Universidad Nacional de Moreno

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3/2017

RENGLONES

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	**0. GENERALIDADES** **0.1 OBJETO DE LA LICITACION** El objeto de la presente licitación es la re funcionalización del Edificio existente "Aula P" destinado a aulas para albergar cocina, salón comedor y locales. Los trabajos a cotizar incluyen la provisión de mano de obra, materiales, herramientas, equipos y todo otro tipo de ítem que sea necesario aunque no se especifique, para la completa ejecución de los trabajos. **0.2 ALCANCES DE LA LICITACIÓN** El objeto de la presente licitación es la provisión de mano de obra, materiales, herramientas, equipos para la adecuación del edificio. Los trabajos incluidos en el presente presupuesto comprenden: • Conexión a los servicios de agua y energía eléctrica para la ejecución de los trabajos • Desmontaje de muros, tabiques, revestimientos y solados • Desmontaje de carpinterías, mobiliario e instalaciones • Tabiques divisorios de roca de yeso • Mamparas sanitarias divisorias • Cielorrasos • Colocación de solados • Carpinterías • Pintura interior • Cartelería y señalización definitiva de seguridad e higiene: balizamiento de matafuegos, señalización de medios de salida, etc. • Instalaciones sanitarias: pluvial,	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	cloacal/industrial y agua fría y caliente (incluyendo pruebas sobre instalaciones existentes) • Colocación de artefactos sanitarios y griferías • Instalaciones eléctricas de iluminación y fuerza motriz • Provisión y montaje de artefactos de iluminación • Provisión y montaje de espejos • Cañerías vacías para corrientes débiles • Instalaciones de extinción de incendio • Instalaciones de gas • Instalaciones de ventilación • Limpieza periódica • Limpieza final realizada por personal especializado en dicha tarea • Seguridad del área de trabajos y control de acceso del personal a la misma **0.3 LÍMITES DE PROVISIÓN** Se resumen a continuación las provisiones y/o instalaciones que formarán parte de otros llamados a Concurso de Precios o de otras provisiones: • Provisión e instalación de equipos de cocina • Cableado de telefonía y datos • Mobiliario que no sea específicamente requerido en la documentación • Cartelería y señalética de locales • Provisión de solados cerámicos para baño • Provisión de artefactos sanitarios **0.4 RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO** Los Trabajos deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas especificaciones, en las especificaciones técnicas particulares y en los planos correspondientes, con los reglamentos y normas de aplicación enunciados o no en el presente pliego. Si las exigencias de las normas y reglamentaciones de aplicación obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificacio-nes y planos, el Adjudicatario deberá comunicarlo en forma fehaciente a la Subsecretaría, a efectos de salvar las dificultades que se pre-sentaren, ya que posteriormente, la Subsecretaría no aceptará excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vi-gentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de los trabajos.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	• Será obligación del Adjudicatario la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban utilizar, para su aprobación por la Subsecretaría antes de la realización de los trabajos. Cualquier cambio de material respecto al indicado en los planos o PETP deberá ser aprobado por la Subsecretaría. • La selección final de los materiales, especialmente los que no tengan indicación de marcas, quedará a opción de la Subsecretaría. Cualquier decisión que la Subsecretaría pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Adjudicatario. • Los derechos para el empleo en la ejecución de artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la oferta. El Adjudicatario será el único responsable por los reclamos que se promuevan por el uso indebido de patentes. • Es responsabilidad del oferente la interpretación total de la documentación así como la consideración de toda tarea necesaria al fin de los trabajos aunque no haya sido detallada en la el pliego. • El adjudicatario deberá elaborar su propia documentación de detalle para el avance de los trabajos • El adjudicatario deberá realizar las gestiones necesarias ante Empresas de Servicios (agua - luz - cloacas - cable, etc.) siendo responsable de la obtención de los permisos y la generación de • Al iniciar cada trabajo el Adjudicatario deberá pedir la presencia de la Subsecretaría, la que verificará el estado del material, y los elementos que serán empleados en las tareas que se traten. La Subsecretaría hace reserva de su derecho a efectuar toda inspec-ción en taller, depósito y/u oficina del Adjudicatario, que estime oportuna, a efecto de tomar conocimiento de los materiales empleados y condiciones de depósito y/o de la marcha y el estado de los trabajos realizados para sí o a través de empresas subcontratadas. • El Adjudicatario facilitará el acceso de la Subsecretaría al área correspondiente tantas veces como le sea requerido por ésta. Una vez que éstos hayan finalizado, el Adjudicatario deberá solicitar la inspección final de los trabajos y su aprobación. • Es responsabilidad del Adjudicatario la	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	colocación de vallas, pasarelas, balizas, señalamiento y todo lo que concurra a asegurar las condiciones de seguridad en circulaciones peatonales y vehiculares, como así el cumplimiento de toda disposición Municipal al respecto. • El adjudicatario deberá cumplir con la normativa de ley 19587 de Higiene y Seguridad y su decreto reglamentario 911/96, así como con todas las Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y otras leyes y normas de aplicación no enumeradas en el presente pliego. • Deberá preverse obligatoriamente un Jefe de trabajos idóneo y un Técnico de Seguridad matriculado, ambos con presencia permanente en el sector de trabajos. • Higiene y seguridad: programa de seguridad 35/98 y seguimiento mensual. Se deberán respetar y hacer respetar a todos los subadjudicatarios las reglamentaciones vigentes en materia de Higiene y seguridad: • Ley 19587 Higiene y Seguridad en el Trabajo • Decreto reglamentario 911/96 Higiene y seguridad en el trabajo para la Industria de la Construcción • Resolución de la SRT 231/1996 Condiciones básicas en obras en construcción • Resolución de la SRT 319/1999 Comités o Adjudicatarios • Resolución de la SRT 51/1997 Obras de Construcción - Medidas • Resolución de la SRT 35/1998 Mecanismo de coordinación en obras • Resolución 503/2014 Excavación de sótanos y bases de edificio Y toda otra ley/decreto/resolución o reglamentación no enunciada, de aplicación para los trabajos a realizar y exigida a nivel Nacional, Provincial o Municipal • Vigilancia diurna y nocturna. EL ADJUDICATARIO se hará responsable de la seguridad de sus pertenencias y materiales e instrumentará los medios que a su entender sean los mejores. Será responsable de la vigilancia permanente hasta la entrega de las instalaciones a la UNM. Se recuerda que la empresa constructora es responsable del área de ejecución y sus pertenencias. La UNM no se responsabilizará de faltantes o deterioros que puedan ocurrir. En el momento en que entren materiales provistos	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	por la UNM, se evaluará la forma de cuidado de dichas provisiones si lo requirieran. **1. TRABAJOS PRELIMINARES.** **REPLANTEO** El Adjudicatario será el encargado de replantear todos los elementos que deberá erigir y/o colocar. De esta manera se materializarán los ejes principales de replanteo, la Subsecretaría los verificará, utilizando caballetes de madera y alambres tensos relacionados con el nivel que indiquen los planos. Dichos alambres no serán retirados hasta tanto los muros correspondientes no alcancen la altura de los mismos. En el replanteo general de los trabajos, se fijarán puntos de referencia para líneas y niveles, en forma inalterable y durante la construcción, el Adjudicatario tendrá que conservar dichos puntos. El trazado de los trabajos se ajustará estrictamente a los planos aprobados y todo tipo de indicaciones que imparta la Subsecretaría. **VERIFICACION Y AJUSTE DE LA DOCUMENTACION** El adjudicatario deberá realizar la documentación de detalle y la verificación de cálculos para la ejecución de la adecuación. El Adjudicatario presentará a la Subsecretaría tres juegos de copias de cada plano de detalle así como las memorias de cálculo de verificación, con una anticipación mínima de 20 días hábi-les, en relación a la fecha indicada para la respectiva iniciación de las tareas previstas en el plan de trabajo aprobado por la Inspección. Para las instalaciones que requieran la intervención de las distintas reparticiones oficiales, se exigirá su aprobación previa a la iniciación de los trabajos respectivos. Se aclara que el organismo a cargo de la Inspección tomará como máximo para su conocimiento el plazo indicado anteriormente, no computándose en mismo las demoras debidas a las correcciones que se deban efectuar en la documentación proveniente de las observaciones formuladas. Queda expresamente aclarado que el Adjudicatario, no podrá ejecutar trabajo alguno, sin tener los correspondientes	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	planos, cálculos, memorias, etc. de detalle presentadas a y aprobadas por la Subsecretaría. **DEPOSITO, CERCO, PASARELAS Y SEÑALIZACION** El adjudicatario proveerá las instalaciones para depósitos de materiales, pañol de herramientas, servicios sanitarios, vestuarios, cocina y comedor si correspondiere exigidos por la Ley de Higiene y Seguridad 19587, sus decretos reglamentarios para la actividad, y las resoluciones de la SRT. La cantidad de inodoros, mingitorios duchas y lavatorios será acorde a lo exigido por la ley según la cantidad de personal afectado por los trabajos. El Adjudicatario deberá construir locales para acopiar materiales de características tales que los protejan del sol, lluvia, heladas, etc. El piso será apropiado al material que se acopia. Las instalaciones para personal podrán ser realizadas in situ y conectadas a las redes de desagüe disponibles o podrán ser reemplazadas por módulos rodantes y baños químicos. En el proyecto, provisión, ejecución y mantenimiento de estas instalaciones, el Adjudicatario deberá observar estrictas normas de seguridad a fin de evitar que se produzcan accidentes que puedan afectar a personas, cosas y/o a la marcha de los trabajos. El Adjudicatario está obligado a mantener el orden y la limpieza en todo momento en las áreas de obrador y de trabajo. Las instalaciones para el personal deberán ser aseadas y desinfectadas diariamente. Los operarios y personal no deberán utilizar las instalaciones exteriores a la zona de trabajos como zona de descanso o para almuerzo. Se fija como una condición previa a la recepción definitiva de la adecuación el retiro completo de estas instalaciones, ya sean construcciones, materiales y equipos a total satisfacción de la Subsecretaría. Todos los materiales y máquinas deberán acopiarse y guardarse dentro de los límites de la zona de trabajos, no pudiéndose usar los espacios exteriores a la misma. Se proveerá un cerco según los límites indicados por la Subsecretaría. El cerco debe impedir la entrada a la zona de	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	trabajos desde cualquier lugar del predio o desde el exterior. Cuando sea necesario retirar el cerco para entrada de algún material o para la ejecución e algún trabajo, se colocarán balizas y pasarelas para la protección de los peatones. El cerco deberá ser mantenido desde el inicio de las tareas hasta la recepción de los trabajos, o sea hasta el momento en que se libere el área al tránsito peatonal o vehicular. Queda estrictamente prohibido colocar publicidad de ningún tipo. El adjudicatario mantendrá en perfecto estado de estabilidad y continuidad los cercos montados por él hacia las áreas de la UNM adyacentes a la zona de trabajo. Se deberán proveer y colocar las defensas, pasarelas y señalización necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de los peatones en los casos que los trabajos interfieran con el exterior del área de trabajos. Las pasarelas peatonales, deberán estar diseñadas de acuerdo a las exigencias del Código de Edificación y deberán contar con la aprobación de la Subsecretaría. Se deberán proveer zonas de circulación despejadas y seguras dentro del área de trabajos. En todo momento debe poderse acceder a cualquier sector de misma por un acceso claro y despejado. **2. DESMONTAJES** Será por exclusiva cuenta del Adjudicatario la ejecución de todos los trabajos de desmontaje y retiro de elementos. Debe entenderse que estos trabajos comprenden los desmontes y extracciones sin excepción de todas las construcciones e instalaciones que sea necesario dejar sin uso, de acuerdo a las necesidades y exigencias de las modificaciones propuestas. El Adjudicatario deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones que le imparta la Subsecretaría. El Adjudicatario cumplirá con todas las ordenanzas y reglamentos en vigor y se hará directamente responsable por toda infracción efectuada durante y después de la ejecución de los trabajos. A fin de evitar inconvenientes estará obligado a efectuar la limpieza constante de escombros u otros elementos en veredas y calles. Será también responsabilidad del Adjudicatario la ejecución de todos los trabajos necesarios para garantizar seguridad, estabilidad y	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	protección de los sectores no afectados a los trabajos, debiéndose ejecutar además las reparaciones pertinentes. El Adjudicatario deberá retirar fuera del ámbito de trabajo los materiales provenientes del desmontaje, a su exclusiva cuenta y cargo, debiendo considerarlo en su oferta. El destino de los mismos surgirá de las instrucciones que imparta la Subsecretaría. Para los trabajos de desmontaje regirán las siguientes condiciones: • Se pondrá especial cuidado en que el desmontaje se realice evitando la caída de grandes bloques de materiales y sus consecuencias. • Con la adecuada frecuencia se mojarán los escombros a efectos de que la producción de polvo en el ambiente sea mínima. • Se adoptarán las previsiones conducentes a impedir daño a las estructuras que según la documentación deben permanecer subsistentes. Caso contrario, los reparará El Adjudicatario. • Los materiales cargados sobre camiones, deberán cubrirse con lonas o filmes plásticos a efectos de impedir la caída de escombros durante su traslado. **2.1 DE MUROS** El adjudicatario deberá realizar, respetando las normas ya mencionadas, el desmontaje de muros y tabiques exteriores, ya sea para nuevos vanos o para la ampliación de vanos existentes, extremando las precauciones respecto a la posibilidad de derrumbes o daños innecesarios a los sectores cercanos del muro. **2.2 DESMONTAJE Y RETIRO DE CARPINTERIAS** El desarme y la disposición de las carpinterías existentes deberá ser llevado a cabo por el adjudicatario según las indicaciones de la Subsecretaría. **2.3 DE CIELORRASOS** El adjudicatario deberá desarmar el cielorraso existente en el sector de cocina. Deberá tener especial cuidado de preservar las placas desmontables, las mismas serán entregadas a la Universidad.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	**2.4 DE TABIQUERIA DE PLACA DE YESO** El adjudicatario deberá realizar, respetando las normas ya mencionadas, el desmontaje de tabiques de placa de yeso interiores, ya sea para nuevos vanos, para la ampliación de vanos existentes o por el desmonte definitivo de los tabiques afectados, extremando las precauciones respecto a la posibilidad de derrumbes o daños innecesarios a los sectores cercanos del tabique. Deberá tenerse especial cuidado con respecto a las instalaciones eléctricas alojadas en los tabiques por lo que este trabajo deberá coordinarse en conjunto a la reconfiguración de los circuitos existentes (Ítems 11.2.2 y 11.3.2 de la planilla de cómputos). **2.5 CANALETEADO Y PASES** Se incluyen todos los pases que resulten necesarios en muros, vigas, losas o cimientos para la ejecución de las instalaciones incluidas en la presente licitación. **2.6 DESMONTE DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION** El desmonte de los artefactos de iluminación existentes en el futuro sector de cocina deberá ser llevado a cabo por el adjudicatario según las indicaciones de la Subsecretaría. Estos artefactos serán entregados a la Universidad. **2.7 DE CARPETA** La carpeta existente en el sector de baños deberá desmontarse parcialmente para alcanzar el nivel requerido por la Inspección. **3. PLACAS DE ROCA DE YESO** **3.1 TABIQUE SIMPLE** Los tabiques de roca de yeso están formados por un bastidor metálico de soleras de 70 mm y montantes de 69 mm, separados cada 48 cm como máximo al que se atornillarán placas de roca de yeso de 12.5 mm. Las paredes llevaran aislación acústica con fieltro de lana de vidrio con velo e= 50mm.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	Pared Simple placa de yeso Placas 12.5mm Estructura: 70mm + Fieltro de lana de vidrio con velo e: 50mm Rw: 44db Peso: 25kg/m2 Espesor final: 9.5cm **Consideraciones especiales:** Las placas se dispondrán transversalmente al sentido de los montantes y las uniones entre sí serán alternadas, produciéndose juntas trabadas. Las placas deben ser estibadas según indicaciones del manual técnico del fabricante de las placas y siempre en locales secos y estancos que no absorban humedad ambiente ni tampoco la humedad propia de la ejecución en etapas de contrapisos, revoques y/o hormigonado. Durante la etapa de emplacado y masillado, la zona de trabajos debe encontrarse totalmente cerrada, con vidrios colocados y en lo posible ya finalizados los trabajos húmedos. Los tornillos que fijan las placas al bastidor nunca romperán con su cabeza al papel de la placa de ocurrir se debe remplazar dicho tornillo, se debe usar atornilladora con regulador de profundidad. Para el tomado de juntas se usarán cintas según manual de la empresa adjudicatarioa, primera mano de masilla e impronta de tornillos, utilizar masilla de secado rápido (1° mano). No se debe aceptar el agregado de yeso a la masilla para acelerar el secado de la misma ya que ello ocasiona el desbalanceo de la formulación de fábrica y puede ocasionar, despegado de cintas y fisuras en las uniones. Antes de colocar la cinta se deben rellenar las oquedades que resulten entre placas, de esta forma se evita el rechupe de la cinta y facilita el masillado final. La masilla se aplica sobre superficie seca de cinta en dos o tres manos debiendo estar totalmente seca la superficie a masilla entre cada mano.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	Las uniones tienen que quedar imperceptibles al tacto y a la vista quedando así lista la superficie para recibir la pintura. **3.2 <u>CIELORRASO SUSPENDIDO SIMPLE PLACA RESISTENTE AL FUEGO</u>** En aquellos locales indicados en planos se ejecutarán cielorrasos suspendidos de tableros de yeso con junta tomada tipo Durlock o similar. Se utilizarán placas con resistencia al fuego de 12,5 mm de espesor, y cuyas medidas serán: 1,20 m de ancho y 2,40 m. de largo. Los cielorrasos estarán formados por una estructura metálica que se compone de montantes y soleras. Las montantes serán parantes de chapa galvanizada doblada BWG Nº 24 colocadas con una separación de 0,40 m. entre sí, cuya sección será de 35x69 mm o de 35x35 mm y que llevará perforaciones en el alma para el paso de la cañería de electricidad. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes y estarán conformadas de tal forma que girando un parante con respecto a otro en 180º se puedan ensamblar para obtener mayores longitudes, siempre y cuando la superposición sea de 20 cm. como mínimo. Serán unidas entre sí con vigas maestras, las cuales tendrán una conformación similar a las de las montantes, y se colocarán cada 1,20 a 1,50 m de distancia. Las soleras serán elementos a los cuales se les unirán perpendicularmente montantes, encastrándose y fijándose mediante remaches tipo Pop. Las soleras tendrán una sección de 35x70 mm o de 35x36 mm chapa galvanizada doblada BWG Nº 24 y superficies moleteadas similares a las de las montantes. En general se utilizarán tornillos tipo Parker con cabeza tipo Philips, chatos, fresados, autorroscantes, cadmiados, de 28,7 mm de longitud según normas IRAM 5474, que servirán para fijar las placas de yeso a la estructura metálica. Luego se procederá a tomar las juntas con cintas celulósicas de un ancho de 5 cm. y masilla vinílica quedando la superficie lista para su posterior terminación. Los cielorrasos llevarán en todo su perímetro una buña con perfil tipo "Z" de Durlock o similar. El Adjudicatario estará obligado a ejecutar y considerar incluidos en su oferta, todos aquellos	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	trabajos que aunque no se encuentren especificados en la presente documentación, resulten necesarios para la terminación correcta y completa de los trabajos de acuerdo a los fines a que se destinan, teniendo especial cuidado en la solución de todos los encuentros y cielorrasos propiamente dichos con elementos que se incorporan al mismo (parlantes, difusores, inyectores, artefactos de iluminación, carpinterías, perfilerías, etc.). El adjudicatario ejecutará todas las perforaciones necesarias para los elementos que queden empotrados. Se incluirán en el precio unitario del ítem los prorrateos de las perforaciones para las instalaciones. **4 SOLADOS** **4.0 <u>NORMAS GENERALES</u>** La Subsecretaría señalará en cada caso las superficies regulares de los solados, dispuestos según las pendientes, alineaciones y niveles. En general, los solados colocados presentarán superficies planas, regulares, con juntas alineadas, continuas, y estarán dispuestas con las pendientes, alineación y niveles que indiquen los planos y complementariamente señale la Subsecretaría oportunamente. Además una vez colocados no deberán tener imperfecciones en el mortero de asiento que hagan sonar a hueco. En todos los casos, las piezas de los solados propiamente dichas, penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario. En los locales en que fuera necesario colocar tapas de inspección, éstas se construirán exprofeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas. En los locales donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc. con rejillas o tapas que coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas y el espacio restante se ubicará con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Salvo indicación en contrario, el corte de material, solia o umbral que separe dos solados de distinto	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	material quedará oculta bajo la hoja cerrada de la abertura que separa ambos locales. La superficie de los pisos será terminada en la forma que en los planos y/o planilla de locales se establezca. Salvo indicación específica en contrario los pisos se deben entregar pulidos y/o encerados según corresponda de acuerdo al tipo de piso. Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o que tengan movimiento, pues de producirse estos inconvenientes, como así mismo cualquier otro, la Subsecretaría ordenará la demolición de las partes defectuosas y exigirá su reconstrucción en forma correcta. Si en el piso se embuten canalizaciones eléctricas, de agua, desagües, etc. ellas deberán ser colocadas por los distintos gremios, siendo luego revisadas y aprobadas por la Subsecretaría como trabajo previo al de la ejecución de los pisos. En los baños y locales donde existan rejillas de desagües, las pendientes deberán favorecer el libre escurrimiento de las aguas. **4.1 PISOS Y ZOCALOS PLACAS GRANITICAS** Los locales con piso de placas graníticas monocapa pulidas en fábrica, según indique la planilla de locales, deberán contar previamente con una carpeta de cemento perfectamente alisada y nivelada y con sus encuentros con los muros perfectamente rectos. Se limpiará la carpeta seca, desprendiendo polvo y residuos. Sobre la misma se procederá a la colocación de dicho revestimiento. Se utilizará adhesivo para revestimientos KLAUKOL o similar esparciéndolo mediante la utilización de llana metálica de espesor adecuado al revestimiento a colocar. Los cortes se realizarán mediante la utilización de herramientas adecuadas, no permitiéndose los cortes a tenaza. Se procederá a humedecer las juntas y empastinar con pastina de color acorde al revestimiento, una vez concluida la colocación de la totalidad del piso. Estos locales cuando lleven zócalos del mismo material que el de los pisos, según Planilla de Locales (baños y circulaciones), quedarán igualmente terminados. **5 PINTURA**	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	**5.0 GENERALIDADES** Los trabajos de pintura en general se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones técnicas indicadas por el fabricante de los productos a emplear. En todos los casos es condición indispensable que las superficies que deban recibir pintura, se hallen secas, firmes y limpias. Cuando se distinguen números de manos a aplicar será a título ilustrativo debiendo dar las manos necesarias para alcanzar la terminación que a juicio final de la Subsecretaría sea apropiada. No se aplicará ninguna mano de pintura sobre otra anterior sin dejar pasar el lapso que determine el fabricante del material para su secado, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos, debiendo el adjudicatario tomar todas las precauciones necesarias a fin de preservar los trabajos de pintura del polvo, lluvia, etc., evitando que se cierren aberturas o cortinas de enrollar antes de que la pintura haya secado totalmente. Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose imperfecciones de fondo ni acordonamientos, chorreaduras, señales de pinceladas, pelos pegados, falta de terminado del material de nivelación observados con luz angular, volamientos, etc. Se deberá efectuar el barrido diario de los locales antes de dar principio al pintado. Deberá tenerse en cuenta el retiro y posterior colocación de las tapas de llaves y tomas, antes de proceder a la preparación y pintado de un ambiente. Los vidrios que se manchen con pintura (gotas, chorreaduras, etc.), deberán ser limpiados por el adjudicatario. Este deberá suministrar y utilizar todos los elementos necesarios (lonas, plásticos, etc.) con el fin de preservar pisos, muebles, máquinas, etc. para que no sufran deterioros ni se manchen. **5.0.1 Materiales.** 1. **Los materiales** a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Subsecretaría, en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La Subsecretaría podrá hacer efectuar al adjudicatario y a costa de éste, todos los ensayos	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales. Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones se efectuarán en laboratorio oficial, a elección de la Subsecretaría y su costo será a cargo del adjudicatario, como así también el repintado total de la pieza que demande la extracción de la probeta. 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 adjudicatario, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberá tomar el propio adjudicatario los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responda en un todo a lo estipulado en las cláusulas contractuales. En estos casos y a su exclusivo cargo deberá proceder de inmediato al repintado de las estructuras que presenten tales defectos. 1. **Muestras:** El adjudicatario 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 Subsecretaría le solicite, al efecto se establece que el adjudicatario debe solicitar a la Inspección las tonalidades y colores por nota y de acuerdo a catálogo o muestras que le indique la Inspección, ir ejecutando las necesarias para satisfacer, color, valor y tono que se exigieran. Luego en trozos de chapa de 40 x 40 ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la Inspección y quedarán selladas y firmadas en poder de la misma. En este momento procederá a formular la pintura que deberá ser hecha en fábrica original; sólo se permitirá el uso de entonadores en casos excepcionales, dado que se exigirá formulación y fabricación en planta de marca reconocida. De no responder la pintura a la muestra aprobada se harán repintar las estructuras a solo juicio de la Subsecretaría. **5.1 <u>LATEX ANTIHONGOS</u>** El adjudicatario revisará la totalidad de los muros interiores, la totalidad de los paramentos será objeto	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	de un lijado total, retirando clavos y elementos excedentes. Se cepillarán luego las superficies con cepillos de cerda. A continuación se repasarán con enduído plástico especial los golpes, agujeros, desniveles, etc., y una vez bien secos (8 horas) se procederá a efectuar un lijado acorde de las mismas obteniendo de esta manera, superficies perfectamente limpias y aptas para recibir el tratamiento de pinturas. Los sectores de los muros que hayan sido reparados se tratarán con enduído adecuado a los efectos de lograr una superficie homogénea con los sectores adyacentes. Posteriormente, se aplicará una mano de fijador diluido en agua 1:3. Para terminación se aplicarán las manos necesarias de la pintura al látex para obtener un acabado perfecto. Entre cada mano se dejará secar los intervalos necesarios, según lo especificado por el fabricante. El color será definido por la subsecretaría previo al inicio de las tareas. **5.2 LATEX BLANCO PARA INTERIORES** Ídem 5.1 **5.3 LATEX ANTIHONGOS PARA CIELORRASOS** Ídem 5.1 **6. CARPINTERIAS** **6.0 ALCANCE** El presente ítem incluye las siguientes tareas: • Provisión y colocación de puerta chapa doblada para salida de emergencia • Provisión y colocación de carpinterías de aluminio • Provisión y colocación de mamparas de melanina con estructura metálica para baños • Modificación de ventana de chapa doblada • Colocación de ventana mostrador existente • Provisión y colocación de ventana mostrador El adjudicatario deberá llevar a cabo toda tarea que resulte necesaria para el correcto funcionamiento de las carpinterías y herrerías que forman parte del	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	proyecto. Estará incluida la provisión e instalación de todo herraje que resulte necesario, como cierrapuertas hidráulicos, barrales antipánico y cerraduras. Se incluye en este ítem toda reparación y adaptación de las carpinterías que pueda surgir a partir de los trabajos de demolición y/o remoción de carpinterías. **6.1 GENERALIDADES** Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución o preparación en taller y colocación o montaje de las carpinterías metálicas en aluminio, chapas de hierro, de acero inoxidable y/o bronce en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas. Las carpinterías; en sus diferentes tipos, se cotizarán indicando claramente cantidad, precio unitario, total, precios específicos y jornales en un todo de acuerdo con la Planilla de Cotización que forma parte del presente Pliego de Condiciones. Los trabajos cotizados deberán incluir todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de carpinterías especificadas; incluyendo todas aquellas fijaciones y grapas, y todos los elementos necesarios para la completa terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente. A los efectos de la cotización el Adjudicatario entenderá que los precios a ofertar deberán corresponder a unidades de carpinterías terminadas y completas incluyendo; por lo tanto, la totalidad de elementos constitutivos de las mismas sean éstos metálicos, de madera y/o cristales o espejos. Por lo expuesto los ítems correspondientes a Carpintería Metálica, Cristales y Espejos y Pintura de las presentes Especificaciones Técnicas deberán entenderse como complementarios. **6.1.1 Verificación de Medidas y Niveles** El Adjudicatario deberá verificar todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten. **6.1.2 Adjudicatario** Las tareas del presente ítem podrán ser subcontratadas. El subadjudicatario y/o adjudicatario de los distintos tipos de tabiques contratados será aprobado por la Subsecretaría en función del Listado de Adjudicatarios y Adjudicatarioes que la Empresa está obligada a presentar con la Oferta y bajo las condiciones establecidas en las Condiciones Legales Particulares del presente Pliego Licitatorio. **6.1.4 Normas de aplicación** Instituto de racionalización de materiales IRAM 11507 Características de los cerramientos exteriores IRAM 11541 Marcos metálicos de chapa IRAM 11524 Puertas de carpinterías metálicas de abrir comunes IRAM 11530 Ventanas de carpintería metálica para exteriores IRAM 11591 Carpintería de obra Método de ensayo de estanqueidad al agua de cerramientos exteriores IRAM 11523 Carpintería de obra Método de determinación de la infiltración de aire a través de cerramientos exteriores IRAM 11543 Carpintería de obra Cerramientos exteriores de aluminio IRAM 11592 Carpintería de obra Método de ensayo de resistencia al alabeo IRAM 11573 Método de determinación de la resistencia al arrancamiento de los elementos de giro de los cerramientos IRAM 11593 Carpintería de obra Método de ensayo de resistencia a la deformación diagonal IRAM 11590 Carpintería de obra Método de determinación de la resistencia de los cerramientos exteriores a la carga de viento	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	IRAM 11505 Definiciones IRAM 1949-1959-1951 y 1952 La condición FR de las carpinterías de chapa de hierro doblada deberá estar certificada y/u homologada por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal Argentina u otro organismo competente en la materia, a satisfacción de la Universidad. Componentes tales como herrajes o mirillas podrán estar certificados u homologados por el fabricante de las mismas. **6.1.5 Control de calidad, pruebas y ensayos** **6.1.5.1** Control en Taller La Universidad efectuará visitas, cuando lo estime conveniente, a los talleres de producción. La Universidad a través de sus representantes; cuando lo estime conveniente, hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado. En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, hará hacer las pruebas o ensayos que sean necesarios a costo del Adjudicatario. **6.1.3 Garantía** El Adjudicatario deberá efectuar por su cuenta y cargo los reemplazos o las reparaciones de las deficiencias que se hayan producido por vicios de la fabricación o colocación respectivamente, hasta 12 (doce) meses después de realizada la Recepción Definitiva de los trabajos. Se entiende que estas deficiencias se tienen que haber producido ante un buen y normal uso de los distintos tipos de carpinterías provistos. Todas las reparaciones, sustituciones y gastos que ocasionare la demolición o reemplazo de las obras de carpintería durante el plazo de garantía; cualquiera sea su tipo, serán a cuenta del Adjudicatario. **6.1.4 Verificación de medidas y planos de taller** **6.1.4.1 Verificación de medidas y niveles** En forma previa a la realización de la documentación	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	ejecutiva de las carpinterías el Adjudicatario deberá verificar todas las dimensiones, cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten. **6.1.4.2 Planos de Taller** Estarán a cargo y por cuenta del Adjudicatario la confección de los planos completos de detalles, con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la Subsecretaría. La presentación de los planos para su aprobación por la Subsecretaría deberá hacerse como máximo dentro de los 20 (veinte) días de adjudicados los trabajos. El Adjudicatario no podrá iniciar ni encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de trabajos por la Subsecretaría. Cualquier variante, que la Subsecretaría crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho a reclamar modificación de los precios contractuales. **6.2. <u>CARPINTERIA DE ALUMINIO</u>** **6.2.1 Generalidades – descripción de los trabajos** Los trabajos contratados en este rubro incluyen toda la mano de obra, materiales y accesorios necesarios para ejecutar las operaciones de fabricación, provisión, montaje y ajuste de las carpinterías de aluminio en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en un todo de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles, estas especificaciones y los planos aprobados. Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicos indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos como: refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, sistemas de comando, herrajes, tornillerías, grampas, etc. **6.2.1.1 Entrega y almacenamiento**	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	En todos los casos, las carpinterías deberán tener una protección aplicada en taller para evitar posibles deterioros durante su traslado y permanencia en la zona de trabajos. Las carpinterías serán provistas completas, incluyendo cristales, burletes, sellado y colocación. **6.2.1.2 Contacto del aluminio con otros materiales** En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro o acero, aunque ésta estuviera protegida con un baño de cadmio. En todos los casos debe haber, aunque no estuviera indicado, un separador entre las superficies consistente en una hoja de polivinilo de 150 micrones de espesor en toda la superficie de contacto. Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso. **6.2.1.3 Control de trabajos** Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada de un elemento terminado producirá la devolución a taller para su corrección. Se controlará la calidad y espesor de la capa anódica y la de pinturas en elementos colocados y sin colocar, corriendo por cuenta del Adjudicatario el retiro de los elementos defectuosos. **6.2.1.4 Elemento de muestra** Antes de iniciar la instalación en cada zona del edificio se instalará un elemento de muestra, para verificar se cumplan lo previsto en la documentación. La aprobación del elemento de muestra será dada por la Universidad. El Adjudicatario deberá presentar además un certificado de aptitud de cada modelo de carpintería a utilizar, tras haber sido sometido a los ensayos de infiltración de aire y agua, deformaciones y resistencias a la acción del viento (incluyendo premarcos y rejas de ventilación) que establecen las normas AAMA o equivalentes, para cerramientos de edificios. Estos ensayos se realizarán en laboratorios previamente aceptados por la Universidad. El Adjudicatario aceptará la devolución de las aberturas o elementos si los ensayos indican que no responden a las exigencias establecidas en el presente pliego de especificaciones, haciéndose cargo de su reposición como también de los daños y perjuicios. En caso de utilizarse un sistema con certificación	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	vigente, no será necesario efectuar ensayos de laboratorio de infiltración de aire y de agua y resistencia a la acción del viento. Sin embargo, será obligatorio efectuar ensayos en terreno sobre los elementos instalados. Para esto la Universidad seleccionará al azar los elementos a testear. Los ensayos se efectuarán conforme a las normas ASTM E283 y AAMA 501.2. **6.2.2 Trabajos de estudio y de taller a desarrollar por el Adjudicatario** **6.2.2.1 Desarrollo del proyecto** Sobre la base de este proyecto indicativo, el Adjudicatario desarrollará los planos de fabricación que comprenderán todos los detalles tamaño natural (1:1) que sea necesario ejecutar para tener una precisa interpretación del producto ofrecido. Las dimensiones se expresarán en milímetros. Estos trabajos se realizarán en estrecho contacto con la Universidad y dentro de los diez días de firmado el contrato. **6.2.2.2 Aprobación proyecto** Los planos de fabricación se desarrollarán de acuerdo a lo que antecede, conjuntamente con las muestras exigidas, las que se someterán a la aprobación de la Universidad. La aprobación que se hará del proyecto así ejecutado, deberá considerarse que tiene carácter definitivo y el Adjudicatario no podrá introducir variante o modificación durante la ejecución en taller de los prototipos o sectores de las carpinterías que solicite la Universidad que se harán sobre la base de estos planos. **6.2.2.3 Aprobación de prototipos** Correrá por cuenta del Adjudicatario el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las unidades desechadas sólo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez, funcionalidad y estética de la misma a juicio de la Universidad. Para la aprobación de los prototipos, la Universidad podrá exigir previamente la colocación de los mismos en sus ubicaciones respectivas. **6.2.2.4 Ejecución en serie** Se realizará una vez aprobados los prototipos definitivos. El Adjudicatario efectuará el ajuste final de las aberturas al terminar la ejecución,	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	entregándolas en perfecto estado de funcionamiento. Antes de la entrega final, el Adjudicatario procederá al retiro de todas las protecciones provistas para los cerramientos y realizará la limpieza de las mismas. **6.2.2.5 Control en taller** La Universidad hará inspecciones en taller para constatar si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado. **6.2.3 Condiciones de diseño** **6.2.3.1 Tolerancias respecto a la ejecución** El sistema del cerramiento deberá poder ajustarse a las variaciones que ocurrieran en las medidas nominales a ejes y a cotas de alturas de replanteo de la obra circundante y de soporte. En ningún caso se empleará un sistema que no pueda ajustar una variación inferior a +/- 20 mm en sentido vertical y +/- 20 mm en sentido horizontal (adentro/afuera, derecha/izquierda). Se usará el siguiente cuadro de tolerancias de montaje para los elementos del cerramiento: Desviación máxima de la posición técnica de montaje 3,0 mm Desviación máxima en elementos horizontales, en 9 m 3,0 mm Desalineamiento máximo entre dos elementos adyacentes 0,8 mm Desalineamiento máximo entre dos elementos separados 2,0 mm **6.2.3.2 Resistencia al fuego** El sistema deberá responder a las normas ASTM E-119. Los elementos componentes deben ser incombustibles y cumplir con la norma ASTM E-84, con índices de producción de humo y dispersión de llama de 0. **6.2.3.3 Fijaciones** El conjunto y cada parte de los sistemas de fijación deberán responder a la condición más desfavorable de carga. **6.2.4 Requisitos estructurales** Se tendrán en cuenta las normas para la acción del viento sobre construcciones: UBC, ASE (USA), CIRSOC 102 (ARGENTINA) y las normativas antisísmicas nacionales y provinciales vigentes. Se considerará un coeficiente de probabilidad cp= 1.65	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	Se considerará rugosidad tipo III y la altura máxima del tipo de cerramiento a verificar para el cálculo de cz. Todas las carpinterías deberán resistir por lo menos, una carga de succión/presión de 60 kg/m2. Los perfiles, los vidrios, las cosméticas, los anclajes, las fijaciones y cualquier otro componente de las carpinterías, deberá verificarse para la combinación de acciones más desfavorables. **6.2.4.1 Estructura de aluminio** El cerramiento deberá responder a los siguientes requisitos al ser sometido a las cargas indicadas. **6.2.4.2 Resistencia** Se utilizarán los valores recomendados por AAMA (Aluminum American Association) en Aluminium Construction Manual y Specifications for Aluminium Structures. **6.2.4.3 Deformaciones** Ningún elemento del cerramiento tendrá una deformación permanente mayor a 1/500 tras ser sometido a una carga equivalente al 150 % de la carga de diseño. La deformación de cualquiera de los elementos en dirección perpendicular al plano no excederá de L/175 o 19 mm (la menor de ambos cantidades). La deformación de cualquier elemento en sentido vertical no excederá de 1/360 o 3,2 mm (la menor de ambas cantidades). Los elementos horizontales y las barandas de protección deberán soportar una carga concentrada de 90 kg en el lugar más desfavorable, sin deformación permanente. **6.2.4.4 Variaciones de temperatura** El cerramiento deberá absorber las dilataciones y contracciones provocados por cambio de temperatura entre -10ºC y +70ºC. Se tomará como coeficiente de cálculo para el aluminio de 24 x 10-6 1/ºC de diferencia de temperatura. **6.2.4.5 Cargas combinadas** Se combinarán las fuerzas del peso propio, sobrecargas, viento y temperatura para la situación más desfavorable. **6.2.4.6 Cristales** Se calculará la deformación y tensión en los cristales del cerramiento sometidos a la máxima presión de viento sobre el edificio y se verificarán los riesgos de	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	rotura térmica según las normas, recomendaciones y factores de seguridad del fabricante. **6.2.4.7 Juntas de dilatación** Las juntas de dilatación tendrán un diseño tal que permita la dilatación y contracción de los componentes, sin provocar daños en los elementos, tales como fallas en los sellados, pandeos de las partes, cargas excesivas en los elementos de fijación, tensiones excesivas en cristales, etc. **6.2.5 Descripción** **6.2.5.1 Terminación superficial** La terminación superficial de todos los perfiles, accesorios y chapas de aluminio expuesto deberá ser anodizado natural según muestra aprobada por la Universidad. La terminación superficial de todos los perfiles, accesorios y chapas de acero que formen parte de carpinterías deberá ser primer epoxi y esmalte poliuretánico color a definir por la Universidad. **6.2.6 Materiales** **6.2.6.1 Nota** Cuando se indique la marca de un producto sólo podrá ser sustituido por otro de idéntica o superior calidad a criterio de la Universidad. **6.2.6.2 Aluminio** Se utilizarán en todos los casos perfiles de extrusión de aleación de aluminio AA 6063 T6 que deberán cumplir con ASTM B-21. Cuando se utilicen elementos de chapa de aluminio estas serán de aleación AA 1050-H34 con espesores nunca inferiores a 1,5 mm, salvo indicación específica. **6.2.6.2.1** Perfiles de aluminio Se deberán suministrar las formas y espesores de aluminio, solicitadas para satisfacer los requisitos de rendimiento. Se deberán utilizar aleaciones adecuadas para las extrusiones, con características estructurales apropiadas y adecuadas para las terminaciones especificadas. **6.2.6.2.2** Aleación Los perfiles extruidos cumplirán con las exigencias de la norma IRAM 687, para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega temple T6. Resistencia a la tracción mínima 205 Mpa	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	Límite elástico mínimo 170 Mpa La aleación del aluminio con otros metales en los porcentajes límites se hará de acuerdo a las normas en vigor según proyecto I de la norma IRAM 681. Los perfiles serán extruidos por los métodos modernos conocidos, con un terminado perfecto, recto, sin poros ni raspaduras y deberán ser de procedencia conocida. Para los perfiles extruidos se usará la aleación AL-Mg-Si, según designación IRAM N°1605, equivalente a norma ASTM. Aleación 6063 T6, correspondientes a las aleaciones RA-E 505 de Alcan, AGS de Camea y AA6063 de Kaiser. **6.2.6.2.3** Composición química La composición química de los perfiles deberá encuadrarse dentro de los siguientes límites: Silicio 0,2-0,6% Magnesio 0,45-0,90% Hierro máximo 0,35% Cobre máximo 0,10% Zinc máximo 0,10% Titanio máximo 0,10% Aluminio diferencia **6.2.6.2.4** Temple Los perfiles tendrán tratamiento térmico T6 con envejecimiento artificial en horno con circulación de gases a temperatura controlada en 180°C +/- 5°C durante un mínimo de 8 horas. En caso de utilizar chapa de aluminio, la misma será del espesor adecuado para cada uso, de aleación apta para plegar en frío a 90° sin producir grietas en los plegados, con temple semiduro H38 para permitir un anodizado correcto. El fabricante de perfiles de aluminio deberá contar con la certificación de calidad ISO 9001. **6.2.6.2.5** Terminación superficial Las terminaciones superficiales de los perfiles de aluminio, accesorios y chapas expuestos deberán responder a las siguientes especificaciones: **6.2.6.2.6** Anodizado y sellado El espesor mínimo de la capa anódica será de 20 micrones y se deberán cumplir las especificaciones de ASTM C-136, ASTM B-244, ASTM B 137 e ISO-3210. Inmediatamente después del anodizado se procederá al sellado de los poros, convirtiendo la capa anódica, que es de óxido de aluminio, en monohidrato de aluminio. El sellado deberá pasar la	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	prueba de solución de violeta de antraquina sin dejar mancha ni marca alguna. En el proceso de sellado no hay tolerancia alguna, dado que si no es perfecto, la oxidación será mucho más rápida que en un perfil no anodizado. El anodizado de los perfiles de carpintería será color natural según muestra aprobada por la Universidad. **6.2.6.3 Acero** Para las estructuras se utilizarán perfiles laminados de acero, planchuelas, barras y chapas de acero calidad F24 o superior. **6.2.6.3.1** Soldaduras Todas las soldaduras deberán efectuarse por arco eléctrico, de acuerdo con las estipulaciones de la norma DIN 4100, ó AWS. **6.2.6.3.2** Terminación superficial del acero Protección: pintura, color a definir por la Universidad. a) Preparación: Las superficies deberán ser convenientemente preparadas antes de proceder a pintarlas, para lo cual se seguirá el siguiente procedimiento: Los posibles defectos serán corregidos antes de proceder a pintarlos. 1. Se deberá proceder a revisar las soldaduras para la eliminación de todo vestigio de escorias. 2. Se eliminará totalmente la pintura de protección antióxida aplicada en taller, mediante abrasión mecánica o aplicación de removedor. 3. Se eliminará por medio de arenado todo tipo de laminación y pintura. 4. Se eliminará todo tipo de suciedad, especialmente grasas o aceites, por medio de limpieza manual o lavado de alta presión con productos detergentes y agua. 5. El Adjudicatario podrá bajo su responsabilidad, adoptar un método de preparación de superficie cuyo resultado final cubra los puntos antedichos. b) Pintado: 1. Aplicación en dos manos de 125 micrones mínimo de espesor de pintura epoxi autoimprimante de muy altos sólidos, tipo Amerlock 400 de Revesta o similar. 2. Aplicación de mínimo 100 micrones de poliuretano alifático, tipo Amercoat 450GL de Revesta o similar. **6.2.6.3.3** Burletes y espumas soporte Se asegurará la compatibilidad entre los distintos	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	burletes, calzos, espumas soporte y las siliconas en contacto con ellas. Se usarán burletes de silicona, EPDM o PVC compatibles y las espumas soporte respaldo serán de poliuretano compatible. **6.2.6.4 Accesorios** Las especificaciones siguientes son el requisito mínimo a ser cumplido. Burletes: EPDM, PVC compatible, Siliconas. Piezas de cierre, hermeticidad, terminación: EPDM, Poliamida 6/6. Tornillos, bulones, elementos de ensamble y fijación: Aluminio, Acero Inoxidable serie 300 sin excepción. Remaches: Acero Inoxidable serie 300. Fijaciones mecánicas al hormigón: Brocas tipo Hilti HDI 1/4" o similar de acero inoxidable. **6.2.6.5 Selladores** Se utilizarán sellador climático de siliconas de curado neutro tipo Dow Corning 791 o similar y sellador estructural de siliconas de dos componentes tipo Dow Corning 983 o similar. El sellado se hará de acuerdo a las normas y procedimientos del fabricante del sellador. El producto deberá cumplir con las normas FS TT-S-001543-A, FS TT-T-00230-C, ASTM G-23, ASTM D-412, ASTM D-624, ASTM C-24, ASTM C-510 y ASTM C-639. La junta debe estar dimensionada para admitir los movimientos esperados. El sellador de silicona estructural debe cumplir con las especificaciones ASTM C-920 Clase A, FS TTS-0022-E y ASTM C-719. **6.2.6.5.1** Sellado de uniones Los trabajos contratados en este rubro incluyen toda la mano de obra, materiales y accesorios necesarios para ejecutar las operaciones de sellado de las juntas, de modo que las carpinterías queden en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en un todo de acuerdo con los planos de conjunto, de detalles y estas especificaciones. Se consideran comprendidos dentro de la contratación todos los elementos específicos, indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad, necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, que el Adjudicatario deberá garantizar. **6.2.6.5.2** Sellador climático Se utilizará sellador climático de siliconas de módulo medio y curado neutro, tipo Dow Corning 791 o	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	similar. El sellado se hará de acuerdo a las normas y procedimientos del fabricante del sellador. El producto deberá cumplir con las normas FS TT-S-001543-A, FS TT-T-00230-C, ASTM G-23, ASTM D-412, ASTM D-624, ASTM C-24, ASTM C-510 y ASTM C-639. **6.2.6.5.3** Burletes y Espumas Soporte Se asegurará la compatibilidad entre los distintos burletes, calzos, espumas soporte y las siliconas en contacto con ellas. De ser necesario reemplazar burletes, se usarán únicamente burletes de siliconas, EPDM o PVC compatibles y las espumas soporte respaldo serán de polietileno compatible de celda cerrada, o de celda abierta con piel. **6.2.6.5.4** Calificación de los obreros Toda tarea será realizada por obreros expertos, específicamente capacitados y experimentados en los trabajos de sus respectivos gremios, y en total conformidad con las disposiciones aplicables de las Referencias y/o Estándares citados en este documento y/o de acuerdo con las exigencias anotadas en los planos de Arquitectura o mencionadas aquí. **6.2.6.5.5** Requerimientos especiales Se deberán limpiar cuidadosamente los vidrios y el aluminio que recibirá el sellador utilizando para los vidrios alcohol isopropílico y para el aluminio, tolueno o xileno. El operario deberá contar con la posibilidad de utilizar aire comprimido y/o agua a presión. Se deberán respetar las especificaciones de curado del sellador emitidas por el fabricante de mismo. Todos los elementos de esta prestación deberán tener una garantía escrita por 10 años por su calidad y de 3 años por su funcionamiento. **6.2.6.5.6** Procedimiento general de aplicación del sellador Es esencial que el sellador llene toda la junta o cavidad, y que contacte firmemente todas las superficies que deban recibirlo. Previamente a la colocación del sellador deberá ubicarse el respaldo de sellos de modo de obtener una junta de forma y tamaño según el ítem 1.1.6.5.6.b del presente pliego. a) Pasos a seguir 1. Se debe utilizar cinta de enmascarar para evitar	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	que el excedente de sellador tome contacto con áreas adyacentes. 2. A continuación, debe aplicarse el sellador con pistola o bomba para calafateo. Emplear una presión positiva suficiente para llenar todo el ancho de la junta, esto se logra empujando el sellador por delante del pico de aplicación. 3. Posteriormente debe prolijarse la aplicación con una presión suave antes que comience a formar piel (normalmente 10 a 20 minutos). Este procedimiento debe empujar el sellador hasta el respaldo y las superficies de las juntas. No utilizar líquidos como agua, jabón o alcohol isopropílico para el prolijado ya que éstos pueden interferir con el curado y la adherencia del sellador. 4. Finalmente, se retira la cinta de enmascarado antes que el sellador haya formado piel. b) Tamaño de la junta El espesor del sellado debe ser igual a la mitad del ancho, pero nunca menor a 4 mm ni mayor a 13 mm. El ancho mínimo a sellar es de 4 mm y el máximo de 30 mm. El sellador no podrá estar adherido a más de 2 superficies. **6.2.6.5.7** Ensayo de adherencia de campo Se deberá ejecutar el ensayo de adherencia según IRAM 11981-3.16 y la posterior reparación según IRAM 11981-3.17. Los puntos a ensayar serán determinados al azar por la Universidad y podrán corresponder a sectores donde no se haya reparado o colocado sello nuevo. **6.2.6.5.8** Descripción del ensayo de adherencia de campo El ensayo de adherencia en el lugar de trabajo es un simple procedimiento de inspección que puede ayudar a detectar problemas de aplicación, como limpieza incorrecta, uso inadecuado, mala aplicación o inadecuada configuración de la junta. Para verificar la adherencia se debe realizar un simple ensayo de arranque manual en el lugar de trabajo después de que el sellador haya curado por completo. Se ejecutará al menos un ensayo por fachada de carpintería: 1. Realizar un corte de cuchillo en forma horizontal desde un lado a otro de la junta. 2. Ejecutar dos cortes verticales de aproximadamente 75mm a ambos lados de la junta. 3. Colocar una marca de 25mm sobre la aleta del	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	sellador. 4. Tomar firmemente un pedazo de 50mm de sellador justo después de la marca de 25mm y tirar formando un ángulo de 90º. 5. Los criterios de falla o aprobación se deben verificar de acuerdo a las características del sellador empleado. Si el sellador no pasa el ensayo de acuerdo con las pautas dadas se debe realizar dos nuevos ensayos. Si alguno de éstos confirma el resultado del primero, se debe proceder a retirar el sellador, comenzando nuevamente la operación. 6. Se debe constatar el perfecto llenado de las juntas y sus medidas, que deben coincidir con las que se muestran en los detalles del proyecto. 7. Se deben registrar todos los resultados del ensayo de adherencia en campo y se deben notificar a las autoridades de control correspondientes. **6.2.6.5.9** Pruebas de selladores por el fabricante 1. Entregar al fabricante de selladores, muestras de todos los substratos de importancia, aluminio con acabado, materiales de marcos, vidrio pintado, y materiales de respaldo que estarán en contacto con el sellador. Dichas muestras deberán entregarse etiquetadas para identificarlas como pertenecientes a este Proyecto. 2. El fabricante de selladores hará los ensayos para verificar la compatibilidad química y de adhesión. Utilizar selladores y substratos solamente en combinaciones para las cuales se haya verificado una adecuada compatibilidad química y de adhesión. 3. Suministrar los informes del fabricante de selladores, para confirmar la adecuada adhesión del sellador a todos los substratos previstos. La adhesión será evaluada, y se requiere que sea aceptable, después del fraguado inicial y después de inmersión en agua durante 7 días. Evaluar la adhesión de las muestras inmediatamente después de ser retiradas del agua. 4. Inmediatamente realizar pruebas adicionales y suministrar informes sobre cualquier ítem revisado y hallado incorrecto o incompleto. 5. Sólo para constancia de archivo, someter los informes escritos del fabricante de selladores, así como sus recomendaciones con respecto a limpieza e imprimación. 6. De no poder realizarse las pruebas descriptas, el Adjudicatario deberá presentar, junto al programa de sellados, una garantía escrita de compatibilidad	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	química y de adhesión a los substratos del sellador a utilizar. **6.2.6.6 Cristales** Los vidrios podrán ser elaborados por industria "Saint Gobain", "Glaverbel", "PPG", "Guardian", "Lof", "Pilkington", "Viracon", VASA. La Universidad se reserva el derecho de rechazar cualquier otro fabricante. El fabricante de los termopaneles deberá contar con certificación de calidad ISO 9002. Los termopaneles consistirán en unidades prearmadas y termoselladas encerrando una cámara hermética cumpliendo las normas ASTM E 774 y ASTM E 773. Los espesores indicados son primarios, los definitivos deberán ajustarse a un cálculo de acuerdo a su tamaño y las cargas de viento en cada punto del edificio, así como a las cargas térmicas, sísmicas, etcétera. Todos los vidrios ya sean de float, termopanel, monolíticos, laminados, templados, termoendurecidos, transparentes, de color, etcétera, tendrán sus bordes pulidos de forma brillante. El color definitivo de los vidrios será aprobado por la Universidad según muestra provista por el Adjudicatario. **6.2.7 Ejecución** **6.2.7.1 Entrega de los trabajos** **6.2.7.1.1** Certificaciones Al término de los trabajos se entregarán las certificaciones de los ensayos y tests indicados en Muestras y Ensayos. **6.2.7.1.2** Manuales Al término del montaje se entregará un Manual de Mantenimiento, Inspección y Limpieza del Cerramiento y sus componentes (cristales, aluminio, elementos practicables, etc.). **6.2.7.1.3** Repuestos El proponente deberá incluir en su propuesta una lista de los elementos de repuesto que considere necesarios para mantener el normal funcionamiento del cerramiento por un plazo de 10 años. Por cada elemento de repuesto se indicará su precio y la marca. La Universidad indicará cuales son los elementos que se desean adquirir, los que deberán ser entregados a la finalización del montaje del	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	cerramiento o no más de 60 días después de ésta. **6.3 CARPINTERÍA CHAPA DOBLADA** **6.3.1 Condiciones de ejecución** **6.3.1.1 Generalidades** Lo que se expresa en los planos, planillas, especificaciones, códigos y normas deben interpretarse como requisitos mínimos. Donde hubiera diferencias en los requerimientos se aplicarán los que sean más estrictos, reflejen mayor calidad o mejor funcionamiento. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarme práctico. Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto; los contravidrios serán de hierro y asegurados con tornillos de bronce platil, salvo indicación expresa en contrario. Todas las molduras, buñas, refuerzos, chapas de terminación y unión, grapas, etc., así como también cualquier otro motivo que forme parte de las carpinterías especificadas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indique en los planos o planillas respectivas, entendiéndose que su costo se halla incluido en el precio unitario establecido para la correspondiente carpintería. Queda asimismo incluido dentro del precio unitario estipulado para cada unidad de carpintería, el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias como ser, herrajes, marcos unificadores, contramarcos, ya sean simples o formando cajón para alojar guías, contrapesos, forros, zocalitos, fricciones de bronce, cables de acero, etc., salvo aclaración en contrario. Cuando estas partes necesarias fueran de madera, también se considerarán incluidas en dicho precio unitario, salvo aclaración expresa en contrato. El Adjudicatario deberá proveer la totalidad de rellenos solicitados para la adecuada terminación de	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	marcos y hojas de las carpinterías y de todo elemento que así lo requiera y que forme parte de las presentes prestaciones. **6.3.1.2 Aspectos dimensionales** El ancho de los marco será equivalente al espesor del tabique de aplicación de tal manera que una vez terminados los revestimientos los filos de éstos y de las jambas del marco sean coincidentes. Las condiciones descriptas se deberán entender como complementarias de las dimensiones; alturas, anchos de vanos, anchos de marcos, etc., indicadas en la Planilla de Carpinterías entendiéndose esta última como indicativa siendo responsabilidad del Adjudicatario su verificación y ajuste definitivo a las medidas verificadas en el lugar de los trabajos y/o formas ejecutivas que resulten aprobadas por parte de La Universidad. Se considerarán aceptables las diferencias dimensionales relacionadas con la homologación requerida en el punto 4.1.1.4. No pudiendo el ancho de la hoja ser inferior al indicado en las Planillas de Carpintería. **6.3.1.3 Materiales** Salvo indicación en contrario, para la construcción de marcos y otras estructuras se emplearán chapas de acero doble decapadas BWG N° 18 que resistan dobladuras de 180° sin que se acusen rajaduras de ninguna naturaleza. Las hojas se ejecutarán en Doble chapa doble decapada BWG Nº 18. Preparado para pintar. Los materiales a emplear serán en todos los casos de la más alta calidad de plaza y en cantidad suficiente para la ejecución total de los trabajos de carpintería, de acuerdo a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas. Las chapas a emplear serán de primera calidad, libre de oxidaciones y de defectos de cualquier índole. **6.3.1.3.1** Herrería **Rejillas exteriores:** Chapa BWG Nº 16 - Doble Decapada Tubos, perfiles y planchuelas de refuerzo (Medidas según corresponda). Para pintar **Tapas de inspección / accesos de mantenimiento**: Chapa BWG Nº 18 - Doble Decapada. Para pintar	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	**Marcos espejos de sanitarios:** Chapa de Acero Inoxidable - espesor 1,4 mm. Calidad 304. Pulido direccional **Ménsulas mesadas – Soportes:** Perfiles y planchuelas de hierro (Medidas según corresponda). Para pintar **6.3.1.4 Herrajes y accesorios** El Adjudicatario suministrará en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes y accesorios, determinados en los planos correspondientes, para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante. Los herrajes y accesorios a proveer serán en todos los casos de la más alta calidad y de marcas reconocidas en plaza y aceptadas por La Universidad, y en cantidad suficiente para la ejecución total de los trabajos contratados de acuerdo a lo indicado en la Planilla de Carpintería y las presentes Especificaciones Técnicas. Los distintos tipos de herrajes y/o accesorios a proveer deberán entregarse en el lugar de los trabajos en sus envases originales, los mismos estarán sin abrir y etiquetados con el nombre del fabricante. Los acabados se ajustarán estrictamente a los requerimientos de la Planilla de Carpintería y estas Especificaciones Técnicas. Las terminaciones superficiales de los conjuntos serán perfectas, sin diferencias de brillo, color o tono, sin golpes, rayones, picaduras, etc. Todo conjunto que presente alguna de las deficiencias señaladas será rechazado y reemplazado por el Adjudicatario en forma previa a su colocación. Todas las fijaciones que queden expuestas deberán tener terminaciones superficiales iguales a los herrajes y/o accesorios respectivos, salvo indicación expresa en contrario. Para los herrajes y/o accesorios que eventualmente provea en forma directa La Universidad, será responsabilidad del Adjudicatario la preparación de las carpinterías para recibirlos y su posterior colocación. Todo daño que pudiera producirse por su incorrecto manipuleo o por errores en su montaje quedará bajo la exclusiva responsabilidad del Adjudicatario el que asumirá los costos de reposición	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	correspondientes. En todos los casos el Adjudicatario someterá a la aprobación de la Universidad un tablero con todas las muestras de los herrajes de acuerdo a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas. **6.3.1.4 Otras especificaciones** El estibaje en taller de las carpinterías hasta su traslado al lugar de trabajos deberá realizarse bajo parte cubierta protegidas de la intemperie. **6.3.1.4.1** Ingletes y soldaduras Antes del armado de las herrerías se procederá a cortar los extremos de los perfiles a inglete dentro de las dimensiones establecidas y en forma muy prolija pues las soldaduras de todo corte se harán en el interior no admitiéndose soldaduras del lado exterior excepto en aquellos casos que las herrerías no permitan la soldadura interior. La máxima tolerancia admitida como desviación en el ensamblado de las distintas piezas componentes de las carpinterías será de 1/2 (medio) mm. Las soldaduras de los ingletes se harán manteniendo las herrerías fijas a guías a fin de conseguir una escuadra absoluta, y una medida constante, en todo el ancho. Las soldaduras serán perfectas y no producirán deformaciones por sobrecalentamiento, ni perforaciones. En caso de ser exteriores serán limadas y pulidas hasta hacerlas imperceptibles. **6.3.1.4.2** Grapas, Puentes para Amure y Ángulos de Sujeción Las carpinterías se enviarán al lugar de trabajos con los respectivos elementos de sujeción de acuerdo con las especificaciones contenidas en los planos. **6.3.1.4.3** Pintura Antióxido Se dará en el taller dos manos de pintura antióxido al zinc formando una capa protectora homogénea y de buen aspecto. Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente. **6.3.1.4.4** Protecciones La totalidad de piezas de acero inoxidable y/o bronce se entregarán en el lugar de trabajos con láminas autoadhesivas de protección las que deberán conservarse en perfecto estado durante el desarrollo de las tareas de montaje y terminación de los trabajos adyacentes.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	**6.3.1.4.4** Recepción y control de calidad Las dobladuras de marcos y otras estructuras serán perfectas y mantendrán medida uniforme en todos los frentes conservando un mismo plano en forma tal que no haya resaltos en los ingletes ni falsas escuadras en las columnas. Todos los marcos llegarán al lugar de trabajos con un travesaño atornillado o soldado en parte inferior para mantener las jambas paralelas y evitar el movimiento durante el amurado. Todos los elementos llegarán al lugar de trabajos con una capa de pintura antióxido, antes de pintar deberá verificarse que no existan partes aceitadas, pulverulentas, escamosas o desprendibles, en tal caso se procederá a una limpieza o rasqueteado cuidadoso. Serán rechazados todos los elementos que no cumplan las especificaciones fijadas. **6.3.1.6 Tipos** Ver Planilla de Carpintería. **6.4 <u>VIDRIOS</u>** **6.4.1. Características** Se deberán presentar muestras a aprobación de los distintos vidrios a emplear, así como de los obturadores o burletes que correspondan. Estarán exentos de todo defecto como manchas, rayados u otras imperfecciones. Estarán cortados a la medida conveniente para prever las dilataciones a que estarán sometidos y permitir la correcta implantación de tacos de asentamiento y encuadre. Para los vidrios laminados se deberán siempre pulir adecuadamente todos sus bordes para eliminar dientes o pequeñas escolladuras que posteriormente puedan provocar rajaduras por dilatación. En los casos que sean necesarios, deberá el Adjudicatario realizar las consultas correspondientes ante el fabricante o Adjudicatario de las láminas de vidrio, para que sean determinados los espesores más adecuados, según las exigencias de servicio o de exposición climática, y/o según sean las dimensiones particulares de los paños que deban emplearse. No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que las estructuras, tanto metálicas como de madera, hayan recibido una primera mano de pintura o haber sido correctamente preparadas. Tampoco se admitirá cualquier trabajo de	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	soldadura de metales con posterioridad a la colocación de vidrios o cristales. El Adjudicatario entregará los trabajos con los vidrios y espejos perfectamente limpios, evitando el uso de todo tipo de abrasivos mecánicos o aquellos productos químicos que pudieran afectarlos. Los vidrios serán de la clase y tipo que se especifique en los planos y planillas licitatorias y/o en el PETP. Ellos podrán ser: • Vidrios Float, incoloros (o si se especificara en colores gris, bronce o verde). En los espesores nominales de 4, 4, 6, 8, ó 10 mm. • Vidrios Laminados o de Seguridad, compuestos por 2 hojas de float, unidas con láminas de PVB (Polivinil de Butiral de 0.38 mm.): color verde oscuro. Serán vidrios laminados 3+3 mm y 4+4mm. Según lo indicado en planos de carpintería. En las carpinterías de fachada (V10, 11 y 12) los paños que cubren estructuras irán opacos. Cuando se especifique cristal templado, se tendrá presente que previo al templado, se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubrecantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose al efecto plantillas de dichos elementos. Para el uso, manipuleo, etc., de este tipo de cristal se seguirán las instrucciones generales del fabricante. Todos los cristales templados deberán cumplir con las normas de máxima, no admitiéndose, cualquiera sea su medida, caras desparejas o desviaciones en sus superficies. **6.4.2. Colocación** Para la colocación se empleará personal muy competente. Los obturadores que se empleen o el material de los burletes, cumplirán con las correspondientes normas Iram. Los rebajos y contravidrios deberán prepararse convenientemente previendo su sellado, pintado, limpieza, etc., según sean metálicos o de madera y conforme a la masilla u obturador a emplear. Se colocarán según corresponda, con masillas de primera calidad, selladores especiales, burletes, u otro método o elemento aprobado previamente.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	Los contravidrios se aplicarán finalmente tomando las precauciones necesarias para no dañar su estructura, cuidando los encuentros y no debiéndose notar rebabas o resaltos. No serán admitidos desajustes en los ingletes o entre contravidrios y rebajos o vidrios, así como tampoco falta de alineamiento con bastidores o molduras. Correrá por cuenta y cargo del Adjudicatario todo arreglo o reposición que fuera necesario hacer antes de la Recepción Provisional de los trabajos. En aquellas aberturas totalmente expuestas o no protegidas suficientemente por galerías o aleros amplios, se deberán utilizar selladores especiales de caucho de siliconas, u otros que aseguren una perfecta estanqueidad. Se deberán preparar adecuadamente en estos casos los rebajos, contravidrios y vidrios por medio de limpieza, desengrasado, imprimación, etc., según indicaciones del fabricante del sellador para obtener un resultado totalmente eficaz. Cuando se empleen burletes, estos contornearán el perímetro completo de los vidrios, ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada, debiendo presentar estrías para ajuste en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras. Dichos burletes serán elastoméricos, destinados a emplearse en intemperie, razón por la cual su resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, será de primordial importancia. En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético. Las partes a la vista de los burletes no deberán variar más de un milímetro en exceso o en defecto, con respecto a las medidas exigidas. Serán cortados en longitudes que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentro en inglete y vulcanizados. El Adjudicatario suministrará, por su cuenta y costo, los medios para dar satisfacción de que el material para la provisión de burletes, responde a los valores requeridos. **6.5 <u>MAMPARAS DIVISORIAS DE BAÑO</u>** Serán mamparas para baño tipo Sanilock Cantilever Estandar o similar de calidad equivalente o superior Los tabiques no harán contacto ni con el suelo ni	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	con el techo del área de baños públicos, solo con las paredes. El sistema de fijación es solo a los muros. Debe instalarse al muro detrás de los inodoros y a los muros laterales. La provisión incluye: Los herrajes preparados para el montaje en la pared, para el montaje entre los paneles y las pilastras y todos los herrajes de las puertas. **7. INSTALACIONES SANITARIAS** **7.0 <u>GENERALIDADES</u>** **7.0.1 Alcance de los Trabajos** El presente Pliego de Especificaciones Técnicas tiene por objeto la descripción de los trabajos, material y mano de obra para la correcta realización y las perfectas condiciones de funcionamiento de las siguientes instalaciones: • Instalación de desagües cloacales. • Instalación de provisión de agua fría. • Instalación de provisión de agua caliente. • Provisión y colocación de artefactos. Además de los trabajos específicos descriptos en planos y en estos pliegos, se hallan incluidos: • Soportes de caños • Sujeciones de cualquier elemento o caño, a soportes propios o provistos por otros. • Excavación y relleno de zanjas, cámaras, pozos para interceptores etc., bases de bombas y apoyos de caños y equipos. • Demolición, excavación y relleno de contrapisos y/o apoyos de caños, equipos y artefactos cuando sea necesario. • Construcción de canaletas y agujeros de pase en muros, paredes y tabiques cuando fuera necesario. Provisión de camisas en losas para paso de cañerías. • Construcción de cámaras de inspección, bocas de acceso y de desagüe, canaletas impermeables, etc. incluso la provisión de marcos y rejas o tapas que correspondan. • Provisión, armado, colocación de artefactos y posterior protección de los mismos y sus broncerías.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	• Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones, y/o pinturas que correspondieran de la totalidad de los elementos que forman la instalación. • Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y/o equipos que aunque no estén expresamente indicados, resulten necesarios para que las instalaciones resulten de acuerdo a sus fin, y construidas según las reglas del arte. • Apertura de vanos de acceso a instalaciones que corren entre losas y cielorrasos armados cuando fuera necesario, incluso reconstrucción o reparación de cielorrasos que se deterioren por estas tareas. **7.0.2 Cumplimiento de Códigos, Reglamentaciones y Normas** Todos los trabajos responderán a lo previsto en el proyecto con arreglo a su fin, a lo establecido en estas especificaciones técnicas y en un todo de acuerdo con las leyes, a los códigos y a las reglamentaciones vigentes de aplicación, aunque no estén específicamente mencionados, debiendo ser ejecutados a completa aprobación de la Subsecretaría y los entes competentes. Cualquier ajuste o agregado por exigencias reglamentarias de reparticiones oficiales competentes, será por cuenta del adjudicatario. **7.0.3 Tramitaciones** Todas las tramitaciones correspondientes serán realizadas por el Adjudicatario. El Adjudicatario tendrá a su cargo la realización de todos los trámites para obtener la aprobación y concesión de todos los fluidos, sus conexiones y medidores, incluyendo el pago de todos los sellados y aranceles necesarios para tal fin. Los planos reglamentarios deberán ser firmados por el Adjudicatario, quien deberá estar matriculado ante los organismos, en los que haya que realizar la presentación para la presentación. Para el pedido de recepción definitiva de la totalidad de los trabajos, el Adjudicatario deberá confeccionar la documentación necesaria para solicitar las inspecciones parciales y finales de funcionamiento o de habilitación, según corresponda. Las disposiciones referidas son: • Ley de Seguridad e Higiene del Trabajo. • Código de Edificación de autoridades del ámbito de los trabajos.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	• Reglamento de Aguas Argentinas S.A. • Normas y Reglamentos de cualquier otro organismo o ente nacional que pueda tener jurisdicción sobre este tipo de instalaciones. • Normas: gráficos de instalaciones sanitarias domiciliarias de Ex "Obras Sanitarias de la Nación". • Normas del ETOSS. **7.0.4 Planos y cálculos** Las instalaciones se ejecutarán de acuerdo a los Planos y al Pliego. Siendo que los mismos son absolutamente indicativos de recorrido, será obligación de la Adjudicatario realizar los planos de Ingeniería de Detalle de tal manera de conseguir trabajos terminados para el fin objeto del proyecto. En todos los casos la Adjudicatario ejecutará, sobre la base de los planos de proyecto mencionados, los siguientes documentos: **7.0.4.1 Planos de montaje** Con anticipación al comienzo de las tareas de cada sector, entregará a la Subsecretaría, para su correspondiente aprobación, los planos de montaje, así como detalles que fueran necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones. La aprobación por parte de la Subsecretaría y entes competentes será condición necesaria para poder dar comienzo a las tareas involucradas, quedando a cargo del Adjudicatario las modificaciones o cambios que pudieran ocurrir de no cumplir este requisito. Deberá verificar las medidas y cantidades de cada elemento de la instalación al efectuar los planos. Se incluyen además todos los croquis, planos de detalle de colectores, gabinetes, etc., que la Subsecretaría requiera antes o durante la ejecución de los trabajos. **7.0.4.2 Planos reglamentarios** El Adjudicatario deberá ejecutar, presentar y tramitar todos los planos y/o cálculos exigidos por las autoridades competentes, en tiempo y forma, debiendo en cada caso presentar a la Subsecretaría los referidos elementos a los efectos de su aprobación, sin que ello quite responsabilidad al Adjudicatario respecto del contenido de la documentación ejecutada. Será por su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones al proyecto y/o a los trabajos, exigidas por parte de las autoridades oficiales intervinientes en la aprobación de los trabajos. Deberá entregar a la Subsecretaría copias de los planos presentados y/o aprobados y copias de	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	planillas de presentación de finales y parciales de trabajos o instalaciones. **7.0.4.3 Planos conforme** Una vez terminadas las tareas y conjuntamente con la Recepción provisoria e independiente de los planos que en este carácter debe confeccionar para la aprobación de las autoridades competentes, entregará a la Subsecretaría un juego de originales de las instalaciones conforme a lo realmente efectuado en el lugar de trabajos en papel transparente y tres juegos de copias heliográficas en escala 1:100, además se deberá adjuntar un juego de archivos en AutoCAD. **7.0.4.4 Cálculos** La Subsecretaría podrá exigir la ejecución de los cálculos que estime necesarios para fundamentar diversos aspectos de toda documentación que le sea entregada por el adjudicatario. **7.0.5 Replanteo** El Adjudicatario efectuará los planos de replanteo de los trabajos y los someterá a la aprobación por la Subsecretaría. Esta aprobación no lo exime de la responsabilidad por los errores que pudieran contener. Una vez establecidos los puntos fijos y niveles principales, el Adjudicatario se ocupará de su conservación inalterable. **7.0.6 Interferencia con otras Instalaciones y otros Rubros** A los efectos de la ejecución de planos de montaje y de los trabajos especificados, el Adjudicatario se habrá interiorizado profundamente de la totalidad de la documentación ejecutiva. En el caso de que las instalaciones a realizar impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos, la Subsecretaría determinará las desviaciones o los arreglos que correspondan. Tales desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios, no significarán costo adicional alguno, aún tratándose de modificaciones substanciales, pues queda entendido que al ser éstas necesarias, el Adjudicatario las ha tenido en cuenta previamente en la formulación de su propuesta. Asimismo, el Adjudicatario será responsable de la correcta ubicación respecto a estructuras, mamposterías y otros rubros, debiendo revisar las indicadas en la documentación de Proyecto y/o	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	proveer nuevos en caso necesario. Los pases que atraviesen partes principales de la estructura de hormigón deberán preverse en la ejecución de las mismas (encofrados u otras etapas) evitando roturas o demoliciones posteriores. El Adjudicatario, en oportunidad de realizarse los trabajos respectivos, será responsable de toda omisión en tal sentido y de todo trabajo posterior necesaria para su reparación. Tomará todas las precauciones necesarias para evitar que, con el trabajo de otros gremios, se puedan producir obstrucciones en las instalaciones aún no terminadas. A tal fin se sellarán provisoriamente con tapones de prueba, los tramos de cañerías aún no concluidas como así también las piletas de patio, bocas de acceso, de desagüe, etc., las que se sellarán con ladrillos y cal previo llenado con papel. **7.0.7 Calidad de los Materiales y la Mano de Obra** Todos los materiales a emplear serán nuevos y de marcas y tipos aprobados conforme a normas, reglamentaciones y/o aprobaciones especificadas. La calidad de los mismos será la mejor reconocida de plaza y de acuerdo a las especificaciones que más adelante se detallan. Deberán ser, en todos los casos, sometidos a la aprobación de la Subsecretaría previa su utilización, para lo cual se deberá entregar muestras para la futura comparación con los realmente instalados. Todos los materiales serán convenientemente revisados por el Adjudicatario previo a su colocación, a fin de detectar cualquier falla de fabricación. Si se instalaran piezas falladas o mal preservadas, serán cambiadas a su costa. En caso de no constar en las especificaciones, se exigirán materiales de una calidad adecuada al tipo de trabajo especificado. El Adjudicatario empleará el personal necesario y suficiente para imprimir a los trabajos el ritmo coincidente con el cronograma aprobado y que guardará intima relación con el avance de la totalidad de los trabajos civiles. Dicho personal será de experiencia acreditada en la realización de los trabajos que ejecute. El adjudicatario mantendrá al día las pólizas de seguro obrero. **7.0.8 Equipos de Bombeo y/o Presurización** El Adjudicatario verificará para cada caso en particular los caudales y las presiones de los equipos de proyectados, de acuerdo a los tendidos	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	definitivos de las cañerías de impulsión, su diámetro y la cantidad de accesorios instalados. Antes del montaje se presentarán los catálogos de cada equipo, con sus curvas de rendimiento y verificación respectiva, indicando además los requerimientos eléctricos para el adjudicatario de ese rubro. **7.0.9 Zanjas y Excavaciones** La ejecución de zanjas y excavaciones para colocación de cañerías y construcción de bocas se realizará con los anchos y profundidades necesarios para alcanzar los niveles previstos y correrán a cargo del Adjudicatario. El Adjudicatario adoptará precauciones para evitar el desmoronamiento de zanjas procediendo a su apuntalamiento cuando la profundidad de las mismas o la calidad del terreno lo hagan necesario. Asimismo correrá por su cuenta el achique de zanjas y excavaciones que se inundaran y el saneamiento de las mismas si fuera necesario, mediante limpieza y relleno con suelo-cal o suelo-cemento. Los fondos de las zanjas estarán perfectamente nivelados y apisonados El relleno de zanjas se hará con la misma tierra extraída de las excavaciones por capas de 0.30 mts de espesor, bien humedecidas y apisonadas. Las zanjas a realizar se ejecutarán hasta el nivel necesario; todo exceso de excavación con respecto a la profundidad y/o longitud necesaria, será rellenado por cuenta del Adjudicatario con hormigón pobre de cascote hasta alcanzar el nivel adecuado. Asimismo, se ejecutaran los apoyos de las cañerías horizontales enterradas, los que se realizaran con pilares de mampostería de ladrillos comunes separados no menos de 1,50 metros entre apoyos. Los mismos tomaran la cañería en su medio inferior. El Adjudicatario será el único responsable por cualquier daño, desperfecto o perjuicio, directo o indirecto que se ocasione a personas o cosas, y a los trabajos mismos, o edificaciones vecinas derivadas del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte, siendo por su exclusiva cuenta la reparación de los daños emergentes. Si fuera necesario transportar material sobrante de las excavaciones de un lugar a otro para efectuar rellenos, retirarlo de la zona de trabajo una vez concluida esta tarea, y en general la carga y descarga de tierra; estas tareas deberán ser incluidas en los presupuestos correspondientes.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	**7.0.10 Protección de Cañerías** **Las cañerías de PPN** Llevarán las siguientes protecciones: Para las que quedan embutidas en mampostería o contrapiso: una mano de pintura asfáltica y envoltura de cinta de papel embreada realizada en forma tal que con cada nueva vuelta se cubra el 50% de la anterior. **Para las cañerías de PVC** A las cañerías de PVC a la intemperie se les dará 2 manos de esmalte sintético, previo lijado y desengrasado de la misma. **Piezas** Las piletas de piso y las bocas de desagüe, de inspección y de acceso, se pintarán exteriormente con 2 manos de pintura asfáltica que cubra toda la superficie exterior. **7.0.11 Fijación de Cañerías** Las que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales de planchuela de hierro de 3 x 25 mm. de sección, galvanizadas o pintadas, ajustadas con bulones y desarmables. Su cantidad y ubicación será tal que asegure la firmeza y solidez de las cañerías y colocados como mínimo cada 2 mts, verificando en todos los casos que la flecha bajo peso propio no supere 1/1000 de la luz. En los tramos de cañerías de hierro fundido (HF.) suspendidas horizontales, las grapas de sujeción se colocarán en coincidencia con los enchufes de los mismos. En los tramos con caños enteros se le agregará una grampa en la parte media del mismo. Las grapas que vayan adosadas a la estructura resistente y queden a la vista serán colocadas con elementos especiales que no dañen el hormigón. Todos los tendidos de cañerías se ejecutarán de manera tal que se posibilite su desarme mediante la inclusión de uniones dobles o bridas en todos los lugares necesarios para posibilitar el montaje y mantenimiento posterior. En todos los lugares donde las cañerías de todo tipo lo requieran, se intercalarán dilatadores para absorber las posibles deformaciones. Estos dilatadores serán los más aptos para cada caso y el Adjudicatario presentará modelos a la Subsecretaría para su aprobación. Su ubicación será indicada en los planos de detalle que elaborará el Adjudicatario.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	El trabajo se efectuará de acuerdo a las mejores reglas del arte, cuidando especialmente el aplomo de los tramos verticales como así también el paralelismo entre los tramos horizontales de las cañerías que queden a la vista. Se respetarán pendientes máximas y mínimas. Éstas guardarán una separación mínima de 3 cm. entre sí y 5 cm respecto de paredes o columnas, pudiendo estas separaciones ser mayores cuando así lo requieran las necesidades de montaje, mantenimiento o reparaciones. **7.0.12 Muestras** Con antelación a la iniciación de los trabajos, el Adjudicatario deberá presentar a consideración de la Subsecretaría, con el objeto de obtener su aprobación, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, fijadas a uno o más tableros e identificadas convenientemente. Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Subsecretaría, servirán de contraste para el resto de los elementos a colocarse en la misma. La Empresa deberá preparar y presentar un tablero conteniendo muestras de todos los materiales a emplearse. Los elementos que por su naturaleza o tamaño no puedan incluirse en dicho muestrario, se describirán con exactitud a través de folletos y memorias ilustrativas. La aprobación de las muestras aludidas se deberá completar antes del inicio de los trabajos. Todos los materiales que se instalen deben estar aprobados por la Subsecretaría y la comprobación del incumplimiento de este requisito bastará para obligar al Adjudicatario al retiro de los materiales no aprobados, sin que éste tenga derecho a reclamaciones por los trabajos de colocación, remoción o reemplazo involucrados, ni será causa o motivo que justifique demoras, mayores costos o adicionales de ningún tipo. **7.0.13 Inspecciones** El Adjudicatario solicitará a la Subsecretaría, con la debida anticipación las siguientes inspecciones: · A la terminación de los tramos horizontales de cañerías antes de taparlos (enterrados, suspendidos y embutidos). · A la ejecución de las pruebas. · A la terminación total de los trabajos. **7.0.14 Pruebas** Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que surjan de las tramitaciones	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	oficiales, el Adjudicatario deberá practicar en el momento en que se requiera, las pruebas que la Subsecretaría solicite, aún en los casos en que estas pruebas ya se hubieran realizado con anterioridad. Dichas pruebas no eximen al Adjudicatario por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones. Se efectuarán todas las pruebas necesarias, en las cañerías realizadas, debiendo preverse todas las conexiones temporarias, servicios e instrumentos necesarios para la realización de las mismas. Con posterioridad se harán las del resto de la instalación que se ejecute. Todas las cañerías cloacales y pluviales serán sometidas a la prueba de pasaje de tapón y de hermeticidad mediante el llenado con agua, a la presión que la Subsecretaría indique. Las cañerías de agua fría se mantendrán cargadas a la presión normal de trabajo; las de agua caliente, al doble de la presión de trabajo; en ambos casos lo será durante tres días y antes de tapar las canaletas. En lo posible, y si las circunstancias de los trabajos lo permiten, la prueba de agua caliente se completará utilizándose la instalación a la temperatura normal de régimen. Se solicitará a la Subsecretaría la aprobación de cada parte ejecutada y la verificación de las pruebas especificadas antes de proceder a tapar las mismas. **Pruebas de tapón:** Se deberá realizar pruebas de tapón para las cañerías de desagüe de 0.150, 0.100 y 0.060. **Pruebas hidráulicas:** Para las cañerías de desagüe se ejecutarán con una presión de 2mts. de columna de agua sobre el intradós de la cañería en su extremo más alto del tramo de prueba. Para las cañerías de agua fría con las válvulas cerradas el sistema no acusará perdidas en períodos no menores de 2 (dos) horas, debiendo ser la presión de prueba como mínimo de una vez y media la presión de trabajo, siempre que no se indique lo contrario. Se deberá probar la instalación de incendio durante el periodo de 2 (dos) horas a una presión de 10kg/cm2, sin que la cañería o válvulas presenten pérdidas ni exudaciones. El Adjudicatario, además del cumplimiento de todos los requisitos exigidos reglamentariamente, tendrá a su cargo, sin costo adicional para el comitente, cualquier otro ensayo o prueba que la Subsecretaría	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	considere necesario realizar. **7.0.15 Garantía** Cada pieza de equipo y todos los materiales nuevos serán garantizados por un período de doce (12) meses de uso a partir de la Recepción definitiva de los trabajos. Esta garantía cubrirá fallas de operación provenientes del diseño, fallas eléctricas o mecánicas provenientes de la manufactura del fabricante siempre y cuando el equipo o material se opere o utilice de acuerdo a las instrucciones de operación y mantenimiento y a las especificaciones de origen. Todas las partes, materiales o elementos que resulten defectuosos, dentro del plazo y condiciones estipuladas, serán reemplazadas por el Adjudicatario sin costo adicional alguno. **7.0.16 Manuales de Operación y Mantenimiento** El Adjudicatario entregará, como condición previa a la Recepción Provisoria, los Manuales de Operación y de Mantenimiento proporcionados por los fabricantes de todos los equipos que se instalen. **7.1 <u>DESAGÜES CLOACALES Y VENTILACIONES</u>** **7.1.1 Alcance** El alcance de esta instalación comprenderá los desagües primarios y secundarios del local de cocina, los necesarios por limpieza y derrame hasta sus conexiones con la colectora de la calle. Todo el recorrido de cañerías y su conexión con la red cloacal pública, se encuentra esquematizada en los planos adjuntos al pliego, siendo que los mismos, son absolutamente indicativos de recorrido, será obligación de la adjudicatario realizar los planos de Ingeniería de detalle y presentarlos a esta Inspección para su aprobación y posterior ejecución. Asimismo la ingeniería a realizar, deberá prever accesos necesarios para el futuro mantenimiento desde lugares accesibles (como ser bocas de inspección, cámaras de inspección, bocas de acceso etc.) Se deberá colocar los remates de ventilación en los techos metálicos en chapa de hierro galvanizado del diámetro que corresponda. **7.1.2 Materiales y Componentes de la Instalación**	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	**Caños PPN** Serán de polipropileno de alta resistencia, con guarnición de doble labio; marca Duratop de Dema o Awaduct de Macroplast. Los accesorios a utilizar deben ser de la misma marca y calidad. Las cañerías suspendidas se colocarán una vez aseguradas y niveladas las grampas de sujeción. **Bocas de acceso** Serán de polipropileno de alta resistencia, marca Duratop de Dema o Awaduct de Macroplast. Los marcos y tapas serán de bronce cromado de 15 x 15 cm. o 20 x 20 cm de 5mm de espesor atornillados a los marcos. Las tapas tendrán doble cierre hermético y serán de chapa cromadas de 3.2 mm de espesor. **Bocas o tapas de inspección** Serán de polipropileno de alta resistencia, marca Duratop de Dema o Awaduct de Macroplast. En todos los casos llevarán marco y tapa de bronce cromado doble cierre hermético de 20 x20cm. **Cámaras de inspección** Las medidas serán de 60 cm. x 60 cm o, de ser necesario, de 102 cm x 60 cm, con un desnivel de 5 cm construida en albañilería de ladrillo común, terminada interiormente con alisado de cemento hidrófugo, su fondo llevarán cojinetes constituidos por medias cañas de diámetro igual a las cañerías a las que sirvan. Llevarán contratapa de hormigón simple sellada y marco y tapa de chapa de 3,2 mm de espesor, revestida en un todo de acuerdo al solado en que se encuentran. Se deberán cuidar los accesos a la cámara, replanteando previamente la instalación y verificando la profundidad de la misma, para determinar el tamaño (0.60 x 0.60 o 1.02 x 0.60) **Marcos, tapas y rejas** Las bocas de acceso y bocas de desagüe tapadas dispondrán de marco y tapa de bronce cromado reforzada y sujeta al marco con cuatro tornillos. Las bocas de acceso tendrán también tapa interna hermética del mismo material con cierre a 1/4 de vuelta o a tornillos. Cuando no se indiquen dimensiones, tapas y rejas serán de 0.20 m de lado. En locales sanitarios las rejas podrán ser de 0.11 m de lado.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	Las cámaras de inspección y cámaras en general ubicadas en sectores de tránsito peatonal tendrán marcos y tapas reforzadas de acero inoxidable para alojar solado, con asa. El nivel de las rejillas será siempre coordinado con el nivel de piso respectivo para determinar las pendientes correspondientes al mismo **7.4 INSTALACIÓN PARA AGUA FRÍA** **7.4.1 Alcance** Se ejecutará el tendido de la instalación de agua fría desde la alimentación existente. Todo el recorrido de cañerías se encuentra esquematizado en los planos adjuntos al pliego, siendo que los mismos son absolutamente indicativos, será obligación del Adjudicatario realizar los planos de Ingeniería de Detalle y Cálculos para verificar lo existente y agregar lo faltante. Asimismo la Ingeniería a realizar para el montaje de toda la instalación deberá prever todas las llaves de paso necesarias para una correcta operación y mantenimiento. Todos los caños de agua fría irán 10 cm por debajo de los de agua caliente. **7.4.2 Materiales** **Cañerías de PPN** Se empleará este material para la distribución de agua fría y caliente, el cual será marca Acqua System de Dema o similar calidad, se utilizará caño de diámetro 0,013 para alimentar un solo artefacto. Para la distribución dentro de los locales sanitarios, se utilizarán los siguientes diámetros de cañerías, de acuerdo al número de artefactos que suministra: Diámetro 0.013 m. hasta 1 artefacto Diámetro 0.019 m. de 2 a 6 artefactos Diámetro 0.025 m. de 7 a 12 artefactos Se evitarán las uniones o derivaciones ejecutadas bajo piso. Para los cambios de dirección y/o curvas se utilizarán accesorios. Para desagües secundarios, en los casos en donde no se indique en planos otro material, se emplearán caños de latón estándar, espesor de pared 1 mm, con accesorios para soldar. Todas las cañerías de este rubro ubicadas a la vista, fuera de los muros de mampostería se adosarán a	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	los tabiques, vigas o columnas de hormigón con grapas especiales con fijaciones tipo expansión aisladas para no contaminar las mismas. Las cañerías embutidas y suspendidas irán protegidas según especificaciones ya descriptas en este pliego. **Llaves de paso** Todas las llaves de paso para alimentar las distintas bajadas serán del tipo esféricas de bronce estampado, manija de acero con pintura epoxídica, esfera de acero inoxidable, vástago de bronce estampado y asiento de teflón, rosca hembra hasta Ø 0.100. Para diámetros mayores serán tipo mariposa con bridas y bulones Cada ambiente sanitario, tendrán instaladas llaves de paso generales, para agua fría y caliente, según el caso, alojadas en nichos con puerta de acero inoxidable con llave, que cerrarán el paso de agua de todos los artefactos. Serán de válvula suelta de bronce con campana y volante cromado **Aislaciones** Se cuidara que las cañerías no tomen contacto con otros metales, sean de soportes u otras partes de los trabajos, para protegerlas de la corrosión por par galvánico, para lo que se interpondrán fieltros asfálticos u otros materiales, que previamente serán aprobados por la Subsecretaría. Las cañerías suspendidas sobre cielorrasos, ya sean de agua fría como caliente, se aislarán además con tubos de Poliestireno Expandido, forrados con cinta de PVC. **7.5 <u>INSTALACIÓN PARA AGUA CALIENTE</u>** **7.5.1 Alcance** El alcance de esta instalación comprenderá desde el termo tanque eléctrico hasta los artefactos indicados en plano en las distintas instalaciones. El recorrido de cañerías se encuentra esquematizada en los planos adjuntos al pliego, siendo que el mismo es absolutamente indicativo de recorrido, será obligación del Adjudicatario realizar los planos de Ingeniería de Detalle y Cálculos. La ingeniería a realizar para el montaje de toda la instalación deberá prever todas las llaves de paso necesarias para una correcta operación y mantenimiento. Se instalará un termo tanque eléctrico de alta	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	recuperación de marca reconocida en el mercado. **7.5.2 Materiales** **Cañerías de PPN** Se empleará este material para la distribución de agua fría y caliente, el cual será marca Acqua System de Dema o similar calidad, se utilizará caño de diámetro 0,013 para alimentar un solo artefacto. Para la distribución dentro de los locales sanitarios, se utilizarán los siguientes diámetros de cañerías, de acuerdo al número de artefactos que suministra: Diámetro 0.013 m. hasta 1 artefacto Diámetro 0.019 m. de 2 a 6 artefactos Diámetro 0.025 m. de 7 a 12 artefactos Se evitarán las uniones o derivaciones ejecutadas bajo piso. Para los cambios de dirección y/o curvas se utilizarán accesorios. Se evitarán las uniones o derivaciones ejecutadas bajo piso. Para los cambios de dirección y/o curvas se utilizarán accesorios. Todas las cañerías de este rubro ubicadas a la vista, fuera de los muros de mampostería se adosarán a los tabiques, vigas o columnas de hormigón con grapas especiales con fijaciones tipo expansión aisladas para no contaminar las mismas. Las cañerías embutidas y suspendidas irán protegidas según especificaciones ya descriptas en este pliego. **Llaves de paso** Todas las llaves de paso serán del tipo esféricas de bronce estampado, manija de acero con pintura epoxídica, esfera de acero inoxidable, vástago de bronce estampado y asiento de teflón, rosca hembra Cada ambiente sanitario, tendrán instaladas llaves de paso generales, para agua fría y caliente, según el caso, alojadas en nichos con puerta de acero inoxidable con llave, que cerrarán el paso de agua de todos los artefactos. Serán de válvula suelta de bronce con campana y volante cromado. **8. ARTEFACTOS, GRIFERÍAS Y ACCESORIOS** Las marcas y modelos de artefactos sanitarios, grifería y accesorios serán determinados en Planilla de Locales y planos de detalle de baños, cocinas y office. Para la ejecución de las tareas que no incluyen la provisión de los artefactos y/o accesorios la	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	Universidad proveerá los mismos. Correrá por cuenta del Adjudicatario cualquier tarea no especificada que derive de la colocación y conexión para lograr el correcto funcionamiento del artefacto. **8.1 <u>UNIONES Y FIJACIONES</u>** La unión de los artefactos a las cañerías, se deberá ejecutar en forma de lograr estanqueidad bajo una presión de 2 kg/cm2 y la necesaria rigidez mecánica. No se utilizaran uniones flexibles de metal corrugado. Todas las uniones que queden a la vista se ejecutarán con piezas cromadas del tipo rígido a rosca. Las juntas entre artefactos con descarga, tales como inodoros o bidets, y el piso deberán ser selladas hidráulicamente y ajustadas de forma de asegurar su hermeticidad y solidez. Las fijaciones al piso o paredes de los artefactos que correspondan se realizaran con tornillería de bronce o bronce niquelado, según el caso, y con los accesorios de fijación indicados por el fabricante del producto para la ubicación determinada **8.2 <u>ARTEFACTOS</u>** Todos los artefactos deberán ser de marca reconocida en el mercado, de fácil reposición u obtención de repuestos en plaza durante un periodo no menor a diez (10) años. Los artefactos de porcelana vitrificada y de color blanco. Otros artefactos serán esmaltados en color blanco. Deberán considerarse para éste capítulo todas las indicaciones y detalles que contienen los planos de baños en escala 1:20 en la documentación de los trabajos civiles. **Inodoros** Serán tipo pedestal con depósito exterior, de loza blanca, con descarga tipo tecla. Llevarán asientos de madera laqueada. **Bachas** Serán de acero inoxidable AISI 304, con desagüe a sopapa de bronce cromo, con tapón y cadena. **Piletas de cocina** Será de acero inoxidable AISI 304, reforzada, con medidas variadas, aptas para ensamblar en mesada o integrada a mesada de acero según los detalles de arquitectura, con desagüe a sopapa de bronce cromo, con tapón y cadena.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	**Sifones** Los sifones de descarga de las bachas de baños, toilettes y vestuarios y los de cocina, serán de bronce cromado, con rosetas para cubrir los bordes del revestimiento. **Gritería y Accesorios** Todas las griterías deberán ser de marca reconocida en el mercado, de fácil reposición u obtención de repuestos en plaza durante un periodo no menor a diez (10) años. Todas las griterías serán en bronce cromado. **Grifería de bachas** Serán automáticas con comando a presión para mesada. **Grifería para Piletas de cocina.** Serán de tipo monocomando con pico fijo. **Accesorios baños** Las cantidades y tipos de accesorios indicados se corresponderán también con las especificaciones de planos de detalle y planillas de locales. Si se presentaran divergencias quedarán a exclusivo juicio de la Subsecretaría. Serán blancos, de porcelana vitrificada de línea clásica, de los siguientes tipos y cantidades: a) Portarrollos con pistón a resorte: Uno por cada inodoro. b) Jabonera 15 x 7.5 cm. sin agarradera: Una por cada bacha. c) Percha simple: Una por cada inodoro d) Toalleros: Uno por cada sanitario. En los baños generales se proveerán e instalarán dispensers de jabón líquido y dispensers de toallas. **8.3 <u>ARTEFACTOS, GRIFERIAS Y ACCESORIOS PARA BAÑOS DE DISCAPACITADOS</u>** Todos los artefactos, griterías y accesorios deberán ser una misma línea de modelos y de marca reconocida en el mercado, de fácil reposición u obtención de repuestos en plaza durante un periodo no menor a diez (10) años. Los artefactos de loza serán blancos. Los artefactos de loza serán blancos. **Inodoros** Se instalarán inodoros con mochila para personas con movilidad reducida. Serán de loza blanca y	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	tendrán descarga a válvula tipo tecla. **Lavatorios** Serán de porcelana vitrificada, ergonómico, para instalación fija, con desagüe a sopapa de bronce cromo, con tapón y cadena. **Griterías para baño de discapacitados** Se utilizará grifería monocomando con pico fijo. Todas las griterías serán en bronce cromado. **Accesorios baño discapacitados** Las cantidades y tipos de accesorios indicados se corresponderán también con las especificaciones de planos de detalle y planillas de locales. Si se presentaran divergencias quedarán a exclusivo juicio de la Subsecretaría. Serán blancos, de porcelana vitrificada de línea clásica, de los siguientes tipos y cantidades: a) Portarrollos con pistón a resorte: Uno por cada inodoro. b) Jabonera 15 x 7.5 cm. sin agarradera: Una por cada lavatorio c) Percha simple: Una por baño d) Toalleros: Uno por cada lavatorio. **Barrales** Se instalarán un barral rebatible y un barral fijo de 80cm de ancho a ambos lados de los inodoros y dos barrales fijos a ambos lados de los lavatorios. Serán de caño de hierro de 40 mm de diámetro, color blanco. **Espejos** Sobre cada lavatorio se colocara un espejo, regulable entre 10º y 12 º respecto de la vertical de la pared y a 10 cm por encima del lavatorio. Sus dimensiones se determinarán en detalles de baños. **Puerta de Acceso** En la cara exterior de la puerta de acceso al baño de discapacitados se instalará una agarradera de acero inoxidable de 40 mm de diámetro y 1,5mm de espesor de color blanco. Su ancho será de 60cm y estará inclinada 30 grados. Este manijón tendrá rosetas de sujeción de 3mm y tornillería siguiendo las mismas especificaciones anteriormente descriptas. Así mismo en la parte inferior de la puerta se colocara un zócalo de acero inoxidable de 20cm de ancho y 3mm de espesor. La tornillería del mismo será plana sobre asiento fresado de manera	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	de conseguir una continuidad superficial. **8.4 <u>ESPEJOS</u>** Los espejos cumplirán la Norma IRAM Nº 12441. Salvo especificación en contrario serán fabricados sobre vidrio "Float" transparente. No se permitirán rayaduras o imperfecciones de ningún tipo. Deberán pulirse sus bordes en todos los casos, aun cuando se prevean marcos que los oculten. Cuando sus bordes queden a la vista llevarán además sus aristas de frente "matadas" por un pulido en chaflán a 44º, con cateto igual a la mitad de su espesor. Se deberán aprobar muestras. Cuando así se determine, llevarán sus bordes biselados según el ancho que se indique. Salvo especificación en contrario, serán de 4 mm., para dimensiones de lado hasta 1,00 m. y de 6mm. para mayores dimensiones. **8.4.1 Colocación** Podrán fijarse de los modos siguientes, según sus dimensiones: 1. Pegados al paramento con adhesivo: Se empleará un adhesivo sellador monocomponente, a base de siliconas, de consistencia pastosa, neutro, que no dañe la capa de espejado. El sustrato deberá ser perfectamente compacto, plano, libre de suciedades o superficies desgranables. 1. Con soportes de acero inoxidable: Se emplearán soportes de tipo invisible, con boca de apoyo de dimensión adecuada al espesor del espejo y de medidas en ancho no menores a 20 mm. Se sujetarán con tornillos y tacos plásticos adecuados en tipo y tamaño, al material del paramento. Entre el paramento y espejo se formará una cuna con planchas de goma "eva" de 2 mm de espesor, adheridas parcialmente a aquel, para asiento del espejo. 1. Con bastidor de madera y marco: Sobre el paramento se formará y fijará atornillado, un bastidor con las medidas del espejo. Interiormente se dispondrán listones cepillados de madera seca de álamo de ½ x 1 ½ pulgadas de sección, cada 14 cm. El conjunto irá enmarcado, salvo otra especificación	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	en los planos con un marco de cedro misionero cepillado de 1 x 2 " de sección mínima, con aristas redondeadas y esquinas unidas a inglete, el que se fijará al paramento con tornillos de bronce, gota de sebo, sobre tacos plásticos. **8.4.1 Marcos espejos de sanitarios** Chapa de Acero Inoxidable - espesor 1,4 mm. Calidad 304. Pulido direccional **8.5 <u>MESADAS DE GRANITO</u>** Las mesadas serán de granito gris mara de 2 cm de espesor, pulido y lustrado, sin zócalo ni frentín e irán colocadas sobre ménsulas metálicas de hierro ángulo de 1 ½" x 1 ½" cada 60 cm. Se realizarán los traforos adecuados para las griferías y llevarán las bachas de cocina y de sanitario pegadas y selladas en todo su perímetro. **8.5.1 Ménsulas mesadas – Soportes** Perfiles y planchuelas de hierro (Medidas según corresponda). Para pintar **8.6 TERMO TANQUE** Se instalará un termo tanque eléctrico de alta recuperación de marca reconocida en el mercado. **9. INSTALACIONES CONTRA INCENDIO** **9.1 <u>PROVISION Y COLOCACIÓN DE MATAFUEGOS</u>** De acuerdo a los planos, se proveerán e instalarán extintores contra incendio de acuerdo a las normas IRAM 3503 de Polvo Químico Triclase "ABC" de 5 Kg. Deberán poseer "Sello de Conformidad IRAM" y certificado individual. Estos elementos se suspenderán en soportes empotrados, a una altura que oscilara de 1,20 a 1,50m desde el solado hasta la base del extintor. Los extintores se colocaran sobre una chapa identificatoria con el/los tipo/s de fuego para el/los que es apto. Se colocarán de acuerdo a lo indicado en planos, y donde no se señalen uno cada 200 m2 o fracción, debiendo el Adjudicatario definir ante la Subsecretaría su ubicación exacta. Los Matafuegos de CO2 (Dióxido de Carbono) IRAM 2509, serán de 5 KG de capacidad para proteger	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	áreas que contienen riesgos de incendio Clase B. El cilindro será de acero con válvula de bronce. Presión de prueba 25 MPA, presión de trabajo 15 MPA Estarán terminados con pintura Vitro Spray y se instalarán mediante soportes para colgar acompañados por la señalización reglamentaria. **10. INSTALACION DE GAS** **10.0 <u>GENERALIDADES</u>** **10.0.1 Objeto** La Instalación para el suministro de Gas del edificio ha sido proyectada con criterios que responden a las características de uso de la instalación, considerando condiciones de seguridad de la misma. Tienen por lo tanto requerimientos de calidad, eficiencia, eficacia y bajo costo de mantenimiento. Las presentes especificaciones tienen por objetivo asegurar la materialización de tales determinaciones. NO se utilizarán redes existentes. **10.0.2 Descripción** Los trabajos consistirán en la ejecución de todos los trabajos y la provisión de todos los materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones de acuerdo a las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo, accesorio o complemento que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento de las instalaciones y la buena terminación de las mismas. La instalación se realizará cumpliendo con las normativas y reglamentaciones vigentes del ENERGAS, METROGAS, Municipio, y todo otro organismo o autoridad con intervención en el lugar de la obra, además de la empresa adjudicatarioa del fluido. **10.0.3 Alcance de los Trabajos** El presente Pliego de Especificaciones Técnicas tiene por objeto la descripción de los trabajos, materiales y mano de obra para la correcta realización de la Instalación de Gas que a continuación se detalla: 1) Confección del proyecto definitivo de la instalación que incluirá el cálculo de consumo, caudales y diámetros de cañerías según la normativa vigente. 2) Ejecución de la instalación de gas según las normas del ENARGAS y la Compañía de Suministro.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	3) Habilitación por medio de gasista matriculado de 1° categoría de la instalación completa, ante la Compañía de Suministro y las reparticiones oficiales y no oficiales con injerencia. 4) Reparación de todo elemento afectado por cualquier causa previa o por los trabajos inherentes a la instalación. 5) Provisión e Instalación de los artefactos de consumo indicados en planos. 6) Provisión y colocación de todos los conductos de ventilación de los artefactos que los requieran, así como también las ventilaciones de ambientes si fueran necesarias. 7) Desarme y retiro fuera del predio de la UNM de todos los materiales de desarme y rezagos. **10.0.4 Cumplimiento de Normas y Reglamentos** Disposiciones y Normas para Ejecución de Instalaciones Domiciliarias de Gas y su anexo de Instalaciones Industriales, Metrogas – ENARGAS. Normas IRAM. Código de Edificación del lugar de los trabajos. **10.0.5 Muestras** Se presentarán muestras de los materiales que propone utilizar en la ejecución, acompañando descripción y especificaciones de los mismos proporcionados por sus fabricantes. **10.0.6 Supervisión de los Trabajos** Los trabajos serán supervisados permanentemente por personal matriculado ante la Compañía de Suministro, de 1ª Categoría. **10.0.7 Pruebas y Mediciones** Una vez concluidos los trabajos se efectuará una prueba neumática cargando la instalación con aire comprimido a 0,5 kg/cm2, con manómetro de rango máximo 1 kg/cm2. La lectura acusará descenso alguno durante 30 minutos. Se llevará a cabo toda otra prueba o medición que exijan el ENARGAS y/o la compañía administradora de la red de distribución. De producirse un descenso en la presión de prueba, se reparará la pérdida y someterá la cañería a una nueva prueba. Se obtendrán las correspondientes aprobaciones y/o certificaciones de dichos organismos. **10.0.8 Calidad de los Materiales y la Mano de**	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	**Obra** El trabajo comprende todas las tareas necesarias para la ejecución completa de los trabajos tal cual queda definida en los pliegos y planos. Se proveerá todo lo necesario (materiales, mano de obra, equipos, herramientas, etc.) para que las instalaciones queden totalmente terminadas conforme a su fin, en perfectas condiciones de funcionamiento, de acuerdo a las normas técnicas vigentes y las reglas del buen arte. **10.0.9 Calidad de los materiales** Para la ejecución de los trabajos se utilizarán exclusivamente materiales aprobados por el IRAM, ENARGAS y/o la Compañía de Suministro y se aplicarán las normas técnicas de ejecución dictadas por los mismos. **10.1 <u>TENDIDO DE CAÑERIAS</u>** **10.1.1 Cañerías Internas y externas** -Caños de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) Las cañerías fabricadas en polietileno deberán ser aptas para trabajar enterradas, construidas con materiales que correspondan a toda norma o especificación técnica vigente. Deberán ser suministradas en. Todas las cañerías de polietileno a instalar serán de una misma marca. El transporte, manipulación y almacenamiento de las tuberías y accesorios de polietileno se realizará en un todo de acuerdo con las normas vigentes y las exigencias de la empresa adjudicatarioa de gas. - Caños de Hierro Negro Para la distribución de gas a baja presión, se utilizará caño de hierro negro con revestimiento epoxi, según norma IRAM 1453 (300 micrones de espesor) con accesorios roscados, fundidos, del mismo material, con bordes de refuerzo. Las uniones serán selladas con pasta elástica aprobada por GDE. Las cañerías suspendidas serán aisladas de los soportes que las sujeten, en forma efectiva, con interposición de bandas de PVC, Teflón, etc. - Caños de acero Para la modificación y reconstrucción de la estación principal de regulación y medición, se utilizará caño de acero negro, sin costura, ASTM A-53, A ó B, Schedule 40, con accesorios del mismo material y	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	espesor, con extremos biselados para soldar. **10.1.2 Accesorios** Todos los cambios de dirección y derivaciones se efectuarán con accesorios del mismo material que las cañerías (acero con recubrimiento epóxico). No se curvarán caños, ni en frío ni en caliente. No se utilizarán uniones dobles, excepto en la conexión de artefactos, en cuyo caso las mismas se ubicarán aguas abajo de la llave de paso. **10.1.3 Llaves de paso** Serán de un cuarto de vuelta, cónicas o esféricas, con cuerpo y vástago o esfera de bronce; aprobadas por Gas del Estado. Tendrán terminación cromada con campana. **10.1.4 Uniones roscadas** En los empalmes con los artefactos y aguas abajo de las llaves de paso se colocarán uniones dobles con asiento cónico. En todos los casos se usará como sellador una pasta formada por litargirio y glicerina o sellador adecuado, aprobado por las normas de ejecución de ENARGAS. La pasta se aplicará exclusivamente en la rosca macho para evitar que la misma ingrese en el conducto, reduciendo su sección. **10.1.5 Calidad de los trabajos** Todos los trabajos se realizarán conforme a su fin, de acuerdo a normas técnicas vigentes y las reglas del arte, empleándose únicamente mano de obra debidamente capacitada. **10.1.6 Protección de las Cañerías** Las cañerías suspendidas o empotradas serán debidamente aisladas eléctricamente de las enterradas, mediante bridas dieléctricas con juntas de micarta., bujes y arandelas de bulones Las zonas expuestas de roscas, como también los sectores en donde el recubrimiento a base de resina epoxídica resulte afectado, se pintarán con pintura epoxídica color amarillo, para garantizar la protección del caño. Asimismo, se protegerá la cañería con material flexible (cinta de polietileno adhesivo para cañerías metálicas) en correspondencia con las grapas de fijación. Se pintarán con pintura epoxídica todas las uniones entre cañerías y piezas de desvío.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	Si existiesen uniones entre tramos embutidos en contrapiso, serán protegidas con una envoltura de cinta de polietileno adhesivo para cañerías metálicas de acuerdo a normas de Enargas. Los morteros que se utilicen en pilares y tapadas, no contendrán cal. **10.1.7 Protección Catódica** Las cañerías enterradas dispondrán de protección anticorrosiva, según las normas. Se efectuará con un ánodos galvánico de magnesio, y se instalará en mezcla despolarizante de composición aprobada por Gas del Estado y se conectará a la cañería por medio de conductor de cobre electrolítico envainado, en material de alta rigidez dieléctrica según Norma ASTM-D-543. La unión del conductor a la cañería se ejecutará con soldadura cuproaluminotérmicas en crisol de grafito, cuidando de eliminar la cobertura asfáltica a la perfección en el lugar de la soldadura. Se asegurará una duración de 10 años para los ánodos. **10.1.8 Fijación de las Cañerías** Las cañerías a la vista quedarán fijadas a los paramentos del edificio. Se fijarán con grapas galvanizadas o calidad equivalente. Los tramos verticales se fijarán con grapas galvanizadas o de acero inoxidable correctamente aisladas con cañerías de PVC. Para la determinación de la distancia entre grapas en los tramos verticales, se tendrá en cuenta la posibilidad de acciones negligentes e incluso vandálicas que puedan dañar los mismos. Se colocaran a una distancia promedio de 2 mts. Las cañerías que vayan enterradas o por contrapiso, tendrán en sus uniones, revestimiento con cinta de polietileno con adhesivo para cañerías metálicas. Idéntico proceder, en las cañerías que hayan perdido su revestimiento, lastimadas por herramientas o maltrato. **10.2 <u>VENTILACIONES</u>** La totalidad de los artefactos instalados serán provistos de sus ventilaciones correspondientes, en un todo según las actuales normas del ente regulador y la Compañía adjudicatarioa del servicio. - Caños de Chapa Galvanizada Se empleará caño de chapa galvanizada de los	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	diámetros indicados en planos para la ventilación de todos los artefactos que lo requieran. La unión entre tramos será perfecta, de acuerdo a las normas. Se incluirán soportes, accesorios de montaje y sombreretes reglamentarios. **10.3 <u>ACONDICIONAMIENTO DE ESTACIÓN DE REGULACIÓN Y MEDICIÓN Y CONEXION</u>** Se verificarán sus condiciones operativas y se adecuarán a los nuevos consumos. Esta adecuación se ejecutará según las reglamentaciones de Gas del Estado, con todos los sistemas de control, seguridad y bloqueo. Todos los elementos constitutivos a utilizar y/o reemplazar serán de primera calidad y marca, llevando la aprobación de G.D.E. **10.7 <u>PLANOS Y TRÁMITES</u>** **10.7.1 Tramitaciones** Se realizarán todas las gestiones necesarias para la aprobación de las instalaciones por los organismos que correspondan, incluyendo el pago de las tasas y/o derechos. **10.7.2 Habilitación** Se realizarán todas las gestiones necesarias para el suministro del fluido y aprobación de las instalaciones por los organismos que correspondan, incluyendo el pago de las tasas y/o derechos. **10.7.3 Planos y Memoria de Calculo** Se presentarán al Inicio de los trabajos, la documentación integral de las instalaciones de gas junto al cálculo los caudales, las presiones y los diámetros de las cañerías y de los consumos previstos para su aprobación. Se elaborará toda la documentación gráfica complementaria necesaria para el desarrollo de los trabajos. **10.7.4 Planos Conforme** Una vez concluidos los trabajos, se confeccionarán mediante software AutoCAD 2004 o superior, los planos conforme en escala 1:100, entregando dos juegos impresos y un archivo magnético en formato digital (Compact Disc) de todos los documentos.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	**11. INSTALACIONES ELECTRICAS** **11.0 GENERALIDADES** **11.0.1 Alcance de los trabajos y de las especificaciones** Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la provisión de mano de obra y materiales para dejar en condiciones de correcto funcionamiento las siguientes instalaciones eléctricas, a construirse en el edificio a construir propiedad de la UNM. Los trabajos comprenderán: Tablero seccional de iluminación y tomacorrientes Conexión a tablero seccional existente del sector de baños Alimentación al tablero seccional de cocina desde Tablero General de la Universidad Instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes Adaptación de la instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes Provisión e instalación de artefactos de iluminación. Adaptación de la instalación de Datos, TV y TE (cañerías vacías) Sistema de Puesta a Tierra. Estas especificaciones técnicas particulares, y el juego de planos las acompañan, son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden se debe requerir a la Subsecretaría. Debiendo ser los trabajos completos conformes a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en pliego o planos. La adaptación de la instalación existente implica la reconfiguración de los circuitos de aulas para conformar un nuevo sistema que responda a las necesidades del nuevo uso. **11.0.2 Normas para materiales y mano de obra** Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas IRAM, para todos aquellos materiales que tales normas existen, y en su defecto serán válidas las normas ANSI (American National Standard), las	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	IEC (Comité Electrotécnico Internacional) y VDE (Verband Deutschen Electrotechiniken) en este orden. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas de arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente. En los casos en que este pliego o en los planos se citan modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas. En su propuesta el adjudicatario indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar y la aceptación de la pro-puesta sin observaciones, no exime al instalador de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en pliego y planos. La cualidad de similar queda a juicio y resolución exclusiva de la Subsecretaría y en caso de que el instalador en su pro-puesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por la Subsecretaría. **11.0.3 Reglamentaciones, permisos e inspecciones** Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido por estas especificaciones, las reglamentaciones municipales y provinciales, la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y la Reglamentación de la AAE (Última edición) en este orden. El Adjudicatario deberá dar cumplimientos a todas las ordenanzas y/o leyes municipales, provinciales y/o nacionales, sobre presentación de planos, planillas, y/o cálculos, previa autorización de la Subsecretaría, será en consecuencia moral y materialmente responsable de las multas y/o atrasos que por incumplimiento o error en estas obligaciones sufra la ejecución de los trabajos. El Adjudicatario deberá además confeccionar la totalidad de la documentación electromecánica a ser presentada a la Municipalidad, de todas las instalaciones realizadas por él, tanto en la presentación previa como "conforme a obra". Una vez terminadas las instalaciones, obtendrá la habilitación o conformidad de las autoridades que corresponda (EDENOR, Municipio, Compañías Telefónica, etc.). **11.0.4 Planos e Ingeniería de Detalle**	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	Los planos que forman parte de esta documentación, indican ubicaciones, recorridos, trazados, secciones de cañería y conductores de las instalaciones detalladas precedentemente. Estos planos serán la base de las cotizaciones y de los trabajos a efectuarse. El Adjudicatario realizará la Ingeniería de Detalle Constructiva de todos los trabajos, especialmente en lo referente a tableros y equipos en los que se dependa de su construcción o marca para definir dimensiones, forma, borneras, etc. Además el Adjudicatario entregará a la Subsecretaría para su aprobación por lo menos 10 días antes de iniciar los trabajos tres juegos de copias de planos ejecutivos de cada sector de planta, en escala 1:50 con la totalidad de las instalaciones debidamente acotadas, como así también los planos de tableros y detalles necesarios o requeridos en escala adecuada. Toda la documentación deberá ser realizada en Autocad compatible con versión 14 o superior, planillas en Excel y textos escritos en Word. Los entregará en CD y dos copias opacas para la aprobación. Una de dichas copias se devolverá dentro de los 7 días subsiguientes con una de las tres calificaciones siguientes: Aprobado: en este caso se debe emitir al menos 2 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la Subsecretaría). Todo plano que esté en el área de trabajo en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por Subsecretaría y ser de la última revisión existente. Aprobado con observaciones: es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios. Rechazado: el documento deberá rehacerse y presentarse para su aprobación. La documentación mínima que deberá entregar constará de: Esquemas unifilares, trifilares, funcionales, topográficos y planilla de bornera de cada tablero.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	Planos de planta independiente para iluminación, tomacorrientes, fuerza motriz y corrientes débiles, puestas a tierra, etc. Diagrama de bloques de las instalaciones. Planillas de cables y de interconexión de borneras de comando. Cálculo de barras de tableros. Detalles típicos de montaje. La aprobación de los planos por parte de la Subsecretaría no exime al Instalador de su responsabilidad por el fiel cumplimiento del pliego y planos y su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando los conflictos o trabajos superpuestos o incompletos. Durante el transcurso de los trabajos, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación. Una vez terminadas las instalaciones y previo a la recepción defi-nitiva, e independiente de los planos que deba confeccionar para aprobación de las autoridades, entregará a la Subsecretaría un juego de planos en igual modo que los anteriores, un original en mylard, y tres copias de las instalaciones estrictamente conforme a lo ejecutado. **11.0.5 Inspecciones** Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio disponga realizar la Subsecretaría, el Instalador deberá solicitar con la debida anticipación, las siguientes inspecciones: Al terminarse la instalación de bandejas, cañerías, cajas y gabinetes, y cada vez que surjan dudas sobre la posición o recorrido de cañerías y/o cajas. A la construcción de los tableros en taller. Luego de pasados y/o tendidos los conductores y antes de efectuar la conexión a tableros y consumos. Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas en 11.1.7. **11.0.6 Pruebas** El instalador presentará una planilla de pruebas de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí, y con respecto a tierra,	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	verificándose en el acto de la recepción provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Subsecretaría, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resultara inferior a los de las planilla. Los valores mínimos de aislación serán 300.000 ohm de cualquier conductor, con respecto a tierra y de 1.000.000 ohm de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran en más de 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 cuya instalación está a cargo del Instalador, conectados, mientras que la aislación entre conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo. Asimismo se verificará la correcta puesta a tierra de la instalación, debiendo cumplir con los valores establecidos en el punto 3. Las pruebas de funcionamiento de las distintas partes de la instalación, se realizará primeramente sin tensión principal, para verificar bloqueos, enclavamientos, etc. A los tableros se le realizarán pruebas de funcionamiento mecánico de componentes, pruebas de pintura en los gabinetes, y rigidez dieléctrica con interruptores cerrados. En las etapas que correspondan se efectuarán las siguientes pruebas: Demostración de la continuidad metálica de cañerías, cajas y perfiles. Eficiencia de la puesta a tierra de toda la instalación de cañerías, cajas, tableros, masas metálicas de equipos, etc. Pruebas de funcionamiento de las distintas partes de la instalación, que se realizarán primeramente sin tensión principal, para verificar bloqueos, controles, etc., y luego con tensión, siendo imprescindible contar a tal fin con las curvas de selectivización de protecciones para su verificación, así como la protección de marcha de motores. Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán provistos por el Adjudicatario. Estos ensayos no eximirán al Adjudicatario de su responsabilidad en caso de funcionamiento defectuoso de las instalaciones, siendo su obligación efectuar cualquier reparación o modificación durante	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	el período de garantía que se estipule; esta obligación alcanza a deficiencias derivadas de vicios de los materiales, inadecuada colocación o defectuosa mano de obra. En cualquiera de estos casos, deberá efectuar los trabajos que indique la Subsecretaría, sin derecho a indemnización o adicional de ninguna especie. **11.0.7 Manuales de mantenimiento y operación** El adjudicatario entregará para cada equipo electromecánico, o electrónico, un manual de operación y mantenimiento y la descripción del equipo. Se entregará un original y cuatro copias. **11.0.8 Garantía** El instalador entregará las instalaciones en perfecto estado y responderá sin cargo por todo trabajo o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de un año de puesta en servicio las instalaciones o de terminadas de conformidad, lo que resulte posterior. Si fuera necesario poner en servicio una parte de las instalaciones antes de la recepción total, el año de garantía para esa parte será contado desde la fecha de la puesta en servicio, excepto en el caso de atraso del instalador, en cuyo caso será de aplicación lo expre-sado en el primer párrafo. **11.1 <u>TABLEROS</u>** Se proveerán la totalidad de los tableros indicados en planos y esquemas unifilares y planillas. Rigen para estos tableros las normas constructivas fijadas en los respectivos tipos y la obligación de presentar planos constructivos, debidamente acotados, con el cálculo de barras de distribución, soportes de barras y demás elementos de soportes y sujeción, tanto desde el punto de vista de calentamiento como de esfuerzo dinámico para I"k= 35 KA en tablero general y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes. Los cálculos de esfuerzo dinámico y térmico derivados del cortocircuito se deberán realizar según norma VDE 103.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	En todos los casos se proveerá el espacio de reserva, en número no inferior a 2 interruptores y/o al 20% de la capacidad instalada en cada tablero, salvo especial indicación en planos o esquemas. Se deja aclarado que en los casos en los cuales se informa "Potencia Estimada" el Adjudicatario eléctrico recabará de otros gremios los datos definitivos y procederá a su costo y cargo a adaptar tableros, equipamiento, canalizaciones y conductores de acuerdo a las nuevas circunstancias. **11.1.1 Tableros seccionales** Se construirán en gabinetes, totalmente cerrados, de chapa de hierro no menor de 1,6 mm de espesor doblada y soldada, de dimensiones y construcción conforme a lo indicado en planos dejándose como reserva espacio, rieles, barras, etc. preparado para un 20% de elementos de reserva, con un mínimo de 4 termomagnéticos de reserva. El tamaño estará ampliamente dimensionado en función de los ramales alimentadores y de salida y el tamaño de los interruptores. Las dimensiones mínimas de espacio libre alrededor de los interruptores y equipamiento, será como mínimo de 7,5 cm. de ambos lados, 10 en la parte superior y/o inferior para entrada de cables de hasta 150 mm2 de sección y 20 cm. para mayores secciones, dependiendo de la ubicación de los ramales de entrada y salida. Sobre un panel desmontable de suficiente rigidez, se montarán las barras de distribución sobre peines moldeados de resina epoxi o similar y los interruptores de acuerdo a la lista de tableros y/o esquema unifilares. Todas las distribuciones de energía deberán realizarse por barras, no permitiéndose borneras o puentes entre interruptores. El montaje se efectuará con tornillos roscados sobre el panel a efectos de poder desmontar un elemento sin tener que desmontar todo el panel. Contratapas caladas abisagradas cubrirán el conjunto de barras, y los bornes de contacto de los interruptores, dejando al alcance de la mano solamente las manijas de accionamiento. Los tableros seccionales que se instalen en la montante de electricidad no llevarán puerta, ya que los tableros quedarán detrás de la carpintería de cerramiento. Sobre la parte posterior de este cerramiento se colocará un plano de sector escala	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	adecuada, en el que se indicará sobre que circuito está conectado cada artefacto de iluminación o tomacorrientes, sin indicar cables ni cañerías. Dichos planos irán plastificados o detrás de un acrílico que prolongue su durabilidad. El tratamiento superficial y terminación de las partes metálicas será similar a lo indicado precedentemente. Todos los tableros tienen dos juegos de barras, uno de ellos proveniente del tablero general de distribución y a otro del sector de emergencia que recibe alimentación de compañía o de grupo electrógeno. Estos juegos de barras se separarán por medio de una chapa divisoria y contratapas caladas independientes. Los tableros de iluminación poseerán un sector con interruptores de efecto en la parte superior del tablero, dentro del mismo gabinete, con acceso por puerta independiente y contratapa separada. **11.1.3 Materiales constitutivos de los tableros** Las características que se detallan para los materiales de tableros son de carácter general, debiendo el adjudicatario adjuntar a su propuesta planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la Subsecretaría pedir el ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumpla los datos garantizados. **Interruptores automáticos** Los interruptores automáticos termomagnéticos hasta 63A bipolares o tripolares serán 5SQ de Siemens, Elfa de AEG o similar. Los interruptores de mayor amperaje serán marca SIEMENS, modelo 3VF ó MERLIN GERIN de los amperajes indicados. **Disyuntores Diferenciales** Serán para montaje sobre riel Din, de la misma marca y modelo correspondiente a los termomagnéticos usados: actuarán ante una corriente a tierra de 0,03A y deberán tener botón de prueba de funcionamiento. Serán modelo 5SZ de Siemens, FI de AEG o similar. **Interruptores manuales** Serán con accionamiento frontal del tipo giratorio, marca ZOLODA, modelo OETL o similar. **Seccionadores fusible bajo carga**	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	Serán del tipo compacto, en los cuales los fusibles no se mueven en la apertura del seccionador. Serán marca Zoloda modelo OESA, o similar, para los amperajes indicados en esquema unifilar. Tendrán manija exterior para comando desde el frente de la puerta o contratapa. **Interruptores de efecto** Serán marca SICA línea HABITAT, con accesorios para montaje sobre riel DIN. **Contactores y relés** Serán de amperaje, número y tipo de contactos indicados en el diagrama unifilar, del tipo industrial garantizados para un mínimo de seis millones de operaciones y una cadencia de 100 operaciones (mínima) por hora. Cuando así se indique en planos, esquemas unifilares o planillas, se colocarán combinados con relevos en número y amperaje según indicaciones. Serán Siemens, Telemecanique o similares en calidad. **Fusibles** Serán modelo Diazed de Siemens o Be-ene y modelo NH marca Siemens, según amperaje e indicaciones, tanto para tableros generales como seccionales de luz y fuerza motriz, como para la protección de ins-trumentos o circuitos de comando. **Transformadores de intensidad** Serán del tipo de barra pasante clase 1, marca Tait o similar, salvo indicación en contrario en planos. Especial cuidado se deberá tener en la elección del índice de sobreintensidad en relación con la prestación y la relación de Ith/In. **Instrumentos indicadores** Serán del tipo de embutir, cuadrados de 144x144mm, clase 1,5, con los sistemas y equipamientos especiales según indicación en planos y esquemas, serán marca Nollman, AEG o similar. **Lámparas indicadoras** Todas las lámparas indicadoras de funcionamiento serán de lentícula plana con módulo de alimentación a transformador 220/3, 8V incorporado, marca Aea modelo 10005 o similar. **Botoneras**	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	Las botoneras serán sin retención con botón pulsador protegido, marca Aea modelo 1000 o similar. **Selectoras manuales** Serán selectoras con accionamiento mediante palanca de manija corta, del número de posiciones necesarios según esquemas, marca Aea modelo 7000 o similar. **Conexiones** Todas las barras, cableados de potencia y comando y en general todos los conductores serán de cobre puro electrolítico, debiéndose pulir perfectamente las zonas de conexiones, y pintadas de acuerdo a normas las distintas fases y neutro; las secundarias se realizarán mediante cables flexibles, aislado en plástico de color negro de sección mínima 1,5 mm2, debidamente acondicionado con mangueras de lazos de plástico y/o canaletas portacables Hoyos o similar. En todos los casos los cables se identificarán en sus dos extremos conforme a un plano de cableado. **Carteles indicadores** Cada salida será identificada mediante tarjeta o leyenda plástica grabada de luxite según muestra que deberá ser aprobada por la Subsecretaría, estando expresamente prohibida la cinta plástica adhesiva. **Soporte de barras** Serán de resina epoxi y se deberán presentar datos garantizados del fabricante referente a su esfuerzo resistente. **Canales de cables** Deberán estar dimensionados ampliamente, de manera que no haya más de dos capas de cables, caso contrario se deberá presentar el cálculo térmico del régimen permanente de los cables para esa construcción. Serán marca ZOLODA o similar. **Borneras** Serán del tipo componible, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable, marca ZOLODA o similar.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	**11.1.4 Corrección de factor de potencia** Se realizará la provisión e instalación de un equipo automático. Se deberá prever gabinete, interruptores, etc. para la capacidad final indicada. Poseerá interruptor manual y fusibles NH de entrada y los contactores dimensionados ampliamente para las corrientes capacitivas de las dis-tintas etapas. Poseerá limitador de energía reactiva, electrónico y llave manual automático. Tendrán indicación de etapas en servicio y cosfímetro y amperímetro con conmutadora. Cada etapa tendrá llave manual para sacarla de servicio y resistencia de descarga rápida de los capacitores. Los capacitores serán para tensión de 400 V, conectados en triángulo, con dieléctrico de film de polipropileno metalizado, autorregenerable, encapsulado en resina epoxi y no contaminante del medio ambiente. Serán equipos de regulación marca Siemens con capacitores SIEMENS modelo 4RB4. Se deberá realizar medición de armónicas con equipo a cargo del Adjudicatario, una vez terminada la instalación y con toda la carga. **11.2 <u>RAMALES Y CIRCUITOS DE ILUMINACION, TOMACORRIENTES Y FUERZA MOTRIZ</u>** **11.2.1 Alimentación del edificio** El Edificio será alimentado eléctricamente desde la red existente en el predio. ALIMENTACION NORMAL El abastecimiento de energía eléctrica se realizará desde la red existente en el predio y el TG del predio. El adjudicatario deberá ejecutar la alimentación desde el TG, podrá a este fin utilizar las canalizaciones y pases existentes, incluyendo el túnel de servicio de la Universidad. En el edificio se instalarán cajas de toma secundaria con la protección eléctrica, desde donde comienza la instalación descripta en este proyecto. El Adjudicatario realizará todos los trámites y presentaciones necesarios ante la Compañía de Suministro a fin de materializar lo enunciado. Los ramales desde el TG del predio hasta las cajas de toma secundaria del edificio serán verificados en cuanto a la Caída de Tensión y adecuados en cuanto a sus secciones a esas circunstancias; a costa y	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	cargo del Adjudicatario. **11.2.2 Puesta a tierra** **Puesta a tierra general** La puesta a tierra se realizará mediante jabalinas de 19 mm. de diámetro y 3 m. de longitud, terminada en cámara de inspección de 30x30 cm. El valor de resistencia de PAT será como máximo de 1 ohm, y deberá aumentarse la cantidad de jabalinas en caso de no dar estos valores. **Puesta a tierra del neutro** Los neutros de todas las instalaciones y fuentes de energía estarán unidos y puestos a tierra, en forma rígida, retirable por he-rramientas. **Puesta a tierra de seguridad** La totalidad de tableros, gabinetes, soportes y en general toda es-tructura conductora que pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente a tierra, a cuyo efecto en forma independiente del neutro, deberá conectarse mediante cable aislado de cubierta bicolor de sección adecuada, de acuerdo a normas de reglamentación de la Asociación Argentina de Electrotécnicos, edición 1984. El conductor de tierra no siempre se halla indicado en planos y puede ser único para ramales o circuitos que pasen por las mismas cajas de pase, conductos o bandejas. Los cables de tierra de seguridad serán puestos a tierra en el tablero general, conjuntamente con el neutro, pero en tal forma que no pueda aislarse por equivocación. El conductor de tierra sobre bandejas portacables se materializará según **Puesta a tierra para equipos de electrónica** En forma separada de las jabalinas descriptas anteriormente se realizará la instalación de jabalina independiente de 19 mm. de diámetro y 3 mts. de longitud para realizar la puesta de equipos electrónicos. Desde esta jabalina partirá un cable aislado y se conectará en una barra de tierra independiente de la tierra principal en el tablero de UPS. **11.2.3 Conductos**	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	**Cañerías** En los lugares indicados en planos para la distribución de iluminación y fuerza motriz se utilizará caño semipesado, fabricado conforme a normas IRAM 2005. La medida mínima será 3/4" (15,4 mm diámetro interior) o equivalente. En instalaciones a la intemperie o en cañería cuyo último tramo este a la intemperie, o en contrapiso de locales húmedos, o donde se indique expresamente H°G° los caños serán del tipo pesado galvanizado, con medida mínima 1/2" H°G°, todas las cañerías irán con tuerca y boquilla roscadas. Para cañerías que vayan parcial o totalmente bajo tierra o donde se indique PVC, serán de Cloruro de Polivinilo reforzado, con uniones realizadas con cupla o con cemento solvente especial. Toda cañería semipesada que se coloque a la vista será pintada con esmalte sintético color negro, una vez terminada la instalación. Los caños metálicos flexibles que se instalen tendrán cubierta de PVC, y serán marca Cañoflex o similar, con conectores a rosca en cada extremo marca Conextube o similar. **Bandejas portacables** a) Bandejas tipo escalerilla (Para Montantes y FM) Las bandejas del tipo escalerilla 400 MM, construida en chapa de hierro de 2 mm. de espesor, con transversales cada 30cm como máximo, y largueros de diseño y sección suficiente para resistir el peso de los cables, con un margen de seguridad igual a 3,5 sin acusar flechas notables, ni deformaciones permanentes. Los tramos rectos serán de 3m de longitud y llevarán no menos de dos suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos, empalmes, elementos de unión y suspensión, etc., serán de fabricación standard y provenientes del mismo fabricante (De tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en el transcurso de los trabajos. Todos los elementos serán galvanizados en caliente por inmersión Sobre las bandejas, los cables se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar un 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	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	materiales no ferrosos a distancia no mayor de 2 m. Las bandejas se sujetarán con perfil "C" y grampas adecuadas o con ménsula en cartela, según los casos. En todas las bandejas deberá existir como mínimo un 25% de reserva una vez considerado el espaciamiento entre cables. Serán marca Casiba, Indico, Jover o similar. b) Bandejas de chapa perforada (Para uso eventual en circuitos de iluminación, tomacorrientes y corrientes débiles) Serán construidas en una sola pieza en forma de "U", construida en chapa cincada de 1,6 mm. de espesor. Llevarán tapa y divisiones. **11.2.4 Cajas** Se proveerán y colocarán todas las cajas que surjan de planos y de estas especificaciones. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos y surgirán de los planos de detalle o de ejecución que realice el adjudicatario. Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa. En instalaciones a la vista estarán prohibidas las cajas de chapa con salidas preestampadas, pudiendo ser de aluminio fundido o de chapa lisa, realizándose en obra los agujeros de conexión a cañerías que sean necesarios. **Cajas de pase y 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 reglamentaciones para los caños que deban alojarlos. Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1,6 mm para cada caja de hasta 20 x 20 cm; 2 mm para hasta 40 x 40 cm. y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzarlo con hierro perfilado. 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 en su colocación. Las cajas serán protegidas contra oxidación	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	mediante pintura anticorrosiva, similar a la cañería donde la instalación es embutida, o mediante galvanizado por inmersión o zincado donde la instalación sea a la vista. **Cajas de salida para instalación embutida** En instalaciones embutidas en paredes o sobre cielorraso, las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc., serán del tipo reglamentario, según norma IRAM 2005P, estampados en una pieza de chapa de 1,6 mm de espesor. Las cajas para brazos y centros serán octogonales, chica de 75 mm de diámetro para hasta dos caños y/o cuatro conductores que lleguen a las mismas. Para cuatro caños y/u ocho conductores como máximo, las cajas deberán ser octogonales grandes de 90 mm de diámetro y cuadradas de 100 X 100 mm para mayor cantidad de caños y/o conductores. Las cajas para centros y brazos serán provistas de ganchos para colocar artefactos del tipo fijado en normas. Las cajas de salida para brazos se colocarán salvo indicación, a 2,10 m del nivel del piso terminado y perfectamente centradas con el artefacto o paño de pared que deban iluminar. Las cajas para llaves y tomacorrientes serán rectangulares de 55x100mm para hasta dos caños, y/o cuatro conductores y cuadradas de 100x100mm con tapa de reducción rectangular, para mayor número de caños y/o conductores. En tabiques de hormigón, columnas, o donde el espesor del revestimiento supere los 15 mm se emplearan siempre cajas cuadradas con tapa de reducción independientemente del número de caño o conductores. Salvo indicaciones especiales, las cajas para llaves se colocaran a 1,20 m sobre el piso terminado y a 10 cm de la jamba de la puerta del lado que esta se abre. Las cajas para tomacorrientes se colocarán a 0,4m sobre N.P.T. en oficinas y a 1,20m en los locales industriales y en los locales con revestimiento sanitario. **Cajas de salida para instalación a la vista** Se utilizarán cajas de fundición de aluminio con accesos roscados y tapas lisas o para montaje de accesorios en un todo de acuerdo a los modelos RD y AFS de Delga o similar, siempre con rosca eléctrica. En todos los casos se deberán respetar para cajas redondas y rectangulares las dimensiones interiores fijadas para cajas equivalentes de instalación	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	embutida, agregándole los accesorios necesarios. Todas las salidas o tetones que no se conecten a ningún caño deberán no ser maquinadas o deberán ser cerradas. Se deberá evitar cañerías a la vista adosadas a paredes, a media altura del local. La altura de colocación de las cajas será la indicada para instalaciones embutidas. **11.2.5 Conductores** Se utilizarán cables Afumex con baja emisión de humos opacos, gases tóxicos y corrosivos. Deben prevalecer pruebas de comportamiento al fuego superiores respecto de los cables standard. Normas constructivas: IRAM 2266, CEI 20-13/CEI 20-38. Normas para la emisión de humos, gas tóxico y corrosivo: CEI 20-33 (prescriptiva) CEI 20-37 (modalidad de prueba). Norma de no propagación del incendio: CEI 20-22 Se proveerán y colocarán los conductores de acuerdo a las secciones indicadas en planos y conexiones conforme al esquema unifilar. Los ramales desde el TG del predio hasta las cajas de toma secundaria del edificio serán verificados en cuanto a la Caída de Tensión y adecuados en cuanto a sus secciones a esas circunstancias; a costa y cargo del Adjudicatario. En los casos en que por el conducto corra más de un circuito, provendrán de la misma fase. Los conductores serán de cobre salvo indicación expresa en planos. Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación. En caso de ser necesarios, se realizarán los empalmes en el lugar más alejado de la fuente. La conexión o empalmes de cables y/o bornes de distinto material debe realizarse con los materiales inhibidores de corrosión producida por el par galvánico. Para las fases se deberán usar los colores indicados por la norma IRAM, pudiéndose aceptar excepciones, no pudiendo ser nunca de color verde ni amarillo, ni celeste, y preferentemente:	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	* Neutro: celeste * Tierra de protección: bicolor verde amarillo * Fase R: castaño * Fase S: negro * Fase T: rojo El color celeste estará reservado para el neutro y el verde y amarillo para los cables de tierra, en todos los trabajos, sean cables en cañería, autoprotegidos, TPR, etc. Los cables serán marca PIRELLI, CIMET, IMSA o INDELQUI. **Cables para instalación en cañerías** Serán de cobre flexible, Afumex, apto para 1000 Vca, con certificado de ensayo en fábrica a 6000 V para cables de hasta 10 mm2 y a 2500 V luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores. Serán VN 2000 de Pirelli, Indelqui ó Cimet. Serán provistos en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otros trabajos o de rollos incompletos. Durante los trabajos los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren totalmente terminados los tramos de cañería, colocados los tableros, perfectamente secos los revoques, y previo sondeado de la cañería para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del colado del hormigón o salpicado de las paredes. El manipuleo y colocación será efectuado en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Subsecretaría que se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, 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 aprobados, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Cuando deban efectuarse uniones en las cajas de	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	paso están será mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor. **Cables autoprotegidos** Serán de cobre, con aislación de cloruro de polivinilo, goma etilenpropilenica o polietileno reticulado, en construcción multifilar con relleno y cubierta protectora de cloruro de polivinilo antillama. Responderán a la norma IRAM 2220 o equivalentes extranjeras, exigiéndose en todos los casos los ensayos especificados por las normas. Donde abandonen o entren a un tablero, caja, caños o aparatos de consumo lo harán mediante un prensacable que evite deterioros del cable, a la vez que asegure la estanqueidad de los conductos. Serán marca Pirelli, CIMET, Indelqui o similar. En general su colocación se efectuará sobre bandeja, debiendo sujetarse cada 1,5m manteniendo la distancia mínima de 1/4 de diámetro del cable de mayor sección adyacente. También se utilizará exclusivamente este tipo de cable para las instalaciones subterráneas en exteriores, en trinchera o cañeros. Cuando la poca cantidad de cable o dificultades de montaje lo aconsejen, se colocarán con caño camisa. Asimismo, se usará caño camisa en toda acometida a motores o tramo vertical que no esté protegido mecánicamente. Se deberá usar para todas las secciones una misma marca y un mismo color de cubierta. En donde sea necesario un empalme o donde se deba realizar una derivación, estas se realizarán con conjuntos termocontraibles Raychem o similar. **Conductores tipo taller (TPR)** Serán de cobre flexible, aislados con PVC, para 70°C, bajo vaina redonda antillama. Responderán a la norma IRAM 2158. **11.2.6 Accesorios de salida** Las llaves de luz, serán marca SICA línea HABITAT, de embutir. Las llaves serán de una capacidad mínima de 16 A por efecto, tanto las simples como las agrupadas. Los tomacorrientes simples serán de 10 A marca SICA línea HABITAT. Los tomacorrientes para tensión de UPS serán del tipo polarizados marca STECK, línea SCHUKO, modelo S-2046/2.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	Los tomacorrientes para los CTE serán marca STECK, línea SCHUKO, modelo S-2046/2. Los conjuntos monofásicos trifásicos serán estancos (IP54) y llevarán un toma 2x10 A+T SICA con tapa volquete y un toma 3x16 A+N+T con tapa volquete STECK. **11.2.7 Instalación embutida** En los lugares donde existe cielorraso las cañerías correspondientes a los circuitos de iluminación y ramales se llevarán suspendidas desde la estructura por medio de varilla roscada con grampa adecuada. Las cajas de pase siempre se colocaran en coincidencia con un artefacto de iluminación de tal forma que estas sean accesibles a través del artefacto o donde la Subsecretaría lo indique. Las cajas de acometida a un artefacto siempre que sea posible se colocarán sobre un costado del mismo. **11.2.8 Instalación a la vista** La instalación se realizará con perfil "C" y varilla roscada, en este caso los perfiles "C" se utilizarán también como sujeción de artefactos. La acometida a bombas a partir del tablero se realizará con cañería y cable, sujetando la cañería al piso por medio de una brida y a la altura de la caja del motor se colocará un Condulet derivación T o Y a la que se conectará un caño metálico flexible con cubierta de PVC desde este punto hasta la caja del motor. **11.2.9 Montantes** Las instalaciones de fuerza motriz/baja tensión y corrientes débiles se llevarán por bandejas o por caño –según de indique en planos- independientes por la montante indicada en planos. La instalación de fuerza motriz se llevará por bandeja tipo escalerilla o por caño y las de corrientes débiles por bandeja de chapa perforada ó caño. El dimensionamiento de las BPC será en base a lo determinado en la reglamentación de AEA. **11.2.10 Instalación subterránea** Si fuera necesario realizar tendidos enterrados se respetarán las siguientes instrucciones: **11.2.11 Trinchera** La instalación subterránea de cables de BT en terreno natural será realizada en trincheras de forma	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	tal que el borde de la misma al centro del primer cable exista una separación mínima de 15 cm. y a 0,7 m. de profundidad. La separación será exigida hacia ambos lados. La zanja tendrá fondo plano sin elementos duros sobresalientes y se formará un lecho de arena limpia de 15 cm. de espesor. En caso de que dentro de la misma trinchera deban tirarse varios cables de igual tensión, se dejará entre ellos un espaciamiento igual a un diámetro como mínimo. Los recorridos se efectuarán colocando los cables sin encimarse. En el caso de encontrarse con cañerías o conductos, se deberá asegurar que el cable cruce las mismas a 20 cm. como mínimo. Se deberá respetar el radio mínimo de curvatura de los cables, especificado por el fabricante, pero en ningún caso será menor a 12 veces el diámetro. Una vez tendidos los cables se colocará un lecho de arena de 15 cm. de espesor, protegiéndose luego mediante ladrillos encalados. A continuación se procederá al relleno de la zanja con tierra limpia sin cascotes, en capas sucesivas de 30 cm., las que se apisonarán, llevando la superficie del terreno y los pisos a condiciones originales. **11.2.12 Cañeros** La instalación subterránea de cables de BT a través de cañeros, estos serán materializados con caños de PVC envueltos en hormigón pobre. Los caños alineados verticalmente formarán filas de no más de 4 unidades, permitiendo la alineación horizontal que el borde inferior de ellos coincida en una misma línea. El borde superior del bloque de hormigón, estará a una profundidad no menor de 0,6 m. bajo nivel de calles, veredas. Para dimensionar los cañeros de acuerdo a la cantidad de caños a colocar, se deberá tener en cuenta: la separación mínima entre diámetros exteriores de caños alineados será 5 cm. y hacia los cuatro bordes del bloque de hormigón de 5 cm. Donde se produzca la rotura de pavimentos y solados, ambos de circulación peatonal, luego de haberse construido el cañero se rellenará la zanja realizada con tierra limpia sin cascotes perfectamente apisonada, sobre esta se realizará un contrapiso de cascote con espesor mínimo de 8 cm. Las superficies se terminarán reconstruyendo el pavimento y/o baldosones y/o mosaicos, a su estado original. En todos los cañeros se deberá dejar por lo	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	menos un caño de reserva. **11.3 <u>CAÑERIAS Y BANDEJAS VACIAS PARA TELEFONIA, TV Y COMPUTACION</u>** Las normas de instalación, cañerías, cajas y gabinetes, así como las características de los materiales y formas de instalación serán las mismas que las indicadas para las instalaciones de iluminación y fuerza motriz. **12. INSTALACIONES LUMINOTECNICAS** Los artefactos de iluminación serán del tipo enunciado en la documentación gráfica. Las marcas y modelos allí enumeradas deben ser consideradas a modo de ejemplo. Los artefactos utilizados deberán respetar las características luminotécnicas de los enumerados y ser de calidad igual o superior a los mismos. El Adjudicatario deberá presentar muestras de todos los modelos a utilizar para la aprobación de la Inspección. Todos los artefactos tendrán garantía de 12 meses después de la recepción de los trabajos. El Adjudicatario deberá proveer repuestos de todas los tipos de lámpara utilizados en un numero de por lo menos el 10% de las lámparas de cada tipo. Los artefactos indicados como "de emergencia" llevarán balastros y baterías de emergencia. **13. LIMPIEZA** **13.1 <u>LIMPIEZA PERIÓDICA</u>** EL ADJUDICATARIO deberá mantener limpia y en orden al área de trabajos, al obrador y a la zona circundante. Las áreas de trabajo deben ser accesibles por caminos libres de obstáculos y sobre superficies seguras (limpias y sin pozos) Los materiales deben estar acopiados en zonas a tal fin y se cuidará que extremos que puedan lastimar o provocar caídas a nivel se encuentren próximos a zonas de circulación o de trabajo, así como materiales que puedan deslizarse y caer sobre alguna persona. Se realizarán las limpiezas diarias y los retiros de	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	escombros y basura periódicos para que la zona de trabajo sea mantenida en perfecto estado de limpieza. Se cuidará de dejar residuos orgánicos que puedan atraer roedores al área de trabajo. La limpieza de sanitarios, área comedor y cocina si existiere será diaria. Se tendrá especial cuidado en limpiar las áreas circundantes a los trabajos y dentro del predio de la UNM, donde puedan haberse acumulado residuos provenientes de los trabajos, del transporte de material o de los trabajadores de la misma. Se preverán tachos de residuos por áreas a ser vaciados al final de la jornada de trabajo (mínimo dos por nivel y dos en áreas exteriores). Queda terminantemente prohibida la acumulación de residuos no embolsados. **13.2 LIMPIEZA FINAL POR PERSONAL ESPECIALIZADO** La limpieza final constará de dos etapas: La limpieza final en la que el adjudicatario deberá retirar antes de la recepción provisoria materiales, herramientas, obrador, basura de obra, tachos, etc. Limpieza específica de los ambientes en la que se retirarán manchas de pintura, residuos de materiales pegados, limpieza profunda de vidrios, sanitarios, artefactos, mesadas, paramentos, etc. Retiro de tierra de elementos suspendidos: luces de emergencia, artefactos de luz, tramos horizontales a la vista de instalaciones, superficies horizontales, etc. Esta última limpieza se realizará cuando la Subsecretaría lo indique. La empresa adjudicatario deberá proveer el material, elementos de limpieza, productos de limpieza, máquinas de ser necesarias (hidrolavadoras, lustradoras, aspiradoras, etc.). El criterio a tener en cuenta es que posterior a esta limpieza, la UNM para la inauguración del edificio sólo debería proceder al retiro de polvo y suciedad natural (bichos, hojas, etc.) acumulados desde la limpieza específica. La Subsecretaría se reserva el derecho a pedir la limpieza específica individual de un local para su uso o por el estado en el que quedó al terminar de realizar una tarea en el mismo.	