



Gobierno de la Provincia de Córdoba
Subdirección de Jurisdicción de Infraestructura

PLAN DE OBRAS

Obra: **Escuela Primaria “Gral. Justo Sócrates Anaya”**
Localidad: **Río Cuarto**
Departamento: **Río Cuarto**
Provincia: **Córdoba**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. TRABAJOS PREPARATORIOS

CARTEL DE OBRA

Al inicio de las obras se colocará un cartel de obra en lugar visible, según plano y especificaciones adjuntas, y deberá permanecer instalado hasta la recepción definitiva de los trabajos.

CERCO DE SEGURIDAD

El contratista deberá construir un cerco de seguridad para evitar accidentes y daños y mantener fuera del área de obra a personas ajenas a ella.

Se ejecutará un cerco de 2.00m de altura con tejido romboidal de 2” n° 14 tipo Acindar o calidad similar o superior sujeto a planchuela de hierro 1 ¼x3/16” tensada con ganchos de 3/8x9” y torniquetes n° 7 a parantes de madera semidura de 4x4” x 2.40 m de altura. El tensado deberá realizarse cada 10 m como máximo y los postes deberán quedar perfectamente empotrados y con una separación entre ellos de 3.30 m aprox., garantizando la estabilidad del conjunto.

El portón a ejecutar será de tejido romboidal con bastidor de planchuela de las mismas características y marco de caño de 40x40x2.5 mm con 3 bisagras reforzadas por hoja y pasadores inferior y central con portacandado. Tendrá la altura del cerco y el ancho del tramo entre postes y su localización será la indicada en plano.

OBRADOR

La Contratista deberá construir las instalaciones del obrador, las cuales serán aprobadas por la Inspección de Obra tanto en su materialización como en su localización y contarán con locales aptos para sereno, para personal obrero y para Inspección, incluyendo depósito para materiales y equipos y sanitarios.

Se proveerán un obrador prefabricado de chapa de medidas mínimas 6x2x2 m, contenedores de chapa, baños químicos y piletones, con la superficie y cantidad necesarias y con las mínimas condiciones de habitabilidad, ventilación e iluminaciones naturales y artificiales, aislación y terminación.

La ejecución de estas instalaciones se ajustará a las reglamentaciones vigentes en materia de seguridad e higiene laboral y a disposiciones correspondientes.

LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

Una vez entregado el sitio donde se ejecutarán los trabajos, el contratista procederá a limpiar y emparejar el terreno que ocupará la construcción de manera de no entorpecer el desarrollo de la obra.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

El Contratista deberá elaborar y presentar a la Inspección toda la documentación técnica correspondiente al proyecto ejecutivo, la que deberá contener toda la información necesaria para la correcta interpretación y ejecución de la obra, incluyendo Plan de Avance, documentación gráfica, Estudio de Suelos y Memorias de Cálculo.

Con la debida anticipación se solicitará a la Inspección la visación de dicha información, no pudiendo iniciar las tareas hasta tanto no se hayan corregido las observaciones formuladas. La aprobación de la documentación técnica será requisito indispensable para la ejecución de los trabajos.

Del mismo modo será responsabilidad de la Contratista la elaboración de todo tipo de documentación y la gestión para la o las aprobaciones ante organismos oficiales y/ o privados, tanto previo al inicio como al finalizar la obra, debiendo entregar con la última certificación el expediente conteniendo toda la documentación completa conforme a obra y aprobada.

En todos los casos los costos derivados de estas tareas como los correspondientes a pagos de tasas, sellados, impuestos, servicios, etc. Estarán a cargo de la Contratista.

REPLANTEO

El Contratista deberá presentar la verificación de la Mensura, la Altimetría, el Certificado de Amojonamiento del terreno, el relevamiento de medianeras y construcciones existentes, acometidas e instalaciones de incidencia para las obras. Esta documentación será requisito indispensable para autorizar el replanteo de la obra.

La confección de los planos de replanteo será efectuada por la Contratista en base a los planos generales y de detalles que obren en la documentación y deberá presentarlo para su aprobación a la Inspección.

Se ejecutará el replanteo in situ, señalando ubicación y posición de fundaciones, paramentos, aberturas, filos, encuentros, ejes, etc. y materializando con un mojón una cota (0) a la que se referenciarán los niveles de obra.

Los trabajos de replanteo deberán tener la aprobación de la Inspección previo a la iniciación de los trabajos de excavación.

2. DEMOLICIONES

Las demoliciones seguirán un proyecto y plan de avance aprobados que deberá presentar la Contratista a los fines de coordinar las etapas de intervención y no entorpecer el normal funcionamiento de la escuela.

Se deberán demoler y/o extraer todos los elementos y materiales que estén ubicados en el sitio que ocupará la obra nueva o que signifiquen un impedimento para la ejecución de cualquier trabajo.

Las demoliciones se basarán en los planos de demolición incluidos en el legajo, en las siguientes especificaciones y se deberá acordar en obra con la Inspección de Obra.

La demolición se desarrollará en dos etapas

Primera etapa:

Comedor: abarca la demolición completa del comedor existente, con extracción de muro de bloques de hormigón, dejando únicamente la pared de vínculo entre la cocina y el mismo. Se extraerán artefactos eléctricos y aberturas y luego se procederá a la demolición total: desde techo, mampostería hasta contrapiso, dejando el terreno limpio.

Cocina: se realizarán trabajos de refacción y remodelación, unificando 2 locales, para lo cual se deberá demoler mampostería, extraer mesada, piso, revestimiento, muebles, cañerías de instalaciones sanitarias y de gas, artefactos y aberturas. Previo a la demolición de mampostería se deberá realizar la estructura necesaria para la sujeción de losa y el apuntalamiento de la misma.

Playón de Formación: se realizará la extracción del piso existente, se desmontará el mástil y quedará a decisión de la Inspección la reutilización del mismo.

Extracción de vegetación: se extraerán 13 árboles de gran porte (olmos y plátanos), siguiendo el procedimiento de extracción de árbol y cepellón de raíces completo con posterior relleno y compactación. Si existieran especies en el área circundante a menos de 5m de distancia, se deberá proceder al corte subsuperficial y posterior aplicación de herbicida para leñosas (tipo Togar) para evitar el rebrote de los mismos, además de relleno.

Luego de construidas y aptas para ser utilizadas las zonas de ampliación de Comedor- Cocina y de sector de Aulas-Núcleo Sanitario, se procederá a la Segunda Etapa de demolición.

Demolición en cocina existente, extracción de equipamiento, demolición de mampostería, demolición de piso, extracción de cañerías de agua y de instalaciones de gas, extracción de cocina de cuatro hornallas, desmonte de pileta de lavar vajilla, y extracción de todos los elementos y equipamientos que se encuentren en ese local al momento del inicio de obra.

En una segunda etapa, cuando la nueva cocina este terminada, se procederá a la demolición de la Kitchenette que se encuentra, al otro lado del patio de luz, al momento de extracción de carpinterías; se procederá también a desmontar pisos, carpinterías, pileta de lavar, cañerías de agua y de gas. Se deberá acordar, con el inspector de obra, como serán los tiempos de intervención en cada espacio, a los fines de no dejar sin cocina para tareas de PAICOR en la escuela.

Mampostería: Se deberá demoler muro de ladrillos para abrir paso hacia obra nueva y para reformar ambientes, previo apuntalamiento y posterior adintelamiento necesario según el sector a intervenir. Se demolerá pilar de luz sin uso.

Piso y contrapiso: Se extraerán losetas de hormigón de la vereda perimetral ubicadas en sector de demolición de cocina, en todo su perímetro. Se extraen piso de cocina, kitchenette, depósito de Paicor, biblioteca, depósito y local de Vicedirección de acuerdo a planos. Demolición total de piso de actual playón polideportivo y de formación. Se demuele rampa existente.

Casilla de gas: Se demolerá casilla de gas en ubicada en patio de servicio, con extracción de dos carpinterías, y la demolición de muro de acuerdo a lo indicado en planos de demolición.

Extracción de carpinterías: Se extraerán 31 puertas de chapa y mixtas y 11 ventanas de chapa existentes en el edificio escolar, tomando las precauciones necesarias para no dañarlas, ya que deberán ser rehubicadas de acuerdo a proyecto y en planificación con la inspección.

Extracción de tabiquería: se extraerán tabiques de madera ubicados en circulación y en aula especial. Y dos tabiquerías de paso hacia obra nueva, que deberá realizarse luego de comenzada la obra de aulas.

Extracción de mástil: Se deberá extraer el cuerpo del mástil existente, teniendo el cuidado necesario para no dañarlo tanto en su estructura como en su terminación, y se relocalizará y refaccionará según indicación de la Inspección.

Extracción de cerco perimetral: Se deberán extraer parte del cerco perimetral y puerta de servicio, en el recorrido necesario y de acuerdo a planos para unión con obra nueva terminación.

Se tomarán todas las precauciones necesarias para realizar éstas tareas para evitar accidentes entre los alumnos o docentes. Para ello se cercará la zona donde se realizarán estas tareas con tejido de alambre de 2.00 m de altura.

Asimismo, para evitar la dispersión de polvillo en todo el edificio se emplearán cortinas de polietileno de 200 micrones tensadas con alambre galvanizado de piso a techo o cerrando vanos y aberturas que "sellan" los espacios en uso por la escuela durante éstas tareas.

Todos los escombros y sobrantes producidos deberán sacarse del establecimiento para mantener la Obra en condiciones de limpieza y presentación.

Se sobreentiende que los objetos de valor como carpinterías, luminarias, o pisos y revestimientos son de propiedad del Establecimiento, y tendrán el destino que indique el Inspector previo al inicio de las tareas.

3. MOVIMIENTOS DE SUELO

El movimiento de suelo del lugar consiste en la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes de proyecto indicadas en los planos. El movimiento de la tierra y nivelación se extenderá a toda el área indicada en los planos y los ajustes determinados por la Inspección de Obra. No deberá quedar ninguna depresión y/ o lomada.

El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas con la tolerancia indicada.

Los niveles finales tendrán en consideración las pendientes hacia las redes de drenaje según los planos de Instalación Sanitaria.

Será por cuenta del contratista el transporte fuera de la obra de la tierra que no fuera necesaria para el terraplenamiento, a una distancia no menor de 500 m de la obra. El material que pueda ser utilizado para alguna tarea deberá ser correctamente acopiado de manera de no entorpecer sitios o trabajos de la obra.

Se deberá realizar la obra hasta la altura de viga riostra y luego ir relleno con 0,20 apisonados en capas no mayores a 0,20 m de espesor, el apisonado del relleno deberá ser realizado por medios mecánicos.

EXTRACCIÓN DE SUELO VEGETAL

Para obra nueva de aulas, núcleo sanitario y circulación, SUM-comedor y playón la Contratista realizará el desmonte de la capa de tierra vegetal en un promedio estimado de 15 cm en todo el área del edificio, patios y veredas, debiendo considerar las recomendaciones del estudio de suelos y las observaciones de la Inspección de Obra.

El material extraído podrá ser empleado solamente para posteriores terraplenamientos exteriores bajo la tierra para jardines, para lo que el Contratista deberá acopiarlo de modo que no interfiera con el normal desenvolvimiento de las tareas.

RELLENO Y TERRAPLENAMIENTO

Se deberá alcanzar los niveles de cota designados para el proyecto en los planos correspondientes.

En los casos necesarios, se deberá aportar tierra para elevar el nivel de piso terminado de tal forma que su cota sea la misma del nivel de piso terminado del edificio existente.

Siempre que fuera posible y a juicio de la Inspección el Contratista empleará la tierra proveniente de las excavaciones para utilizarla en el terraplenamiento.

Antes del comienzo de las obras se deberá preparar el suelo:

- 1) Eliminar el suelo vegetal en un mínimo de 15 cm.
- 2) Colocar el suelo necesario hasta los niveles de proyecto apisonando previo humedecimiento y en capas de 20 cm de espesor, siendo la tierra exenta de ramas, residuos y cuerpos extraños, hasta lograr una densidad del 95% del ensayo PROCTOR estándar. Dicho ensayo estará a cargo de la contratista.

4. EXCAVACIONES

Las excavaciones en general se realizarán de acuerdo a lo dispuesto en planos y por la Inspección de Obra, atendiendo a lo señalado en el estudio de suelos.

El contratista deberá apuntalar debidamente y adoptar las medidas necesarias en todas aquellas excavaciones en donde sea previsible que se produzcan deslizamientos o que puedan resultar afectadas las obras existentes y/o colindantes.

Las excavaciones se ejecutarán de acuerdo a los planos aprobados, realizando el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible, entre las excavaciones y el hormigonado de estructuras o el relleno posterior, para impedir la inundación de las mismas por las lluvias.

Las excavaciones se harán con las debidas precauciones para prevenir derrumbes, a cuyo efecto la Contratista apuntalará cualquier parte del terreno, que por calidad de las tierras excavadas, haga presumir la posibilidad de deterioros o del desprendimiento de tierras, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que ocasionen.

No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Inspección de Obra.

Su fondo será completamente plano (horizontal para fundaciones y con pendiente para cañerías de desagüe) y sus taludes bien verticales, debiéndose proceder a su contención por medio de apuntalamiento y tablestacas apropiadas, si el terreno no se sostuviera por sí en forma conveniente.

En caso de filtraciones de agua, la Contratista deberá mantener el achique necesario instalando bombas de suficiente rendimiento como para mantener en seco la excavación, hasta tanto se hayan ejecutado las obras de hormigón armado. Deberá evitarse la posibilidad de que se produzcan pérdidas de cemento por lavado.

No se permitirá el bombeo durante el colado del hormigón y durante las 24 horas siguientes, a menos que se asegure por medio de dispositivos adecuados, la no aspiración de cemento o lechada.

La Contratista estará obligada a construir un taponamiento impermeable de hormigón, cuando a juicio de la Inspección de Obra las filtraciones no puedan ser desagotadas por bombeo, a fin de quedar asegurada la sequedad de las bases.

Si por error se diera a la excavación una mayor profundidad de la que corresponda a la fundación a construir en ella, no se permitirá el relleno posterior con tierra, arena, cascotes, etc., debiéndolo hacerse con hormigón simple de igual resistencia y/o dosaje con que esta construida la fundación. Este relleno no implicará costo adicional alguno para el Comitante.

Una vez terminadas las fundaciones o las cañerías con sus protecciones, los espacios vacíos serán rellenados con capas sucesivas de 20 cm de espesor de tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños. Si fuera apta y aprobada por la Inspección de Obra, podrá usarse para los rellenos tierra proveniente de las excavaciones de fundaciones. Se irán humedeciendo lentamente, asentando con pisonos mecánicos mientras sea posible, procediéndose con pisonos de mano solo en los casos indispensables.

Si así lo indicara la documentación del proyecto o la Inspección de Obra para cada caso particular, la tierra excedente será desparramada para nivelar algún área del terreno. Si no fuera indicado ni necesario y en todo caso con el excedente, se procederá a su retiro y transporte, previa su acumulación en forma ordenada, en los lugares que fije la Inspección de Obra. Estas tareas serán a cargo de la Contratista y deberán estar previstas en los precios del contrato.

ESTUDIO DE SUELOS

El Contratista deberá realizar y presentar a la Inspección de obra, previo al inicio de las tareas, un estudio de suelos para verificar la capacidad portante del terreno y su absorción, en función de lo cual deberá definir la Tipología de Fundaciones a utilizar y el sistema de evacuación de desagües cloacales.

El Estudio de suelos y cálculo de fundaciones deberá contar con el aval de un Profesional habilitado.

- Consideraciones previas

El estudio de suelos comprenderá la realización de las tareas y ensayos que más adelante se detallan, con el objeto de determinar las características físicas, mecánicas y de absorción del terreno.

- Determinación de características físicas, químicas y mecánicas

Se realizarán los siguientes trabajos:

a- Trabajos de campaña

- Se excavarán pozos (como mínimo dos) a cielo abierto de 3 m de profundidad a 0.80 m de diámetro mínimo, del que se extraerán muestras inalteradas a las siguientes profundidades: 0.60 m, 1.00 m, 2.00 m y 3.00 m.
- Se ejecutarán sondeos según lo indicado en los croquis de ubicación respectivos. En los mismos se efectuarán ensayos de penetración estándar de Tersaghi a cada metro de profundidad. Asimismo de cada profundidad se extraerán muestras de suelo para luego, en laboratorio, realizar las determinaciones que más adelante se explican.
- Si la Inspección lo solicita se entregará una muestra de suelo inalterada parafinada, proveniente de cada pozo descrito anteriormente, y extraída a una profundidad que se fijará en obra; la misma deberá llevar rótulo con mención del pozo del cual fue obtenida.

- Se informará sobre los sistemas de fundación utilizados en la zona circundante, y los resultados aparentes de la utilización de dicho sistema. El proponente deberá mencionar claramente los casos relevados, su situación respecto al terreno objeto del estudio, las fuentes de información utilizadas y toda documentación útil para la evaluación.

b- Ensayo de laboratorio

- Con muestras extraídas del sondeo y de los pozos a cielo abierto se realizarán las siguientes determinaciones: Humedad natural, Lavado sobre tamiz Nº 200, Granulometría, Límites de Atterberg y Determinación de densidad seca y húmeda.
- Con muestras extraídas del sondeo y de los pozos a cielo abierto se determinará la agresividad al hormigón en las siguientes profundidades: 0.60 m y 2.00 m.
- Con muestras inalteradas extraídas de los pozos a cielo abierto a profundidades de 0.60 m y 1.00 m se realizará el ensayo de consolidación, a humedad natural y saturada.
- Con muestras inalteradas extraídas de los pozos a cielo abierto a profundidades de 1.00 m, 2.00 m y 3.00 m se realizarán ensayos triaxiales a humedad natural y saturada.
- Se podrá entregar al contratista hasta 2 muestras inalteradas de suelo sin identificación, para que se le efectúen todos los ensayos enunciados.
- Determinación de la capacidad de absorción

Para determinar la capacidad de absorción de líquidos cloacales en el terreno, y con el fin de aconsejar la solución a adoptar para evacuar dichos líquidos se realizarán los siguientes trabajos:

- Se ejecutarán perforaciones de 1 m de diámetro mínimo, y profundidad y número según esquemas adjuntos. En las mismas se ensayará in situ la capacidad de absorción del terreno a la máxima profundidad indicada; también se ensayará en todas las cotas intermedias en que se presenten mantos potencialmente absorbentes, con un mínimo de una cota intermedia adicional a ensayar por cada 10 m o fracción, de profundidad total o absorción solicitada. En cada ensayo deberá humedecerse el terreno lateral de la perforación durante 1 hora como mínimo con una carga hidráulica de 2 m sobre el nivel del fondo de la perforación. Luego se deja descender el nivel de agua hasta lograr 1 m sobre el fondo de la perforación. A partir de ese instante se tomará lectura de descenso cada 15 minutos hasta la total absorción de la columna de agua.
- Además se determinará in situ la absorción de agua del terreno en el pozo a cielo abierto especificado anteriormente procediendo de la siguiente manera: Una vez extraída la muestra inalterada a la máxima profundidad prevista en el punto ya mencionado, se ajustará el último metro de profundidad del pozo hasta lograr un diámetro de 0.80 m, luego se verterá agua en su interior hasta lograr una carga hidráulica mínima de 1 m sobre el fondo, manteniéndola durante un mínimo de 1 y ½ hora. Posteriormente se determinarán los tiempos de descenso en igual forma que se indicó anteriormente para la perforación.
- Todos los trabajos de campaña indicados se realizarán hasta las profundidades solicitadas en cada caso, debiendo utilizarse para ello los recursos técnicos necesarios. De surgir algún impedimento técnico justificado para llegar a la profundidad estipulada se compensará con pozos en otros puntos a designar y por los metros de estudios faltantes.
- Se relevará el sistema de evacuación de líquidos cloacales utilizado en la zona circundante, mencionando los casos relevados, su situación respecto al terreno utilizado para estos ensayos, las fuentes de información y toda otra documentación útil para la evaluación.
- Deberá tenerse en cuenta en el estudio si el municipio cuenta con normas vigentes restrictivas para la profundidad final de los pozos absorbentes, en caso afirmativo deberá presentarse el comprobante respectivo.
- Informe técnico de los estudios realizados

El informe técnico a presentar deberá contener previamente una descripción de la labor realizada y luego los requisitos que se enumeran a continuación:

a- Sobre las características físicas, químicas y mecánicas

- Un plan del predio, con la ubicación de cada pozo y de cada sondeo realizado e indicando además, las cotas de las respectivas bocas de iniciación, referidas a un punto fijo del terreno.
- El método de perforación utilizado, el sacamuestras empleado y la cola de extracción.
- Resultados de los ensayos de laboratorio y los gráficos correspondientes.
- Clasificación de los suelos según el sistema unificado y perfil geológico longitudinal esquemático para cada pozo y para cada sondeo.
- Ubicación de la capa freática, indicando la fecha y a qué nivel se determinó.
- Recomendaciones necesarias para el cálculo y diseño de las cimentaciones que deberá contener como mínimo: sistema de fundación recomendado, cota de fundación, tensiones admisibles aconsejadas, coeficiente de seguridad adoptado y fundamento del mismo, estimación de asentamientos, recomendaciones especiales sobre compactación de suelos si se considera necesarias, informe sobre ensayos efectuados a la/ las muestra/ as inalteradas sin identificar, informe sobre las características geológicas de la región.

b- Sobre la capacidad de absorción

- Capacidad de absorción que presenta el terreno según los ensayos efectuados en las perforaciones.
- Los resultados de los ensayos de absorción anteriores se volcarán en una planilla.
- Capacidad de absorción del terreno obtenida del ensayo en el pozo a cielo abierto.
- Recomendación sobre el sistema de evacuación de líquidos cloacales más conveniente.
- Informe sobre las características y comportamiento del sistema de evacuación utilizado en la localidad describiendo los resultados del relevamiento e indicando la ubicación de las muestras relevadas y su posición relativa respecto al pozo de ensayo (en metros y orientación).
- Para el caso de derivación final de los pozos absorbentes a la napa freática, se deberá informar si ésta es utilizada como fuente de previsión de agua potable en la localidad, y si la municipalidad autoriza descargar los efluentes cloacales a esa napa, con el correspondiente comprobante.

EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN

Para obra nueva de SUM-comedor, aulas, núcleo sanitario y circulación se ejecutarán las excavaciones para fundaciones, con los medios adecuados, ajustándose a las cotas y secciones fijadas en Planilla de Cargas en Fundación.

La calidad del terreno de fundación será determinada por el Estudio de Suelos correspondiente, en función del cual se definirá la cota (horizonte) de fundación y la capacidad portante del suelo.

Las excavaciones para fundaciones tendrán las dimensiones mínimas iguales a las de las bases correspondientes.

EXCAVACIÓN PARA CAÑERÍAS Y CÁMARAS

Las excavaciones para las cañerías y cámaras de instalaciones sanitarias, y las cañerías de electricidad y gas que requieran recorrido subterráneo, se realizarán según las indicaciones precedentes.

Las zanjas deberán excavar con toda precaución teniendo los cuidados de no afectar la estabilidad de los muros, para lo cual se hará en el muro un arco o dintel. La Contratista será en todos los casos responsable de los desmoronamientos que se produjeran y sus consecuencias.

Las zanjas para cañerías tendrán un ancho mínimo de 30 cm para caños de \varnothing 110 mm y caños de \varnothing 60 mm, teniendo en cada caso profundidades variables determinadas por la pendiente de la cañería, considerando un mínimo de -0.45 m de nivel de tapada.

5. ESTRUCTURA RESISTENTE

5.1 HORMIGÓN ARMADO

Objeto de los trabajos

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberá cumplir la estructura de hormigón armado en cuanto al cálculo, características de los materiales, elaboración del hormigón y su colocación en obra, así como todas las tareas que tengan relación con la estructura en sí y su aspecto constructivo.

La Contratista deberá realizar el cálculo estructural definitivo de acuerdo a la normativa INPRES / CIRSOC.

Los planos de replanteo de encofrados serán a escala 1:50, planos de detalle escala 1:20, y planos y/ o planillas de doblado de hierro en escalas 1:50 ó 1:20.

Toda esta documentación se presentará ante la Dirección de Infraestructura Escolar para su aprobación antes del inicio de los trabajos y dentro de los veintiún (21) días posteriores a la firma del contrato, para la aprobación por esta Dirección antes del inicio de las obras.

Las fundaciones serán calculadas en función del Estudio de Suelos efectuado por la Contratista a su costo.

Para el cálculo de las losas, en todos los casos se considerará una sobrecarga mínima de 300 kg/m², aunque las mismas sean inaccesibles.

Queda a cargo del oferente analizar el predimensionamiento de la estructura previamente al acto licitatorio ya que las dimensiones allí indicadas son a título orientativo.

Cualquier modificación, respecto a la información en planos que forman parte de este Pliego, ya sea de las dimensiones, cuantías, tipo estructural, no dará lugar a reajuste alguno del monto del contrato, ni del plazo de ejecución.

Colocación de hormigón

La colocación del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajos organizado que la Contratista presentará a la Inspección de Obra para su consideración. En el momento de la colocación del hormigón se deberá cumplir lo especificado en el capítulo 11 del CIRSOC 201 y además los artículos 10.1 y 10.2 de dicho reglamento.

La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra con una anticipación mínima de 3 días hábiles la fecha de colocación del hormigón, no pudiendo comenzar hasta la inspección y aprobación de los encofrados, armaduras, insertos empotrados y apuntalamientos, como así también de las condiciones climáticas de operación.

Para el transporte del hormigón deberán utilizarse métodos y equipos que garanticen rapidez y continuidad. La Contratista presentará el sistema adoptado a la Inspección de Obra para su aprobación.

El intervalo de tiempo entre las operaciones de mezclado, a partir desde que el agua tome contacto con el cemento y la colocación del hormigón será de 45 minutos como máximo, pudiendo extenderse a 90 minutos cuando el transporte se efectúe con camiones mezcladores. El hormigón se compactará a la máxima densidad posible con equipos vibratorios mecánicos, complementando con apisonado y compactación manual si resultare necesario, cumpliendo en todos los casos el artículo 10.2.4 del CIRSOC 201 y la norma IRAM 1662 para la protección y curado del hormigón, como así mismo para hormigonado en tiempo frío y caluroso se seguirán los artículos 10.4, 11.1.3, 11.12, y 11.2 del CIRSOC 201.

En caso de utilización de elementos estructurales premoldeados o prefabricados, se asegurará la perfecta unión de estos elementos con el resto de la estructura realizada in situ.

Características de los materiales

Hormigón: El hormigón de fundaciones será de calidad H-17 para fustes de pozos y H-21 para cabezales, para estructura sismorresistente será de calidad H-21 mínimo o los que resulten del cálculo estructural.

Para la realización de ensayos se tomará como mínimo una muestra cada 15 m³ o fracción menor, según lo indique la Inspección de Obra. De cada muestra se moldearán como mínimo tres probetas. Se identificarán y localizarán las mismas en los planos y planillas correspondientes, con el objeto de ubicar los sectores de origen. Se realizarán los ensayos de rotura a los 7 y 28 días.

Acero: El acero será del tipo ADN-420. La superficie de las barras no presentará virutas, escamas, asperezas, torceduras, picaduras. Las barras serán de sección constante. No habrá signos de "sopladuras" y otros defectos que afecten la resistencia, el doblado o hagan imposibles el manipuleo ordinario por peligro de accidentes sobre los operarios que lo efectuasen. El acero deberá cumplir con las normas IRAM correspondientes.

HORMIGÓN ARMADO PARA POZOS ROMANOS

Para obra nueva de SUM-comedor, aulas, núcleo sanitario y circulación se ejecutará fundación de pozos romanos.

Los pozos romanos tendrán 0.60 m de diámetro de fuste y 12 m de profundidad, o la profundidad que establezca el estudio de suelos y la disposición que se indique en el plano correspondiente al cálculo estructural. Toda esta documentación deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

Las vigas de fundación y arriostramiento descargarán sobre los pozos romanos y las dimensiones serán: 0.40 x 0.60 m; 0.30 x 0.60 m; 0.30 x 0.50 m; 0.30 x 0.30 m; 0.25 x 0.60 m; 0.25 x 0.25 m, según cálculo estructural definitivo de acuerdo a normativa a cargo de la Contratista.

HORMIGÓN ARMADO PARA VIGAS Y COLUMNAS

Se construirán con hormigón de calidad H-21 y acero de dureza natural ADN = 4200 kgf/cm².

Vigas superiores: Serán de 25 x 40 cm, 25 x 80 cm, 25 x 100 cm, y coronarán la mampostería como un plano de nivelación para el apoyo de la cubierta. Los hierros resistentes serán de \varnothing 10 mm. Durante su ejecución se deberá mantener una adecuada geometría en los estribos, los que serán de \varnothing 6 mm separados cada 20 cm como máximo, según cálculo estructural definitivo de acuerdo a la normativa a cargo de la empresa.

Columnas: Serán de 25 x 40 cm, 40 x 40 cm, 20 x 20 cm, 25 x 50 cm, según cálculo estructural definitivo de acuerdo a normativa a cargo de la Contratista. Llevarán armadura vertical 4 \varnothing 12 mm. Durante su ejecución se deberá mantener una adecuada geometría en los estribos, los que serán de \varnothing 6 mm separados cada 15 cm como mínimo.

Vigas inferiores de tabiques: Se ejecutarán vigas inferiores de 15 cm de profundidad por el ancho del muro que se construirá sobre ellas.

Dinteles: Se ejecutará un dintel sobre cada abertura. Para aberturas de ancho 0.80 m o menor se ejecutará un dintel de ancho igual al muro a sostener, altura de 10 cm aproximadamente y largo que cubra la luz y penetre 10 cm como mínimo en el muro. Para aberturas de ancho mayor a 0.80 m el dintel apoyará en columnas a los lados del vano. Se ejecutarán según cálculo.

LOSA MACIZA

Para obra nueva se ejecutarán losas macizas de hormigón armado, inclinadas para aulas y planas para núcleo sanitario, circulación, salida del SUM al playón, ingresos a aulas y apoyo de tanques de agua. Además se ejecutará losa sanitaria bajo el núcleo sanitario.

Las losas macizas serán armadas en dos direcciones y tendrán un espesor (según predimensionado) de 10 cm sobre ingresos, de 12 cm en circulación, 18 cm en aulas y núcleo sanitario y 20 cm para la losa sanitaria, o la armadura y el espesor que indique el cálculo estructural que deberá presentar la Contratista y aprobar la Inspección de Obra.

Las losas macizas sobre locales tendrán terminación interior a la vista, por lo que el hormigón se deberá efectuar de acuerdo a normativa para tal efecto.

HORMIGÓN PARA SOLADO EXTERIOR

Para playón de formación se ejecutará un solado de hormigón según las siguientes indicaciones:

Preparación del terreno: La primera operación consiste en determinar perfectamente los niveles conforme al perfil del solado de acuerdo a la posición en la adaptación del sitio.

Luego se deberá extraer el manto vegetal, nivelar y compactar esta superficie, posteriormente se aportará suelo mejorado y compactado al 95% del proctor estándar y hasta alcanzar el nivel requerido, según cotas de proyecto.

Hormigón: El solado de playón de formación se ejecutará con Hormigón H-13, llaneado mecánico, de 12cm de espesor con malla electrosoldada de hierro de 15x15cm x \varnothing 6mm en paños de 4,00x4,00 m donde se realizará una junta de dilatación, o módulos inferiores ajustados a las dimensiones. La malla se colocará a 3cm desde la base.

Durante la ejecución se deberán aportar los productos y/o materiales necesarios, tendientes a proteger el hormigón de los agentes climáticos.

Se deberá cuidar especialmente la pendiente, a los efectos de permitir el escurrimiento del agua sin dificultar el desarrollo de las actividades por pendiente excesiva.

En todos los encuentros de cruces de juntas, se colocarán pasadores de acero liso de \varnothing 8mm x 1,00m de largo, cada 0,50m.

Juntas de dilatación: Se efectuarán de 15mm de ancho y rellenas con selladores específicos para este fin (tipo Sika Flex 1 A plus o similar calidad) previa imprimación.

5.2 ESTRUCTURA METÁLICA

Generalidades

En todos los aspectos atinentes a la construcción de las estructuras metálicas, preparación de los elementos estructurales, recepción y ensayos de materiales, confección de uniones, montaje, protección contra la corrosión y el fuego, controles de calidad, conservación de los medios de unión, estados de los apoyos, etc., como así también todo lo relativo al proyecto, cargas, acciones, cálculo de sollicitaciones y dimensionamiento de las estructuras metálicas, y en tanto no contradiga a este Pliego, serán de aplicación en primer término, los reglamentos, recomendaciones y disposiciones del CIRSOC 301, los que la Contratista deberá conocer y respetar, y que pasarán a formar parte de estas especificaciones.

La Empresa Contratista deberá presentar planos y planillas de cálculo de las estructuras metálicas para su posterior aprobación.

Características de los materiales

Se emplearán únicamente materiales nuevos, los que no deberán estar herrumbrados, picados, deformados o utilizados con anterioridad.

Los aceros a utilizar en la fabricación de estructuras metálicas serán de las calidades indicadas en los planos y deberán cumplir con las normas respectivas expresadas en el Cap. 2.3. (CIRSOC 301).

Todos los componentes de las estructuras metálicas deberán ser protegidas con pintura convertidora de óxido antes de su colocación en obra.

VIGA CABRIADA

Se realizará viga cabriada en SUM-comedor de obra nueva, sirviendo de apoyo a alero. Tendrá el diseño de planos y las dimensiones que resulten del cálculo estructural que deberá efectuar la Contratista.

CORREAS

Sobre las vigas cabriadas se dispondrán correas de perfiles "C" de 140x60x20x2 mm ubicadas cada 0.80 m sobre los cuales se fijará la cubierta y el cielorraso metálico.

VIGAS DINTEL

Para la apertura de vanos en edificación existente (cocina-depósito, ingreso a SUM-comedor y circulación) se ejecutarán vigas dintel con perfil IPN nº 140, penetrando en los muros 15 cm como mínimo, según diseño de planos y cálculo estructural. La viga dintel penetrará 10 cm como mínimo en el muro y se apoyará en columnas con base de hormigón.

6. MAMPOSTERÍA

MAMPOSTERÍA DE CIMIENTOS

Se considera mampostería de cimientos a la que se construye desde la fundación hasta la capa aisladora horizontal. La mampostería será de ladrillos comunes y el mortero a utilizar será reforzado (¼:1:3 cemento, cal, arena gruesa).

MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN

La mampostería en elevación es la que se desarrolla desde la capa aisladora horizontal hacia arriba.

De ladrillos comunes: Los muros de obra nueva de SUM-comedor, aulas, núcleo sanitario y circulación y de obra de remodelación se ejecutarán con mampostería de ladrillos comunes, de primera calidad, escuadrados y de tamaño y color uniforme, asentados sobre mortero tipo J. Se construirán paredes de 15 cm de espesor y de 30 cm de espesor.

MAMPOSTERÍA SANITARIA

La mampostería sanitaria es aquella empleada para la ejecución de cámaras. Se podrán emplear para su ejecución ladrillos con exceso de cocción u otros descartados por defectos dimensionales.

Para cámaras desengrasadora y de inspección: La mampostería será de 15 cm de espesor y se asentará con mortero tipo F.

JUNTAS DE DILATACIÓN

Las juntas serán ejecutadas según ubicación indicada en planos. La junta abarcará la totalidad del espesor de las piezas o recubrimientos que se independicen entre sí, no admitiéndose vinculaciones parciales por continuidad entre ellos.

Los bordes deberán estar correctamente perfilados, presentando una línea recta sin ondulaciones.

Las caras no tendrán materiales adheridos ajenos a las mismas, ni partes flojas.

En aquellas juntas en que el material de sellado quede visible, este presentará superficies parejas, sin excesivas rugosidades o desniveles y absolutamente limpias.

Junta de dilatación entre muros: En los lugares indicados en planos entre los paramentos paralelos de la edificación existente y la ampliación, se colocarán placas de poliestireno expandido de alta densidad de 25 mm de espesor como separadores.

Cierre de juntas de dilatación: Para cubrir la junta vertical y horizontal entre paramentos paralelos, se colocará sellador y una chapa galvanizada nº 22, como cupertina a nivel de cubierta y tapajuntas verticales en interior y exterior.

7. AISLACIONES

CAPA AISLADORA

La capa aisladora será tipo cajón y el mortero a emplear será tipo K (1:3 cemento, arena mediana) con agregado de hidrófugo en el agua de amasado. Deberá asegurarse la continuidad de estas aislaciones.

Se ejecutará capa aisladora horizontal doble. La primera capa, sobre la última hilada de la mampostería de cimientos, ubicada a 5 cm como mínimo por debajo del nivel de piso más bajo. La segunda se ubicará a 5 cm sobre el nivel de piso más alto. El espesor será de 2 cm y su ancho será igual al del muro correspondiente.

Se terminará con cemento puro compactado y planchado perfectamente. Se deberá curar la capa con regados abundantes. Una vez fraguada, se cubrirá con dos manos cruzadas de pintura asfáltica.

Las dos capas horizontales se unirán a ambos lados del paramento por dos capas aisladoras verticales, de un espesor mínimo de 7 mm.

AISLACIÓN HORIZONTAL SOBRE CONTRAPISOS

Sobre contrapisos de obra nueva de SUM-comedor, aulas, núcleo sanitario y circulación se deberá ejecutar protección horizontal hidrófuga con mortero tipo K con agregado de hidrófugo inorgánico en proporción según indicaciones del fabricante en el agua de la mezcla.

Se ejecutará sin solución de continuidad con las capas aisladoras verticales que encuentre o se elevará 10 cm sobre NPT en los paramentos.

El contrapiso deberá estar limpio, plano y curado. Será humedecido y barrido con lechada de cemento antes de extender la protección.

El concreto hidrófugo se extenderá y alisará a cuchara, formando un manto continuo de un espesor mínimo de 7 mm.

8. CUBIERTAS DE TECHO

Normas generales

Todos los trabajos del rubro se ejecutarán de modo tal que permitan obtener obras prolijas y correctamente ejecutadas tanto funcional como estéticamente.

El Contratista deberá realizar todas las previsiones necesarias para alcanzar este objetivo, aunque ellas no estén explícitamente mencionadas en la documentación contractual.

Los trabajos deberán resultar completos y adecuados a su finalidad, en consecuencia el Contratista deberá incorporar a ellos todo lo necesario para conseguirlo.

Los materiales, dispositivos, etc. serán de primera calidad y la mano de obra especializada.

Durante la ejecución de los trabajos deberá permanecer en obra un encargado o capataz de la especialidad, de idoneidad reconocida a juicio de la Inspección.

Salvo indicación en contrario, el precio unitario de la cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación, como ser babetas, zócalos, guarniciones, cupertinas, etc. ya sea que éstos estén especificados en los planos y detalles o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techado adoptado.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese la cubierta y emerja de los techos irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc. que asegure la perfecta estanqueidad y protección hidráulica de los techados.

Asimismo se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos, bases de equipos, etc.

Correrán por cuenta del Contratista todos aquellos arreglos que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, etc., aunque el trabajo se hubiera efectuado de acuerdo a planos, no pudiendo alegar como atenuante la circunstancia de que la Inspección ha estado representada mientras se hicieron los trabajos.

CUBIERTA SOBRE LOSA INCLINADA CON TERMINACIÓN DE BOVEDILLAS

Para aulas de obra nueva se ejecutará cubierta sobre losa inclinada de acuerdo a las siguientes indicaciones:

Barrera de vapor: Sobre la losa se efectuará el curado con un barrido cementicio de mortero tipo C cubriendo toda la superficie y luego se procederá a dar 3 (tres) manos de imprimación cruzadas con pintura a base de caucho butílico, la primera diluida y la segunda y tercera puras.

Aislación térmica: Se ejecutará una capa de 10 cm de espesor de hormigón liviano de 300 kg/m³ con material aislante (dosaje: 0.8 m³ de perlitas de poliestireno expandido, 300 kg de cemento, 0.26 m³ de arena gruesa por m³ de hormigón liviano, más aditivo para aumentar la adherencia de la perlita).

Aislación hidrófuga: Sobre la superficie anterior y para alisar se ejecutará una carpeta cementicia de 2 cm de espesor de mortero tipo K con agregado de hidrófugo en el agua de amasado y luego de 24 hs un barrido cementicio. Se realizarán juntas de dilatación perimetrales de poliestireno expandido de 2 cm por la altura de la carpeta. Sobre la carpeta se colocará membrana asfáltica de 4 mm de espesor, solapando siguiendo el sentido de la pendiente.

Terminación: Luego se asentará de plano con junta alternada o traba a bastón roto una hilada de bovedillas sobre mortero tipo G (1/2:1:4 cemento, cal aérea, arena gruesa) de 2.5 cm de espesor. Las juntas quedarán abiertas 1.5 cm y rellenas con mortero. Al finalizar y previo al humedecimiento se realizará un barrido cementicio con mortero fluido tipo C con agregado hidrófugo en proporción 1:10 sobre el agua de amasado a la totalidad de la superficie.

Se deberá considerar nuevamente la ejecución de juntas de dilatación perimetrales entre el manto de bovedillas y el paramento vertical, las que tendrán 2 cm de espesor y serán de poliestireno expandido cubriéndose con sellador tipo Quimtex o calidad similar o superior.

Se terminará en sus bordes inferiores con caída libre.

CUBIERTA SOBRE LOSA PLANA

Para núcleo sanitario y circulación de obra nueva se ejecutará cubierta sobre losa plana de acuerdo a las siguientes indicaciones:

Barrera de vapor: Sobre la losa se efectuará el curado con un barrido cementicio de mortero tipo C cubriendo toda la superficie y luego se procederá a dar 3 (tres) manos de imprimación cruzadas con pintura a base de caucho butílico, la primera diluida y la segunda y tercera puras.

Relleno para pendiente y aislación térmica: Se ejecutará un relleno de hormigón liviano de 300 kg/m³ para dar pendiente con material aislante (dosaje: 0.8 m³ de perlitas de poliestireno expandido, 300 kg de cemento, 0.26 m³ de arena gruesa por m³ de hormigón liviano, más aditivo para aumentar la adherencia de la perlita), de un espesor mínimo de 10 cm en los embudos y a partir de allí aumentando su altura con una pendiente mínima de 2 %.

Aislación hidrófuga: Sobre la superficie anterior y para alisar se ejecutará una carpeta cementicia de 2 cm de espesor de mortero tipo K con agregado de hidrófugo en el agua de amasado y luego de 24 hs un barrido cementicio. Se realizarán juntas de dilatación perimetrales de poliestireno expandido de 2 cm por la altura de la carpeta. Sobre la carpeta se colocará membrana asfáltica de 4 mm de espesor.

Terminación: Se asentará de plano con junta alternada o traba a bastón roto una hilada de bovedillas sobre mortero tipo G (1/2:1:4 cemento, cal aérea, arena gruesa) de 2.5 cm de espesor. Las juntas quedarán abiertas 1.5 cm y rellenas con mortero. Al finalizar y previo al humedecimiento se realizará un barrido cementicio con mortero fluido tipo C con agregado hidrófugo en proporción 1:10 sobre el agua de amasado a la totalidad de la superficie.

Se deberá considerar nuevamente la ejecución de juntas de dilatación perimetrales entre el manto de bovedillas y el paramento vertical, las que tendrán 2 cm de espesor y serán de poliestireno expandido cubriéndose con sellador tipo Quimtex o calidad similar o superior.

Desagüe pluvial: Se ejecutarán gárgolas de hormigón y se colocarán embudos de hierro fundido con rejilla, en cantidad y de sección adecuadas a las superficies a desaguar.

CUBIERTA METÁLICA TIPO SÁNDWICH

Para SUM-comedor de obra nueva se ejecutará Cubierta Metálica tipo sándwich, constituida por:

Estructura: Según especificaciones, planos y planillas correspondientes.

Cubierta: La cubierta de techo será de chapa galvanizada acanalada prepintada color Gris Oscuro N° 22, se terminará con caída libre en el lado libre y "babetas" embutidas en el revoque y selladas con sellador a base de resinas poliuretánicas, en las caras en contacto con paramentos verticales. Todos los elementos de zinguería se confeccionarán con chapa galvanizada N° 22. El Contratista deberá presentar previamente a la inspección una muestra del plegado para su aprobación. La fijación de las chapas se realizará con tornillos autoperforantes metal-metal N° 12x63 con arandela doble de chapa y Neopreno.

Aislación térmica: Será de lana de vidrio de 50 mm con papel parafinado en su cara inferior. A los efectos de brindar estructura de sostén a la aislación térmica, previo a la colocación de las chapas se dispondrá sobre los perfiles y perpendicular a estos, una grilla de alambre galvanizado N° 14 cada 25 cm fijado convenientemente y perfectamente tensado sobre la que se extenderá la aislación térmica.

Cielorraso: Se aplicará directamente bajo la estructura metálica, un cielorraso de chapa sinusoidal prepintada N° 22, fijada con tornillos autoperforantes metal-metal N° 12x63. El color de la chapa de cielorraso será blanco.

REPARACIÓN E IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA PLANA

Se deberá ejecutar reparación de cubierta existente, en techo plano de área de gobierno y circulaciones, en techo inclinado de núcleo sanitario y en tanques, según localización indicada en planos.

Limpieza e hidrolavado: Se procederá a realizar una limpieza de la superficie de techo a refaccionar, primero quitando tierra, plantas, cintas de membrana asfáltica, trozos cementicios y demás elementos sueltos. Luego se realizará un hidrolavado asegurando la eliminación del musgo frotando con cepillo de alambre si es necesario.

Reconstrucción de carpeta: En los sectores donde la carpeta superior esté deteriorada o ya sea inexistente se procederá a rehacer el barrido cementicio cuidando que el mortero cubra totalmente la superficie y cuidando un perfecto sellado de juntas y poros. Se empleará mortero fluido cementicio tipo C con agregado de hidrófugo y adherente (para asegurar la unión de cemento viejo con la mezcla nueva) en proporción 1:10 sobre el agua de amasado.

Impermeabilización: Finalmente se aplicará pintura para techos elastomérica fibrada en toda la superficie, empleando producto de primera marca (con un rendimiento de 1.10 kg por m²) y siguiendo las indicaciones del fabricante. Se aplicarán 3 (tres) capas aplicadas en sentido cruzado y con 24 horas de separación entre ellas, para asegurar el secado de cada mano. La primera será a modo de imprimación, diluida hasta un 20 % de agua, la segunda y tercera puras. Por último la cubierta símil la existente.

9. REVOQUES

REVOQUE EXTERIOR

Para el revoque exterior se ejecutarán fajas guías separadas 1.50 m como máximo sobre el mampuesto. En los paños generados se ejecutará un azotado tipo L (1:3 cemento, arena gruesa) preparado con hidrófugo en pasta.

Sobre el azotado se aplicará un jaharro con mortero tipo H (¼:1:4 cemento, cal aérea, arena gruesa) que se regleará para obtener una superficie lista para aplicar un enlucido con mortero tipo O (1/2:1:2 cemento, cal aérea, arena fina) al fieltro.

REVOQUE INTERIOR

Sobre los paramentos de obra nueva de SUM-comedor, aulas, núcleo sanitario y circulación y de sectores de obra de refacciones (cocina, ingreso a SUM-comedor, apertura de vanos hacia obra nueva) se aplicará un jaharro con mortero tipo H (¼:1:4 cemento, cal, arena gruesa) para luego terminar con un enlucido tipo O (1/2:1:2 cemento, cal aérea, arena fina) al fieltro. Todos los revoques deberán cortarse a la altura del zócalo, a los fines que los mismos se peguen directamente sobre la mampostería.

REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO

En los muros a revestir de núcleo sanitario de obra nueva y de cocina-depósito de obra de refacciones se ejecutará un azotado tipo L (1:3 cemento, arena gruesa) preparado con hidrófugo en pasta y luego se aplicará un jaharro con mortero tipo H (¼:1:4 cemento, cal, arena gruesa) que se terminará con una superficie rugosa lista para colocar el revestimiento.

REVOQUE DE REPARACIÓN

Se repararán revoques interiores y exteriores de núcleo sanitario existente. Además los revoques de reparación (obligatorios después de perforar muros para el paso de cualquier tipo de cañería) se ejecutarán de manera tal que se logre unión entre lo existente y lo nuevo, y se realizará del mismo tipo que el existente, ya sea interior, exterior o de cielorraso.

10. CIELORRASOS

REPARACIÓN DE CIELORRASO APLICADO

Se deberá ejecutar reparación de cielorraso aplicado deteriorado, en circulación, núcleo sanitario y bajo tanques, según localización indicada en planos.

Picado y limpieza: El revoque del cielorraso será picado hasta dejar vista la estructura resistente, procediéndose luego a limpiar prolijamente toda la superficie descubierta con cepillo de alambre, debiendo quedar la misma libre de todo residuo de lo demolido.

Reconstrucción de revoque: Previo humedecimiento del lugar a revocar, se procederá a ejecutar el mortero, indicado para cada caso. El acabado deberá presentar una perfecta continuidad entre este revoque y el existente.

11. CONTRAPISOS

CONTRAPISO SOBRE TERRENO NATURAL

Debajo de nuevos pisos interiores y exteriores de aulas, núcleo sanitario y circulación, SUM-comedor, playón de formación y veredas, se ejecutará contrapiso sobre terreno natural. Será de hormigón tipo A de 12 cm de espesor.

El contrapiso será de espesor uniforme y se dispondrá de manera que su superficie sea regular y lo más paralela posible al piso correspondiente, debiendo ser fuertemente apisonado para lograr una adecuada resistencia.

En el exterior el contrapiso se realizará con una pendiente de 1 % (1 cm/m) hacia el perímetro exterior del solado o hacia desagües.

CARPETA DE NIVELACIÓN

En el caso del local cocina-depósito e ingreso a SUM-comedor de obra de refacciones, donde se ejecutarán nuevos pisos sobre contrapisos existentes, se realizará una carpeta cementicia de 5 cm de espesor (1:3 cemento, arena fina), nivelando la superficie.

12. SOLADOS

PISO DE MOSAICOS GRANÍTICOS 30x30

En SUM-comedor, aulas y circulación de obra nueva y en ingreso a SUM-comedor de obra de refacciones los pisos interiores serán de mosaicos graníticos de 30x30 cm y deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra. Se utilizará mortero de asiento tipo H. Luego de ser colocados se tomará las juntas con pastina del color correspondiente, cuidando que penetre en toda la junta. Transcurrido un plazo de 15 días se pulirá, lavará y lustrará.

PISO DE MOSAICOS GRANÍTICOS 20x20

En núcleo sanitario de obra nueva y en cocina-depósito de obra de refacciones se emplearán mosaicos de 20x20 cm para poder obtener una pendiente a los lugares donde se encuentren las piletas de patio.

A criterio de la Inspección de Obra y de acuerdo a las características de la obra (distancia, etc.), podrán solicitarse mosaicos graníticos prepulidos de fábrica.

PISO DE LOSETAS DE HORMIGÓN VIBRADO

En el exterior las veredas perimetrales tendrán pisos de losetas de hormigón vibrado de 50x50 cm asentadas sobre mortero tipo H ($\frac{1}{4}$:1:4 cemento, cal, arena gruesa) rematados con un cordón de borde de 10 cm de ancho. Se deberá tener la aprobación de la Inspección de Obra para los materiales y para los trabajos.

PISO TERMINACIÓN HORMIGÓN FRATASADO

En el playón exterior de formación se ejecutarán pisos con terminación de hormigón fratasado, rematados con un cordón de borde. Estos trabajos deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra.

ZÓCALO GRANÍTICO

En el interior de obra nueva se ejecutarán zócalos graníticos.

Los zócalos serán del mismo tipo, granulometría y color del piso a colocar. Estarán asentados con mortero tipo L (1:3 cemento, arena gruesa) tomando las juntas con pastina del color del piso.

ZÓCALO CEMENTICIO

En el exterior se ejecutará un zócalo perimetral de 10 cm de altura con mortero cementicio 1:3 (cemento, arena entrefina).

UMBRAL GRANÍTICO MONOLÍTICO

En obra nueva se ejecutarán umbrales graníticos monolíticos debajo de todas las puertas entre pisos o niveles diferentes.

Las piezas serán similares a las utilizadas en el piso, serán enteras hasta 0.80 m de longitud o dos piezas iguales para dimensiones mayores. Las juntas se tomarán con pastina del mismo color.

En umbral hacia desnivel las piezas terminarán sobresaliendo 1 cm del plomo exterior del paramento vertical.

ANTEPECHO REVOCADO

Se realizarán en obra con revoque estucado con pendiente de 2%, se deberá prever la altura de los desagües pluviales de las aberturas. En ningún caso deberá superar la altura del premarco de aluminio. Luego de colocadas las aberturas y realizados los antepechos se deberá tomar la junta entre ventana y antepecho con sellador siliconado de primera calidad. Se debe realizar bajo el arte del buen construir para lograr una superficie pareja con el paramento exterior.

13. REVESTIMIENTOS

CERÁMICOS 20x20

En núcleo sanitario de obra nueva y en cocina-depósito de obra de refacciones se colocará revestimiento cerámico, según se indica en planos.

Las paredes deberán estar perfectamente revocadas y a plomo. Luego se colocarán cerámicos de 1º calidad de 20x20 cm con pegamento. Los cortes deberán realizarse coincidentes en quiebres y esquinas de muros; los mismos y los orificios se realizarán con mecha copa, rellenos con pastina para que quede al mismo nivel del revestimiento.

La altura del revestimiento será hasta 2.07 m.

14. MARMOLERÍA

Los materiales a utilizar serán de primera calidad, sin defectos, con uniformidad de grano, tono y superficie y con bordes libres redondeados; serán trabajados con prolijidad y deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

Todas las grapas y piezas de unión para placas de granito natural serán galvanizadas e irán ocultas. Cuando las placas estén empotradas en el muro, su ancho será 5cm mayor que lo estipulado como ancho útil. Todas las juntas serán perfectamente rectas, aplomadas, a tope y a nivel.

MESADA DE GRANITO

En núcleo sanitario de obra nueva y en cocina-depósito y núcleo sanitario de obra de refacciones se colocará mesada de granito natural color gris Mara de 22 mm de espesor, con superficie y cantos pulidos. Como sostén se colocarán ménsulas de planchuelas de 2" de 50 x 50 cm y caño de 38 mm en diagonal, que irán empotradas a la pared cada 60 cm aproximadamente.

Se colocará zócalo frente de mesada del mismo material de 10 cm de altura por todo el largo de encuentro de la mesada con la pared y se realizará el trasforo para la colocación de bachas.

Las piletas de acero inoxidable se pegarán a la piedra con resina de base epoxi en su borde o pestaña superior.

PANTALLAS DIVISORIAS PARA MINGITORIOS

Entre los artefactos mingitorios de núcleo sanitario de obra nueva se colocarán paneles divisorios de granito natural color gris Mara de 22 mm de espesor, con superficie y cantos pulidos. Cada divisorio tendrá 45 cm de largo y 60 cm de altura y se colocará a 50 cm del piso.

15. VIDRIOS

Todos los vidrios y espejos a proveer deberán ser entregados cortados con sus medidas exactas y perfectamente colocados, habiendo practicado su verificación en obra y sobre las carpinterías.

Los materiales cumplirán las normas correspondientes.

VIDRIO LAMINADO 3 + 3

En ventanas y puertas serán laminados de seguridad 6 mm (3 + 3 con lámina de polivinil butiral de 0.38 mm). Los vidrios serán transparentes e incoloros.

En la colocación de los vidrios se asegurará que el obturador que se utilice en los contravidrios ocupe todo el espacio dejado en la carpintería para que el cierre sea perfecto y la posición del vidrio sea firme dentro de su encuadre.

Podrá realizarse con contravidrios de aluminio sellado con caucho a base de siliconas de primera calidad debiendo quedar perfectamente eliminado y limpio todo el material excedente.

Previo al sellado definitivo se admitirá el empleo de masilla plástica para relleno.

Por diferencias de dilatación el vidrio deberá quedar aislado de la carpintería de 3 a 5 mm por tacos de madera, neoprene o similar.

La colocación de vidrios exteriores se efectuará con burletes aprobados y asentados sobre tacos de caucho, y se deberá realizar el sellado del lado exterior en todas las carpinterías de fachadas.

ESPEJO 4 MM

En locales sanitarios se colocarán espejos estándar de 4 mm. Serán siempre fabricados con cristales de la mejor calidad. Los filos serán eliminados en todo el perímetro, especialmente los que se coloquen sin marco tendrán los bordes pulidos y el canto a la vista matado con un ligero chanfle o bisel.

Para baños de alumnos de obra nueva el espejo se colocará sobre la mesada, tendrá el largo igual a la misma y una altura de 0.80 m.

Para baño para discapacitados de nuevo núcleo sanitario será de 0.50 m x 0.80 m aproximadamente y se colocará espejo específico móvil graduable para lograr la inclinación adecuada de 10°.

Para baño docente existente el espejo será de 0.50 m x 0.80 m.

16. PINTURAS

PINTURA LÁTEX

Todos los paramentos tanto verticales como horizontales de obra nueva y de edificación existente serán pintados al látex con productos de primera marca y calidad, para exteriores o interiores según corresponda en cada caso. Previo a su aplicación se deberá preparar la superficie según se trate de paredes o cielorrasos nuevos, viejos o en mal estado, o en buenas condiciones.

Paramentos nuevos: Se liján los paramentos con lija de grano fino. Para asentar la superficie se aplicará una mano de fijador. Luego se dará la primera mano para detectar imperfecciones, que serán arregladas con enduido plástico. Una vez seco, lijado, y limpiado con un paño seco, se aplicará la segunda mano de terminación a rodillo en forma cruzada para repartir mejor la pintura.

Paramentos viejos en mal estado: Se liján profusamente para eliminar los trozos sueltos o flojos de pintura. Si presentaran desprendimientos de revoque, los mismos serán reparados previamente a la ejecución de los trabajos de pintura. Luego se aplicará una mano de fijador. Se seguirán todos los pasos correspondientes a los paramentos nuevos.

Paramentos en buenas condiciones: Si no hace falta trabajos de revoque, se procederá a aplicar la pintura con los pasos mencionados, sin la aplicación de fijador.

ESMALTE SINTÉTICO

Sobre carpintería metálica: En taller se aplicará un decapante a todas las superficies de chapa para luego dar una mano de pintura anticorrosiva. Luego en obra se dará otra mano de anticorrosivo. Se limpiará la superficie y se aplicarán dos manos de esmalte sintético de primera marca y calidad, cada capa con distinto color convenido entre la Contratista y la Inspección con el fin de poder diferenciar cada etapa.

Sobre carpintería de madera: Sobre una superficie limpia se dará una mano de fondo sintético. Luego se aplicarán dos manos de terminación de barniz.

Sobre paredes: En el interior de SUM-comedor, aulas y circulación de obra nueva, en obra de refacciones y en edificación existente, sobre una superficie bien terminada y sin desprendimientos, se aplicarán dos manos de esmalte sintético en 1.50 m de altura.

17. CARPINTERÍAS

Normas generales

Se asegurará la ejecución, provisión, transporte, almacenamiento, montaje y ajuste en obra de todas las carpinterías que se proyectan, detallan y especifican en los respectivos planos, planillas y pliego, incluyendo la provisión de toda la mano de obra, cálculos, materiales y equipos requeridos para la fabricación en obra y en taller.

Asimismo se incluyen todos los trabajos y piezas que aunque no estén especificados sean necesarios para el correcto funcionamiento de las carpinterías.

CARPINTERÍA DE CHAPA Y HERRERÍA

Las puertas exteriores y ventanas serán de chapa BWG nº 16, con marcos cajón. Antes de colocarlas en obra se deberán proteger con una mano de pintura convertidora de óxido y llenadas con mezcla de cemento y arena sin dejar oquedades. Se terminarán con dos manos de esmalte sintético.

Los paños de vidrio de las puertas exteriores llevarán reja de parantes verticales de caño de 20x20x2 mm.

Malla antivándalos para ventanas: Se colocará protección frente a las ventanas de SUM-comedor de obra nueva, al filo con el paramento vertical, a los fines de evitar vértices salientes en los muros. Será conformada con metal desplegado tipo Shulman 200-16-5 soldado a un marco de perfil ángulo 1x1/8" con refuerzos horizontales en hierro T de 1x1/8" cada 33 cm. El marco se separará del vano 30 mm y se amurará mediante planchuelas cola de golondrina de 3/4x3/16" (tres por metro lineal).

Parasoles para ventanas: Se colocarán parasoles frente a las ventanas de aulas de obra nueva y de cocina-depósito de obra de refacciones, al filo con el paramento vertical exterior, a los fines de evitar vértices salientes en los muros. Serán parasoles giratorios verticales y horizontales de chapa doblada BWG nº 16, de características similares a los existentes. El marco se separará del vano 30mm y se amurará mediante planchuelas cola de golondrina de 3/4x3/16" (tres por metro lineal).

CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Se utilizarán para la resolución de las carpinterías señaladas en planillas perfiles de tipo "Sistema Módena" de Aluar División Elaborados o calidad igual o superior, con las siguientes características: Sistema de carpintería de serie mediana de alta prestación de 45 mm de espesor de base, hojas corredizas de 26 mm y hojas de rebatir de 52 mm; armados con perfiles de 1.4 mm de espesor. Los perfiles serán extruídos, con un terminado perfecto, recto, sin poros ni raspaduras.

Las tipologías serán las siguientes:

Ventana de abrir: Sistema de hoja de abrir a la francesa con cámara europea con junta abierta o doble contacto con burletes perimetrales en marco y hoja según caso. Con opción de hoja curva o recta con contravidrio recto o curvo. Armado de marco y hoja a 45° con escuadras regulables, con bisagras de 2 y 3 piezas para hojas de abrir. Las aberturas colocadas a más de 2.00 m de altura desde el piso deberán contar con comando de apertura a distancia.

Esta ventana se colocará como pasaplatos entre cocina-depósito y SUM-comedor.

CARPINTERÍA MIXTA

En obra nueva y en edificación existente (donde se extraen carpinterías y se reemplazan cambiando su sentido de apertura) las puertas interiores serán de sistema mixto. Los marcos serán de chapa doblada BWG nº 16, con marcos cajón, y las hojas serán puertas placa.

Para las puertas placas se emplearán bastidores de 3 ½ y listones de cedro formando una cuadrícula de 5 x 5 cm denominada nido de abeja y refuerzos en las aristas y donde va la cerradura. Las capas exteriores serán de melamina "maciza" de 4 mm de espesor de acabado satinado y color almendra, y tendrán tapacantos doble machimbre de cedro macizo lengüeteado de 15 mm de espesor visto, encolado a presión.

MUEBLES FIJOS

En los lugares indicados en planos se construirán muebles fijos con madera MDF con revestimiento de melamina de 18 mm.

Los muebles fijos deberán quedar en correctas condiciones de uso y terminación y tener la aprobación de la Inspección de Obra. Se seguirán las indicaciones de planos y planillas correspondientes.

Mueble bajo mesada: En cocina-depósito de obra de refacciones se colocará sobre zócalo de hormigón y bajo la mesada de granito cubriendo el largo de la misma, con 1 estante interior en la mitad de la altura.

HERRAJES

Serán de acero inoxidable o bronce (cromado, niquelado o platil) no admitiéndose bajo ningún concepto utilizar estos últimos sin tratar.

Cerradura de seguridad tipo Acytra para puertas exteriores: Con acción de picaporte por medio de llave y manija. Alto del frente 240 mm. Alto de la caja 150 mm. Ancho 73 mm. Frente y contrafrente de bronce platil.

Cerradura de embutir para puertas de comunicación: Para accionar el pestillo con pomo H dependiente de ambos lados. Picaporte reversible pestillo doble. Caja 70 mm. Ancho al centro 45 mm. Frente y contrachapa bronce platil.

Cerrojos para puertas de baños: Pomito y cápsulas de bronce pulido. Disco libre y ocupado esmaltado en blanco. De embutir, caja de 60 mm de ancho. Frente y contrafrente de bronce platil.

Control de calidad: La Dirección de Obra, cuando lo estime conveniente, hará Inspecciones de taller, sin previo aviso para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo con lo contratado. En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, hará hacer las pruebas o ensayos que sean necesarios.

Control de obra: Cualquier deficiencia de ejecución constatada en obra de un elemento determinado será motivo de su devolución a taller para su corrección.

Las aberturas se protegerán adecuadamente no solo para evitar su deterioro durante el transporte, si no también su puesta en obras, debiendo evitar que sus superficies sean salpicadas con cal o cemento.

18. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Normas generales

Se deberá asegurar la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de la instalación eléctrica. Se deberán incluir todas las tareas que aún sin estar específicamente indicadas sean necesarias para la correcta terminación, perfecto

funcionamiento y máximo rendimiento de las instalaciones de iluminación y fuerza motriz de la obra, además de todos los trámites requeridos y cumplimiento de exigencias de entes reglamentarios.

Se deberá cumplir con la reglamentación de la AEA (norma nº 90364 especialmente apartado 771.8.4: Establecimientos educativos y apartado 771.8.5: Criterios generales) y reglamentación de EPEC o cooperativa eléctrica y presentar la documentación correspondiente.

Todos los materiales y trabajos serán inspeccionados por la Inspección de Obra, y deberán realizarse ante su presencia las pruebas y ensayos.

En todos los casos se verificará el tablero general a fin de que cumpla las condiciones indicadas; se asegurará la correcta puesta a tierra de la instalación y la conexión trifásica, que en caso de inexistencia se gestionará y ejecutará realizando todos los trabajos necesarios y presentando detalle de acometida del conductor de alimentación al tablero general (en tierra, cruce de muros, etc.). En este caso la solicitud de servicio eléctrico al ente prestatario deberá efectuarse al comenzar la obra (a tal efecto se les presentará la carga eléctrica necesaria al ente).

Para obra nueva de SUM-comedor, aulas, núcleo sanitario y circulación y para obra de refacciones en cocina-depósito y de ingreso a SUM se ejecutará la instalación eléctrica, con tableros seccionales nuevos conectados a general existente en SUM de ingreso, con canalizaciones, cableado y colocación de artefactos.

En área de gobierno de obra de refacciones se reemplazarán artefactos por proyecto de refuncionalización.

TABLEROS Y CABLEADO

Tableros: Serán tipo IDT o calidad similar o superior, cumplirán normas DIN y llevarán riel modular. Tendrán protector (disyuntor) diferencial, que será súper inmunizado para líneas estabilizadas (para informática), e interruptores termomagnéticos monofásicos o trifásicos que serán tipo Siemens o calidad similar o superior. El tablero y todos sus elementos serán de marca reconocida y aprobada.

Desde el tablero saldrá un conductor verde-amarillo de 10 mm² hasta la puesta a tierra: jabalina de cobre \varnothing 19 mm y 2 m de longitud, inmersa en un bulbo relleno con una mezcla de tierra vegetal y carbonilla. Las jabalinas de puesta a tierra deben ir en todos los casos en terreno natural (no caliza) con su correspondiente cámara de inspección de hierro fundido. Estas tareas deberán ser inspeccionadas por la Inspección de Obra.

La resistencia óhmica que se medirá en todas las jabalinas deberá ser como máximo 10 Ohms, excepto las puestas a tierra de columnas de iluminación exterior y bandejas portacables que será inferior a 5 Ohms.

En todos los casos se deberán verificar las secciones según las cargas y tener presente en los cálculos el escalonamiento de las protecciones.

Se debe analizar en cada circuito sección y cantidad de conductores que portará el conductor.

El gabinete del tablero equipado y los componentes deben inspeccionarse antes de su colocación en obra.

Conductores: Serán aislados con PVC, antillama según normas ISO. El color celeste será reservado para los neutros. El conductor de tierra será de 2.5 mm² aislado en PVC bicolor (verde y amarillo) según normas, que será conducido por toda la instalación y conectado en los contactos de los tomacorrientes.

No se permitirá sección de conductor menor a 2.5 mm².

Todos los encuentros de cables irán soldados y protegidos con cinta aisladora (dos capas enrolladas en sentido opuesto) o se les colocarán mangos preaislados.

CANALIZACIONES

Cañería y cajas: La instalación de distribución dentro de locales se realizará embutida en paredes y cielorrasos o losas, con cañería de acero semipesado y cajas de chapa estampada pesada.

La sección mínima de cañería será de 7/8". Las cajas serán cuadradas u octogonales de 7x7, 8x8 y 10x10, y rectangulares de 5x10.

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

En caso que entre boca y boca existan dos o más curvas se colocará cámara de conexión entre ellas. Las cajas de conexión llevarán atornillados con Terminal el cable de puesta a tierra.

Donde sea inconveniente embutir cañerías, y con aprobación previa de la Inspección de Obra, se podrá colocar a la vista, empleando caños de 3/4" sujetos a la pared con fijaciones de grapas metálicas galvanizadas tipo omega cada 1.50 m como máximo. Todos los elementos metálicos expuestos serán pintados con esmalte sintético color blanco de primera marca y calidad, previa limpieza de la protección asfáltica con solvente o nafta y aplicación de una mano de antióxido.

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

Tomacorrientes: Serán binorma, con toma a tierra incorporado (tres patas), dando continuidad al conductor bicolor / tierra. En aulas se colocarán tomas bajo el pizarrón y en las demás paredes de aulas a una altura mayor a +2.00 m sobre NPT. Sobre mesadas y donde se encuentren cerca de agua serán de tipo exterior con tapa. Para artefactos eléctricos de ventilación y de calefacción se colocarán tomacorrientes exclusivos, según ubicación indicada en planos.

Bandeja portacables: Para la distribución troncal desde tablero general existente en SUM de ingreso hacia sector de SUM-comedor y por circulación hacia sector de aulas de obra nueva se utilizará bandeja portacable de chapa galvanizada del tipo perforada de 150 mm y ala de 50 mm de 2.1 mm de espesor y 3 metros de longitud, con tapa, cupla de unión entre bandejas y fijación mediante soportes tipo trapecio o ménsula de chapa galvanizada de 180 mm. La bandeja será recorrida en toda su longitud por un cable verde-amarillo de 10 mm² de sección; cada 3 metros corresponderá conectar mediante terminal el cable y la bandeja.

Canalización subterránea: En la instalación de conductores enterrados bajo solado, los conductores se colocarán dentro de cañerías de PVC de 110 mm de diámetro y 3.2 mm de espesor, en el fondo de una zanja de 60 cm de profundidad, sobre un lecho de arena mediana; se colocarán ladrillos de protección con una cinta plástica indicadora y se compactará la tierra hasta el nivel de piso.

Para tendido subterráneo bajo terreno natural, el conductor irá en una zanja de 60 cm de profundidad sobre una cama de arena de 10 cm de altura y recubierto con otros 10 cm de arena, una hilada de ladrillos, 20 cm de tierra, cinta plástica indicadora y relleno hasta el nivel de terreno.

ARTEFACTOS

Todos los artefactos eléctricos a colocar serán de primera marca y calidad, deberán cumplir con normas IRAM y ser aprobados por la inspección antes de su colocación.

Tipo A: Equipos fluorescentes 2x58 W: Serán tipo chapa esmaltada blanco para montaje exterior, con difusor tipo parrilla. Serán de tipo de aplicar, con base de acero pintada blanca, reflector de aluminio anodizado y abrigado con punteras de PVC rígido color negro o blanco, con cubre zócalos para dos equipos y dos tubos fluorescentes de 58 W, 220 V, con sus correspondientes zócalos y capacitores para la corrección de factor de potencia. Están señalizados aquellos artefactos en los cuales están provistos de un tubo con encendido de emergencia, el cual se realizará agregando un modulo autónomo (convertidor + batería) a una sola de las lámparas del artefacto, y el cableado al mismo llevará como adicional el circuito denominado "Línea Permanente"

Los conjuntos son completos, incluyendo los capacitores de compensación.

Estos artefactos se colocarán en aulas de obra nueva y en área de gobierno de obra de refacciones y para su montaje se instalarán con su eje longitudinal de forma perpendicular al plano del pizarrón.

Tipo B: Equipos fluorescentes 2x36 W: Serán tipo chapa esmaltada blanco para montaje exterior, con difusor tipo parrilla. Serán de tipo de aplicar, con base de acero pintada blanca, reflector de aluminio anodizado y abrigado con cubre zócalos para dos equipos y dos tubos fluorescentes de 36 W, 220 V, con sus correspondientes zócalos y capacitores para la corrección de factor de potencia. Están señalizados aquellos artefactos en los cuales están provistos de un tubo con encendido de emergencia, el cual se realizará agregando un modulo autónomo (convertidor + batería) a una sola de las lámparas del artefacto, y el cableado al mismo llevará como adicional el circuito denominado "Línea Permanente"

Los conjuntos son completos incluyendo los capacitores de compensación.

Estos artefactos se colocarán en núcleo sanitario y circulación de obra nueva y en cocina-depósito e ingreso a SUM-comedor de obra de refacciones.

Tipo C: Tortugas 2x26 W p/ interior: Artefacto tortuga ovalada tipo Serena II para dos lámparas de bajo consumo tipo Dulux G24-D2 de 26 W, con cuerpo y protección en fundición de aluminio esmaltado blanco, con vidrio facetado de 5 mm de espesor, cierre hermético y fijación mediante dos patas. La dimensión del artefacto permitirá una cómoda ubicación de los equipos y una correcta disipación térmica para encendidos superiores a 48 hs.

Estos artefactos se colocarán sobre mesadas o piletas de núcleo sanitario de obra nueva.

Tipo D: Campanas navales: Artefacto colgante tipo industrial con caja portaequipo incorporada, cabezal porta equipo y pantalla reflectora de aluminio pulido y anodizado con reja de protección inferior, con equipo y lámpara de mercurio halogenada de 250 W incluidos.

Estos artefactos se colocarán en SUM-comedor de obra nueva.

Tipo G: Farolas p/ iluminación exterior: La columna será de hierro de 3000 mm de altura y diámetro de 100 mm (tipo artículo 2500 de la línea FW Iluminación), con artefacto compuesto de una farola de 500 mm de altura para 2 lámparas tipo biax L36 polilux 840, 2 balastos europeos de 36/ 40 W tipo Bem 36/ 40 F GE y 2 arrancadores de 65 W tipo universal GE. Estará provista con visor de polietileno antivandálico blanco traslúcido.

Las farolas se colocarán en el exterior de obra nueva, de acuerdo a plano correspondiente.

Tipo H: Equipos de iluminación de emergencia p/ fluorescentes: Constará del equipo para tubos fluorescentes descripto y un convertidor automático permanente 15/ 65 W con batería níquel cadmio para tubo 4 pines.

Se deberá colocar como mínimo 1 equipo de iluminación de emergencia en cada local de obra nueva, según indicaciones de plano y de la Inspección de Obra.

Tipo I: Equipos de iluminación de emergencia p/ campana naval: Constará de la campana naval, 2 convertidores automáticos permanentes 18/ 65 W con batería gel TUB/ DUL 4 pines, 2 balastos 20 W tipo Bem 18-26 F GE, 2 lámparas tipo Dulux 26 W 4 pines, 2 lámparas electrónicas Helical 60 W/ 840 E27 6000H, 2 portalámparas E27HO con casquillos 3/8", 2 zócalos para lámparas tipo Dulux 26 W 4 pines (GX24Q) montaje horizontal y una reja protectora inferior de alambre (I415-I417).

Se deberá colocar como mínimo 1 equipo de iluminación de emergencia para campana naval en SUM-comedor de obra nueva.

Ventiladores de pared: Serán de primera marca y calidad, metálicos, para instalar en pared, de 4 palas, con llave de comando in situ de 4 velocidades, de uso continuo y motor de 100 watts como mínimo. Se colocarán a una altura de 1.80 m. Se preverá un circuito para ventiladores.

Se colocarán en aulas y SUM-comedor de obra nueva.

Extractores centrífugos: Serán tipo multipala de ½ HP. El extractor se accionará simultáneamente con el encendido del artefacto de iluminación del local.

Se instalarán en baño de discapacitados de núcleo sanitario de obra nueva y en cocina-depósito de obra de refacciones, de acuerdo a plano correspondiente.

Extractores en campanas murales: En campana mural se instalará un extractor de aire con sus correspondientes protecciones. El equipo deberá dimensionarse de acuerdo a las dimensiones de la campana y de acuerdo a sus fines.

Será de marca reconocida y de primera calidad. Características: Aspirador para extremo de conductos tipo Satélite. Apto para colocar, en posición vertical, en el extremo de tuberías de extracción de campanas de cocina. Fabricado en Acero Inoxidable, con tapa y base de chapa de acero con terminación en pintura poliéster epoxi, para trabajar a la intemperie. Motor eléctrico de 1/8 HP con rodamientos autolubricados de bajo nivel sonoro, turbina de tipo rotor abierto, con alabes curvados de aluminio, remachados al disco.

La alimentación del equipo se realizará por una cañería paralela a la de evacuación de gases rematada en una pipeta. La vinculación mecánica con las cañerías se realizará mediante zunchos de hierro galvanizado en caliente, conformando una abrazadera en toda la superficie de contacto, debidamente ajustada con tornillos y tuercas galvanizadas en caliente. Se instalará una reja de protección que cubra en todo su entorno al extractor, debidamente abulonada a la estructura y que siga la misma línea constructiva de las utilizadas en estas especificaciones.

El extractor para campana mural se instalará en cocina de obra de refacción.

Se instalará en campana de cocina-depósito de obra de refacciones, según plano correspondiente.

Caloventores eléctricos: Para calefaccionar los espacios se colocarán caloventores eléctricos tipo Winco o calidad similar o superior.

Serán tipo Split para ser instalados en pared, equipo de calefacción por resistencia eléctrica con ventilación forzada regulable, con las siguientes características: Función frío/calor. Control remoto full y comando manual. Temporizador. Led indicador.

Sistema ventilador con aletas deflectoras. 2 niveles de potencia. 2 puntos de calefacción, 1000 y 2000 W. Posibilidad de utilizar como ventilador.

Se colocarán en aulas y SUM-comedor de obra nueva, según plano correspondiente.

19. INSTALACIÓN SANITARIA

Normas generales

Los trabajos a efectuar para la obra de referencia incluyen la provisión de mano de obra, materiales, artefactos, accesorios, trámites y documentación final para ejecutar la obra conforme a su fin.- Incluyendo además aquellos elementos que aún sin estar expresamente especificados o indicados en el legajo de contrato sean necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación y artefactos.

A efectos de su aceptación y siguiente aprobación, tanto los materiales, los elementos a utilizarse como los trabajos a ejecutar, en especial aquellos que deban quedar ocultos, serán previamente revisados por la Inspección de Obra y responderán a normas vigentes OSN, DiPAS y municipalidad del lugar, a las Normas IRAM en lo referente a materiales, a planos y a pliegos que componen el legajo de contrato.

En presencia de la Inspección de Obra se exigirán las pruebas de correcto funcionamiento sobre todo tipo de trabajos que el Contratista haya hecho en este tema, en el momento que la Inspección indique.

Para núcleo sanitario de obra nueva, para cocina-depósito de obra de refacciones y para núcleo sanitario (nuevas bachas) y TUM y laboratorio (nuevas canillas) en edificación existente se realizará la instalación sanitaria de provisión de agua y desagües cloacales.

Para el nuevo núcleo sanitario se instalará nuevo tanque de agua, se ejecutará losa sanitaria bajo piso y contrapiso y destino de desagües cloacales a red.

Para cocina-depósito y nuevas bachas en núcleo sanitario existente se utilizará provisión de agua desde tanques existentes y destino a red. En TUM y laboratorio existentes se colocarán nuevas griferías, reconectando la instalación ya existente anulada.

PROVISIÓN DE AGUA

Cañería de agua: Será de polipropileno tricapa a rosca con piezas de acople del mismo material y marca. No se permitirá el uso de elementos de distintos sistemas o marcas. En caso de que la Contratista lo decida, se podrá cambiar el sistema por cañería soldada por termofusión.

Tanque: Será 1 de PPT tricapa de 2500 lt de capacidad, del tipo aprobado y de primera marca y calidad, y tendrán flotante de nivel y todos los accesorios, incluso tapa de inspección, bases y ventilación.

Se instalará sobre nuevo baño de discapacitados de obra nueva, donde se ejecutará estructura de sostén de vigas, columnas y losa de hormigón armado.

DESAGÜES CLOACALES

Cañería de desagüe: Los desagües primarios y secundarios, incluyendo ventilación serán de PVC de 3.2 mm de espesor de marcas aprobadas y sello de calidad IRAM, utilizando pegamento vinílico específico lijando previamente las superficies de contacto. Se usarán únicamente piezas originales, no permitiéndose la ejecución de enchufes por calentamiento de caños en obra.

La cañería se asentará sobre una base de hormigón simple (1:2:3 cto, arena, grava). La superficie de apoyo de los caños seguirá la pendiente de los mismos y se ejecutará de forma cóncava (dos aguas hacia adentro) con un espesor mínimo en su centro de 5 cm y en sus lados de 6.5 cm, y el ancho será el especificado en excavaciones. El nivel de tapada mínimo de las cañerías será -0.45 m.

En núcleo sanitario de obra nueva se ejecutará una losa sanitaria bajo el piso, contrapiso y relleno de 0.20. Será losa de hormigón armado de 20 cm de espesor.

Las ventilaciones de las canalizaciones del sistema primario se construirán con cañería y accesorios de PVC y en forma tal que aseguren un eficaz funcionamiento del sistema.

Cámaras de inspección: Se ejecutarán de mampostería de ladrillo común, terminadas interiormente con revoque impermeable incluyendo cojinetes, llevará contratapa asegurando un cierre hermético y tapa con marco de chapa con filete de bronce de 60x60 cm. En aquellos casos que se ubiquen en espacios no embaldosados, el nivel de tapa se ubicará a 0.10 m sobre el terreno.

Con aprobación de la Inspección de Obra podrá colocarse de PVC.

Su ubicación estará en lugar accesible y en el exterior.

Cámara de tratamiento: En cocina-depósito de obra de refacciones se ejecutará una cámara desengrasadora.

Esta cámara especial deberá responder a un cálculo en función del caudal estimado a tratar y responderá a diseño según normas.

Será de mampostería con revoque hidrófugo en su interior, para evitar el deterioro por acción de productos químicos. Se construirá un tabique interior, que irá separado del piso de la cámara y que dividirá su volumen en 2/3 para el ingreso del líquido y 1/3 para la salida. Los caños de ingreso y egreso de líquidos tendrán una diferencia de 5 cm. La salida llevará una T. Se deberá verificar su estanqueidad.

Su ubicación estará en lugar accesible y en el exterior.

Destino a red cloacal: El edificio escolar existente cuenta con destino a red para los desagües cloacales, en una acometida sobre calle Guayaquil. La obra nueva, y el núcleo sanitario nuevo, se levantarán en un sector cercano a calle Fray Justo Santa María de Oro. De existir la posibilidad de llevar los desagües hacia una nueva acometida en esta última calle, se deberá tramitar y ejecutar de tal manera.

ARTEFACTOS

Todos los artefactos serán de primera marca y calidad, de diseño, función, material e instalación acordes y específicos a su fin. Se proveerán y colocarán los siguientes artefactos:

Inodoros: Serán de loza blanca, pedestal, con asiento y tapa de PVC.

Para baño para discapacitados el inodoro será específico alto. Deberán cumplirse todos los requerimientos espaciales y dimensionales que permitan la utilidad del inodoro para discapacitados: altura de 50 a 53 cm, espacio libre de 80 cm a un lado del artefacto, 30 cm hacia el otro costado y 90 cm hacia el frente, accionamiento de limpieza posterior a 90 cm de altura como máximo.

Válvulas automáticas de descarga: Los inodoros tendrán válvula de descarga con tapa, instaladas según indicaciones del fabricante.

Mingitorios: Serán de loza blanca y tendrán descarga directa a pileta de patio.

Lavatorio: Será de loza blanca. Para baño para discapacitados el lavatorio tendrá soportes tipo ménsula reforzada, respetando las dimensiones requeridas: altura libre bajo el artefacto de 70 cm como mínimo, altura hasta el plano superior del mismo de 85 cm aprox.

Piletas: Serán de acero inoxidable, de primera marca, estampadas, colocadas en mesadas y pegadas con material sintético de forma monolítica al granito.

Para baños de alumnos de obra nueva y para baños de edificación existente las bachas a colocar serán de 30 cm de diámetro. Para cocina se instalarán piletón de 80 x 60 y 60 cm de profundidad con soporte fijado a piso y pileta rectangular de 50 x 40 y 20 cm de profundidad.

Grifería: será de bronce platil de primera calidad con cabezal doble o ring cámara de grasa y vástago no ascendente.

Para baño para discapacitados se colocará canilla para lavatorio automática.

Para piletas de cocina-depósito y de TUM y laboratorio se colocará canilla sobre mesada, con pico móvil, con distancia mínima de 20 cm entre el mismo y el fondo de la pileta.

Accesorios: Serán perchas simples, portarrollos y jaboneras de loza blanca.

Para baño para discapacitados se colocarán además accesorios específicos de acero inoxidable, que serán una agarradera fija y una rebatible a ambos lados del inodoro.

DESAGÜES PLUVIALES

El sistema de desagüe pluvial deberá permitir desaguar la totalidad de las aguas pluviales de los techos y de los solados de patios. Se contemplarán las normativas respecto a superficies y se realizará con una pendiente mínima en solados de 1 % (1 cm/m) y una pendiente mínima en techos de 2 %, asegurando una rápida y eficaz evacuación de las aguas.

Gárgolas: Para techos planos de obra nueva y de sector de conexión de edificación existente se ejecutarán gárgolas de hormigón, de sección adecuada a la superficie a desaguar y en la cantidad necesaria para cubrirla.

Embudos: Se colocarán embudos de hierro fundido de sección adecuada a la superficie a desaguar.

Bajadas expuestas: Se emplearán cañería y piezas de hierro fundido de 100 mm de diámetro de primera marca y calidad. Los caños se fijarán a la pared mediante soportes tipo omega y mediante un codo se conectarán inmediatamente a cámara de inspección abierta de 30x30 cm con rejilla de hierro fundido.

Canalización subterránea: A partir de la cámara de inspección abierta, para la canalización horizontal se utilizarán cañería y piezas de PVC de 3.2 mm de espesor de marca reconocida y aprobada.

En todos los casos se realizarán las pruebas de presión correspondientes. Estas operaciones serán verificadas por la Inspección. Las cañerías serán tapadas con posterioridad a las pruebas. Las bajo piso se cubrirán únicamente con arena y una hilada de ladrillos antes de realizar el contrapiso o colocar tierra vegetal de terminación.

20. INSTALACIÓN DE GAS

Normas generales

La instalación de gas para la obra de referencia consiste en la provisión de materiales y artefactos y la ejecución de todos los trabajos, mano de obra para su colocación, además de la tramitación y documentación, realizando todas las tareas complementarias necesarias para tal fin aún sin estar especificadas en la documentación contractual.

Los materiales y los trabajos se ejecutarán observando las reglamentaciones vigentes, las especificaciones del presente pliego, las indicaciones de la Inspección de Obra y de los planos correspondientes.

Una vez concluidos los trabajos, se realizarán los trámites y habilitaciones correspondientes y la instalación será aprobada por el ente correspondiente, con todos los artefactos conectados y en correcto funcionamiento, con la documentación conforme a obra.

Estará a cargo de la Contratista todo lo inherente a trámites, permisos, habilitaciones, pago de derechos, tasas y aranceles ante los Entes correspondientes con el objeto de realizar la conexión o lo que pudiera corresponder a los fines de dejar el servicio en condiciones y funcionando.

La cañería será supervisada completamente por el gasista matriculado y verificada en sus diámetros y ubicación antes de realizar la obra.

Se deberán realizar todas las pruebas correspondientes, de hermeticidad y funcionamiento con la presión y equipo adecuados, que serán cuando lo decida la Inspección de Obra y en su presencia.

Pruebas de Fuga y Hermeticidad: Estas pruebas se efectuarán con aire a una presión de 0.5 kg/cm² para toda la red de baja presión, una vez alcanzada ésta se inspeccionarán todas las juntas y lugares posibles de pérdida con una solución de agua jabonosa.

Para su medición se utilizará un manómetro de diámetro de cuadrante igual a 100 mm, con vidrio irrompible, hermético al agua y al polvo, de rango 0 a 1 kg/cm² para los ensayos de baja presión. El tiempo que deberá mantenerse la instalación bajo presión será de doce (12) horas para las cañerías enterradas o embutidas y de tres (3) horas para las cañerías vistas. En

caso de verificarse pérdidas las mismas serán reparadas y se practicará una nueva verificación hasta obtener una perfecta estanqueidad en toda la instalación.

Para cocina-depósito de obra de refacciones se realizará la instalación de gas, extendiendo cañería existente, cañería y colocación de artefactos.

El suministro de la escuela es mediante red de gas natural.

CANALIZACIONES

Cañería de gas: Para la distribución de gas se utilizarán caños de acero negro con protección epoxi, con las secciones indicadas en los planos. Serán de acuerdo a normas, de primera marca y calidad, con uniones a rosca y accesorios aprobados. En casos de empalmes y accesorios agregados, deberán cubrirse con pintura tipo epoxi garantizando un total aislamiento del medio.

Las cañerías de distribución dentro de ambientes irán bajo piso o en muros se colocarán expuestos. Se sustentarán a través de apoyos metálicos o grapas según sea la distribución de la cañería y de acuerdo a normas M.S.S. - S.P.; correrán por tramos rectos, salvando las anfractuosidades de los muros mediante soportes metálicos que le permitan mantener su uniformidad, en tramos rectos verticales u horizontales paralelos a aristas y ángulos de muros (sin diagonales), en forma armónica con la estética del edificio.

Se cumplirán todas las ventilaciones de ambientes habitables.

Para las cañerías enterradas se verificará junto a la Inspección de Obra, antes de bajarlas a las zanjas ya preparadas, la inexistencia de elementos que obstruyan o impidan el buen asentamiento de las cañerías y la inexistencia de agua. La cañería correrá asentada en una capa de arena de 10 cm de espesor y cubierta por una hilada de ladrillos comunes, sobre la cual se colocará cinta plástica indicadora. La tapada se realizará una vez completados todos los requisitos de interconexión, protecciones y pruebas exigidas, debiendo contarse con la aprobación de la Inspección de Obra.

Llaves de paso: Serán las aprobadas, de bronce de un cuarto de vuelta, con terminación cromada con indicación de posición.

ARTEFACTOS

Cada artefacto de gas quedará instalado y tendrá su correspondiente llave de paso. También llevará un conducto de ventilación independiente de diámetro igual al de salida del artefacto y constante en todo su recorrido. Las ventilaciones se ejecutarán de chapa galvanizada y su remate será a la altura reglamentaria, a los cuatro vientos y con sombrerete aprobado respetando las indicaciones de la Inspección de Obra.

Los artefactos a proveer y colocar serán de primera marca y calidad y serán los siguientes:

Cocina industrial: Estará equipada con seis quemadores abiertos ubicados en rejillas, una plancha para bifés, todo de hierro fundido, y dos hornos, aislados con lana de vidrio, calefaccionados con quemadores en la parte inferior y provisto de asaderas y rejillas. Tendrá revestimiento de acero inoxidable y en el interior chapa de acero doble decapada de 1.25 mm de espesor enlосado en negro. Los robinetes serán de bronce forjado con trabas de seguridad.

Sobre la cocina se colocará una campana de acero inoxidable de primera calidad, de dimensiones acordes al artefacto.

La cocina y la campana se colocarán en cocina-depósito de obra de refacciones.

Termotanque: Se deberá extraer y reparar calentador instantáneo existente para ser relocalizado según ubicación indicada en planos. En caso de no ser posible su reparación de manera que el artefacto quede en correcto funcionamiento se deberá dejar de lado la reinstalación y proveer e instalar termotanque con las siguientes características:

Será de alta recuperación de 18000 kCal/h, de 90 lt de capacidad. Tendrá encendido piezoeléctrico, temperatura regulable con termostato, válvula de seguridad y termocupla.

El termotanque se colocará en el patio de servicio de expansión de la cocina.

21. INSTALACIONES DE SEGURIDAD

21.1 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

Normas generales

La protección contra incendio deberá contemplar la normativa que corresponde a la jurisdicción donde se encuentre la escuela y en su defecto a las contenidas en las especificaciones de la Dirección de Bomberos de la Policía de la Provincia de Córdoba. Además deberá responder a normas vigentes en cuanto a trabajos y materiales.

La Contratista presentará un Plan de Emergencia contra Incendios y Catástrofes, en el que figurará todo lo concerniente a modos de actuar en casos de Incendios o Catástrofes, medidas de prevención adoptadas, vías de escape, sistemas de extinción de incendios, tipo de señalizaciones implementadas, etc. El Plan de Emergencia confeccionado por la Contratista y todas las medidas indicadas en el mismo, todas las provisiones e instalaciones serán realizadas a su costo. El mismo contendrá todo lo concerniente a la Prevención de Incendios, la Detección de incendios, el Plan de evacuación ante casos de emergencia y la Extinción de incendios. Todas las provisiones e instalaciones mencionadas se realizarán de acuerdo a las normas y reglamentos de la Inspección de Bomberos, a la Ley Provincial de Prevención Contra Incendio, Municipalidad Local, a los planos de la instalación y de acuerdo a las reglas del arte. Al momento de la Recepción Provisoria de las Obras, se exigirá el certificado final y planos aprobados de las instalaciones ante las Autoridades del Cuerpo de Bomberos de Córdoba.

La Contratista realizará a su cuenta y cargo todos los trámites necesarios ante Entes, Bomberos de la Policía de la Provincia de Córdoba y Reparticiones que corresponda, para obtener la habilitación definitiva y aprobación de los planos que garanticen una correcta construcción y máxima seguridad en las instalaciones contra incendio.

SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN Y AVISO DE INCENDIOS Y ESCAPES DE GAS

Se proveerá e instalará un sistema de detección y aviso de incendio y escapes de gas. El mismo será con comunicación bidireccional entre la Central y los periféricos. Estará compuesto por los siguientes elementos:

- Unidad de Control Central microprocesada convencional direccionable de 8 zonas, que admita detectores de 2 y 4 hilos.

- Detectores (sensores) convencionales fotoeléctricos y de gas combustible.
- Bases Universales.
- Módulos de monitoreo, control y aislamiento.
- Avisadores manuales de incendio direccionales.
- Sistema de Telefonía de Emergencia.
- Un repetidor con Display Alfanumérico Inteligente.
- Avisadores acústicos.
- Dispositivo para evacuación.

Las Características generales de sistema serán las siguientes:

- Detectores (sensores) convencionales y direccionables: fotoeléctricos para detección de humo y de mezcla explosiva para detección de gases, con base universal intercambiable. No se permitirá el direccionamiento en la base.
- Lazo de comunicación y alimentación por dos hacia los detectores inteligentes y módulos de comunicación para operación en estilo 4 ó 6 de las Normas NFPA (National Fire Protection Agency).
- Display LCD Alfanumérico de 80 caracteres como mínimo.
- Teclado de "feeling" táctil de 20 teclas como mínimo de programación alfanumérica.
- Programable en el campo, sin requerir instrumentos ni computadora.
- Rótulos descriptos asignables por el usuario para cada punto del sistema.
- Diseño de hardware modular.
- Zonificación por software.
- Control tiempo real.
- Palabras de paso en 2 niveles asignables en el campo.
- Supervisión de la alimentación AC con conmutación automática a las baterías de "stand-by" supervisadas.
- Sensibilidad ajustable de los detectores manual o automático (día-noche y fin de semana).

El sistema deberá proveer como mínimo las siguientes ayudas de service:

- Test automático de detectores.
- Timer de verificación.
- Reporte de sensibilidad.
- Reporte de estados y detectores sucios.
- Alerta automática para mantenimiento, cuando la cámara del detector está contaminada.

La ubicación de los sensores estará de acuerdo con lo indicado en el plano correspondiente.

Se ubicará un display repetidor en el acceso junto con el teclado remoto de alarma de intrusión.

La Unidad Central de Control (inteligente de 2 lazos) se ubicará en el local indicado en plano dentro del gabinete destinado a sistemas de alarma, en un gabinete de chapa, pintada de color Rojo, apto para su colocación sobre la pared o semiembutido, cuya puerta permita ver las señales ópticas, el texto descripto correspondiente a cada indicación y deberá tener indicación escrita claramente legible y entendible por el operador. Debe tener una salida de alarma visual, una sonora y una salida de relé que será conectada a la zona de incendio de la central de alarma contra robos.

El elemento sonoro interior debe contar con una presión sonora de 130 decibeles conectado a la central de alarmas. El elemento sonoro exterior, debe contar con una potencia eléctrica de 40W de potencia de salida, baliza estroboscópica y protección antidesarme.

Los detectores de humo fotoeléctricos deberán monitorear permanentemente los ambientes. Deben estar preparados para cableado directo, permitir la prueba de sensibilidad, autodiagnóstico del estado de la cámara y fácil desarme para limpieza. Se ubicarán en los lugares indicados en el plano.

Los detectores de gases deberán monitorear constantemente los ambientes y activar una señal de alarma antes que la acumulación de gases combustibles (Metano, Butano, Propano, etc.) alcance niveles de peligrosidad. El detector ambiental deberá tener indicación luminosa que indique claramente los distintos niveles de detección. La alarma deberá dispararse cuando la concentración de gas en el ambiente alcance aproximadamente el 5 % del límite inferior de explosividad (LIE), estando por debajo de él para dar tiempo a desarrollar las acciones correspondientes para solucionar la pérdida sin que exista peligro de explosión. Se ubicará un detector de escape de gases en los lugares indicados en el plano y como mínimo en todos los locales que posean suministro de gas, instalándose a 30 cm. del techo mediante un soporte para aumentar la eficacia. La Central del sistema de detección contra incendio y los respectivos sensores deberán contar con sello UL (Underbriter Laboratories), FM (Factory Mutual) y Cámara de Aseguradores de la República Argentina.

PLAN DE EVACUACIÓN Y VÍAS DE ESCAPE ANTE INCENDIOS Y CATÁSTROFES

Dentro del Plan de Emergencia, la Contratista presentará un Plan de evacuación indicando las vías de escape ante incendios y catástrofes y proveerá e instalará en las vías de escape los sistemas necesarios de señalización, iluminación y aberturas en un todo de acuerdo a lo exigido por el Cuerpo de Bomberos.

Sistema de Señalización: Todas las señalizaciones para vías de escape previstas en el Plan de Emergencia serán provistas e instaladas por la Contratista. Se colocarán carteles fotolumínicos de PVC indicadores de las Salidas de Emergencia encima de las puertas que sirvan a tal fin.

Luz de Emergencia: Se proveerá e instalará un sistema de iluminación de emergencia con el que coincidirá y se cubrirán todas las vías de escape del establecimiento. Su cantidad y distribución cumplirá con las exigencias del Área Técnica del Cuerpo de Bomberos, colocando la cantidad de módulos indicados por dicha Área. Los módulos contarán con una protección externa resistente al impacto y el sistema estará protegido con dispositivos que eviten el agotamiento total de las baterías. Se deberán atender al respecto también las Especificaciones Técnicas de la instalación eléctrica.

Barrales y cerraduras antipánico: Todas las puertas que desde las Circulaciones, Hall de Acceso, SUM, etc., tengan salidas al exterior previstas como vías de escape contra incendios, deberán contar con barrales y cerraduras antipánico.

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Elementos no fijos - Extintores: Se deberán proveer y colocar extintores (matafuegos) aprobados y adecuados en tipo, ubicación y cantidad. Tendrán cada uno su correspondiente kit, estarán ubicados en lugares prácticos y accesibles, que se indicarán en el proyecto y estarán colocados con su respectiva placa señalizadora de PVC a una altura de 1.50 m del piso.

Extintores de anhídrido carbónico (CO₂): Para fuegos B C, de 3.5 kg cada uno, a colocar en ingreso, circulaciones y en SUM en proximidad de tablero de electricidad.

Extintores de polvo químico: Para fuegos A B C, de 2.5 kg cada uno, a colocar en circulaciones y SUM-comedor.

Extintores de agua pulverizada: Para fuegos A, de 10 litros cada uno, a colocar en SUM-comedor de obra nueva.

22. INSTALACIONES ESPECIALES

Este rubro no corresponde a la presente obra.

23. OBRAS EXTERIORES

BEBEDEROS

Los bebederos serán de hormigón premoldeado, con base de hormigón H-8. Se deberán ejecutar sus conexiones con cañería de \varnothing 1/2 tipo Aqua System o calidad similar o superior y con todos sus accesorios. La grifería será tipo Pressmatic o Venus de marca FV o calidad similar o superior, de accionamiento hidromecánico con leve presión manual, con cierre automático sin intervención del usuario, con control de higiene y consumo de agua y de acabado cromo resistente a uso intensivo.

BANCOS

En los lugares indicados en planos se colocarán bancos de hormigón premoldeado, con asiento de 1.10 m de largo por 0.40 m de ancho y 0.06 m de espesor. La altura del banco será de 0.45 m.

MÁSTILES

El mástil existente deberá ser relocalizado según indicación de planos. Será extraído tomando las precauciones necesarias para conservar su estructura, y se deberán realizar los trabajos de traslado, base de hormigón y solado, además de las tareas necesarias para dejarlo en correctas condiciones de uso y terminación.

Además se deberán atender las siguientes indicaciones en cuanto corresponda al mástil existente y para la ejecución de un nuevo mástil nuevo con las siguientes indicaciones:

Las especificaciones técnicas que aquí se indican deben tomarse como lineamientos de diseño.

No obstante la información que aquí se exhibe, no invalida la obligatoriedad de la Contratista de presentar la verificación y recálculo del dimensionamiento del mástil, en función de las características del suelo de su empotramiento y de todas las solicitudes a que estará expuesto en función de las exigencias climáticas (viento) según el emplazamiento de la obra.

El asta del mástil debe construirse con tubo para uso estructural semipesado, laminado en caliente y sin decapar. El mismo debe poseer los siguientes espesores para cada uno de los tramos en que se divide el asta en cuestión:

- | | | |
|----------------------------|---|----------|
| - Tramo empotrado en piso: | $\varnothing = 3 \frac{1}{2}''$ | e = 2 mm |
| - Tramo inferior: | $\varnothing = 76.2 \text{ mm (3'')}$ | e = 2 mm |
| - Tramo medio: | $\varnothing = 63.5 \text{ mm (2 } \frac{1}{2}''\text{)}$ | e = 2 mm |
| - Tramo superior: | $\varnothing = 50.8 \text{ mm (2'')}$ | e = 2 mm |

Referencias: \varnothing = diámetro nominal del tubo
e = espesor de la pared del tubo

Los tubos especificados aumentan ostensiblemente la resistencia a las solicitaciones a las cuales se encuentran sometidos y la sección de aporte a la soldadura, y garantizan una mayor duración ante procesos de corrosión interna y/o agresión ambiental. Por otra parte, y de acuerdo a la Norma IRAM – IAS U 500 – 2592, deben ser de tipo TE 20 (siendo TE: grado de acero). Esta especificación permite una provisión del mercado sin restricciones de compra y asegura las siguientes parámetros mecánicos:

- Resistencia a la tracción mínima: R = 310 MPa
- Límite de fluencia mínima: F = 228 MPa
- Alargamiento de rotura (mínimo para Lo = 50 mm): 15 %

La base será de hormigón armado H-13 de 1.00 m de lado.

La plataforma será de hormigón de piedra lavada moldeado In-situ.

El anclaje con la plataforma se resolverá con un caño empotrado en la fundación que sobresaldrá 1.00 m a partir de la plataforma.

La roldana para izar la bandera será con rodamiento y buje central de bronce, fijados al caño con una abrazadera contenedora de planchuela de hierro tomada con bulones.

La tapa de terminación superior será de chapa estampada soldada.

La terminación de las piezas metálicas será con base de antióxido epoxi y aplicación de poliuretano color Gris Aluminio.

Además el mástil responderá estrictamente a las prescripciones sobre ubicación, dimensión y forma que se indica en plano de detalle.

CERCO OLÍMPICO

Se ejecutará cerco olímpico según ubicación indicada en planos, en el sector de ingreso de servicio. Tendrá postes premoldeados de cemento de 2.20 m de altura cada 3 m con dos esquineros (en un poste cada cuatro) y base de hormigón de 0.30 x 0.30 x 0.50 m (en la que el poste se empotrará 40 cm como mínimo). Entre los postes se ejecutará un cordón de

hormigón de 15 x 25 cm y se colocará tejido romboidal de 2" de alambre nº 14 de 1.80 m de altura con las fijaciones y torniquetes necesarios.

24. VARIOS

PARARRAYOS

Se colocaran tres pararrayos de acurdo a planos y con intervención del inspector de obra que definirá ubicación final de los mismos.

Se deberá analizar cuidadosamente la resistividad y naturaleza del terreno para establecer los parámetros bases del proyecto de protección por descargas atmosféricas.

La antena del pararrayos no superará los 5 metros desde la cubierta de techos.

En los casos donde la extensión del edificio requiera para lograr la protección necesaria la instalación de una antena de altura superior a los cinco metros sobre la altura de la azotea, se podrá implementar la instalación de una segunda antena colectora de pararrayos o más, con su respectiva puesta a tierra. Por lo tanto, se deberá utilizar la cantidad adecuada de dispositivos captosres, para proteger toda la superficie de la edificación.

Se deberán medir los valores de resistencia de tierra equivalente a modo de tener un grado de eficacia del sistema, y además se determinará la longitud de jabalina necesaria.

Se entregará memoria de cálculo y se deberá utilizar el método del cono de protección.

El dispositivo será tipo Piezoeléctrico con sistema Venturi "Unloading-off", BHSA, construído en acero inoxidable y bronce, con generador piezoeléctrico de tensiones. El soporte del pararrayo será con grapas de sujeción con conjunto galvanizado reforzado. Tendrá conexión del cable de cobre de 35 mm² de sección de bajada destinado a conducir la descarga hasta la toma de tierra.

El radio de cobertura del pararrayo será de 40 metros. La altura de la punta se ajustará teniendo en cuenta la cobertura del punto más alto encontrado en la edificación del establecimiento.

Para la bajada se utilizará un caño forro, inserto dentro de una columna de hormigón, la cual asomará sobre la azotea y servirá para el apoyo de la torre y mástil del pararrayos respectivamente.

La punta captora se colocará en el extremo de un caño galvanizado de 1" de diámetro, que a su vez irá en el extremo de una torre reticulada de sección triangular, compuesta por tres tramos, la torre se apoyará en la base que formará el final de la columna de hormigón armado, y tendrá riendas de sostén desde cada extremo de cada tramo a puntos remotos de anclaje en otras columnas y/o muros de la edificación, en alambre de acero duro galvanizado, con sus correspondientes tensores y aisladores.

En planta baja cerca de la columna alineada con el mástil del pararrayos se colocará una caja de inspección con la conexión a una jabalina que dispersa sobre el terreno la descarga, la misma estará ubicada a una distancia que permita el pasaje de la jabalina sin encontrar las bases de columnas.

SEÑALIZACIÓN DE LOCALES

Para los nuevos locales y para los existentes se deberán proveer carteles de acrílico identificatorios de los mismos. Estos elementos señalizadores serán fijos y se colocarán en la hoja de carpintería.

REFACCIONES POR EXTRACCIONES Y DEMOLICIONES

En todos los sectores de la edificación existente donde se realicen extracciones, demoliciones, o todas las intervenciones (sector cocina, futuro ingreso a SUM, área de gobierno, sanitarios, TUM, laboratorio, circulaciones, conexión a obra nueva, etc.), se deberán efectuar las refacciones necesarias para que cada local quede en correctas condiciones de función y terminación.

Se ejecutarán todos los trabajos de reparación necesarios (estructura de adintelamiento, mampostería, cubierta, revoques, cielorrasos, contrapisos, solados, pinturas, carpinterías, instalaciones, etc.) siguiendo las especificaciones del presente pliego para cada rubro y las indicaciones de la Inspección de Obra.

LIMPIEZA DE OBRA Y RETIRO DE ESCOMBROS

Luego de terminadas las tareas y para entregar la obra, el Contratista deberá dejar en perfecto estado el Establecimiento completo y libre de restantes de obra y escombros todo el predio, retirando todas las herramientas y equipos utilizados.

PLACA

La contratista deberá proveer y colocar la placa de inauguración de acero inoxidable, de acuerdo a plano adjunto y en el lugar que indique la Inspección de Obra.

DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

Se entregarán planos de la obra, en formato AutoCAD 2004 en CD y en juego de 2 copias ploteadas, según el siguiente detalle:

Plano general de Arquitectura: (esc. 1:100)
Plano general de Estructuras: (esc. 1:100)
Plano de Fundaciones: (esc. 1:50 - 1:100)
Plano de Instalación eléctrica: (esc. 1:100)
Plano de Instalación sanitaria: Agua, Desagües cloacales y Desagües pluviales (esc. 1:100)
Plano de Instalación de gas: (esc. 1:100) con Planilla de Artefactos, Ventilaciones y Memoria de cálculo
Plano de Instalación contra incendio: Alarma, Evacuación y Extinción por elementos no fijos (esc. 1:100)
Planillas de Carpinterías: Aberturas y Muebles (esc. 1:50)