DIN desmontable para facilitar el cableado. Con la debida anticipación, el Contratista deberá presentar muestras del tablero para la aprobación por la Dirección de Obra.

Cajas

Todas las instalaciones deberán ser ejecutadas de forma tal que queden accesibles la totalidad de las bocas, cámaras de inspección, cajas de pase y/o derivación que se coloquen. Serán de hierro, PVC o aluminio fundido según corresponda y estarán preparadas para el conexionado de tierra reglamentario. Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa. Las alturas de montaje de las cajas que vayan en mampostería serán determinadas por la dirección de obra. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos por lo cual la cantidad de estas deberá ser considerada por el Contratista.

Todas las tapas de las cajas tendrán rotulada los números de circuitos que por ellas circulan o son de destino.

Cajas de pase y de derivación

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por reglamentación. No se permitirá la colocación de cajas de pase o derivación en los locales principales. Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1,6 mm para cajas de 20x20 cm y de 40x40 cm y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzadas con hierro perfilado. Las tapas serán protegidas contra oxidación, mediante zincado o pintura anticorrosiva similar a la cañería, en donde la instalación es embutida, y mediante galvanizado por inmersión donde la instalación sea a la vista. Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades de colocación. Cuando así corresponda contendrán borneras de conexión.

Cajas de salida

En instalaciones embutidas en paredes o cielorrasos, las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc. serán del tipo reglamentario, estampadas en una pieza de chapa de hierro semipesado. Para bocas de techo, serán octogonales grandes con gancho de HºGº. Para bocas de pared (apliques), se utilizarán octogonales chicas. Para tomas e interruptores sobre pared se utilizarán rectangulares de 50x100x50mm. Para cajas de paso de pared no especificadas se usarán las cuadradas de 100x100x100mm.

Cajas de salida para instalación a la vista

Seguirán las características indicadas en el ítem “Cajas de salida”. Salvo indicación en contrario, las que se instalen en el lateral de las bandejas porta cables serán cuadradas de 100x100x80mm, como medidas mínimas y adecuándose sus medidas en función de los caños que de ellas deban salir. Todas las cajas de salida para instalación a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra.

Las cajas para tomacorrientes, llaves de efecto o cualquier caja considerada como boca, tendrán sus lados ciegos y se mecanizarán en obra.

Cajas de salida para instalación a la intemperie

Se utilizarán caja de poliamida 6.6 tanta para el cuerpo de la caja como para la tapa y los tornillos, resistente a la intemperie y estabilizada a la radiación UV. Las cajas se proveerán ciegas, y se realizarán, in situ, las perforaciones necesarias. Será tipo marca Sica modelo Clic, o equivalente, de medidas indicadas en planos. Para este tipo de cajas, las acometidas serán selladas con mastic, cuando acometan cables deberán instalarse prensa cables de aluminio. Cuando así se indique en plano serán de aluminio fundido, con tapas del mismo material de dimensiones mínimas 100x100x70mm protección IP55. La acometida de los caños será mediante accesos roscados. Cuando las cajas sean de empalme y/o derivación, poseerán borneras del tipo componible en su interior.

Cajas montadas en cielorrasos

Se suspenderán de la losa y estarán desplazadas ligeramente de los artefactos de iluminación. Estarán a una altura de no más de 30 cm contados desde el nivel de cielorraso.

Cajas embutidas en contrapiso

Las cajas que se instalen embutidas en contrapisos serán de aluminio fundido, ciegas (debiendo ser maquinadas en obra según necesidad), de dimensiones adecuadas a la cantidad y diámetro de los caños que a ellas concurren. Se instalarán de forma tal queden a nivel de piso terminado y poseerán tapas del mismo material con burlete de neopreno con el fin de asegurar su estanqueidad.

Forma de instalación

En los planos se indica en forma esquemática, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de efecto, tomacorrientes, cajas de paso, etc., y demás elementos que comprenden las canalizaciones mencionadas, con la anotación eléctrica simbólica correspondiente. Las cajas para elemento de efecto se colocarán en posición vertical ubicándose a 100mm del marco de la abertura. Las cajas embutidas en mamposterías no deberán quedar con sus bordes retirados a más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared. En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un

valor superior, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

Alturas de montaje

La altura de las cajas será definida en los planos de detalle y/o de replanteo, para aquellos que no figuren en los planos mencionados. Salvo indicación en contrario o a menos que la Dirección de Obra lo determine, las cajas se instalarán de la siguiente manera

Para llaves de efecto:	1,20m NPT
Para tomacorrientes:	0.30m NPT
Para tomacorrientes sobre mesadas de cocina	0,10m Nivel de mesada
Para tomacorrientes en garajes	1,50m NPT
Rectangulares para TE, TV, Datos, en mampostería, etc.	0.30m NPT
Cajas para acometida a poliductos	0.30m NPT

Para los casos que se solicite más de un toma de 20A por caja, en caso de no entrar en una caja de 10x5 se proveerá una caja de 10x10 con su correspondiente bastidor.

En ningún caso podrán instalarse bocas de tomacorriente, llaves de efecto, brazos de iluminación, tableros, ni ninguna salida eléctrica a menos de 50 cm de un pico de gas medidos en cualquier dirección.

Tableros de efectos

Las protecciones de los tableros no son llaves de encendido, por lo cual se deberá asegurar que todo circuito/ luminaria que no cuente con seccionamiento de operación manual (llave de efecto), se deberá adicionar al circuito en cuestión la correspondiente tecla en posición a definir por la Dirección de Obra.

S=16120.3.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Generalidades

La posición de los tableros se indica en planos, y deberán contener todos los elementos indicados en los esquemas unifilares. Los tableros ingresarán a obra totalmente cableados e identificados, es decir como productos terminados, debiendo en obra posicionarlos, fijarlos y conectarles los conductores de alimentación de los distintos circuitos. Todos los tableros que sean montados en el piso lo harán sobre una estructura de perfiles o en su defecto sobre un murete de hormigón de tamaño y rigidez adecuados, de manera que si se

realizan tareas de limpieza, el agua no llegue a estos. Todos los tableros contendrán indicadores de presencia de tensión tipo ojo de buey, uno por cada fase normal o de emergencia.

Se proveerán e instalarán la totalidad de los tableros indicados en planos. Los tableros deberán incluir todos los interruptores, seccionadores, barras colectoras, fusibles, transformadores de medida, instrumentos indicadores, lámparas de señalización, borneras y todos los accesorios normales y especiales necesarios para el adecuado y correcto funcionamiento. Se deberán verificar las secuencias en cada tablero.

Equilibrio de cargas

Los circuitos seccionales serán conectados en los tableros de manera tal que las cargas queden correctamente equilibradas sobre la red de alimentación trifásica con no más de un 15% de diferencia entre las más desequilibradas a plena carga.

Espacio de reserva

Los componentes de los tableros no podrán superar el 80% de la capacidad total de la caja, debiendo dejar un 20% de reserva sin equipar o un mínimo de 2 interruptores iguales al más grande.

Grados de protección mecánica

Todos los tableros y cajas interiores responderán a un índice de protección IP40, los exteriores bajo cobertizo serán IP52 y los ubicados a la intemperie IP65. No tendrán partes bajo tensión accesibles desde el exterior.

El acceso a las partes bajo tensión según norma IRAM 2200, será posible solo luego de la remoción de tapas o cubiertas mediante el uso de herramientas, llaves o dispositivos especiales.

Barras

Los tableros deberán contar con juegos de barras de cobre electrolítico de alta pureza (uso eléctrico) de cantos redondeados y de dimensiones adecuadas. En ningún caso las secciones de las barras serán menores que la de los cables alimentadores que llegan al tablero. Las barras y los conductores deberán ser dimensionados para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para valores de la corriente de cortocircuito.

Las barras deberán estar completamente perforadas con agujeros de 10 mm de diámetro (todas las conexiones de las tres fases y neutro accesibles por la parte delantera) y serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes. Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito. Y deberán ser fijados a la estructura del cuadro con dispositivos para eventuales modificaciones futuras.

Las derivaciones serán realizadas en cable o en fleje de cobre flexible, con aislamiento no inferior a 1kv. Los conductores serán dimensionados para la corriente nominal de cada interruptor. Para corriente nominal superior a 160 A, el conexionado será en cada caso realizado con fleje flexible. Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo puntuales exigencias de la instalación; en tal caso podrán ser estudiadas diversas soluciones.

Las barras deberán estar identificadas con señales autoadhesivas según la fase, así como los cables que serán equipados con anillos terminales de colores. La disposición de las barras deberá ser N-R-S-T del frente hacia atrás, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha, tomando como referencia el frente del tablero.

Queda terminantemente prohibido el uso de cables para realizar puentes entre elementos, todos los puentes serán por sistemas de distribución homologados para su fin.

Aisladores

Los aisladores por usar serán de resina epoxi, sin fisuras ni escoriaciones. Su carga de rotura deberá estar acorde con el esfuerzo electrodinámico calculado. Se montarán exclusivamente sobre perfiles de chapa doblada, no admitiéndose su fijación sobre paneles.

Borneras

No se permitirán borneras como reemplazo de porta barras. Los tableros deberán contar con borneras de salida tipo Zoloda componible. No se admitirá el puentado de fases ni de neutros entre elementos de protección dado que la alimentación de cada uno, o grupo de ellos deberá efectuarse desde un juego de barras.

Cablecanales

La distribución de cables se alojará en cable canal tipo Zoloda. En ningún caso la sección ocupada de estos será superior al 35%.

Puesta a tierra

Dentro del tablero existirá una barra de puesta a tierra, conectada al cable de tierra proveniente de la red general y a todas las partes metálicas de los elementos instalados en el tablero, la cual recorrerá longitudinalmente al tablero, en la parte inferior del mismo. Se instalarán conexiones de puesta a tierra que una el cuerpo del tablero con las puertas. Las mismas deberán ser confeccionadas con trenza extra flexible de cobre electrolítico de 6 mm² de sección, conectadas mediante terminales a compresión a bulones soldados en las puertas. Se conectarán a la barra de tierra todas las partes metálicas sin tensión, masas de instrumentos de medición, transformadores de corriente, etc., con conductores de sección adecuada. No se permitirán conexiones en serie de dos o más elementos para su puesta a tierra.

Conexión a interruptores

Los conductores de unión entre barras e interruptores deberán ser de la sección adecuada de acuerdo con la capacidad de estos últimos.

Distribución del equipamiento

Las dimensiones de espacio libre alrededor de los interruptores y equipamiento serán como mínimo de 3cm de ambos lados. Los instrumentos de lectura, medidores de energía e indicadores ópticos de señalización deberán disponerse de modo que el acceso para su mantenimiento resulte sencillo y sean cómodamente visibles.

No se colocarán instrumentos a una altura inferior a 1,50m. No se colocarán interruptores a una altura superior a 1,80m, ni inferior a 30cm.

Carteles de señalización

En todos los tableros se colocarán letreros de acrílico grabado, con la indicación del destino de cada circuito, poseerán un tarjetero porta plano y un plano unifilar y funcional del mismo. Las leyendas se harán con letras de una altura mínima de 5mm. Cada interruptor manual o termo magnético será identificado con carteles autoadhesivos en la contratapa, dichos carteles serán de acrílico o luxite con letras grabadas sobre fondo de color identificando los servicios que atiende: fondo blanco para servicios normales y fondo rojo: para servicios que no deben interrumpirse.

Continuidad eléctrica

En caso de uniones de chapa pintada y chapa no pintada la continuidad eléctrica se realizará a través de tornillos con arandelas de contacto dentadas (a ambos lados) que desgarran la pintura hasta conectar eléctricamente las paredes y asegurar la equipotencialidad.

Conexión auxiliar

Será en conductor flexible con aislamiento de 1kv. Los conductores tendrán la sección que resulte de cálculo y como mínimo se adoptarán las siguientes secciones:

- 4,0 mm² para los transformadores de corriente
- 2,5 mm² para los circuitos de mando
- 1,5 mm² para los circuitos de señalización y transformadores de tensión

Identificación de circuitos

Cada conductor contará con anillo numerado correspondiendo al número sobre la regleta y sobre el esquema funcional. Deberán estar identificados los conductores para los diversos servicios (auxiliares en alterna, corriente continua, circuitos de alarma, circuitos de mando, circuitos de señalización), utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados. Los conductores de vinculación entre barras y elementos de protección, así como también entre estos y las borneras, llevarán en todos los extremos, anillos plásticos de identificación, con letras para las fases y/o neutro y número para la identificación del circuito. De manera de poder reconocer y ubicar fácilmente a que circuito pertenece y desde que fase se lo está alimentando. Ejemplos:

- Circuito monofásico, número de circuito 6 y alimentado desde la fase R, deberá llevar:
 - Conductor correspondiente a la fase: "6 R"
 - Conductor correspondiente al Neutro: "6 N"

Esta identificación deberá colocarse a la salida de las barras, a la entrada de las protecciones correspondientes, a la salida de la protección y a la entrada de la bornera de salida.

- Circuito trifásico, número de circuito 3, deberá llevar:
 - Conductor correspondiente a la fase R: "3 R"
 - Conductor correspondiente a la fase S: "3 S"
 - Conductor correspondiente a la fase T: "3 T"
 - Conductor correspondiente al Neutro: "3 N"

Esta identificación deberá colocarse a la salida de las barras, a la entrada de las protecciones correspondientes, a la salida de la protección y a la entrada de la bornera de salida.

Datos generales

La frecuencia nominal será de 50 Hz \pm 2,5 %, y la corriente nominal de cortocircuito prevista para el tablero será calculada para una duración de 1 segundo.

S=16120.3.3 CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

No se aplica.

S=16120.3.4 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

No se aplica.

DIVISIÓN 16000: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

SECCIÓN 16140: ARTEFACTOS ELÉCTRICOS

PARTE 1 GENERAL

S=16140.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección tiene por objeto definir las especificaciones técnicas que regirán para la provisión de materiales y mano de obra para la instalación de artefactos eléctricos, conforme a lo establecido complementariamente en el presente Pliego y los planos que lo acompañan.

Pliego de Bases y Condiciones Particulares, el presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los planos que las acompañan son complementarios, y lo especificado en cada uno de ellos debe considerarse como exigido en todos los documentos. En caso de contradicción, el orden de prelación será definido por la Dirección de Obra tomando en consideración y en forma integradora a todos y cada uno de los planos de arquitectura y los de las instalaciones, la finalidad de las instalaciones y las normas, reglamentaciones y disposiciones obligatorias vigentes. El montaje eléctrico incluirá el ajuste de las protecciones, fusibles y/o relevos térmicos y enclavamientos; provisión y montaje de las botoneras, interruptores de nivel, presión, temperatura, etc.

S=16140.1.2 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=16140.1.3 CONDICIONES DE DISEÑO

EL Contratista y su representante técnico deberán asumir en forma mancomunada y solidaria la responsabilidad del cumplimiento de las normas, reglamentos y disposiciones, con el carácter de proyectista y ejecutor de las instalaciones eléctricas. Por lo tanto, serán material y moralmente responsables de los eventuales accidentes, atrasos, penalidades, reconstrucciones y otros que deriven su inobservancia.

S=16140.1.4 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará para su aprobación, conforme a los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

Documentación de obra

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Al inicio de los trabajos
- Durante la ejecución de los trabajos
- Al finalizar los trabajos

S=16140.1.5 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

El Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y garantizará las mismas por el término de un año a partir de la recepción definitiva. Durante ese lapso, deberá subsanar a su cargo, toda falla que se detecte en materiales, en sus componentes o en el funcionamiento de la instalación, sea de fabricación, de mano de obra, vicio oculto y/o no advertido en el momento de la recepción de la obra.

S=16140.1.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Todos los materiales entrarán en obra y deberán ser almacenados hasta su uso, garantizándose su calidad. Estarán en depósito y/o almacén designado a tal fin de guardar los equipos, herramientas, material y pertenencias de operarios que se usen o vayan a usar en la obra.

Los artefactos serán provistos por el Contratista, quien los entregará sobre camión en obra, completos, incluyendo portalámparas, reflectores, difusores, marcos y cajas de embutir, lámparas, tubos, arrancadores, balastos, totalmente cableados y armados. Y con envoltorio para su protección durante el traslado y acopio en el obrador hasta el momento de su montaje.

S=16140.1.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

Para la realización de las pruebas, el Contratista deberá proveer en la obra todos los materiales, mano de obra especializada e instrumentos que sean necesarios para llevarlas a cabo.

- Medición de resistencia de aislación de los conductores

Al terminar la instalación, y previo a las pruebas que se detallan a continuación, el Contratista presentará a la Dirección de Obra una planilla de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la Recepción Provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Dirección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resulta inferior a los de la planilla. Los valores mínimos de aislación serán: 300.000 ohms de cualquier conductor con respecto a tierra y de 1.000.000 de ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más de un 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo conectados, y su instalación está a cargo del Contratista; mientras que la aislación de conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

- Medición de la resistencia de puesta a tierra

Deberá efectuarse preferentemente aplicando el método del telurímetro, descrito en la Norma IRAM 2281, I parte V.

- Balance de fases

A plena carga se tomarán los valores de las corrientes por fase, tolerándose un desequilibrio máximo de un 15%.

S=16140.1.8 PRECAUCIONES

No se aplica.

PARTE 2 PRODUCTOS

S=16140.2.1 MATERIALES

El Contratista efectuará la provisión, el conexionado y la colocación de la totalidad de los artefactos de iluminación, con todos sus equipos y accesorios correspondientes, tal como se indica en planos y conforme a estas especificaciones.

En todos los artefactos de iluminación, todas las conexiones a los mismos se realizarán con fichas macho - hembra de tres patas (fase, neutro y tierra). Para los artefactos equipados con iluminación de emergencia se utilizarán fichas de cinco patas (fase, neutro, tierra y referencias de tensión), excepto que el artefacto tenga más de un efecto.

Chicotes

Serán utilizados conductores aptos para instalaciones móviles.

Estanqueidad

Todos los artefactos que se coloquen en espacios semicubiertos tendrán como mínimo un grado de protección IP44, y los que se coloquen a la intemperie será mínimo IP65.

Iluminación de emergencia de evacuación

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La iluminación de emergencia de evacuación estará compuesta por un lado por los carteles indicadores de salida y por otro por los equipos autónomos auto contenidos dentro de los artefactos de iluminación. El Contratista efectuará la provisión la colocación de los carteles indicadores de salida indicados en planos que indicarán el sentido de la ruta de escape, la autonomía mínima aceptada será de 1,5 hs, tanto para carteles como para equipos autónomos.

Artefactos de Iluminación

1. Luminaria Embutible: tipo INFANTI MINI de Lucciola (1147x50x34mm, 4000K) o similar de calidad superior



INFORMACIÓN TÉCNICA

CÓDIGO	POTENCIA	FLUJO DE PLACA	HUECO INDIVIDUAL	HUECO LÍNEA CONTINUA (LC)	LARGO FRENTE (LF)	ANCHO FRENTE
IMI056	13 w	2200 lm	40x569mm	40x564mm	585 mm	50 mm
IMI085	19 w	3300 lm	40x850mm	40x845mm	866mm	50 mm
IMI113	26 w	4400 lm	40x1135mm	40x1126mm	1147mm	50 mm
IMI141	32 w	5500lm	40x1415mm	40x1407mm	1428mm	50 mm
IMI169	38 w	6600 lm	40x1695mm	40x1689mm	1710mm	50 mm
IMI226	50 w	8800lm	40x2260mm	40x2250mm	2271mm	50 mm

CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

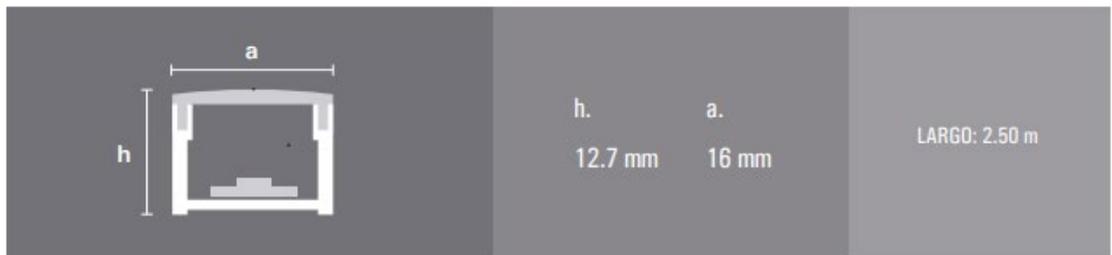
- Iluminación led en garganta: difusores tipo Atrim Listello LED Simple con tira de led de luz cálida de 18 W o similar de calidad superior.

DESCRIPCIÓN

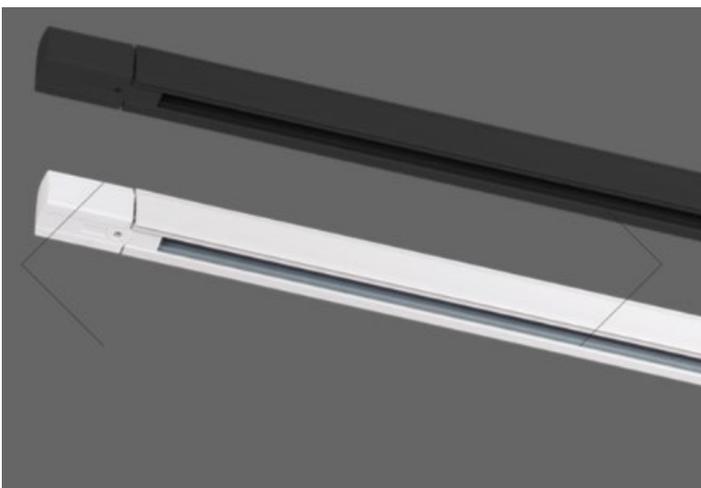
El listello LED Simple es un perfil de aluminio (aleación 6063T5) anodizado diseñado para la instalación de tiras de LED de 8 o 10 mm. Este perfil está provisto de un difusor de policarbonato con terminación semi opal, terminales de PVC y cuenta además con un sistema de clips de fijación metálico que permite instalarlo empotrado o de manera exterior con mucha facilidad. No incluye tiras LED.



PERFIL



- Riel Eléctrico de aplicar de 4,75 m de longitud.



CIELORRASO DEL AUDITORIO DE LA EEyN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

S=16140.2.2 UNIDADES PREFABRICADAS

No se aplica.

S=16140.2.3 EQUIPOS

No se aplica.

PARTE 3 EJECUCIÓN

S=16140.3.1 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

A los efectos de posicionar definitivamente los artefactos, deberá considerarse la ubicación de los elementos que puedan interferir con el acceso futuro a los mismos para su mantenimiento o eventual reemplazo. De manera que queden en condiciones de poder ser desmontados y vueltos a colocar en cualquier instante.

S=16140.3.2 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

No se aplica.

S=16140.3.3 CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

No se aplica.

S=16140.3.4 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El instalador eléctrico será el encargado de proveer, conectar e instalar el sistema de balizamiento completo, así como los artefactos antiexplosivos a instalarse tanto en el local de los medidores de gas.