



PLAN DE OBRAS

Obra: **Jardín de infantes Aristóbulo del Valle**
Ubicación: Bº Talleres Este - Córdoba
Departamento: Capital
Provincia: Córdoba

PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. TRABAJOS PREPARATORIOS

1.1 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.

1.2 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.

1.3 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 2.00 m de altura con tejido romboidal nº 12 y parantes de madera semidura de 4" x 4" x 2 m de altura perfectamente empotrados y con una separación entre ellos que garantice la estabilidad del conjunto.

1.4 OBRADOR

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 2.00 m de altura con tejido romboidal de 2" nº 14 tipo Acindar o calidad similar o superior sujeto a planchuela de hierro 1 1/4x3/16" tensada con ganchos de 3/8x9" y torniquetes nº 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.

1.5 REPLANTEO

El plano de replanteo lo ejecutará 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, estando bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos oficiales. El replanteo se ejecutará previo a la iniciación de los trabajos de excavación, solicitando a la inspección la aprobación del replanteo y los niveles de obra.

1.6 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.

Se considera parte integrante de la documentación técnica el cálculo estructural y estudio de suelos.

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.

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.

2. DEMOLICIONES

Aula: Se demolerá aula completa señalada en plano de demoliciones, de paredes de ladrillo común, losa, piso y contrapiso, aberturas, se hará el desmantelamiento de las instalaciones, etc.

Mampostería: Se deberán demoler muros de ladrillos en cocina a unificar con locales contiguos de baño y aula (futuro comedor), en fachada donde se cambiarán aberturas, y donde se indique en plano correspondiente a demoliciones.

Piso: Se demolerá piso en edificación existente para el paso de nuevas cañerías, y piso exterior existente en sectores de obra nueva y de rampa a construir.

Desmantelamiento de cocina y baño existentes: Para unificación de locales de cocina, baño y aula existentes se deberán extraer artefactos sanitarios y de gas, mesada, mueble, revestimiento y piso, cañerías de agua, desagües y gas.

Extracción de carpinterías: Se extraerán las aberturas de fachada para ser reemplazadas por otras de dimensiones que cumplan con la iluminación y ventilación mínimas. Se extraerán aberturas señaladas en plano en sector de futuro comedor y en aulas.

Demolición de aleros: en los lugares indicados en el plano de demolición se deberán demoler los aleros existentes.

Extracción de mástil: Se trasladará el mástil localizado en sitio de obra nueva. Se tomarán los cuidados necesarios para no dañar su estructura y terminación y se realizarán reparaciones en caso de deterioro y solado de extensión.

Extracción de piletones: Se extraerán 2 piletones premoldeados existentes en pared exterior.

Extracción de toldos: Se extraerán toldos de lona existentes en sitio de obra nueva de galería.

Extracción de árboles: Se extraerán de raíz 3 árboles localizados en sitio de obra nueva.

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 cerrando vanos y aberturas que "sellen" 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.

3.1 EXTRACCIÓN DE SUELO VEGETAL

La Contratista realizará el desmonte de la capa de tierra vegetal en un promedio estimado de 0.30 m en todo el área de obra nueva en terreno natural, 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.

4. EXCAVACIONES

La excavación en general se realizará 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 dónde sea previsible que se produzcan deslizamientos o que puedan resultar afectadas las obras existentes y/ o colindantes.

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, en función de lo cual deberá definir la Tipología de Fundaciones a utilizar.

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 y mecánicas.

- 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 Torsaglia 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 N° 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 vertirá 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.

4.1 EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN

Se ejecutarán las excavaciones para fundaciones de obra nueva de sala de jardín de infantes con sanitarios, cocina, baño para discapacitados y docentes, galería, sector de ingreso, 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 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 y 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. Las excavaciones tendrán un ancho mínimo igual al de las bases correspondientes.

Su fondo será completamente plano y horizontal 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 obligado 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 fundaciones.

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 el mismo material con que esta construida la fundación. Este relleno no implicará costo adicional alguno para el Comitente.

Una vez terminadas las fundaciones, 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 pisones mecánicos mientras sea posible, procediéndose con pisones de mano solo en los casos indispensables.

4.2 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 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.

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.

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 veintidós (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.

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, **H-21** para cabezales y para estructura sismorresistente será de calidad **H-21** mínimo o lo que resulte 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.

5.1.1 HORMIGÓN ARMADO PARA POZOS ROMANOS

Para obra nueva de sala de jardín de infantes con sanitarios, cocina, baño para discapacitados y docentes se ejecutará fundación de pozos romanos.

Los pozos tendrán un diámetro de fuste de 0.45 m y diámetro de campana de 0.90 m para P1 y 0.60 m para P2, y profundidad de 8.50 m, o lo que determine el estudio de suelos y el cálculo estructural que deberá realizar la Contratista.

Los pozos romanos tendrán vigas de fundación de 0.30 m de ancho por 0.40 m de altura, o lo resultante del estudio y cálculo.

5.1.2 HORMIGÓN ARMADO PARA BASES DE COLUMNAS

Para obra nueva de galería y sector de ingreso se ejecutará fundación de zapatas aisladas.

Las bases de hormigón armado para columnas de galería serán de 0.40 m de lado, o lo que indiquen el estudio de suelos y el cálculo estructural. El extremo de las columnas metálicas estará incorporada en el hormigón al momento del llenado de la fundación, y tendrá una longitud de empalme de 50 cm como mínimo.

Las bases se vincularán entre sí mediante vigas de arriostamiento de 0.30 m de ancho por 0.30 m de altura, o las dimensiones y cotas que resulten del estudio y cálculo.

5.1.3 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 30 x 40 cm aproximadamente y coronarán la mampostería como un plano de nivelación para el apoyo de la cubierta. Los hierros resistentes serán de Ø 10 mm. Durante su ejecución se deberá mantener una adecuada geometría en los estribos, los que serán de Ø 6 mm separados cada 20 cm como máximo.

Columnas: De sección de 30 x 30 cm y de 20 x 40 cm. Llevará armadura vertical 4 Ø 12 mm. Durante su ejecución se deberá mantener una adecuada geometría en los estribos, los que serán de Ø 6 mm separados cada 15 cm.

Vigas portamuros: Se ejecutarán vigas portamuros de 15 cm de profundidad por el ancho del muro que se construirá sobre ella.

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.

5.1.4 LOSA DE VIGUETAS PRETENSADAS

Se ejecutarán losas de viguetas para los planos estructurales horizontales de obra nueva de sala de jardín de infantes con sanitarios, cocina y baño para discapacitados y docentes.

Las losas de viguetas se ejecutarán con viguetas pretensadas de hormigón, ladrillos huecos cerámicos para techo de 12 cm de altura y una capa de compresión de 5 cm de espesor. La capa de compresión se realizará con hormigón 1:2:3 (cemento, arena, granza) y una malla electrosoldada de 20 x 20 cm de hierros de 4.2 mm de diámetro. Se ejecutarán nervios de forma transversal de hormigón armado de 10 cm de ancho y altura igual a la losa con dos hierros redondos de 8 mm de diámetro cada uno.

Para losas de luz mayor a 5.50 m se ejecutará doble vigueta y se utilizarán ladrillos cerámicos de 18 cm de altura.

Se considerará 1.50 m Como luz máxima de apuntalamiento debidamente asegurado con elementos de cruce.

5.1.5 HORMIGÓN PARA RAMPA

En sector de ingreso se ejecutará rampa según las siguientes indicaciones:

Preparación del terreno: La primera operación consiste en determinar perfectamente los niveles conforme al perfil de la rampa 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: La rampa se ejecutará con Hormigón Tipo "E", llaneado mecánico, de 10 cm de espesor como mínimo con malla soldada de acero de 0.15 x 0.25 m x \varnothing 4.2 mm en paños de 4.00 x 4.00 m, o módulos inferiores ajustados a las dimensiones.

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 el ancho y la pendiente, a los efectos de cumplimentar con las normativas al respecto.

En todos los encuentros de cruces de juntas, se colocarán pasadores de acero liso de \varnothing 20 mm x 0.40 m de largo, cada 0.50 m.

Juntas de dilatación: Se efectuarán las que se indican de 15 mm 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 solicitaciones 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).

5.2.1 COLUMNAS

Para galería de obra nueva se ejecutarán columnas con caño estructural redondo de \varnothing 20 cm (esp. 3,25 mm) y para sector de ingreso de \varnothing 12 cm, (esp.2 mm) según diseño de planos y cálculo estructural.

5.2.2 VIGAS

Para obra nueva de galería y sector de ingreso se ejecutarán vigas de perfil "C" de 140 x 60 sobre las columnas metálicas y vigas de perfil "C" de 120 x 60 en paredes de apoyo, según diseño de planos y cálculo estructural.

5.2.3 CORREAS

Se dispondrán sobre las vigas de galería y sector de ingreso perfiles "C" de 80 x 80 sobre los cuales se fijará la cubierta metálica.

5.2.4 VIGAS DINTEL

En los vanos a abrir o ampliar para la colocación de aberturas en la edificación existente se ejecutarán vigas dintel con perfil IPN nº 140, según diseño de planos y cálculo estructural.

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.

Los muros y tabiques de obra nueva y de remodelación interior se construirán con ladrillos comunes de primera calidad, escuadrados y de tamaño y color uniforme, asentados con mortero **tipo O**.

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 los que serán asentados 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 HORIZONTAL

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, será continua. La segunda, se ubicará a 5 cm sobre el nivel del piso más alto.

El espesor será de 2 cm y su ancho será igual al del muro correspondiente. Se ejecutará con mortero 1:3 (cemento, arena gruesa) con agregado de hidrófugo espolvoreado con cemento puro compactado y alisado. Se deberá curar la capa con regados abundantes. Una vez fraguada, se cubrirá con dos manos cruzadas de pintura asfáltica.

CAPA AISLADORA VERTICAL

Las dos capas horizontales se unirán por ambos lados del muro con una capa aisladora vertical ejecutada mediante un azotado con mortero 1:3 (cemento, arena gruesa) con el agregado de hidrófugo. El azotado tendrá un espesor de 1.5 cm y su superficie será rugosa para permitir la adherencia del revoque.

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.

8.1 CUBIERTA aislada SOBRE LOSA PLANA

Para obra nueva de sala de jardín de infantes con sanitarios, cocina y baño para discapacitados y docentes se ejecutará cubierta sobre losa plana según las siguientes indicaciones:

Barrera de vapor: Sobre la losa y posterior a su curado se procederá a ejecutar una barrera de vapor con pintura a base de caucho butílico, aplicando 3 (tres) manos de imprimación cruzadas, la primera diluida y la segunda y tercera puras.

Aislación térmica: Posteriormente se colocarán placas de poliestireno expandido de 50 mm de espesor mínimo y de 30 kg/ m3 de densidad.

Pendiente: Se realizará el relleno para pendiente con hormigón con vermiculita (dosaje 200 kg de vermiculita, 125 kg de cemento por m3), de un espesor mínimo de 5 cm en los embudos y a partir de allí aumentando su altura con una pendiente mínima de 2 %.

Aislación hidrófuga: Se colocará membrana asfáltica de 4 mm.

Terminación: Finalmente se colocará de plano con junta alternada o traba a bastón roto una hilada de bovedillas asentada con mortero tipo G de espesor 2.5 cm. 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 de hidrófugo en proporción 1:10 en el agua de amasado a la totalidad de la superficie.

Para los desagües se colocarán gárgolas de hormigón premoldeado cubriendo las superficies necesarias.

8.2 CUBIERTA METÁLICA

Para obra nueva de galería y sector de ingreso se ejecutará Cubierta Metálica, constituida por:

Estructura: Según planos y planillas correspondientes.

Cubierta: La cubierta de techos será de chapa galvanizada trapezoidal N° 22 de color gris oscuro, se terminará con una canaleta de desagüe 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 auto perforantes metal-metal N° 12 x 63 con arandela doble de chapa y Neopreno.

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, arena gruesa) que se regleará para obtener una superficie lista para aplicar un enlucido con mortero tipo J ¼:1:3 (cemento, cal, arena fina).

En fachada se realizará zócalo bajo las ventanas de revoque con terminación texturada.

REVOQUE INTERIOR

Sobre los paramentos se aplicará mortero tipo H ¼:1:4 (cemento, cal, arena gruesa) para luego terminar con un enlucido tipo J ¼:1:3 (cemento, cal, arena fina) terminado 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 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 IMPERMEABLE)

Se ejecutarán en general en los interiores de cámaras y tanques y en los lugares que indiquen los planos y planillas.

- Azotado: Se utilizará mortero tipo C (1:2 cemento y arena con 10 % de hidrófugo SIKA 1 o calidad superior).

- Jaharro: será con mortero tipo K (1:3 cemento, arena fina, con 10 % de hidrófugo SIKA 1 o calidad superior).

- Enlucido: con mortero tipo B (1:1 cemento, arena con 10 % de hidrófugo SIKA 1), terminado con cemento puro estucado con cuchara o llana metálica.

El espesor del revoque será 1.5-2 cm. los ángulos deberán ser redondeados con un radio aproximado de 1 cm, y el mortero se presionará fuertemente con herramientas adecuadas a fin de obtener una perfecta impermeabilización en los ángulos.

REVOQUE DE REPARACIÓN

Los revoques de reparación (los obligatorios después de perforar muros para el paso de cualquier tipo de cañería y los necesarios por trabajos de remodelación interior) 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

CIELORRASO APLICADO A LA CAL

Para obra nueva de sala de jardín de infantes con sanitarios, cocina y baño para discapacitados y docentes y para sectores de remodelación interior se ejecutarán los cielorrasos de revoque a la cal terminado al fieltro aplicado bajo la losa.

11. CONTRAPISOS

CONTRAPISO 10 CM ESP.

Sobre terreno natural y debajo de los pisos de obra nueva de sala de jardín de infantes con sanitarios se ejecutará un contrapiso de hormigón de 10 cm de espesor uniforme. 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.

CARPETA CEMENTICIA

Para obra nueva de cocina y baño para discapacitados y docentes y para remodelación interior donde se ejecutarán nuevos pisos sobre contrapisos existentes, se realizará una carpeta cementicia de 5 cm de espesor de dosaje 1:3 (cemento, arena fina), nivelando la superficie.

12. PISOS

MOSAICOS GRANÍTICOS 30 x 30

Los pisos interiores de obra nueva serán de mosaicos graníticos de 30 x 30 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.

MOSAICOS GRANÍTICOS 15 x 15

En locales sanitarios de obra nueva y de remodelación interior se emplearán mosaicos de 15 x 15 cm para poder obtener una pendiente a los lugares donde se encuentren las piletas de patio.

LOSETAS DE HORMIGÓN VIBRADO

En patio existente con solado de losetas se deberán reponer losetas en caso necesario, posteriormente y debido a la ejecución de obra nueva.

Serán losetas de hormigón vibrado de 50 x 50 cm asentadas sobre mortero tipo H (¼:1:4 cemento, cal, arena gruesa) y deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra.

TERMINACIÓN ESTRIADA PARA RAMPA

En rampa de obra nueva se ejecutará terminación estriada sobre el hormigón, generando una superficie antideslizante.

13. ZÓCALOS

ZÓCALO GRANÍTICO

En el interior de obra nueva y de remodelación interior se ejecutarán zócalos graníticos.

Los zócalos serán del mismo tipo y color del piso a colocar. Los zócalos graníticos 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 de obra nueva se ejecutará un zócalo perimetral de 10 cm de altura con mortero cementicio 1:3 (cemento, arena entrefina).

14. UMBRALES Y ANTEPECHOS

Debajo de todas las puertas y ventanas se colocarán piezas similares a las utilizadas en el piso.

En los antepechos o umbrales hacia desniveles las piezas terminarán sobresaliendo 1 cm del plomo exterior de los paramentos verticales.

Las piezas se deberán colocar cuidando la alineación y nivel de manera que el canto posterior penetre por debajo del marco. Las juntas se tomarán con pastina del mismo color.

UMBRAL GRANÍTICO MONOLÍTICO

Los umbrales de obra nueva serán graníticos monolíticos, empleando piezas enteras hasta 0.80 m de longitud o dos piezas iguales para dimensiones mayores.

ANTEPECHO PREMOLDEADO

Los antepechos de ventanas nuevas serán de hormigón premoldeado.

15. REVESTIMIENTOS

CERÁMICOS 20 x 20

Se colocará revestimiento en sanitarios de sala, cocina y baño para discapacitados y docentes de obra nueva y en locales sanitarios de remodelación interior y sobre mesadas, según se indica en planos.

Las paredes deberán estar perfectamente revocadas y a plomo.

Luego en los lugares indicados en planos y planilla de locales se colocarán cerámicos de 1º calidad de 20 x 20 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 m.

16. MARMOLERÍA

MESADA DE GRANITO

En sala con sanitarios y cocina de obra nueva y en baños de alumnos de remodelación interior se colocarán mesadas 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 trasfondo 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.

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

17. 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 los locales indicados en planos 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.

Los espejos en sanitarios de obra nueva y de remodelación interior se colocarán sobre la mesada, tendrán el largo igual a la misma y una altura de 0.80 m.

Para baño para discapacitados y docentes de obra nueva se colocará espejo móvil graduable, específico para obtener una inclinación adecuada de 10°.

18. PINTURAS

PINTURA LÁTEX

Todos los paramentos nuevos y los existentes serán pintados al látex con productos de primera marca y calidad, para exteriores o interiores según corresponda en cada caso. Previa a su aplicación se deberá preparar la superficie según se trate de paredes nuevas, viejas o en mal estado, o paredes en buenas condiciones.

Paredes nuevas: 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.

Paredes viejas 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 las paredes nuevas.

Paredes 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 obra nueva y de edificación existente, sobre una superficie bien terminada y sin desprendimientos, se aplicarán dos manos de esmalte sintético en 1.50 m de altura.

19. CARPINTERÍAS

Normas generales

Se asegurará la ejecución, provisión, transporte, almacenamiento, montaje y ajuste en obra de todas las carpinterías que se especifican y detallan en los respectivos planos y planillas, 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

Protección para ventanas: Se colocará protección frente a las ventanas de fachada, al filo con el paramento vertical, a los fines de evitar vértices salientes en los muros. Será reja antivándalos conformada por barrotes verticales de caño cuadrado de 1 ½" cada 15 cm con bastidor de planchuela de ½" empotrado al muro a través de fijaciones en los extremos superiores e inferiores de sus lados verticales.

CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Todas las ventanas y puertas ventana nuevas deberán ser de aluminio.

Se utilizarán para la resolución de las carpinterías, perfiles del "Sistema Módena" de Aluar División Elaborados, o calidad igual o superior, según las especificaciones técnicas.

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.

Tipologías:

- Ventana corrediza de 2, 3 y 4 hojas:

Sistema de hojas corredizas con ruedas y cierres laterales, con doble contacto con felpas, tapón de cruce de hojas inferior y superior y umbral con caja de agua y colocación de vidrio encapsulado.

Armado de marco y hoja a 90° y mosquitero a 45°. La definición de los parantes centrales será según cálculo según las normas CIRSOC.

- Ventana ventiluz y banderola:

Sistema de hoja de abrir hacia adentro (banderola) con doble contacto con burletes en marco y hoja. Armado de marco y hoja a 45° con escuadras regulables con opción de hoja curva o recta con contravidrio recto o curvo. Con cámara europea para bisagras y accionamiento.

- Paño fijo:

Sistema de marco curvo o recto, con travesaño recto y contravidrio recto o curvo armado a 45° con escuadra regulable.

Opción de marco y travesaño de doble contravidrio (interior/ exterior) recto o curvo armado a 90°. Esta opción permite la utilización de zócalo alto similar al de la puerta y travesaño curvo (interior/ exterior).

- Ventana proyectante:

Sistema de hoja de proyección con doble contacto con burletes entre marco y hoja.

La hoja puede ser curva o recta con contravidrio recto o curvo.

Armado de marco y hoja a 45° con escuadras regulables y accionamiento con tijeras a fricción según cálculo.

- Puerta de rebatir:

Sistema de 1 o 2 hojas de abrir hacia adentro o hacia afuera con cámara europea y doble contacto.

- Puerta vaivén:

Sistema de 1 o 2 hojas hacia adentro o hacia fuera con caja de piso y pivot superior con doble contacto entre marco y hoja de felpas.

La hoja es del tipo de doble contravidrio (interior/ exterior) recto y/ o curvo. Armado de marco y hoja a 45° con escuadras regulables y con zócalo y travesaños a 90°.

La hoja es del tipo de doble contravidrio (interior/ exterior) recto y/ o curvo. Armado de marco y hoja a 45° escuadra regulable y con zócalo y travesaño a 90°. Las bisagras a utilizar son de 3 piezas.

Los perfiles serán extruidos, con un terminado perfecto, recto, sin poros ni raspaduras y deberán ser de primera marca.

CARPINTERÍA MIXTA

Para las puertas interiores de obra nueva y de remodelación interior se empleará 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.

Placares : Las dimensiones serán las indicadas en planos y verificadas en obra, tendrán los marcos de chapa doblada BWG nº 16 y hojas de madera MDF con revestimiento de melamina de 18 mm . cierre con un pomo de cerradura tipo YALE y 3 bisagras de bronce por puerta , tendrán un estante interior en la parte superior, se colocarán sobre zócalo de hormigón; los placares deberán quedar en correctas condiciones de uso y terminación y tener la aprobación de la Inspección de Obra.

Mueble bajo mesada: En cocina 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.

Estantes: Se ejecutarán estantes de madera MDF con revestimiento de melamina. Los estantes se apoyarán sobre ménsulas de planchuelas de 1 ½" de 30 x 30 cm y caño de 25 mm en diagonal, que irán fijadas a la pared cada 1.00 m aproximadamente.

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.

20. 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.

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

Se deberán cumplir todas las normas, reglamentos y disposiciones referidas a la instalación eléctrica competentes para esta obra, y presentarse la documentación correspondiente: reglamentación de la AEA – EPEC o cooperativa eléctrica.

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).

En este establecimiento se deberá realizar la instalación eléctrica para obra nueva de sala de jardín de infantes con sanitarios, cocina, baño para discapacitados y docentes, galería y sector de ingreso y para remodelación interior de baños de alumnos con sector de

mesadas y nuevo comedor unificado, con tablero seccional con conexión al principal, canalización, cableado y artefactos. Además se considerará la reejecución, reparación y/o reposición en otros locales de la edificación existente en los que se requiera la adaptación de la instalación eléctrica debido a las intervenciones.

Tableros: Serán tipo IDT o calidad similar o superior, cumplirán normas DIN y llevarán riel modular. Tendrán protector (disyuntor) diferencial, 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 Ø 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.

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

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.

En la instalación de conductores enterrados bajo piso, 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.

CANALIZACIONES

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

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

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

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

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

Donde sea inconveniente embutir cañerías, se podrá colocar a la vista, empleando caños de ¾" 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.

Para la distribución troncal se utilizará bandeja portacable de chapa galvanizada del tipo perforada de 100 x 50 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.

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. Se colocarán a una altura de 0.40 m desde el piso. Sobre mesadas y donde se encuentren cerca de agua serán de tipo exterior con tapa.

ARTEFACTOS

Tipo A: EQUIPO FLUORESCENTE 2 x 58 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 locales educativos de obra nueva y de remodelación interior (incluyendo dirección y comedor ampliado), y para su montaje se instalarán con su eje longitudinal de forma perpendicular al plano del pizarrón.

Tipo B: EQUIPO FLUORESCENTE 2 x 36 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 locales sanitarios y galería de obra nueva y de remodelación interior.

Tipo C: TORTUGA 2 x 26 W

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 de obra nueva y de remodelación interior.

Tipo E: TORTUGA 2 x 26 W p/ exterior

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 en paredes exteriores de obra nueva de sector de ingreso.

Tipo H: EQUIPO 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 y de remodelación interior, según indicaciones de plano y de la Inspección de Obra.

VENTILADORES DE TECHO

Serán de 4 palas, de chapa pintada blanca, sin artefactos de iluminación, con llave de comando de 4 velocidades y motor de 100 watts como mínimo.

Se colocarán en locales educativos de obra nueva y de remodelación interior (incluyendo dirección y comedor ampliado).

EXTRACTORES CENTRÍFUGOS

En cocina de obra nueva se instalará un extractor centrífugo tipo multipala de ½ HP según ubicación indicada en plano correspondiente.

EXTRACTORES EN CAMPANAS MURALES

En cocina de obra nueva, donde se coloque campana mural, se instalará un extractor de aire con sus correspondientes protecciones.

Los equipos deberán dimensionarse de acuerdo a las dimensiones de las campanas y de acuerdo a sus fines.

Serán de marcas reconocidas y de primera calidad. Aspiradores para extremo de conductos tipo Satélite. Apto para colocar, en posición vertical, en el extremo de tuberías de extracción de campanas de cocina. Fabricados 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 de los equipos 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.

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.

21. 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 que sean necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación y artefactos.

A efectos de su aceptación y siguiente aprobación, tanto los materiales, 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, planos y 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.

En este establecimiento se deberá realizar la instalación sanitaria de desagües pluviales para toda la obra nueva de sala de jardín de infantes con sanitarios, cocina, baño para discapacitados y docentes, galería y sector de ingreso y se deberán efectuar provisión de agua y desagües cloacales para baños de alumnos con sector de mesadas, para baño para discapacitados y docentes y para cocina. Se ejecutarán pozo absorbente y cámara séptica nuevos y se utilizarán tanques de agua existentes.

PROVISIÓN DE AGUA

Cañería de agua: Será de polipropileno tricapa a rosca con piezas de acople del mismo material y marca. En caso de que la Contratista lo decida, se podrá cambiar el sistema por cañería soldada por termofusión.

DESAGÜES CLOACALES

Cañerías de desagüe: Los desagües primarios y secundarios, incluyendo ventilación serán de PVC de 3.2 mm 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.

Las ventilaciones del sistema primario se construirán con cañería y accesorios de PVC, en forma tal que asegure 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 60 x 60 cm.

En aquellos casos que se ubiquen en espacios no embaldosados, el nivel de tapa se ubicará 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: Se ejecutará una cámara desengrasadora para cocina según ubicación indicada en plano correspondiente.

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

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.

ARTEFACTOS

Serán de loza blanca, de primera marca y calidad.

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

Para baño para discapacitados el inodoro será específico alto y tendrá mochila de loza. 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.

Mochilas: Serán de loza blanca, con accionamiento a botón.

Lavatorio: Será de loza blanca, de primera marca y calidad y se colocará en baño para discapacitados y docentes. 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 aprox. 85 cm.

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

Para mesadas entre baños de alumnos de remodelación interior y de obra nueva, las bachas serán de 30 cm de diámetro.

Para cocina de obra nueva la pileta será rectangular doble de 50 x 40 y 60 cm de profundidad.

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

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

Para baño para discapacitados y docentes la canilla será automática, para presionar.

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

Para baño para discapacitados se colocará además juego de accesorios específicos de acero inoxidable. Constará de una agarradera rebatible a dársena (de 80 cm) para silla de ruedas a un lado del inodoro y otra fija en pared al otro lado.

DESAGÜES PLUVIALES

El sistema de desagüe pluvial se realizará con una pendiente mínima de 1:100 (1 cm/ m) que asegure una rápida y eficaz evacuación de las aguas. Deberán desaguar la totalidad de las aguas pluviales de los techos y de los solados de patios, contemplando las normativas respecto a superficies.

Techos planos: Los desagües pluviales serán con gárgolas de hormigón premoldeado.

Techos inclinados de chapa: Se colocará canaleta de chapa galvanizada nº 22.

Bajadas: Se emplearán cañería y piezas de hierro fundido de 100 mm de diámetro de primera marca y calidad.

Canalización subterránea: 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.

22. 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.

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

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.

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.

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

En este establecimiento se deberá ejecutar instalación de gas para sala y cocina de obra nueva y completarla con provisión y colocación de nuevos artefactos para aulas existentes.

CANALIZACIONES

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 expuestas. 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 0.10 cm de espesor y cubierta por una hilada de ladrillos comunes, sobre la misma 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.

Las 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. 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.

Se proveerán calefactores, una cocina y termotanque.

Los calefactores serán tiro balanceado de 5400 kCal/h (en aulas y comedor) y de 3000 kCal/h (en dirección), estarán construidos con materiales de primera calidad con tratamiento anticorrosivo, tendrán válvula de seguridad con termocupla y encendido piezoeléctrico de temperatura regulable.

La cocina estará equipada con 4 quemadores abiertos ubicados en rejillas, todo de hierro fundido, y horno, aislado con lana de vidrio, calefaccionado con quemador en la parte inferior y provisto de asadera y rejilla.

Tendrá revestimiento de acero inoxidable y en el interior chapa de acero doble decapada de 1.25 mm de espesor enlosado en negro. Los robinetes serán de bronce forjado con trabas de seguridad.

Sobre la cocina se instalará una campana de acero inoxidable con extractor.

El termotanque será de alta recuperación de 120 l de capacidad, de 18000 kCal/h, de primera marca y calidad. Tendrá encendido piezoeléctrico, temperatura regulable con termostato, válvula de seguridad y termocupla.

23. 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.

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 gas 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. Proveerá e instalará a las vías de escape con 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. Ver 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 matafuegos ABC de polvo químico de 2.5 kg y matafuegos A de 10 litros cada uno y su correspondiente kit, ubicados en lugares prácticos y accesibles, que se indicarán en el proyecto respectivo, los que estarán colocados con su respectiva placa señalizadora de PVC a una altura de 1.50 m del piso.

24. OBRAS EXTERIORES

PARQUIZACIÓN

Césped: Se colocará en las superficies libres donde se indique en planos, alfombras de césped constituido por Gramma bahiana, y/o gramíneas perennes, con una cobertura del 50% de la superficie, adecuando la superficie con arena, mantillo, esparciendo una capa de tierra tamizada, con riego adecuado.

ARENERO

Serán de madera imputrescible, de 0.36 m de altura, terminarán 5 cm. por encima del nivel de suelo y el borde perimetral del arenero se acabará con madera. Las paredes y base presentarán una barrera geotextil. El material granular será de un tamaño que oscile entre 0,06 y 2 mm., se utilizará arena natural de origen aluvial, disgregada y lavada. La forma de las partículas de arena será equidimensional y no angular, preferentemente redondeada. El contenido de materia orgánica debe ser negativo y con respecto a exigencias relativas a bacterias los areneros no presentarán concentraciones de *Escherichia coli* y *estreptococos fecales* superiores a 10 unidades formadoras de colonias de por granos de arena.

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.

MÁSTIL

El mástil existente ubicado en sitio de obra nueva deberá ser trasladado según ubicación indicada en planos.

Se ejecutarán trabajos de extracción, tomando los cuidados necesarios para no dañar la estructura y terminación del mástil, y de colocación con base de fundación, solado de extensión y reparaciones y/o reposiciones en caso de deterioro.

La base de hormigón armado será 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 tapa de terminación superior será de chapa estampada soldada.

La terminación de las piezas metálicas será con base de antioxido epoxi, y terminación con poliuretano color gris aluminio.

25. VARIOS

PARED SIMPLE DE PLACAS DE YESO CON PERFILERÍA METÁLICA

Se ejecutará tabiquería de yeso para divisorio de dirección a crear y divisorio de placard, según ubicación de planos.

Estructura: Se armará una estructura de perfiles de chapa de acero zincada por inmersión en caliente fabricados según norma IRAM IAS U 500- 243: 2004, sobre la cual se fijarán las placas de 12.5 mm de espesor. La estructura de la pared se realizará utilizando perfiles tipo solera de 70 mm y montante de 69 mm.

Una vez definida y marcada la posición de la pared se fijará la solera de 70 mm sobre el piso, repitiendo esta operación en el techo, manteniendo la verticalidad con la plomada. Para ello, se utilizarán fijaciones tipo tarugo y tornillos n° 8, colocándolos cada 60 cm. Los montantes de 69 mm se cortarán según la altura de pared deseada. Se ubicarán tomando los perfiles solera como guía, con una separación de 0.40 m (para emplacado horizontal) fijándolos con tornillos de acero tipo T1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz. Si la pared a construir contiene una puerta, se deberán colocar perfiles montante con la separación necesaria para después alojar la carpintería y un perfil solera uniendo estos montantes, a la altura del dintel. Previamente al emplacado se realizarán los refuerzos necesarios para luego poder colgar objetos pesados, ménsulas, muebles, etc. Estos refuerzos se realizarán con perfiles solera fijados a los montantes con tornillos T1, o atornillando refuerzos de madera a los montantes. Si la pared alojara instalaciones, se utilizarán las perforaciones de los perfiles montante. Si se debiera perforar el perfil para realizar el pasaje de instalaciones, sólo se deberá agujerear con mecha copa el alma del perfil, nunca las alas debido a que le restaría resistencia mecánica.

Emplacado: Una vez armada la estructura, se fijarán las placas a los perfiles montante, utilizando tornillos tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz, colocándolos con una separación de 25 cm. ó 30 cm. en el centro de la placa y de 15 cm. en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, a una separación de 10 mm de los mismos.

Los orificios para las conexiones de los artefactos o para las cajas de luz, se realizarán con serruchín una vez emplacada la pared.

Masillado y terminaciones: Para asegurar una correcta terminación de la pared, se colocará en cada arista perfiles cantonera fijándolos a las placas con tornillos T2 o cemento de contacto y perfiles ángulo de ajuste en todos los encuentros entre la pared de placas de yeso y mampostería u otro material para materializar juntas de trabajo. Estos perfiles de terminación se masillan aplicando dos manos de masilla al igual que las improntas de los tornillos.

Las placas se colocarán en sentido horizontal trabándolas entre sí. Se deberá dejar una separación entre la placa y el piso de 15 mm, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad en el núcleo de la placa. La colocación de un zócalo asegurará una terminación prolija.

Si la pared a construir contiene aberturas, se deberá colocar la carpintería antes del emplacado, atornillando las pestañas de las jambas a los perfiles montante y al piso.

Si se trata de una pared divisoria de locales secos, se deberá utilizar placa estándar en ambas caras.

El tomado de juntas entre placas se realizará con cinta de papel de celulosa especial y masilla, respetando los pasos y tiempos de secado de la masilla que se esté utilizando.

SEÑALIZACIÓN DE LOCALES

Para los nuevos locales 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 REMODELACIÓN INTERIOR

Por proyecto de remodelación interior se construirán baños en superficie existente de salas y se unificarán 3 locales (cocina, baño y aula) para crear un comedor más amplio.

Se ejecutarán trabajos descritos de demolición de muros, vigas dintel, extracciones de aberturas, de cañerías, de equipamiento de cocina y artefactos sanitarios, de piso y revestimiento, y se efectuarán los rubros completos para unificar cada local.

Para los diferentes sectores de remodelación interior se deberán seguir las indicaciones de planos y de la Inspección de Obra y las especificaciones de este pliego para cada rubro. Además se deberá ejecutar toda tarea de reparación y reposición necesaria a los fines de dejar la obra en correctas condiciones de uso y terminación, continuando el lenguaje y sistema constructivo de la edificación existente (materiales, colores, alturas, etc.) salvo expresa indicación por parte de la Inspección.

REFACCIONES POR CAMBIO DE ABERTURAS EN FACHADA

Según indicación de planos se cambiarán las aberturas existentes en fachada por nuevas, a los fines de cumplimentar las normativas en cuanto a iluminación y ventilación mínimas y dar un lenguaje uniforme.

Se deberán efectuar trabajos de extracción de carpinterías, ampliación y apertura de vanos, dinteles, antepechos, colocación de nuevas ventanas de aluminio y rejas, reparación de revoque y pintura, etc. Se realizará en todo el largo de la fachada un rehundido de 5 cm aprox. a nivel de antepecho.

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, cloacas y desagües pluviales. (esc. 1: 100)

Plano de Instalación de Gas (esc. 1: 100) con Planilla de artefactos, ventilaciones y Memoria de cálculo.

Planillas de Carpinterías (esc. 1:50)