



**GOBIERNO
DE LA PROVINCIA
DEL NEUQUÉN**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA
E INFRAESTRUCTURA**

SUBSECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
COORDINACIÓN TÉCNICA
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS MENORES Y
DELEGADAS

**NEUQUÉN
PROVINCIA**

**JUNTOS
PODEMOS
MÁS**

PROVINCIA DEL NEUQUEN

MINISTERIO DE ECONOMIA E INFRAESTRUCTURA

- **SUBSECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS**
- **COORDINACION TECNICA**
- **DIRECCION GENERAL DE OBRAS MENORES Y
DELEGADAS**

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares



OBRA: “AMPLIACION Y REFACCIONES VARIAS ESCUELA Nº253 - MANZANO AMARGO”

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CAPITULO I ALBAÑILERIA Y AFINES

ART.1° - LIMPIEZA DEL TERRENO:

Ídem Art. 6 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (P.E.T.G.), con el siguiente agregado: “Cuando los pozos a rellenar pudieran influir en las fundaciones, el relleno se hará con hormigón del tipo y hasta el nivel que la Inspección determine”.-

ART.2° - LIMPIEZA DE LA OBRA:

INC. 1) Limpieza Periódica: El Contratista estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obrador, depósito, etc.) y el edificio en construcción en adecuadas condiciones de higiene. Los espacios libres circundantes del edificio se mantendrán limpios y ordenados, limitándose su ocupación, con materiales y escombros el tiempo estrictamente necesario, debiéndose solucionar inmediatamente las anomalías que marque la Inspección.

INC. 2) Limpieza Final: El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de habitabilidad. Los locales se limpiarán íntegramente, cuidando los detalles y prolijando la terminación de los trabajos ejecutados.

Se efectuará el llenado de los pozos que se hubiesen ejecutado durante los trabajos. Se procederá al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes de obras y limpieza por cuenta del Contratista, salvo otra indicación, de su utilización impartida por la Inspección.

ART.3° - EJECUCION DEL OBRADOR Y CERCADO DEL TERRENO:

El Contratista efectuará el cierre total de las Obras de acuerdo a las Reglamentaciones Municipales vigentes o en su defecto en la forma que establezca la Inspección, para evitar accidentes y daños e impedir el acceso de personas extrañas a la obra.

Los accesos autorizados deberán estar indicados, debiendo preverse letreros de precaución donde fueren necesarios.

Además de los elementos que integran el obrador (tinglados, depósito, alojamientos del personal, etc.) el Contratista deberá proveer una Oficina para la Inspección de Obras, de las características y dimensiones que se especifican en el presente capítulo.

ART.4° - DESMONTE Y TERRAPLENAMIENTO:

El Contratista efectuará el desmonte, terraplenamiento y rellenos necesarios para llevar el terreno a las cotas establecidas en el proyecto y los que fueren necesarios para el correcto escurrimiento de patios y veredas.

Siempre que ello fuera posible y a exclusivo juicio de la Inspección, el Contratista empleará la tierra proveniente de las excavaciones para utilizarla en terraplenamientos que no cumplan función de tránsito vehicular o soporte de contrapisos interiores, sub-base de pavimento, patios descubiertos, etc.

Se protegerá el terraplenamiento de los efectos de la erosión, socavación y derrumbes.

Si el terraplenamiento hubiera de efectuarse en zonas inundadas se eliminará previamente todo el líquido acumulado y la primera capa a colocar será de granulometría gruesa, para evitar el acceso del agua por capilaridad.

El Contratista deberá reparar debidamente y a entera satisfacción de la Inspección de Obra, cualquier posible asiento que se produjera, como así



también de los pisos que se hubieran ejecutado sobre el relleno, hasta el momento de la Recepción Definitiva de la Obra.

ART. 5º-

LOCALES DE ACOPIO:

No se permitirá la estiba de materiales a la intemperie y con recubrimientos de emergencia que puedan permitir el deterioro de los mismos, ya sea en consistencia, duración o aspecto.

El Contratista deberá construir los locales bien al abrigo de la lluvia, vientos, sol, etc, con el piso adecuado al material que se acopie.

ART. 6º -

LETRERO DE OBRA:

El contratista colocará dentro de los 5 días posteriores a la fecha de replanteo y en el lugar determinado por la Inspección de Obra, el cartel de obra, de acuerdo a lo especificado en el plano respectivo del pliego.

ART. 7º -

REPLANTEO:

Idem Art. 7 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. El plano de replanteo, lo ejecutará el contratista en base a los Planos Generales y de Detalle que obren en la documentación y deberá presentarlo para su aprobación a la Inspección, dentro de los 10 (diez) días de firmado el contrato, 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. Lo consignado en éstos no exime al Contratista de la obligación de verificación directa en el terreno.

El replanteo se ejecutará conforme al plano respectivo y previo a la iniciación de los trabajos en excavación, el Contratista deberá solicitar a la Inspección la aprobación del trabajo de replanteo realizado. Los niveles de la obra que figura en el Plano General, estarán referidos a una cota 0 (cero) que fijará la Inspección en el terreno y que se materializará en el mismo con un mojón, que a tal efecto deberá colocar el Contratista a su exclusivo cargo, y cuya permanencia e inamovilidad se asegure durante el transcurso de la obra.

La Dirección de Obras efectuará los análisis, correcciones y recomendaciones que crea necesarias. Las tramitaciones y diligencias que se lleven a cabo por los motivos expresados, no darán derecho a la ampliación de replanteo en la fecha establecida en el presente pliego.

ART. 8º

DOCUMENTACIÓN DE LA OBRA:

El contratista presentará la documentación completa de: planos generales de detalle, planilla de calculo, memoria etc. por él realizado, los que deberán ser aprobados, dentro de los 10 (diez) días hábiles de recepcionado por la Dirección Provincial de Proyectos y Obras. sin esta aprobación no se podrán realizar los trabajos correspondientes.

Dicha documentación deberá respetar el siguiente cronograma:

a) Dentro de los 15 (quince) días corridos posteriores a la firma del contrato: Estudio de Suelos, Replanteo de Fundaciones, Resto de Niveles, Planos de Detalle, Memoria de Cálculo, y computo y presupuesto, en un todo de acuerdo a lo especificado en Capítulo II y III, a efectos de convalidar la oferta presentada en la licitación.

b) Dentro de los 15 (quince) días corridos posteriores a la fecha de inicio de obra el resto de la documentación correspondiente a albañilería y afines, e Instalaciones (de acuerdo a lo especificado en Cap. IV con más detalles necesarios para la ejecución a su fin de la obra. Asimismo el Contratista deberá presentar todos los planos, planillas, calculo y detalles en las escalas que se especifiquen, que la Inspección le soliciten durante el transcurso de la Obra.



ART. 9º

MUESTRA DE MATERIALES:

El Contratista proveerá tableros de **Muestras y Formas de Colocación** de los materiales a utilizar en obra, los que deberán ser **aprobados por escrito previo a la ejecución de los trabajos correspondientes**, por la Inspección de Obra y la Dirección Provincial de Proyectos y Obras, ejemplo: secciones típicas de carpintería, sanitarias y de gas, artefactos de iluminación con sus correspondientes diagramas de flujo, materiales aislantes, pinturas, muestras de materiales de pisos, ciellorrasos y revestimientos, artefactos sanitarios, etc. El Contratista ofrecerá los prototipos efectuados de carpintería metálica y de madera, para que esta apruebe la fabricación y colocación de toda la partida. En caso de que este prototipo deba inspeccionarse en talleres fuera de la obra, los gastos de traslado y viáticos serán por exclusiva cuenta del Contratista.

ART.10º -

EXCAVACIONES PARA CAÑERÍAS SANITARIAS:

INC. 1): Ejecución de Trabajos: Los trabajos correspondientes a las excavaciones para la cañería sanitaria tendrán las siguientes dimensiones: para caños de 0,15 m. de diámetro, corresponde un ancho de excavación de 0,40 m; para caños de 0,60 m de diámetro, el ancho de excavación será de 0,90 m. teniendo en todos los casos profundidades determinadas por las pendientes las cañerías.

Las zanjas deberán excavar con toda precaución, teniendo cuidado de no afectar la estabilidad de los muros existentes, bajo los cuales se efectuará un arco o dintel.

El Contratista será en todos los casos el responsable de los desmoronamientos que se produjeran y sus consecuencias.

El relleno de tierra de las zanjas, se efectuará en capas de 0,15 m de espesor, bien humedecidas y apisonadas. No se podrá cubrir ninguna cañería de material vítreo, fibrocemento o cemento comprimido hasta 24 Hs. después, como mínimo, de terminada la junta, ni antes de efectuada la primera prueba hidráulica. Las excavaciones y posterior relleno de las zanjas para cañería, bocas de acceso, de drenaje, etc. abierta o tapada, están incluidas dentro del precio unitario del ítem.

INC. 2): Base para Cámara: Se efectuarán con hormigón sin armar, con una dosificación 1:2:3 (cemento, arena y grava). Sobre el fondo, previamente limpio, nivelado y humedecido, se extenderá una capa de arena gruesa de 2 cm. de espesor. Sobre ésta se ejecutará la base para la cámara con el hormigón especificado, el que se apisonará perfectamente sobre el fondo.

ART.11º -

MAMPOSTERÍA:

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con el Pliego de Especificaciones Generales y las "reglas del arte de la construcción" para cada caso.

Toda la mampostería a ejecutar se ha considerado de simple cerramiento o bien divisoria de sectores a los efectos del cálculo estructural, pero dado el destino de la construcción serán de aplicación en su ejecución las normas establecidas en el Reglamento INPRES-CIRSOC 103 parte III en toda su extensión, con particular atención a lo indicado en los capítulos 5, 6, 7, 8, 9, y 12.

Previo a la ejecución de las obras de mampostería, los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinajas, una hora antes de proceder a su colocación.

Al asentarlos sobre los lechos de mortero de la mezcla especificada en cada caso se los hará resbalar a mano, sin golpearlos, apretándolos de manera que la misma rebalse por las juntas.

La que rebalse se apretará con fuerza en las llagas, con el canto de la llana y se recogerá en ésta la que fluya por las juntas de los paramentos.

Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas se trabajaran con sus juntas degolladas a 15mm. de profundidad. Los ladrillos, ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca menor que la mitad su ancho, en todos los sentidos, las hiladas serán perfectamente horizontales.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.



La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme a lo que se prescribe; las llagas deberán corresponder según líneas verticales.

El espesor de los lechos de mortero, no excederá de 1 1/2cm.

Los muros, las paredes y los pilares se exigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre si y sin pandeo. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano prescrito para el ras de la albañilería, que sea mayor de 1cm. cuando el paramento deba revocarse o de 5mm. si el ladrillo debiera quedar a la vista.

Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería interior y exterior se trabarán con hierro y constituirán juntas según normas. Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y hormigón; hormigón y albañilería, etc. expuesta a la intemperie se tratarán con masilla elástica tipo SIKA o similar aprobada previamente por la Inspección de Obra, en forma se asegurar una impermeabilización permanente.

Se consideran incluidos en los precios unitarios de la albañilería, mampostería, etc. la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amure de grapas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

Protección durante la ejecución:

a)Protección contra la lluvia: Cuando se prevean o empiecen a producirse lluvias, se protegerán las partes recientemente ejecutadas con material plástico u otro medio adecuado, para evitar la erosión y lavado de las juntas del mortero.

b)Protección contra heladas: Si ha helado antes de iniciar la jornada, no se reanudarán los trabajos sin haber revisado escrupulosamente lo ejecutado en las 48Hs. anteriores, y se demolerán las partes dañadas.

Si ha helado al empezar la jornada o durante ésta, se suspenderán el trabajo y se protegerán las partes de la obra recientemente ejecutadas, como asimismo en caso de preverse heladas durante la noche siguiente a una jornada.

c)Protección contra el calor: En tiempo extremadamente seco y caluroso se mantendrán húmedos los paramentos recientemente ejecutados, y una vez fraguado el mortero y durante 7 (siete) días se regará abundantemente para que el proceso de endurecimiento no sufra alteraciones y con el objeto de evitar fisuraciones por retracción o baja resistencia del mortero.

Inc.1) Mampostería de cimientos de ladrillos comunes:

Se considerará mampostería de cimientos a la que se construye desde la fundación o superficie de asiento, hasta la capa aisladora horizontal. Sobre la fundación prevista, se ejecutará la mampostería de cimiento de ladrillos comunes, en un todo de acuerdo a las medidas indicadas en los planos generales y detalles correspondientes controlando los ejes y la escuadría de los muros.

Debajo de las aberturas será corrido y perfectamente trabado. se usarán ladrillos comunes de primera calidad y mortero 1/4:1:4 (cemento, cal, arena gruesa). El Contratista deberá solicitar autorización a la Inspección de Obra antes de continuar con la capa aisladora horizontal a los efectos de reajustar la cota definitiva de la misma.

Inc.2) Mampostería de elevación de ladrillones comunes:

Se entiende por tal, toda mampostería que se construya con ladrillos comunes por encima del nivel de la primera capa aisladora horizontal. Se ejecutará utilizando ladrillos de primera calidad perfectamente cocidos. Deberán asentarse con mezcla 1/4:1:4 (cemento, cal, arena gruesa).

a) Exterior: mampostería maciza, de ladrillos comunes vistos exterior, junta tomada. Terminación pintura siliconada de protección, ídem existente.

Inc. 3) Mampostería de ladrillos cerámicos huecos:

Se ejecutarán de mampostería de ladrillo cerámico hueco de 08x18x33, 12x18x33 y 18x18x33.



Los ladrillos serán de 08, 12 y 18cm de espesor. Deberán ser mojados antes de usarlos y al colocarlos. Todos los elementos, cajas, artefactos, etc. que deben ser amurados en los tabiques afectando su espesor, serán cubiertos en la cara opuesta en toda su superficie, por metal desplegado, para evitar el desprendimiento del revoque.

Inc. 4) Tabiquería de DURLOCK o similar:

1. Armado de la estructura:

Para construir tabiques livianos, se deberá armar 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 Durlock® de 12,5mm de espesor. La estructura de la pared se realiza utilizando perfiles tipo Solera de 70mm y Montante de 69mm.

Los perfiles Montantes podrán colocarse con una separación de 0.40m (para emplacado vertical u horizontal) ó 0.48m (para emplacado horizontal).

Una vez definida y marcada la posición de la pared, se fijará la Solera de 70mm sobre el piso, repitiendo esta operación en el techo, manteniendo la verticalidad con la plomada. Para ello, se utilizan fijaciones tipo tarugo Fischer y tornillos N°8, colocándolos cada 60cm.

Los Montantes de 69mm se cortan de acuerdo a la altura de pared deseada, aproximadamente 1cm menos que la separación entre piso y cielorraso.

Se ubican tomando los perfiles Solera como guía, con una separación de 0.40m ó 0.48m, 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 Montantes 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 realizan los refuerzos necesarios para luego poder colgar objetos pesados (ménsulas, muebles, etc.). Estos refuerzos se realizan con perfiles Solera fijados a los Montantes con tornillos T1, o atornillando refuerzos de madera a los Montantes.

Si la pared alojará 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.

2. Emplacado:

Una vez armada la estructura, se fijan las placas a los perfiles Montante. La primer capa de placas se fijará directamente a la estructura con tornillos T2, colocándolos con una separación de hasta 60cm en el centro de la placa y de 30cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, a una separación de 10 mm de los mismos; la segunda capa de placas se fijará utilizando tornillos T3, colocándolos con una separación de 25cm o 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, a una separación de 10 mm de los mismos.

Las placas se colocan en sentido horizontal o vertical, trabándolas entre sí. Se deberá dejar una separación entre la placa y el piso de 15mm, 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 Montantes y al piso.

Importante!

Si se trata de una pared divisoria de locales húmedos, o de una pared por cuyo interior existe pasaje de instalaciones sanitarias, se deberá utilizar en ambas caras de la pared Placa Tipo Resistente a la Humedad. Si se trata de una pared divisoria de locales secos, se deberá utilizar Placa Estándar en ambas caras. Únicamente en el caso de tratarse de una pared divisoria de un local húmedo y un local seco por cuyo interior no existe ningún tipo de instalación sanitaria, se podrá utilizar Placa Durlock® Resistente a la Humedad en la cara correspondiente al local húmedo y Placa Durlock® Estándar en la cara correspondiente al local seco.



Si se desea mejorar el aislamiento acústico, se puede colocar material aislante (lana de vidrio, mineral o aislación de celulosa) en el interior de la pared, ubicada entre los Montantes de la estructura.

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

3. 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 y mampostería u otro material, para materializar juntas de trabajo.

Estos perfiles de terminación se masillan aplicando dos manos de Masilla Lista para Usar o Masilla de Secado Rápido, al igual que las improntas de los tornillos.

El tomado de juntas entre placas se realizará con cinta de papel de celulosa especial y Masilla Lista para Usar o Masilla de Secado Rápido, respetando los pasos y tiempos de secado de la masilla que se esté utilizando.

El tomado de juntas entre placas se realizará con cinta de papel de celulosa especial y Masilla Lista para Usar o Masilla de Secado Rápido, respetando los pasos y tiempos de secado de la masilla que se esté utilizando.

En caso de aplicar pinturas satinadas o de tratarse de superficies con iluminación rasante, es posible que, una vez aplicada la pintura, se puedan distinguir las zonas masilladas de las que no lo están. Para evitarlo, es recomendable realizar el masillado total de la superficie, utilizando Masilla Lista Para Usar, aplicándola como un enduido.

ART.12° - CAPA AISLADORA:

Todos los muros a ejecutar llevarán doble capa aisladora horizontal y vertical.

La capa aisladora horizontal de muros y tabiques estará constituida por dos capas horizontales unidas en forma continua por dos capas verticales. Salvo indicación contraria se ejecutará con una mezcla hidrófuga formada por una parte de cemento portland, 3 partes de arena, y la cantidad proporcional de hidrófugo tipo químico inorgánico de marca aprobada por la Inspección de Obra, disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla (10%).

El Contratista no continuará la albañilería hasta transcurridas 24 horas, de ejecutada la capa aisladora. La aislación horizontal se hará en dos capas de 2cm. de espesor cada una.

Dichas capas horizontales, serán unidas entre si por dos verticales, una de cada lado, ejecutada con un espesor de 5mm debiendo lograrse una perfecta continuidad entre todas las capas componentes.

ART.13° - CUBIERTAS Y CIELORRASOS:

1. CUBIERTAS:

a) Metálica:

En los sectores del edificio indicados en planos, se colocará una cubierta metálica de chapa trapezoidal color verde, ídem existente.

Las chapas se colocarán de acuerdo a las "reglas del arte de la construcción" y el montaje (solape) siempre en sentido contrario a los vientos dominantes. El solape entre las mismas, tanto en sentido horizontal como vertical, será el indicado por el fabricante.

Se fijarán a las correas por medio de tornillos galvanizados con arandela de neopreno.

Sobre el reticulado metálico se colocará malla sima o alambre de gallinero para colocar la membrana isolant de 10 mm (barrera de vapor).

Se deberá tener especial cuidado con el solape de los materiales, que no podrá ser menor a 20 cm en ambos sentidos.

Todos los encuentros deberán sellarse con burletes de neoprene conformados tipo Compriband o similar, de sección trapezoidal.

Se hará la cenefa según plano de arquitectura (fotos)-

2. CIELORRASOS:



El contratista ejecutará todos los trabajos para la perfecta terminación de los cielorrasos, cualquiera que sea su tipo de acuerdo a los planos, especificaciones, necesidades de obra y reglas de arte severamente observadas.

La omisión de algún trabajo y/o detalle en la documentación no justificara ningún cobro suplementario y su provisión y/o ejecución deberá estar contemplado e incluido en la propuesta original.

Todos los trabajos deben ser realizados por personal altamente especializados que presenten antecedentes en tareas similares.

Antes de proceder a la fabricación de los elementos y/o montaje, deben presentarse muestras del material y forma de colocación para la aprobación de la Inspección., debiendo verificar en obra todas las medidas y trabajando en absoluta coordinación con los demás gremios. El Contratista será exclusivamente responsable de los gastos que se originen en caso de rechazarse trabajos realizados sin dicha aprobación. Se deja establecido que salvo casos indispensables debidamente comprobados, no podrán quedar a la vista clavos, tornillos u otros elementos de fijación. El Contratista deberá prever módulos, paneles, franjas, etc. desmontables en los lugares donde oportunamente se lo indique la Inspección, para acceso a las instalaciones.

El Contratista estará obligado a ejecutar y considerar incluidos en su oferta todos aquellos trabajos que aunque no se encuentren especificados en la presente documentación, resulten necesarios para la terminación correcta y completa de los trabajos de acuerdo a los fines a que se destinan, teniendo especial cuidado en la solución de todos los encuentros y cielorrasos propiamente dichos con elementos que se incorporan al mismo (artefactos de iluminación, carpinterías, perfilerías, etc).

El contratista respetara las características de materiales y terminaciones establecidas en la documentación contractual y licitatoria y en caso obligado de modificación y/o reemplazo deberá requerir la previa autorización de la Dirección Provincial de Proyectos.

Inc.1. Cielorraso Suspendido de Placas de Yeso con Junta Tomada:

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra y planos de detalles necesarios para la ejecución de todos los tabiques y cielorrasos de placas de roca de yeso.

Se ejecutará en los locales indicados en Planos y Planillas de Locales verificando previamente las diferentes alturas de los mismos, a fin de salvar cualquier inconveniente que se pudiera producir con la adopción de las alturas consignadas en los planos.

En los locales húmedos indicados en planillas de locales, utilizará placas de roca de yeso, tipo Durlock Verde, equivalente o superior calidad, de nueve y medio (9,5) milímetros de espesor, dimensiones: 120 x 240 centímetros.

Se dispondrán perfiles estructurales de chapa galvanizada Nº 24, dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 40 cm unidos con tornillos tipo Parker, terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos Fisher.

Una vez verificada la nivelación de los perfiles Montantes, se colocará sobre ellos y transversalmente un perfil Montante con una separación máxima de 1,20m, estos perfiles serán las "Vigas Maestras" de la estructura y deberán estar suspendidos del techo por medio de las "Velas Rígidas" (perfiles Montante colocados cada 1,00m como máximo).

Sobre esta estructura se montarán las placas roca de yeso. Los tornillos de fijación a la estructura se colocarán separados 20 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Serán de tipo Parker autorroscantes y las juntas entre placas se tomarán con cinta de celulosa de 5 cm de ancho con colocación previa de masilla especial para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de tornillos y la propia junta. Se efectuará el enduido completo de las superficies.

Se ejecutará corte de pintura en los encuentros de cielorraso y paredes con la colocación de perfiles "Z". La ejecución de este tipo de cielorrasos, será de acuerdo a las normas indicadas por el fabricante.



La superficie resultante deberá ser perfecta, lisa, sin ondulaciones ni defectos a la vista y al tacto, lista para ser pintada.

La colocación del cielorraso deberá ser realizada por personal especializado y de acuerdo a estas Especificaciones y Normas del fabricante.

Muestras y Ensayos

El Contratista deberá ejecutar tramos de muestra para verificar el nivel de terminaciones de placas, enduidos, etc.

Entrega y Almacenamiento

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

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

Condiciones y Normas

Deberán respetarse las siguientes normas:

Resistencia al fuego	F 30
Resistencia Acústica	Atenuación según Sección 13080 44 db
Conductibilidad Térmica	0,38 Kcal/m h °C
Espesores	según Planos
Normas	IRAM 4044 - ASTM 36 – 119 IRAM 11910 y 11661

ART.14° -

CONTRAPISOS:

En los casos que deba realizarse sobre terreno natural, el mismo se compactará y nivelará perfectamente respetando las cotas, debiendo ser convenientemente humedecido mediante un abundante regado antes de recibir el hormigón.

Los contrapisos serán de un espesor uniforme y se dispondrán de manera que su superficie sea regular y lo mas paralela posible al piso correspondiente, debiendo ser fuertemente apisonado de forma de lograr una adecuada resistencia. El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de sus materiales.

Los espesores y pendientes se ajustaran a las necesidades que surgen en los niveles indicados en los planos para pisos terminados y las necesidades emergentes de la obra.

En general, previo a su ejecución se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de colocarlo.

Se recalca especialmente la obligación del Contratista a repasar previamente a la ejecución de contrapiso, los niveles de las losas terminadas, repicando todas aquellas zonas en que existan protuberancias que emerjan mas de 1cm por sobre el nivel general del plano de losa terminada.

Asimismo, al ejecutarse los contrapisos, se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en el caso de diferirse estos rellenos para etapa posterior.

Inc.1) Contrapiso de Hormigón Pobre sobre terreno natural:

Se ejecutaran sobre terreno perfectamente nivelado de un espesor mínimo de 0,12m y el dosaje será de acuerdo al P.E.T.G.-

Inc.2) Contrapiso armado sobre terreno natural:

Según se indique en planos y planillas, se realizarán sobre terreno natural o sobre cama de piedra bocha, según los planos respectivos. Las mallas de hierro se colocaran perfectamente niveladas y distanciadas 0,02 m del terreno; al llenar con hormigón se deberá asegurar el perfecto cubrimiento de las mallas y se evitara que queden elementos de hierro en contacto con el suelo. Tendrá un



espesor de 0.12m.-

ART.15° - PISOS, UMBRALES Y ZÓCALOS:

Se deberá ajustar a lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Art.62. Los distintos tipos de solados, pavimentos, y cordones, como así también las medidas, formas y demás características de sus elementos componentes se encuentran consignados en el presente capítulo. Los lugares en que deberá ser colocado cada uno de los tipos están indicados en los planos y planillas de locales. El Contratista deberá tener en cuenta que los solados a emplear en obra se ajusten en todos los casos a la mejor calidad obtenible en plaza, debiendo responder a la condición de colocación uniforme, sin partes diferenciadas.

Con tal motivo debe considerarse incluida en los precios contractuales, la incidencia del costo de selección o de cualquier otro concepto, sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con estas exigencias.

En general los solados colocados presentarán superficies planas y regulares estando dispuestos con las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y que complementariamente señale oportunamente la Inspección de Obra.

En todos los casos las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario. La disposición y dispositivos referentes a juntas de dilatación se ajustarán a lo indicado en el correspondiente artículo de este pliego, las reglas de arte y a las disposiciones de la Inspección de obra.

El pulido, lustrado a plomo o encerado, según se especifique, estará incluido entre las tareas inherentes al Contratista.

Como norma general, todos los placares, nichos, muebles o armarios que no estén específicamente indicados llevarán el mismo solado que el local al cual pertenecen.

El contratista preverá, al computar los materiales para pisos y zócalos, que al concluir las obras deberá entregar, a su costa, piezas de repuestos de cada uno de los pisos, en cantidad mínima equivalente al 1 (uno) por ciento de cada uno de ellos, y en ningún caso menos de 5 (cinco) unidades métricas de cada tipo.

Previo a la colocación de los distintos pisos, el Contratista presentará a aprobación de la Inspección de Obra, las muestras de cada una de las piezas especificadas para esta obra. Las muestras aprobadas se mantendrán en obra y servirán de elementos de contraste a los efectos de decidir en la recepción de otras piezas de su tipo y en forma inapelable cada vez que lleguen partidas para su incorporación a la obra.

Asimismo, el Contratista ejecutará a su entero costo, paños de muestras de cada tipo de solado, pavimentos, cordones, y ZÓCALOS, incluso pulido en los casos que corresponda, a fin de establecer en la realidad los perfeccionamientos y ajustes que resulten, conducentes a una mejor realización y resolución de detalles constructivos no previstos.

Todas las piezas de solados, umbrales, pavimentos, zócalos, etc., deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones, enteros y sin escalladuras ni otro defecto alguno. A tal fin el Contratista arbitrará los medios conducentes apelando incluso al embalaje de las piezas si esto fuera necesario, como así también protegerlos con lonas, arpilleras, fieltros adecuados, o paletas de madera una vez colocados y hasta la Recepción Provisional de las Obras.

Se desecharán todas las piezas y estructuras que no cumplan las prescripciones previstas, corriendo por cuenta y a cargo del Contratista, todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así, como el costo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Inspección o la Dirección Provincial de Proyectos y Obras motivada por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de solados si llegare al caso.

1- PISOS

1-1 - Piso COMPACTO JB, Marca BLANGINO 30x30cm:



Las superficies sobre las cuales se coloque el piso deberán estar:

- * Perfectamente planas y uniformes
- * Totalmente Limpias
- * Secas
- * sólidas y rígidas (no Flexibles)

Las que particularmente proveen una adecuada garantía para una buena colocación son las carpetas de concreto con capa de mezcla, libres de cualquier grasitud, pintura, rajadura, hueco, agujero, cera u otro tipo de escombros y desechos.

Observaciones: No debe utilizarse sobre madera, plásticos, goma, metal, asfalto, paramentos con pintura, etc. Dado que no son superficies compatibles con ningún tipo de adhesivo de marca reconocida.

Planificación y disposición de la tarea: Esta etapa es la más importante en la colocación del producto y la clave es “saber donde terminar antes de empezar”. Planificar la colocación de las piezas merece un análisis previo y un cálculo correcto. Su resultado será una estética y presentaciones adecuadas y las mejores condiciones para el uso del producto.

Procedimientos básicos: Inicialmente deberá determinarse el punto de comienzo de la colocación. Como generalmente los ambientes no son perfectamente rectangulares, se necesita resolver el lado de inicio y el lado de terminación, con el acabado estético visual más conveniente.

Para ello es recomendable comenzar colocando las baldosas desde el centro de la pared o el piso a revestir:

- * Medir y marcar los puntos centrales en los lados opuestos y trazar una línea de tiza o piolín entre clavos.
- * Marcar el centro de esta línea y trazar desde este punto una línea perpendicular, mediante una escuadra con ángulos a 90 grados.

Colocación: Consejos iniciales:

- * Conserve la superficie a trabajar seca y limpia
- * Mantenga a mano un balde con agua y una esponja.
- * Ubique convenientemente las piezas a colocar de manera que no interfieran en su tarea.

Preparación de la mezcla adhesiva:

- * Utilice mezclas adhesivas de calidad y marca reconocida.
- * No utilice mezclas de cal y cemento.
- * En caso de tener que colocar sobre madera, laminados u otras superficies diferentes a las carpetas de concreto, aplicar previamente sobre la superficie una mano de alquitrán para mejorar la adherencia.
- * Mezcle el ingrediente seco con la cantidad de líquido suficiente hasta obtener una pasta con la consistencia apropiada.
- * deje en reposo la mezcla durante unos 10 a 15 minutos.

Aplicación de la Mezcla Adhesiva:

Precaución: No olvide que la pieza no tiene absorción de agua y cuando la superficie a aplicar no sea absorbente la única forma de secado de la mezcla es por las juntas.

- * Utilice una llana de 6 a 8 mm cuando se trata de piezas de 30x30 cm.
- * Extienda la mezcla manteniendo la llana en un ángulo de 45 grados, tratando de formar rugosidades en la masa obtenida.
- * Aplique la mezcla dejando libre las líneas de tiza o los piolines.
- * Trabaje aplicando la mezcla sobre paños parciales de entre 2 y 3 m2.

Colocación de las Piezas:



- * Trabaje desde el centro marcado hacia los extremos del ambiente y de a un cuadrante a la vez.
- * Coloque cada pieza presionando y girándola simultáneamente, evitando deslizarla de su posición.
- * Una vez colocada cada pieza, golpéela suavemente con una maza de madera para adherirla mejor.
- * Mantenga uniforme la junta utilizando los elementos adecuados, de manera de retirarlos fácilmente una vez que se haya fijado la pieza.
- * Quite los excesos de mezcla que hayan quedado sobre las piezas sobre las juntas con una esponja mojada en agua tibia y enjabonada.
- * Deje que las piezas que deban ser cortadas queden en el lado menos visible del ambiente o pared.

Cortes - Medida y marcado de los cortes:

- * Prevea los cortes antes de colocar la mezcla adhesiva, extendiendo piezas de cada paño para dejar a la vista las piezas que deberá marcar.
- * avance con la colocación de cada paño hasta llegar a una distancia de una pieza y fracción del borde o pared.
- * Comience por el lado más favorable colocando una pieza suelta pegada a la pared de borde.
- * Monte sobre ella otra pieza suelta previamente ubicada a continuación de la última adherida, previendo la distancia de junta.
- * Marque la pieza a cortar utilizando para ello como regla el borde de la pieza montada.
- * Utilice preferentemente marcadores de tinta lavable o tiza delgada.
- * Identifique cada pieza a cortar con números, letras o marcas.

Empastinado y Limpieza:

El empastinado y cierre de juntas es una tarea muy importante en la colocación de la pieza para realzar su estética y apariencia. Para ello y para dar tiempo a un secado conveniente de la mezcla adhesiva, se debe esperar entre 24 y 48 hs después de la colocación.

Luego de realizar la tarea antes descripta se deberá proceder al pulido de la totalidad de la superficie de piso colocada, utilizando las maquinarias correspondientes y ateniéndose a las reglas del buen arte.

Aplicación del adhesivo cementicio JB BLANGINO:

- * Utilice una espátula de goma, esparciendo en forma homogénea la mezcla sobre la superficie.
- * Distribuya con movimientos diagonales a las juntas.

NOTA: Es conveniente usar guantes de goma en esta tarea.

Tiempo de Secado:

- *Una vez concluida la colocación, lavar con detergente neutro y enjuagar con abundante agua. Dejar secar entre 20 y 30 minutos.
- *Colocar 3 manos de Cera Incolora JB para proteger y evitar manchas. Intercalar las manos cada 45 minutos.

2- UMBRALES, SOLÍAS Y ANTEPECHOS:

Se ejecutaran según planilla de locales. La colocación se efectuara de manera que la alineación y escuadría de los umbrales quede coincidente y paralelo a los respectivos pisos.- Cuando la forma, dimensión o disposición de las piezas exijan el empleo de cortes, estos se ejecutaran a maquina con el fin de lograr un contacto perfecto con el piso correspondiente, muros o marcos de aberturas.-

2- UMBRALES, SOLÍAS Y ANTEPECHOS:

Se ejecutaran según planilla de locales. La colocación se efectuara de manera que la alineación y escuadría de los umbrales quede coincidente y paralelo a los respectivos pisos.- Cuando la forma, dimensión o disposición de las piezas exijan el empleo de cortes, estos se ejecutaran a maquina con el fin de lograr un contacto perfecto con el piso correspondiente, muros o marcos de aberturas.-



3 - ZÓCALOS:

3.1 - Zócalo ídem piso: Serán de características ídem al piso a colocar, debiendo coincidir las juntas con las de los pisos. Altura de total de zócalo 0.60cm (2 hiladas).

3.2 – Piedra laja, ídem existente: Se realizará a 1.00m sobre la vereda perimetral exterior. En el zócalo se utilizará azotado hidrófugo bajo piedra. Altura total de zócalo=1.00m.

ART.16° -

REVOQUES:

Se ajustará al Art.52, 53 y 54 del P.E.T.G.

Se ajustará al Art.52, 53 y 54 del P.E.T.G.

Todos los paramentos que deban revocarse serán perfectamente planos y preparados según las reglas del arte, degollándose el mortero de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y abrevando adecuadamente las superficies. En ningún caso el Contratista procederá a revocar muros o tabiques que no se hayan asentado perfectamente.

Los distintos tipos de revoques fueran los que se indiquen en planos y planillas de locales y se harán en un todo de acuerdo a lo especificado en el presente artículo.

Todos los muros o tabique que no tenga terminación especialmente indicada, será revocado con revoque completo a la cal, terminado al fieltro, ya se trate de paramentos interiores o exteriores.

Salvo casos en que se indique específicamente, el espesor de los jaharros tendrán de espesor entre 1.5 y 2.0 cm. y los enlucidos de 3 a 5 mm.

Asimismo, los enlucidos no podrán ejecutarse hasta tanto los jaharros hayan fraguado lo suficiente a juicio de la Inspección de Obra.

Con el fin de evitar remiendos y añadidos, se procurará no comenzar las tareas de revocado de ningún paramento hasta tanto las instalaciones o elementos incorporados al muro o tabique estén concluidas.

Los revoques no presentarán superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas, resaltos u otros defectos cualesquiera, siendo las aristas de encuentros de paramentos entre si y con cielorraso, vivas o rectilíneas.

En los revoques a la cal, el enlucido se alisará perfectamente, para acabarlo con un fieltro de lana ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies perfectas a juicio de la Inspección de Obra. En todos aquellos paramentos compuestos por distintas terminaciones (ej. revoque y revestimientos), en el mismo plano, la junta entre ambos se resolverá mediante una buña practicada en el revoque de 1.5cm de lado, quedan de ambas superficies (revoque y revestimiento) a plomo.

Todas las aristas salientes de vanos o paredes sin excepción, serán reforzadas con guardacantos de aluminio con metal desplegado en toda su altura.

En todos los revoques exteriores y en el jaharro bajo revestimiento deberá ejecutarse una azotada hidrófuga previa.

Salvo indicación expresa en contrario, en el encuentro con cielorrasos llevará buña perimetral de 1x1,5 cm.

De todos los tipos de revoques indicados en Contratista preparará muestras de 2.00m². de superficie; tantas como la Inspección de Obra requiera hasta lograr su aprobación. Tanto el jaharro como el enlucido se cortarán a la altura del zócalo que se utilice, excepto en casos en que el zócalo deba fijarse mediante adhesivos o tacos de madera y tornillos.

INC. 1) Jaharro bajo revestimiento: Se ejecutará un azotado impermeable 1:3 (cemento, arena fina), con la incorporación de hidrófugo al 10 %. Sobre éste se ejecutará un jaharro 1/4:1:4 (cemento, cal, arena mediana). El azotado y jaharro deberán tener un espesor tal que una vez colocado el revestimiento quede al ras con el resto de los revoques.

INC. 2) Interior a la cal: Sobre los paramentos interiores se ejecutará un jaharro y enlucido de espesor máximo de 2cm y 5mm respectivamente y con dosificación



de acuerdo a las especificaciones técnicas generales. Todos los revoques interiores irán con terminación fratazado al fieltro.

ART. 17°

REVESTIMIENTOS:

Los revestimientos responderán estrictamente a las prescripciones sobre material, dimensiones, color y forma de colocación, que para cada caso se indique en los planos y planillas de locales.

Los materiales a utilizar serán de 1ra. calidad y su colocación deberá ser realizada por personal especializado.

Las superficies de terminación deberán quedar uniformes, lisas y sin ondulaciones, aplomadas, con juntas alineadas horizontales y coincidentes en los quiebres de muros.

Con la debida antelación el Contratista presentara a la aprobación de la Inspección de Obra y la Dirección Provincial de Proyectos y Obras; las muestras de cada una de las piezas señaladas en el presente capítulo. Las muestras aprobadas se mantendrán en obra y servirán de elementos de referencia a los efectos de decidir su aceptación en la recepción de otras piezas de su tipo. Serán a su entero costo, los planos de muestras que se le soliciten a fin de establecer en la realidad, los perfeccionamientos y ajustes que no resulten de planos, conducentes a una mejor realización y a efectos de resolver detalles constructivos no previstos. La Inspección y la D.P.P.O. deberán aprobar expresamente los paneles de muestras de colocación. Sin este requisito no podrán ejecutarse los trabajos.

Todas las piezas deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, enteras y sin escolladuras ni defecto alguno. A tal fin el Contratista arbitrara los medios adecuados al logro de tales condiciones, apelando incluso al embalado si fuera necesario como así también protegiendo los revestimientos una vez colocados, hasta la Recepción Provisional de la Obra.

Se desecharan todas las piezas y estructuras que no cumplan las condiciones previstas, corriendo por cuenta del Contratista todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento así como el costo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Inspección de Obra motivado por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de los revestimientos si llegase el caso.

El contratista deberá y según se exige en el presente capítulo, presentar con la debida antelación muestra de los materiales a utilizar y paneles de forma de colocación.

Inc. 1) Cerámicos:

Se utilizarán cerámicos de 20 x 30cm de 1ra.calidad, junta tomada con pastina blanca y de acuerdo con los datos de planillas de locales. Se utilizará pegamento especial tipo Klaukol o superior calidad. El pegamento será distribuido uniformemente con llana dentada evitando que queden vacíos o huecos luego de la colocación. Se prestará especial atención a la ejecución de cortes utilizando los elementos adecuados.

Se colocarán sobre jaharro según especificación del art. revoques inc. 1) Jaharro bajo revestimiento, asentándolos con adhesivo especial tipo Klaukol o superior calidad, de acuerdo a las especificaciones del fabricante. La mezcla adhesiva deberá llegar a la obra con sus envases originales de fábrica, almacenándola según instrucción de la misma.

Hecha la aplicación del adhesivo se ejecutará el revestimiento colocando las piezas en posición y presionando hasta lograr el contacto adecuado de estas con la mezcla adhesiva, pudiendo comprobarse si se lo logra levantando la pieza colocada, debiendo quedar mezcla adhesiva tanto en toda la superficie del cerámico como del jaharro sobre el que se lo coloca.

Los cerámicos se dispondrán en junta recta a tope debiéndose empastinar y repasar con pastina del mismo color de las piezas, cuidando de lograr una perfecta penetración y retirando el material sobrante con estopa seca o estopa humedecida.



Las superficies revestidas deberán ser planas y uniformes, cuidándose la verticalidad y horizontalidad de las juntas, tanto en los encuentros de los ángulos como en las mochetas. Cuando las piezas una vez colocadas, suenen a hueco, se retirarán y colocarán nuevamente.

A fin de determinar los niveles de las hiladas se ejecutará una primera columna de arriba abajo, tomando como punto de partida los cabezales de marcos, muebles de cocina, antepechos de ventanas, etc. según corresponda; teniendo en cuenta la coincidencia de juntas o ejes de cerámicos con los ejes de piletas, canillas, duchas y accesorios en general. El resto de las hiladas se podrán trabajar de abajo hacia arriba, tomando como referencia las juntas horizontales de las columnas, de tal modo que los cortes horizontales necesarios se produzcan en las hiladas en contacto con el zócalo y en el remate se coloquen cerámicos completos.

El encuentro con bocas de luz, tomas, marcos, canillas, etc. se obtendrán por rebajes o calados, no admitiéndose cortes para completar una pieza. En los ángulos salientes se colocarán perfiles de hierro en ángulo entrante de 10x10x1,5mm que serán previamente pintados con estabilizador de óxidos. Se pintarán con dos manos de esmalte sintético del mismo color del revestimiento. Se colocará en toda la altura del revestimiento, tomado con grapas al muro c/60cm de la altura. El ancho del ala del perfil deberá coincidir con el espesor del revestimiento.

ART.18° -

CARPINTERIA:

El Contratista proveerá y colocará en la Obra todas las estructuras que constituyen la carpintería, la que se regirá y ejecutará de acuerdo a las especificaciones que se expresan a continuación y responderán en su conformación a lo indicado en planos correspondientes.

El Contratista se obliga a presentar antes de ejecutar cualquier trabajo o estructura, los planos de detalles y funcionamiento a tamaño natural que sea necesario para su debida interpretación y construcción.

Todas aquellas obras de carpintería que se determinan gráficamente y las especificaciones contenidas en los planos y de las cuales no se realizan planos, se resolverán por analogía en la calidad de la construcción y terminación, con aquellas que sirven de prototipo y que se encuentran en la documentación.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos de forma que resulten completos y adecuados a su fin, la concordancia con los conceptos generales trazados en los planos aun cuando en ellos y en las especificaciones no se mencionen todos los elementos necesarios al efecto.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos conformes a su fin, verificando la resistencia de elementos estructurales, siendo responsable del cálculo, diseño y buen comportamiento de los mismos, (tanto de elementos como de las partes estructurales que los soportan).

Deberá asimismo revisar y re proyectar llegado el caso, cuando confeccione planos de taller, los detalles, sistema de cerramiento, burletes etc., a fin de asegurar bajo su responsabilidad, la hermeticidad y buen funcionamiento de los elementos a proveer.

Todos los materiales, herrajes, accesorios y dispositivos que se prevén en los planos y especificaciones, serán exactamente los previstos y las posibles variaciones o cambios se someterán a juicio de la Inspección y de la Dirección Provincial de Proyectos y Obras los que deberán aceptarlos expresamente. Las medidas expresadas en planos son aproximadas y serán definitivas solo cuando el Contratista las haya verificado en obra, por su cuenta y riesgo, siendo así responsable único de estas mediciones.

La ubicación de las aberturas y estructuras se encuentran fijadas en los planos generales de plantas, como así también el sentido de abrir de las hojas de puertas, las que se verificarán antes de su ejecución.

Están incluidos dentro de los precios unitarios estipulados para cada elemento, el costo de todas las partes complementarias.



El Contratista deberá presentar para su aprobación y antes de comenzar los trabajos, las muestras de los distintos tipos de carpintería y todos los elementos que componen las aberturas y estructuras, ya sean fijos o móviles y especialmente herrajes.

Se presentarán sobre tableros de tamaño adecuado y servirán para compararlas con los materiales que se emplean en el taller durante la ejecución de los trabajos.

La aprobación de muestras no exime al contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

INC. 1) Carpintería de Madera:

Puertas Placas: El espesor de las puertas placas será de 43 mm., enchapadas en terciado de cedro. Las puertas placa constarán de un bastidor, cuyos largueros y transversales, unidos a caja y espiga escalonadas, tendrán un ancho mínimo de 7 cm.

Contendrán un reticulado de varillas de pino de 6 mm de espesor cruzados entre sí a media madera (nido de abeja). Los cuadros del reticulado tendrán una dimensión máxima de 50 mm.

El reticulado estará a un mismo plano con respecto al bastidor para poder recibir la chapa de terciado, espesor mínimo 4 mm., la que una vez pegada no podrá presentar ninguna ondulación, será perfectamente lisa al tacto y a la vista. En el espesor correspondiente y en todo su perímetro se encolará la cantonera maciza de un espesor visto de 10 mm como máximo.

Los marcos serán de chapa doblada DD N° 18.

Herrajes y Accesorios: Todas las puertas llevarán rodapiés de acero inoxidable despulido.

Las chapas de acero inoxidable deberán estar atornilladas en su perímetro cada 10 cm con tornillos gota de sebo con agujeros fresados.

Los herrajes serán de bronce platil y de acuerdo a las especificaciones de planos y planillas correspondientes. Las puertas en sanitarios de alumnos llevarán cierre magnético.

INC. 2) Carpintería Metálica:

En un todo de acuerdo con los planos y planillas correspondientes y las reglas del arte al respecto.- Todos los marcos fueran ejecutados en chapa DD BWG Nro. 18 y las hojas en chapa DD BWG Nro. 18, las puertas de salida de emergencia con sistema anti pánico deberán cumplir todas las normativas vigentes para ese uso según normativas de seguridad e higiene.

El portón de acceso a la carpintería metálica será corredizo. Sobre riel superior con guía inferior.-

Las partes móviles se colocaran de manera que giren o se muevan sin tropiezos. Las grampas que se empleen fueran de primera calidad sin oxidaciones ni defectos de ninguna calce.- Todos los marcos llegaran a la obra con un hierro ángulo de 12 x 12 x 3mm atornillados en su parte inferior para conservar el ancho y escuadra, que se retirara una vez colocado el marco, y los agujeros se taparan con tornillos cortados. Cada marco llegara a obra con una chapa que identifique tipo y numero y piso que corresponde.- No se admitirán falsos plomos, falta de alineación entre las jambas ni desniveles.- Previamente a su envío a la obra el Contratista solicitara la Inspección en taller de toda la carpintería libre de pintura.- Posteriormente se dará una mano de pintura estabilizadora de óxidos tipo Celocrom, Corroles o similar sin mezcla colorante formando una capa homogénea pudiendo la Inspección exigir un lavado y repintado si el antióxido no fuera de primera calidad.- Las partes ocultas llevaran dos manos siguiendo en obra el proceso de pintura antióxido. Antes de aplicar el antióxido la carpintería deberá estar perfectamente limpia y desengrasada.- Todos estos trabajos se harán con la máxima precisión y prolijidad. El Contratista deberá prever todos los refuerzos necesarios especificados o no en los planos respectivos, a efectos de lograr la rigidez



y absoluta indeformabilidad de la carpintería. Los marcos y hojas llevarán grampas de anclaje de 5 mm de espesor mínimo y distanciados entre sí un máximo de 70 mm.-

Prever espacio y sujeciones (contra vidrios) para un vidrios 3+3 mm en todas las ventanas.

Inc.3) Pizarrones:

Su ubicación y dimensiones se consignan en planos de detalles.

Serán de madera aglomerada tipo Panelco, pintados con pintura para pizarrones color verde, previo sellado de todos los poros en la extensión de su superficie.

ART. 19° - MESADAS:

Se ejecutarán en granito Gris Mara natural, según planos de detalles. El material no deberá presentar grietas, coqueas, u otros defectos. Se entregará pulido y lustrado a brillo.

El orificio necesario para la ubicación de la piletta será ajustado a medida y sus ángulos redondeados en correspondencia.

Las bachas y piletas serán de acero inoxidable y se pegarán a las mesadas con adhesivo en su borde o pestaña superior a la cara inferior de la mesada. Se sellarán las juntas. Las aristas serán levemente redondeadas excepto en aquellas en que deberán unirse a otra plancha. En este caso dicha unión se sellará con adhesivo Loxiglas ó similar ó cola especial de marmolero. Las planchas serán empotradas en todo sus lados donde coincida con mampostería, por lo que se deberá considerar una medida 2 cm mayor que la indicada como útil en los planos respectivos para cada lado a empotrar. En los sanitarios de alumnos no llevarán mueble bajo mesada por lo que se sustentarán con dos ménsulas de hierro ángulo de acuerdo al ancho de la mesada y en coincidencia con los espacios laterales de la bacha central quedando sus extremos laterales empotrados en el muro.

ART. 20° - PINTURA:

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del buen arte debiendo en todos los casos limpiarse la superficie perfectamente, libre de manchas, óxido, etc. lijándolas prolijamente y preparándolas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie serán corregidos antes de proceder a pintarlos, no se admitirán el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

El Contratista notificará a la Inspección sin excepción alguna cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono, como regla general, salvo las excepciones que se determinaran en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, Se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción haya dado fin a sus trabajos.

Las pinturas serán de 1ra. calidad y de marcas y tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezcla con pinturas de diferentes calidades.

Todos los materiales a utilizar por el Contratista (pintura, solventes, imprimaciones etc), deberán ser presentados para su aprobación. Asimismo deberá realizar muestras de los trabajos para aprobación de texturas, tonos, calidades, terminaciones etc. por parte de la Inspección de Obra y la Dirección Provincial de Proyectos y Obras. El no cumplimiento de estos requisitos invalidará los trabajos que se realicen, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que el rechazo de los mismos originen.

Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales cerrados y serán comprobados por la Inspección quien podrá requerir del Contratista y a su costo todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales. En todos los casos, la preparación de las pinturas, mezclas o ingredientes deberá respetar las indicaciones del fabricante.



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

El incumplimiento de lo establecido en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificación a la Inspección previa aplicación de cada mano de pintura, calidad materiales, prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para su rechazo.

Previo la aplicación de una mano de pintura se deberá efectuar un recorrido general de las superficies salvando toda irregularidad, especialmente en varillas de soportes de vidrios y en cielorrasos. El orden de los diferentes trabajos se supeditará a la conveniencia de evitar el deterioro de los trabajos terminados.

Antes de dar principio al pintado, se deberá efectuar el barrido de los locales a pintar, debiéndose preservar los pisos, umbrales, con lonas, arpilleras, que el Contratista proveerá a tal fin.

No se aplicaran pinturas sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, debiendo ser raspada profundamente y legándose cuando la Inspección lo estime conveniente al picado y reconstrucción de la superficie observada, pasándoseles un cepillo de paja o cerda y luego lijado.

Cuando se indique el número de manos a aplicar se entiende que es a título ilustrado. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección, el Contratista corregirá los defectos que presenten las superficies o juntas antes de proceder a su pintado.

Además se deberá tomar las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo o lluvias, debiendo al mismo tiempo evitar que se cierren puertas ventanas antes de que la pintura haya secado por completo. Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos que estos tengan un acabado perfecto sin huellas de pinceladas.

Además si juzgara conveniente, en cualquier momento se podrá ordenar la aplicación de las primeras manos de un tono distinto al de la muestra elegida, reservando para las capas de acabado, la aplicación del tono adoptado u otro tono.

Materiales: Los materiales a emplear deberán responder a las normas IRAM y a las especificaciones de este Capítulo I y planos y planillas.

CARACTERÍSTICAS DE LAS PINTURAS

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas para su aprobación, se tendrá en cuenta, además de lo exigido en el punto anterior las siguientes cualidades:

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

b) Nivelación: Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicado.

c) Poder cobrando: Debe disimular las diferencias de color de fondo con el menor Nº posible de manos.

d) Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible.

INC.1) Pintura al Látex:

Los paramentos nuevos que deban ser cubiertos con pintura al látex serán previamente lavados y enjuagados con abundante agua limpia.

Ejecución de los Trabajos:

*Previo lijado de la superficie, se aplicará una mano de fijador o acondicionador diluido en aguarrás mineral en la proporción necesaria para que una vez seco quede una superficie mate.

*Aplicación de una mano de enduido plástico al agua hasta obtener una superficie lisa. Si el enduido es de capa gruesa deberá aplicarse una mano de fijador. Una vez seco (8Hs. como mínimo) deberá lijarse con lija fina. La superficie resultante deberá ser uniforme, perfectamente lisa y suave al tacto.

*Aplicación de todas las manos de pintura que fueran menester hasta obtener un acabado perfecto a juicio de la Inspección de Obra.



La primera mano se aplicará diluida en agua al 50% y las siguientes irán modificando el grado de dilución de acuerdo sea la absorción de la superficie. El rendimiento de la pintura no será mayor de 10m² por litro y por mano.

INC.2) Pintura para piedra laja exterior:

Se aplicará en los muros exteriores. Primeramente se deberán limpiar los paramentos a pintar con una solución compuesta. Una vez seco, se aplicarán dos manos de pintura siliconada transparente tipo Brikol incolora o superior calidad.

INC.3) Esmalte sintético para carpintería metálica:

En obra se aplicará una mano de pintura estabilizadora de óxido. Posteriormente previa limpieza de la superficie, se aplicarán dos manos de esmalte sintético de primera calidad, del color que indicado en la Planilla de Locales.

INC.4) Barniz Sintético sobre madera:

La carpintería en madera (puertas placas, etc.) se tratará con barniz Sintético.

La superficie, perfectamente limpia y libre de manchas, se lijara con lija de grano fino, para lograr una superficie perfectamente lisa.

Posteriormente se aplicará a pincel tapaporos para madera diluido en aguarrás del tono de la madera y en la dirección de la veta; luego de pasado 5 minutos se frotará con un trapo en sentido perpendicular a la veta, para eliminar el exceso.

Previo lijado muy suave con lija fina, se aplicará luego de 24Hs. de aplicado el tapaporos, una mano de barniceta (2 volúmenes de barniz y 1 de aguarrás mineral). Posteriormente se aplicará como mínimo 2 manos de barniz cuidando de que la superficie esté perfectamente seca antes de dar la siguiente mano.

El Contratista deberá de acuerdo a lo ya estipulado en el presente capítulo y artículo ejecutar muestra del trabajo terminado para la aprobación expresa de la Inspección y Dirección Provincial de Proyectos y Obras, antes de ejecutar los trabajos.

ART. 21° - ESPEJOS:

Serán de vidrio (vítrea) plano transparente, con bordes biselados, de 6 mm de espesor, sin defectos. Serán colocados con adhesivo de silicona sintética, sobre el revestimiento de los sanitarios, medidas según planos de detalles.

ART. 22° - VIDRIOS:

Deberán cumplir las especificaciones contenidas en el Artículo 119° de las E.T.G.

Vidrios: Todos los vidrios a colocar en la obra serán 3+3 Laminados.

ART. 23° - DEMOLICIONES:

Se realizarán las demoliciones que indiquen los planos correspondientes. La demolición se ejecutará bajo la responsabilidad y garantía del contratista. A tal efecto, el contratista procederá a tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos, estando a su cargo los apuntalamientos, vallas y defensas imprescindibles, siendo de su exclusiva responsabilidad los daños que se puedan ocasionar a construcciones existentes o personas ajenas a la obra.

Queda terminantemente prohibido producir derrumbamiento en bloques de paredes o el empleo de métodos que puedan producir molestias a terceros.

Cuando se ejecuten demoliciones o submuraciones, se realizarán los apuntalamientos necesarios para asegurar sólidamente los muros remanentes y se tomarán los recaudos necesarios para la absoluta estabilidad e integridad de los muros y construcciones existentes, de forma que no constituyan un peligro para las personas que intervienen en la obra, que habiten o transiten por ella y a terceros.

Se tomarán precauciones por medio de señaladores y/o indicadores y además se deberán realizar también todas aquellas defensas que establezcan las leyes u ordenanzas vigentes en el lugar donde se construye la obra, y todas las que sean necesarias para evitar accidentes a los usuarios del edificio durante la ejecución de las distintas etapas de los trabajos.

Aquella demolición, que deba efectuarse al solo efecto de facilitar el movimiento



dentro del obrador para la ejecución de la obra, al finalizar los trabajos, deberán ser reconstruida por el contratista a su exclusiva costa y dejar los mismos en igual estado en que se encontraban.

Algunos materiales aprovechables en la misma obra (como cascotes, etc.), podrán ser utilizados siempre que fueran autorizados por escrito por la Dirección General de Obras por Contrato.

a)-Ejecución de los trabajos:

La demolición se efectuara de acuerdo a un plan de trabajo en el que se preverán las medidas de seguridad adecuadas, las cargas máximas a someter la estructura y andamios, señalamiento y vallados programación de trabajos y equipos de demolición y seguridad de las construcciones existentes, si las hubiere. Todo servicio eléctrico, de gas, agua o cualquier otro se interceptaran en o fuera de los límites de la propiedad antes de comenzar los trabajos.

Las hojas de ventanas, galerías, puertas vidriadas y otros elementos similares se sacaran antes de comenzar la demolición.

No deberán dejarse trozos de vidrios en los alrededores del edificio, toda demoliciones comenzara por la parte superior de la estructura, dejándose las perforaciones que se hagan en los pisos para los conductos por donde se arrojará material.

La estructura se demolerá por secciones cuidando que cada sección restante sea estable por si, o se tomen las medidas para que lo sea evitando peligros para personas o edificios existentes.

Se evitara la producción de polvo previendo el humedecimiento de escombros, protecciones con paños húmedos a los obreros u otros métodos.



OBRA:

**“AMPLIACION Y REFACCIONES VARIAS
ESCUELA Nº253 - MANZANO AMARGO”**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

**CAPITULO II
INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS Y AFINES**

I. CONSIDERACIONES GENERALES:

La propuesta comprenderá todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las respectivas instalaciones, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previsto y especificado en el presente pliego de condiciones.

Los planos indican en forma general los datos de capacidades y medidas, considerados como mínimos necesarios, se ajustaran en función del requerimiento definitivo de la presentación del Proyecto Ejecutivo.

El oferente deberá incluir en su propuesta el acarreo hasta la obra, desplazamiento horizontal, elevación o descenso de todos los equipos o maquinas que se instalaran, o existentes a desmontar; hasta su lugar de emplazamiento definitivo.

Quedando por su cuenta la contratación o provisión de personal y cualquier elemento, estructura auxiliar o grúa que sea necesaria para tal fin.

También estará a cargo del instalador el desarme y armado de los equipos si fuera necesario para introducirlos en la obra, sala de máquinas, o lugar de instalación definitiva.

Cualquier dificultad originada por circunstancias que se presenten en la obra o divergencia de interpretación del presente pliego de condiciones será resuelto por el Inspector de Obra.

Los proponentes podrán formular todas las consultas que sean necesarias antes de la presentación de las propuestas.

II. NORMAS Y REGLAMENTOS

Todos los aspectos del trabajo deberán estar estrictamente de acuerdo con los requisitos impuestos por todos los códigos, ordenanzas, leyes y reglamentaciones vigentes de tipo administrativo, Nacional, Provincial o Municipal.

Serán de aplicación para dimensionamiento y ensayo de equipos e instalaciones, las normas:

INSTITUTO ARGENTINO DE RACIONALIZACION DE MATERIALES (I.R.A.M)

DEUTSCHES INSTITUT FUR NORMUNG (D.I.N)

AMFRICANSO CIFTY FOR TESTING AND MATERIALS (A.S.T.M)

AMERICAN STANDARDS ASOCIATION (A.S.A)

AMERICAN STANDARDS MATERIALS ESPECIFICATION (A.S.M.F)

OBRAS SANITARIAS DE LA NACION: En sus Normas y Gráficos para instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales y a las reglamentaciones vigentes en la delegación de OSN que corresponda al lugar donde se ejecute la obra.

Repartición Provincial Reguladora de los Servicios Sanitarios en todo lo que corresponda.

Municipio de cada localidad en todo lo que corresponda. Todo otro ente nacional y / o Provincial que pueda tener ingerencia en los trabajos comprendidos dentro de este capítulo. Empresa Nacional de Telecomunicaciones, Empresa Proveedora de Energía Eléctrica Local, Dirección de Bomberos de la Policía Federal y Local, Cámara de



Aseguradores de Incendio, Asociación Electrotécnica Argentina, Municipalidad Local, etc..

En caso de contratación entre dos o más disposiciones, se adoptará la más exigente.

Las instalaciones o materiales no cubiertos por las normas y reglamentaciones citadas responderán a las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) o bien a las Normas:

(D.I.N) Deutsches Institut Fur Normung

(V.D.E) Verein Deutsche Electrizitat.

III. CATALOGOS Y MUESTRAS:

El contratista, antes de la iniciación de los trabajos presentará muestras de todos los materiales y accesorios para su aprobación por parte de la Inspección de Obra, con una antelación no menor de 15 días respecto a la fecha prevista para la iniciación de los trabajos especificados en este capítulo.

Una vez iniciada la obra, el comitente se reserva el derecho de solicitar toda clase de aclaraciones, esquemas, planos, etc. de cualquier elemento propuesto como muestra para la instalación.

Los materiales y elementos que se presentan deberán ser de la mejor calidad en ningún caso se aceptarán materiales o elementos de calidad inferior o cuya presentación ofrezca pocas garantías en cuanto a la atención de posventa y mantenimiento, como así también a la seguridad de encontrar repuestos con facilidad y a precios convenientes.

En cuanto a eventuales rechazos, las razones podrán darse o reservarse a criterio del Comitente.

Los materiales y equipos recibidos en la obra serán convenientemente revisados por el Contratista antes de su utilización, a fin de detectar cualquier falla de fabricación o deterioro sufrido.

Si se instalaran elementos piezas y accesorios fallados mal presentados, serán cambiados por el contratista sin costo para el comitente.

La aprobación de muestras será siempre provisional, sujetas a comprobaciones durante las pruebas de funcionamiento hasta la finalización del período de garantía.

Emplear equipos y materiales de marca reconocida, Fabricación Nacional y/o Mercosur y bajo normas y certificación IRAM, que garanticen la provisión de repuestos y se cuente con Agente Oficial en la zona.

El contratista presentará una memoria técnica descriptiva de cada una de las unidades principales que componen las instalaciones.

La memoria será completa, debiendo suministrar una amplia información que permita abrir juicio definitivo sobre los materiales a instalar (capacidad, rendimiento, potencia calorífica, dimensiones, peso, etc.).

Vendrá acompañada por folletos, catálogos, gráficos, etc. escritos en idioma castellano.

Las capacidades indicadas en los respectivos catálogos deberán ser ratificadas en obra con la correcta selección de las unidades, siendo el contratista el único responsable de la eficiencia de la instalación.

IV. CALCULOS Y PLANOS

Se deberán realizar en un todo de acuerdo con las bases de cálculo citadas en el presente capítulo.

Se garantizará las condiciones psicométricas allí establecidas.

A tal fin los Oferentes podrán variar solo en más las dimensiones y capacidades proyectadas, si lo consideran necesario a los efectos de garantizar dichas condiciones.

En caso de que estas no se verifiquen, el Contratista arbitrará los medios necesarios para modificar, reemplazar, reparar, etc. lo que sea conveniente para lograr el estricto cumplimiento de los valores indicados.

Todas estas modificaciones serán efectuadas sin costo adicional para el Comitente.

Por lo expuesto, los Oferentes deberán cotizar la instalación que cumpla en un todo con las condiciones requeridas.

En caso de variar en las dimensiones y capacidades, el Oferente, deberá constar claramente en su oferta, las modificaciones introducidas al proyecto original.



Los Oferentes deberán adjuntar a su oferta, una memoria técnica con la descripción de los equipos, componentes y materiales que ofrecen. Detallando marcas, características técnicas, rendimiento garantizado de los equipos y demás elementos ofrecidos, completando la información con catálogos, folletos y toda otra documentación ilustrativa al respecto.

Una vez aprobada dicha documentación el contratista deberá presentar los esquemas y planos de ejecución correspondientes a la distribución de conductos, ubicación de equipos. Sistemas de cañerías, instalación eléctrica control automático, etc.

V. TRAMITES PERMISOS Y HABILITACIONES

El contratista efectuará todos los trámites, y Actualizaciones de Prefactibilidades que sean necesarios ante los organismos competentes con jurisdicción en el lugar de emplazamiento de la obra. Debiendo preparar planos y toda documentación requerida para obtener el permiso de obra y finalmente la correspondiente habilitación de las instalaciones.

Finalmente, queda establecido que todos los gastos y derechos de conexiones que dichos trámites demanden, correrán por exclusiva cuenta del contratista.

VI. ENSAYOS - PRUEBAS E INSPECCIONES

- a. Durante la ejecución de los trabajos y al terminar el montaje, el Contratista tomará las prevenciones necesarias para que la puesta en marcha, pruebas y regulación pueda efectuarse sin dificultad.
- b. Todas las instalaciones serán sometidas a pruebas de constatación de funcionamiento efectivo. Todos los instrumentos para ejecutar las pruebas serán suministrados por el Contratista.

VII. ENSAYO - PRUEBAS E INSPECCIONES - INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Ensayos de tipo

En principio no se exigirá la realización de los ensayos de tipo especificados por las normas respectivas. No obstante la Dirección de Obra se reserva el derecho de solicitar la presentación de los correspondientes certificados emitidos por un laboratorio reconocido a su exclusivo juicio.

En caso de que los resultados de los ensayos de rutina se arrojan dudas sobre la calidad del equipo involucrado, la Dirección de Obra podrá solicitar la ejecución de alguno o todos los ensayos de tipo especificados por las normas los que serán por cuenta y cargo del contratista.

VII.1. ENSAYO DE RUTINA Y/O DE RECEPCIÓN

Será por cuenta y cargo del Contratista la ejecución de los ensayos de rutina y/o recepción establecidos por las normas para cada equipo o material. Salvo expresa indicación en contrario en la oferta, tales normas serán las establecidas en el Pliego. La dirección de Obra se reserva el derecho de contratar los instrumentos a utilizar durante los ensayos.

Para tableros de baja tensión se ensayaran todos sus elementos como unidad y luego en su conjunto con todas las unidades montadas para su correcto funcionamiento.

Los gastos de pasaje, estadía y movilidad que demande la Inspección estarán a cargo del Contratista.

VII.2. INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones eléctricas serán objeto de una inspección previa a su puesta en servicio o al realizar una alteración, y de inspecciones periódicas a intervalos establecidos.

La Dirección de Obra controlara que las instalaciones hayan sido efectuadas en concordancia con las prescripciones de las presentes especificaciones y además establecerá las tareas de mantenimiento necesarias.

VII.3. INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE 380/220 V:



a. Inspección Visual.

- Existencia de la declaración del fabricante que todos los componentes cumplen con las normas IRAM correspondientes.
- Correcto conexionado de la instalación de puesta a tierra (Norma IRAM 2281 - Parte III).
- Existencia de todos los tomacorrientes de la conexión del conductor de protección a su borde de puesta a tierra.
- Operación mecánica correcta de los aparatos de maniobra y protección.
- Acción eficaz de los enclavamientos de los aparatos de maniobra y protección.
- Comprobación mecánica correcta de los aparatos de maniobra y protección.
- Comprobación de la correcta ejecución de las uniones eléctricas de los conductores.
- Correspondencia entre los colores de los conductores activos, neutros y de protección con los establecidos en el código de colores.
Comprobación de la ubicación, características constructivas e inscripciones indicativas del tablero principal y tableros seccionales.
Conformidad con el proyecto aprobado:
Verificar que la instalación cumpla con lo indicado en el proyecto aprobado y la memoria técnica, especialmente en lo relacionado a:
- Cantidad y destino de los circuitos; secciones de los conductores activos.
Dimensiones y características de los materiales de las canalizaciones.
- Sección del conductor de protección.
- Características nominales de los aparatos de maniobra, seccionamiento y protección.

b. Mediciones:

- Continuidad eléctrica de todos los conductores activos de las canalizaciones metálicas con ohmetro de tensión menor a 12V.
- Continuidad eléctrica del conductor de protección, con ohmetro de tensión menor a 12V.
- Resistencia de aislación de la instalación eléctrica (1000 ohms/V).
- Resistencia del sistema de puesta a tierra.

VIII. ENSAYO - PRUEBAS E INSPECCIONES

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deben efectuarse para las reparticiones competentes, el contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Inspección de Obra estime conveniente, aun en el caso que se hubieren realizado con anterioridad. Esas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Todas las cañerías de cloacas y pluviales serán sometidas a la prueba de tapón, para comprobar la uniformidad interior y la ausencia de rebabas y a una prueba hidráulica. Las cañerías de agua fría y caliente se mantendrán cargadas a la presión natural de trabajo durante 3 días continuados como mínimo antes de taparlas, y a una presión igual a una vez y media la de trabajo, esta presión se mantendrá un mínimo de 20 minutos, verificándose que dicha presión no varía en ese lapso, y que no se hayan producido pérdidas en el recorrido de la cañería.

Nota:

Cada vez que se realicen pruebas de funcionamiento de cualquier instalación se deberá labrar un acta, especificando claramente los resultados obtenidos, una copia de la misma se entregará en la Recepción Provisoria de la Obra

IX. REPLANTEO

a. En el momento señalado en el Plan de trabajos aprobados, el Contratista procederá a la realización del replanteo de la obra, el que deberá ejecutarse en presencia de la Inspección de Obra.

b. No podrá iniciar la realización de ninguna parte de las instalaciones si no ha obtenido la aprobación por parte de la Inspección de Obra, del replanteo correspondiente; Si así



no lo hiciera, la obra ejecutada lo será bajo su exclusiva responsabilidad.

c. El Contratista conservara en obra toda documentación, o duplicado, para facilitar el debido control e inspección de los trabajos que se ejecuten.

X. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR:

El Contratista previo a la iniciación de los trabajos deberá someter a aprobación la documentación técnica correspondiente a cada Instalación.

La documentación que deberá presentar es:

- Selección de equipos y componentes.
- Dimensionamiento de conductos y cañerías.
- Dimensionamiento de soportes de cañerías.
- Planos generales de la instalación.
- Plano de conductos en escala 1:50.
- Planos de Sala de Máquinas.
- Plano de detalles de grampas, soportes y elementos de sostén de cañerías, componentes y conductos.
- Planos de ubicación de elementos y equipos.
- Planos de cañerías escala 1:50.
- Plano de diagrama unifilar y planillas de cargas.
- Planos de Instalación Eléctrica.
- Planos de tableros eléctricos.
- Planilla con la lista de todos los equipos que formen parte de la instalación, donde se indicara marca, capacidad, modelo, tamaño, tipo y otras características que los definan.
- Plano de sistema contra incendio.
- Planos de Instalaciones Sanitarias.
- Plano de detalles de montantes.
- Y todo otro plano de detalle que a criterio de la Inspección se requiera para mejor interpretación de la instalación a que se refiera.

XI. DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

Durante el transcurso de la obra el Contratista mantendrá al día los planos de acuerdo con las modificaciones efectuadas.

Terminada la instalación y antes de la Recepción Provisoria, suministrara tres (3) juegos completos de planos conforme a obra, uno de ellos en papel transparente, manuales de operación y mantenimiento de cada uno de los elementos y los catálogos técnicos correspondientes, todos ellos en idioma castellano.

Se deberá prever que una copia completa de la Documentación conforme a obra deberá ser entregada a la empresa prestataria.

Asimismo entregara todos los permisos y planos aprobados por reparticiones públicas para la habilitación de las instalaciones.

XII. DATOS GARANTIZADOS

En las planillas de CAPACIDADES DE EQUIPOS que forman parte de los planos, se indican las exigencias mínimas a cumplir por los distintos equipos que constituyen las instalaciones especificadas en el presente pliego.

En el caso particular de los equipos de climatización, se ha definido una capacidad mínima a instalar, independientemente de los valores standard que ofrezcan los distintos fabricantes de plaza. En consecuencia y en función de la marca de equipamiento a proveer los oferentes deberán ajustar la capacidad del equipo teniendo en cuenta que serán rechazados aquellos cuyas capacidades efectivas sean inferiores a las especificadas en pliego.

a) El Contratista deberá proveer los equipos de la marca o fabricante expresamente indicados en su oferta que serán de primera marca reconocida con certificaciones correspondientes. Todo cambio eventual deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.



b) El oferente deberá garantizar todos los datos solicitados, los cuales deberán ser avalados por el catálogo y/o folleto correspondiente. En particular garantizará el cumplimiento obligatorio y sus requisitos.

c) El incumplimiento de alguno de los datos garantizados dará derecho a la Inspección de Obra al rechazo del equipo involucrado y a la aplicación de las penalidades previstas en las cláusulas especiales. En este último caso el rechazo se producirá cuando se superen las tolerancias indicadas en las planillas citadas.

XIII. PLAZOS DE GARANTÍA

Generalidades

A partir de la fecha de recepción provisoria de las obras se extenderá el plazo de garantía de las instalaciones, cuya duración será de 12 (doce) meses.

Durante el mismo el contratista deberá reparar y/o reponer por su cuenta y cargo todo elemento que resulte defectuoso o cuya vida útil sea inferior a la especificada por su fabricante.

A la finalización del plazo de garantía y de no mediar fallas se otorgará la recepción definitiva, siempre que el contratista haya entregado los planos, permisos y manuales citados en los distintos artículos de estas especificaciones.

Si durante el período de garantía, los sistemas o instalaciones quedaran fuera de servicio, por fallas imputables o defectos de fabricación, o de montaje o de mantenimiento, el tiempo que permanezcan inactivos no se computará en la garantía.

El contratista deberá garantizar expresamente la normal provisión de repuestos de todos los elementos integrantes de los equipos para asegurar un continuo y correcto funcionamiento de los sistemas.

XIV. MANTENIMIENTO Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL

Antes de la Recepción Provisoria, el contratista presentará un plan de mantenimiento preventivo de las instalaciones de todo el edificio, el cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

Este plan deberá cubrir todos los equipos e instalaciones mencionadas en las presentes especificaciones, indicando las frecuencias con las que deberán realizarse las revisiones, limpiezas y reemplazos de distintas partes.

Asimismo el Contratista deberá entrenar al personal que designe el comitente, en el uso de los equipos y las instalaciones que formen parte de este pliego para ello, sesenta días antes de la Recepción Provisoria, presentará un plan de entrenamiento indicando para cada caso la cantidad mínima de personal necesario, estudios, conocimientos y experiencia que deberá tener dicho personal y la duración del entrenamiento para cada caso.

Se deberá incluir en la oferta una lista de repuestos y accesorios pormenorizados para realizar el mantenimiento de los equipos durante la vigencia del plazo de garantía. Para ello el oferente adjuntará una planilla con el listado de repuestos sugeridos previendo las posibles fallas del sistema.

XV. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y FUERZA MOTRIZ.

1. INSTALACIÓN PROVISORIA PARA LA OBRA

1.1. Tablero General:

Será de tipo intemperie y sin perforaciones en la parte superior, para el ingreso de los conductores se utilizarán prensacables, parte trasera o inferior del mismo.

La puerta deberá contar con una junta de neoprene o goma y cerradura que asegure la apertura y cierre seguros sin utilización de herramientas especiales.

Todos los elementos componente y en caso de estar montado sobre una estructura móvil deberá contar con un sistema de anclaje y fijación removible únicamente herramientas especiales y/o candado de seguridad a fin de evitar un desplazamiento accidental del mismo.

La ubicación en el área de trabajo debe ser tal que el acceso del mismo no sea interferido por la presencia de ningún elemento en un podio de 2m hacia el frente y 0,50m hacia los laterales.



No podrá apoyarse ningún elemento ajeno a la instalación eléctrica en la estructura de sostén o en el mismo tablero.

1.2. Elementos Componentes

Cada tablero debe contar con un interruptor termo magnético tripolar general e interruptor diferencial.

Cada línea ya sea de iluminación o fuerza motriz debe estar protegida con termomagnéticos individuales.

Todos los circuitos serán señalizados con anillos numerados. El neutro no será seccionable salvo en circuitos monofásicos que llevarán interruptor termomagnético bipolar.

1.3. Cables:

La alimentación de tableros, máquinas fijas, etc. deberá realizarse con cable de tipo Sintenax resistente a la humedad y a los agentes mecánicos apto para 1000V de tensión de servicio. Los cables multipolares deberán tener uno de los polos conectado a la parte metálica del elemento que alimentan y a tierra.

La sección mínima será de 2,5mm².

1.4. Puesta a Tierra:

Deberá realizarse de manera que la resistencia a tierra no sea mayor a 10 Ω .

1.5. Iluminación Provisoria:

Las lámparas portátiles deberán alimentarse con tensiones menores a 32V o con 220V y un interruptor diferencial.

La iluminación fija deberá contar con conexión a tierra de sus partes metálicas.

Nota:

Se prohíbe el uso de tableros contruidos en madera, las puestas a tierra conectadas a cañerías, empalmes provisorios de cables.

En todos los casos sin excepción deberán respetarse las reglamentaciones y leyes nacionales vigentes aunque no se haga expresa alusión a las mismas.

2. INSTALACIÓN DEFINITIVA:

Todos los trabajos se ejecutarán con la mayor prolijidad, limpieza y orden considerándose de primera calidad.

El personal esta capacitado para la entrega a realizar, quedando la Administración facultada a realizar las pruebas que se considere adecuadas, debiendo la Empresa proceder al cambio de personal que no supere estas pruebas.

2.1. Caños y accesorios:

Los caños serán de acero semipesado de sección según lo indicado en plano correspondiente.

Los accesorios, curvas, cuplas, conectores, serán de hierro las primeras y zincados los últimos.

2.2. Uniones:

Las uniones entre caños y cajas se realizarán mediante conectores zincados, de calidad, con sello IRAM.

2.3. Sondas:

Donde se instalen cañerías vacías deberá dejarse una sonda de alambre galvanizado por 1mm de diámetro atado en las cajas de forma que sea imposible su retiro accidental, dichas cajas deberán tener su correspondiente tapa de chapa N°16, atornillada.

2.4. Cañerías:

La longitud máxima de cañería entre dos cajas será de 12m con un máximo de dos curvas de 90° entre cajas.

El diámetro mínimo de los caños será de 3/4" y los conductores ocuparan como máximo el 35% de la sección interior del caño.

Las canalizaciones de luz, fuerza motriz y baja tensión se realizarán con cañerías independientes.

Cuando las cañerías pasen por juntas de dilatación deberán estar provistas de enchufes especiales que permitan el movimiento de las cañerías.



Para el uso de curvas de obra, con autorización, se deberá utilizar la misma calidad especificada para los caños.

Todas las cañerías se deberán curvar con máquina dobladora en frío siendo el radio de curvatura mínimo 10 veces el diámetro del caño. Cuando se trata de un grupo de caños, el radio de todos será el correspondiente al caño de mayor radio.

Se rechazarán las curvas que presenten pliegues.

Los caños que se instalen en el piso, en contacto con la tierra o formando el clásico "sifón" deberán ser de caño galvanizado o de PVC rígido con cajas de registro en los extremos y el conductor será de tipo "Sintenax" estos casos serán autorizados por la Dirección de Obra.

La instalación se efectuará salvo indicación en contrario totalmente embutida en hormigón y mampostería o sobre cielorraso y colocado exteriormente en las partes industriales, pasillos técnicos, etc. según indiquen los planos.

Las cañerías que deben ser embutida en el hormigón ya sea por el techo o por el piso se colocaran en el encofrado antes del llenado y perfectamente sujetas a los hierros del mismo.

Cuando las cañerías se instalen sobre cielorraso no darán apoyarse sobre el mismo, debiendo preverse en tal caso grapas y fijaciones para que el conjunto sea resistente e independiente del cielorraso.

No se admitirán agujeros ni disparos en las estructuras metálicas salvo autorización correspondiente o se permitirá fijar cañerías eléctricas a canalizaciones de otros gremios.

Las cajas galvanizadas y/o a la vista podrán utilizarse Y o T con registro para los casos en que no haya empalmes de cables.

2.5. Cajas de pase y derivación:

Serán de las medidas y características constructivas que se indican en referencias Símbolos Eléctricos, acordes a los caños y a los conductores que lleguen a ellas.

Cuando no estén las medidas indicadas en el plano, las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por normas para el caño que deba alojarlos y los volúmenes mínimos cumplan con el REFEI.

Las cajas que se instalen en intemperie serán especiales para ese fin.

2.6. Cajas de salida:

Las cajas para centro o brazos serán: Octogonales, de chapa de hierro semipesado, chicas cuando lleguen a ella tres caños y/o seis conductores y octogonales grandes cuando lleguen 4 caños y/o 10 conductores; para mayor cantidad de caños y/o cables serán cuadradas de dimensiones según plano con tapa atornillada.

En caso de instalarse en intemperie serán especiales para ello: estancas, construidas en aluminio fundido, y tapa estanca atornillada.

Las cajas que se coloquen en paredes terminadas al yeso tendrán tratamiento antioxidante.

2.7. Conductores:

Solo se permitirán conductores con sello de conformidad con las normas IRAM con aislaron PVC.

La sección mínima en circuitos de iluminación será de 1,50mm², en los circuitos de tomas o fuerza motriz será de 2,50 mm².

La conexión de los conductores a borneras de distribución, interruptores termomagnéticos y diferenciales, se realizará con terminales pin, de cobre, tipo a compresión.

Los conductores estarán rotulados en cada seccionamiento, caja de inspección, caja de derivación, etc.

2.8. Empalmes:

Estos se realizarán en las cajas y nunca quedarán en las cañerías.

Las uniones se realizarán por entrelazamiento reforzado hasta una sección de 4mm² para secciones mayores se realizará por medio de manguitos a presión o bornera.

La aislación del empalme llevara una caja múltiple de cinta aisladora plástica y una simple de cinta aisladora de tela con el fin de que no se desarme el encintado.



2.9. Código de colores:

En todos los casos se respetarán a lo largo de toda la obra:

1-Corriente continua o alterna monobásica:

Polo con tensión contra tierra Rojo.

Polo sin tensión contra tierra Azul.

2.10. Corriente alterna trifásica:

- Fase R Rojo
- Fase S Blanco
- Fase T Negro
- Neutro Azul.

2.11. Cables subterráneos:

Serán aptos para esta clase de instalación, del tipo SINTENAX VALIO, DUROLITE, PROTOBUR, o similar.

2.12. Zanjas:

En los lugares donde el conductor quede enterrado se alojara en caño camisa de PVC.

La "cama" de arena consiste en dos capas, una por encima y otra por debajo de unos 0,10 a 0,15m de espesor de arena zarandeada que impedirá la incrustación en el caño de piedras o elementos extraños.

En todos los casos se deben dejar mojones que indiquen claramente el recorrido de los cables subterráneos.

Se deberá colocar a unos 20 cm, sobre los ladrillos, una banda de PVC de 0,50m de ancho y de color rojo con la inscripción PELIGRO CABLE CON TENSION.

2.13. Interruptores:

Los interruptores termomagnéticos serán bipolares en los circuitos de iluminación y se colocaran sobre la fase y el neutro.

En los circuitos de tomas y/o circuitos protegidos por interruptores diferenciales se colocarán interruptores termomagnéticos bipolares.

2.14. Accesorios:

Llaves de efecto: Las llaves de luz serán de tipo standard de embutir con accionamiento a tecla y de una capacidad mínima de 10A por efecto, CAMBRE SIGLO XXII, PLASNAVI CLICK, SICA HABITAT (todos color blanco), o superior calidad.

Tomacorrientes: Serán standard de embutir y con una capacidad mínima de 10A y con terminal de tierra normalizado, CAMBRE SIGLO XXII, PLASNAVI CLICK, SICA HABITAT (todos color blanco), o superior calidad.

2.15. Tableros:

Los tableros son existentes, solo se verificaran de acuerdo al incremento de potencias, por la ampliación de aulas.

El contratista presentará los planos de detalles constructivos, las planillas de cargas completas para la correspondiente aprobación por la Dirección de Obra.

2.16. Documentación a presentar:

- Marca de características de todos los elementos a utilizar.
- Para lámparas o equipos de iluminación de más Ídem 200W de potencia unitaria se deberán presentar las curvas correspondientes de:
 - *Isocandelas.
 - *Isolux
 - *Coeficiente de utilización.

Además de flujo luminoso a las 100hs. de funcionamiento tensión mínima de funcionamiento y curva de mortalidad promedio.

2.17. Artefactos de Iluminación en General:

Se deberán presentar en todos los casos folletos técnicos con especificación de materiales componentes.

2.18. Balastos capacitores y arrancadores:

- Potencia
- Consumo
- Marca fabricante



- Vida promedio.
- Tensión máxima de pico.
- Capacidad nominal.

Todos los datos que se solicitan precedentemente deberán estar garantizados por los respectivos fabricantes y estarán sujetas a su aprobación por parte de la Dirección de Obra.

3. MANO DE OBRA

Se deberá detallar punto por punto este ítem y prever la cantidad de horas de trabajo.-

4. PLANOS CONFORME A OBRA

Presentarlos por instalación, dónde marcarán los circuitos para cada caso.-

Especificarán tipo de materiales; se deberán numerar las bocas de cableado estructurado tanto en los planos como en la boca.-

Certificaciones cat.5, 2 juegos original y duplicado.-

5. DETALLE DE MATERIALES, FOLLETOS, MEMORIA DESCRIPTIVA PLAN DE TRABAJOS.-

Se deberá adjuntar a la propuesta muestra de material a utilizar, folletos informativos, memoria descriptiva de todo el proyecto, ítem por ítem, incluido el plan de trabajo a seguir. (Escrito y curva).-

XVI. INSTALACIÓN SANITARIA

1. Generalidades:

- 1.1 **Redes Cloacales:** Todas las cañerías, conexiones y accesorios son de Polipropileno Sanitario 3,2mm, marca Awaduct Industrias Saladillos, IPS, equivalente o superior calidad, de unión deslizante con guarnición elastomérica, fabricados de acuerdo a la Norma IRAM con Sello y Certificación aprobados por Obras Sanitarias de la Nación.

Todas las cañerías que se encuentran bajo el edificio y/o en contrapiso se colocaran en albañales, y en las losas sanitarias según plano.

Se emplearan piezas del mismo material y calidad, que el de la cañería, con un pegamento adecuado, marca indicada por el fabricante de los caños y accesorios.

Los receptáculos de albañilería en general serán construidos con hormigón simple 1c:2a:3p (no mayor de 2cm) o en mampostería de ladrillos, debiéndose emplear en este caso ladrillos bien quemados, preferentemente de boquilla y mortero de cemento 1c:3a (mediana). Para ambos casos revoque será 1c:3a (mediana) y enduido en cemento, lustrado a llana o con el auxilio de un trozo de goma. La ejecución de las cámaras de inspección, interceptor de trapos, y demás cámaras será de acuerdo al detalle que figura en planos. El sellado de tapas de hormigón (contratapa según plano) se ejecutara únicamente con cal grasa MALAGUEÑO o superior calidad.

Los I.G.I. tendrán como nivel superior 1cm s/N.P. y tendrán que ser construido 10cm adentro con respecto a la línea exterior de las mesadas excepto los ubicados s/losa de hormigón armado. Igual temperamento se adoptara con los niveles de la B.A.T. ubicadas en zona "No transitable".

Las rejillas de piso serán de bronce pesado, fijadas al marco de igual material, con 4 tornillos. No se admitirán tapas de **PVC en B.A.T.**, las que deberán ser de bronce pulido, fijadas con 4 tornillos.

Las B.A.T., ubicadas en ent. de locales llevaran contratapas y tapa con junta de Neoprene ambas atornilladas.

1.2 EXCAVACIONES Y ZANJAS.

Las zanjadas destinadas a la colocación de los caños deberán excavar con toda precaución, cuidando no afectar la estabilidad de los muros, serán de ancho estrictamente necesario u su fondo, además de tener la pendiente requerida, deberá formarse de tal manera que los caños descansen en toda su longitud, salvo las uniones.



Cuando la naturaleza del terreno o profundidad de zanjas exija el apuntalamiento, esta deberá reunir las condiciones que permitan y aseguren la ejecución de los trabajos con la mayor seguridad para el personal y las obras, incluyendo si fuera necesario el achique de agua.

Los anchos de las zanjas serán los que se establecen a continuación:

Diámetro de cañerías	Ancho de zanjas
Menores de 0,110 m	0,60 m
0,160 m	0,65 m
0,200 m	0,65 m
0,300 m	0,75 m

El relleno se hará por capas de 0,15m de espesor máximo, bien humedecida y compacta, no efectuándose el relleno hasta 24 horas después de efectuadas las inspecciones y pruebas. Cualquier exceso de excavación será rellenado con hormigón, sin que ello importe reconocer adicional alguno para el contratista.

1.3 CALZADO DE CAÑERÍAS

Colocadas las cañerías en el fondo de las zanjas, con sus pendientes proyectadas, se calzaran convenientemente con hormigón de cascotes abarcando el cuerpo del caño y el asiento de los accesorios.

1.4 VENTILACIONES:

Serán de Polipropileno de Ø 0,110, de material aprobado, la parte expuesta al exterior será de PVC ó FF considerando que el PVC es fácilmente atacado por los rayos solares.

Todos los desagotes de las mesadas y laboratorios que lleven sifón los mismos se fabricaran en acero inoxidable marca Inoxidables Neuquén o superior calidad de Ø 1 ½".

2. REDES DE AGUAS CORRIENTES

2.1 RED DE AGUA FRÍA:

Se construirá en polipropileno homopolímero isotáctico por Termofusión y con accesorios insertos en bronce roscado y niquelado fundido en polipropileno. Marca Saladillo Hidro3. Todos los caños y accesorios serán de color azul.

Las cañerías en los tramos horizontales se colocara una grapa cada 1 metro consisten en un riel Olmar en aquellos casos de curvaturas y/o accesorios se deberán colocar las grapas necesarias. Las LL.P. Serán de la misma marca que las cañerías, o por defecto FV.

2.2 REDES DE AGUA CALIENTE:

Se construirán en polipropileno homopolímero isotáctico especificaciones ídem a las de agua fría, color verde; con cobertor blanco, Marca Industria Saladillo

Notas:

1. Se verificara antes de comenzar los trabajos propiamente dichos, que los planos se encuentren aprobados por la Administración Provincial de Agua.
2. Toda la instalación, como así también las construcciones especiales, se harán en un todo de acuerdo con las normas vigentes de Obras Sanitarias de la Nación y del E.P.A.S.
3. Todos los trámites que deban realizarse ante organismos oficiales (Nacionales, Provinciales, Municipales), y/o privados como así también el pago de honorarios, aranceles, etc., correrán por cuenta del contratista.
4. Las tapas mínimas para las cañerías Cloacales serán las siguientes: caño de PVC = 0,30m.
5. Las pendientes que deberán observarse son las siguientes: 1:20 a 1:60 para cañería diámetro 0,110m.
6. Antes de la puesta en funcionamiento, lo que ocurrirá antes de la recepción Provisional de toda la obra, se deberá realizar la prueba hidráulica total y general,



como así también la prueba de pasaje de tapón.

La inspección de obra arbitrará los medios, como el momento y secuencia de trabajo, donde se ajustaran las pruebas antes mencionadas.

7. Al realizarse la Recepción Provisional de la Obra, la instalación se deberá encontrar en funcionamiento.
8. Se deberá presentar el proyecto de extensión de red cloacal secundaria ante el ente Provincial de Agua y Saneamiento.

3. RED DE AGUA EXTERNA

3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA:

El empalme se realizará de red existente del establecimiento.

El contratista deberá realizar la Presentación y Aprobación del proyecto ejecutivo ante el E.P.A.S.

3.2 ESPECIFICACIONES:

3.2.1 LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.

Antes de comenzar con la excavación, dada las características de la zona se procederá a la limpieza de la traza, eliminando todo tipo de obstáculos, como ser ramas, troncos y todo tipo de elementos que interfieran.-

Se deberá realizar todas las tareas en forma manual.

3.2.2 EXCAVACIÓN PARA COLOCACIÓN DE CAÑERÍA.

La excavación de zanjas para la instalación de cañerías comprende la ejecución de los siguientes trabajos: la limpieza del terreno, incluyendo el desmonte de todos los árboles, arbustos y malezas y su eliminación en los anchos afectados por la excavación, el emparejamiento del microrrelieve, el replanteo y la nivelación geométrica del terreno a lo largo de las trazas de las cañerías; la excavación del suelo en cualquier clase de terreno del ancho y de la profundidad más adelante indicados; el empleo de martillos neumáticos u otros equipos para la disgregación del terreno en los lugares donde fuese necesario; los enmaderamientos, entubaciones, apuntalamientos y tablestacados que requiera la zanja para mantener la misma estable; la eliminación del agua de lluvia mediante drenajes y bombeos o cualquier otro procedimiento que garantice el mantenimiento de la zanja libre de agua durante el tiempo necesario para la instalación de las tuberías; el mantenimiento del libre escurrimiento superficial de las aguas de lluvia o de otro origen; se tomarán las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes a los operarios, a los propietarios de los terrenos aledaños y al tránsito; la sobre excavación de 0,10m incluyendo el relleno con suelo arenoso en los fondos de zanja que presenten suelos duros constituidos por toscas, rocas o cantos rodados; el relleno a mano y mecanizado del mismo con su compactación y riego, y la carga y transporte del material sobrante hasta una distancia promedio de 3km. hasta los lugares de depósito que indique la Inspección, incluyendo su desparramo y el abovedamiento del terreno cuando la Inspección así lo indique; la prestación de enseres, equipos, maquinarias u otros elementos de trabajo necesarios para la correcta ejecución de lo aquí especificado.-

Las trazas de las cañerías serán referidas a una línea de replanteo. La ubicación planimétrica de los conductos se indican en los planos, debiendo merecer la misma ajustes en oportunidad de ejecutar las obras a realizarse teniendo en cuenta la existencia de conductos u otras instalaciones que puedan obligar a modificar la posición indicada en planos. Se repararán y/o cambiarán los conductos que se hubieren dañado al realizar las excavaciones.-

Una vez definido el eje de las trazas, se procederá a efectuar la limpieza del terreno y el emparejamiento del microrrelieve cuando corresponda, así como también la eliminación de árboles, arbustos y toda vegetación que pueda invadir la zona de trabajo.-



A partir de las cotas de los puntos fijos de referencia se procederá al replanteo, medición lineal con cinta métrica, estaqueo, amojonamiento y al levantamiento del terreno en correspondencia con los ejes de las tuberías, apoyándose en las estacas y en los mojones existentes e instalados como puntos de paso.-

Antes de comenzar las excavaciones en zanja se efectuarán los sondeos correspondientes a fin de ubicar perfectamente las instalaciones subterráneas existentes, de modo que la traza de la cañería a instalar quede definida con toda corrección y se logre de esta manera la rotura de la menor cantidad posible de ellas.-

Se utilizarán los medios y sistemas de trabajo adecuados para ejecutar las excavaciones, que se ajustarán a las características del terreno y demás circunstancias locales.-

El fondo de las excavaciones tendrá la profundidad necesaria para permitir la correcta instalación de las tuberías, de acuerdo con los planos respectivos.-

No se alcanzará nunca de primera intención la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa de unos 0,05m de espesor que sólo se recortará en el momento de asentar las obras correspondientes o instalar las cañerías.-

Cuando en el fondo de las excavaciones donde deban fundarse las obras, el terreno no presente la consistencia necesaria que asegure una tensión de trabajo mayor de 0,5kg/cm², se procederá a consolidar el terreno por el procedimiento adecuado.-

Antes de instalar los conductos, se procederá a la nivelación final de la zanja para asentar correctamente los mismos, trabajo que se ejecutará a mano y que se controlará mediante la nivelación geométrica del fondo.-

La profundidad de zanja quedará definida por la distancia entre el fondo de la misma donde se apoyará la cañería y el nivel del terreno luego de efectuada la limpieza y el emparejamiento del microrrelieve, o del pavimento según el caso.-

La profundidad de la zanja para instalar las cañerías será variable. La tapada mínima será de 1 (un) metro.-

Cuando sobre el fondo de la zanja se encuentre tosca, capas duras o conglomerados, se profundizará la excavación en 10cm y se procederá al relleno compactado correspondiente con suelo arenoso sobre el cual se apoyará la cañería.-

Se realizarán las excavaciones de los nichos que se requieran para proceder a la instalación de todas las piezas de unión de las cañerías.-

Los controles de las cotas de fondo de la zanja se realizarán como mínimo cada 20m.-

Los anchos de zanjas para instalar los conductos son los que se indican seguidamente:

Anchos Máximos de Zanjas:

Diámetros del Conducto (mm)	Ancho de Zanja (m)
Hasta 50	0,60
PVC 63 - 100	0,60
PVC y PEAD 125 - 200	0,60
PVC y PEAD 250	0,60
PVC y PEAD 315 - 400	0,70
PVC 500 - 700	0,80



La tierra o material extraído de las excavaciones que se empleen en ulteriores rellenos se depositarán provisoriamente en los sitios más próximos a aquellas siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios al tránsito o al libre escurrimiento de las aguas superficiales.-

El material que no vaya a emplearse en el relleno será retirado al tiempo de hacerse las excavaciones.-

En los lugares de peligro y en las posiciones que así lo requieran, se colocarán durante el día banderolas rojas y por la noche faroles rojos en número suficiente, dispuestos en forma de evitar cualquier posible accidente.-

3.2.3 PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Este Artículo comprende la provisión, el transporte, acarreo y colocación de las cañerías, sus juntas y las piezas especiales ubicadas en las líneas de los conductos tales como curvas, reducciones y ramales que se requieran para empalmar con otras cañerías o con obras civiles, de los materiales, diámetros y clases indicados en el Proyecto y en planos, incluyendo la ejecución de los anclajes de hormigón y las pruebas hidráulicas.-

La totalidad de las cañerías y sus juntas a proveer estarán formadas por tubos producidos por extrusión, utilizando como materia prima únicamente policloruro de vinilo rígido, libre de plastificantes y rellenos.-

Los caños y las piezas especiales de conexión se vincularán con uniones del tipo junta elástica. Todas las piezas de conexión serán de clase 6, es decir para una presión de trabajo de 6Kg/cm².-

Los tubos llevarán en su totalidad el sello IRAM de conformidad y cumplirán las Normas IRAM 13.350 en cuanto a sus dimensiones; IRAM 13.351 para ensayos en general e IRAM 13.352 para ensayos de toxicidad.-

Las piezas de conexión cumplirán con la norma IRAM 13.324 en cuanto a dimensiones, características y métodos de ensayo. Serán fabricados por inyección y de una sola pieza. No se admitirán uniones soldadas bajo ninguna forma.-

Los aros de gomas a emplear en las juntas responderán a lo especificado en la norma IRAM 113.048. -

Las cañerías y accesorios de PVC que se reciban en obra se acopiarán y mantendrán hasta el momento de su instalación en un depósito. Este estará protegido de los rayos solares directos, de las altas temperaturas y de las inclemencias del tiempo y se mantendrán almacenados y apilados según las normas establecidas al efecto.-

Antes de transportar los caños y piezas especiales al lugar de colocación, se examinarán prolijamente, separándose aquellos que presenten rajaduras o fallas, para ser retirados de inmediato. Luego se ubicarán a un costado y a lo largo de la zanja. A continuación los caños y piezas se limpiarán esmeradamente eliminando toda partícula extraña adherida en su interior y exterior.-

La instalación de cañerías se hará con extrema precaución para evitar excesos de esfuerzos adicionales recordando que son sensibles a impactos y golpes y muy frágil a temperaturas bajo cero.-

Se verificará el correcto apoyo de la generatriz de los caños sobre el fondo de la excavación, en especial en los lugares adyacentes a los accesorios y/o cambios de sección.-

Cuando por cualquier causa se interrumpa la colocación de cañerías, la extremidad del último caño colocado será obturada para evitar la introducción de cuerpos



extraños, en especial de roedores, mediante un tapón o elemento provisorio similar.-

La colocación de cañerías será hecha por personal especializado.-

La cañería será colocada en la zanja a la cota establecida en los planos de Proyecto.-

Cuando se empleen caños de PVC y las condiciones del terreno natural no permitan satisfacer la tapada mínima indicada en planos, se adoptarán protecciones adicionales. Si la cañería se ubica en estas condiciones, bajo calzada, se construirá una losa de hormigón armado para la repartición de los esfuerzos generados por el tránsito.-

El fondo de la zanja será plano y libre de piedras. Cuando el plano de apoyo lo constituyan suelos duros, se colocará un colchón de tierra o arena libre de partículas de tamaño no superior al milímetro para impedir dañar la cañería.-

Todas las irregularidades originadas por accesorios o cambios de sección, estarán acompañadas por la adaptación del fondo a las mismas.-

El fondo de la zanja se nivelará cuidadosamente por intermedio de niveletas que aseguren la rasante proyectada de la cañería.-

El montaje de las juntas e instalación de la cañería se realizará de acuerdo con las siguientes normas:

Luego de limpiar cuidadosamente el alojamiento del aro de goma se introducirá este último asegurándose que esté en contacto sobre todo el alojamiento. A continuación se verificará el chaflanado de la espiga del tubo, marcándose sobre ella la longitud a introducir de manera tal de dejar un huelgo de unos 2 cm. Luego se introducirá el extremo del tubo (espiga) previamente lubricado con agua jabonosa o lubricante neutro, cuidando la alineación durante la operación. No se utilizarán de grasas para la lubricación.-

Todas las operaciones de instalación se efectuarán con el cuidado necesario para evitar someter la cañería a esfuerzos o golpes.-

Todos los cambios de dirección que se realicen sin la utilización de accesorios especiales, se ejecutarán sin excepción cumpliendo la siguiente relación:

$R/d > K$

Donde R (mm) expresa el radio mínimo de la curvatura; d (mm) el diámetro del caño y K un coeficiente que depende de la clase de cañería utilizada.-

Siendo la presión de trabajo de las cañerías a instalar de 6 kg/cm², el valor de K será K= 500. -

Todas las piezas que signifiquen cambios de dirección y/o cambios de sección, realizadas con piezas especiales, serán ancladas con apoyos de hormigón de las secciones adecuadas.-

Los anclajes serán dimensionados para soportar empujes producidos por una presión interna igual a una vez y media la presión de trabajo de la cañería. Estos bloques podrán trabajar por fricción con el terreno en la superficie del plano de fundación y/o por empuje contra el terreno.-

En el primer caso se utilizará un coeficiente de fricción de 0,6 y en el segundo caso una presión admisible del terreno de 0,4kg/cm².-

Los accesorios de PVC serán protegidos con fieltro asfáltico tipo liviano para evitar los desgastes por roce contra el hormigón.-

La tensión admisible del terreno sobre las superficies de trabajo de los bloques, será como mínimo de 0,8kg/cm².-

En la iniciación de las conducciones, como así también en los lugares donde quede interrumpida la continuidad de las cañerías, cualquiera sea el plazo de la



interrupción, se procederá al cierre de dichas cañerías mediante la instalación de tapones de los diámetros correspondientes.-

Igual medida se adoptará para las interrupciones diarias de trabajo, a fin de evitar la introducción de obstrucciones, principalmente de animales roedores.-

Se determina como máximo en cada frente de trabajo los siguientes límites:

- 300 metros de cañería colocada en zanja abierta, sin prueba hidráulica.
- 300 metros de cañería colocada en zanja tapada, sin prueba hidráulica.

CIERRES PROVISORIOS DE LAS CAÑERÍAS

En la iniciación de las conducciones, como así también en los lugares donde quede interrumpida la continuidad de las cañerías, cualquiera sea el plazo de la interrupción, se procederá al cierre de dichas cañerías mediante la instalación de tapones de los diámetros correspondientes.-

Igual medida se adoptará para las interrupciones diarias de trabajo, a fin de evitar la introducción de obstrucciones, principalmente de animales roedores.-

PRUEBAS HIDRÁULICAS

Las cañerías serán sometidas a las pruebas de presión interna a "zanja abierta" y a "zanja tapada" por tramos cuya longitud en general no será mayor de 500 metros, con la presión de prueba de 1,5 veces la presión máxima de trabajo (clase). -

Antes de efectuar la prueba, se rellenará la zanja a "media tapada", es decir dejando las juntas descubiertas y colocando en el resto del caño un relleno de hasta aproximadamente 0,20 m por encima de la generatriz superior externa de la cañería.-

Se cargará la cañería con agua con sumo cuidado para permitir la eliminación total del aire ocluido en el tramo, a los efectos de evitar posibles golpes de presión.-

Se apuntalarán convenientemente las extremidades del tramo de la cañería a probar para absorber la presión hidráulica de prueba. Se colocará una bomba de prueba y manómetro en el punto más bajo del tramo.-

La presión de prueba se mantendrá durante 15 minutos como mínimo. No deberán observarse exudaciones ni pérdidas en los caños y juntas. Luego se procederá a observar las posibles pérdidas invisibles (no apreciables a simple vista) para lo cual se mantendrá la cañería a presión durante una hora.-

Una vez terminada satisfactoriamente la prueba hidráulica a "zanja abierta" se bajará la presión de la cañería, rellenándose completamente la zanja y se procederá a efectuar la prueba a "zanja tapada" durante la cual la presión de prueba se mantendrá 30 minutos como mínimo.-

Todo caño o junta que presente fallas o que acuse pérdidas durante cualquiera de las pruebas antedichas, será reemplazado o reparado según sea el caso.

Las pruebas hidráulicas se repetirán las veces que sean necesarias, previa ejecución de los trabajos que se requieran para subsanar las deficiencias, a fin de obtener un resultado satisfactorio, realizándose las mismas con personal, instrumental, materiales y elementos adecuados.-

Para ejecutar las pruebas hidráulicas se utilizará agua potable.-

Los manómetros a utilizar serán de buena calidad y estarán en perfecto estado de funcionamiento, debiendo colocarse un mínimo de tres (3) por tramo de prueba.-

COLOCACIÓN DE ACCESORIOS.

Este ítem comprende la colocación de accesorios de PVC (ramal, curva, etc.), como así también el de piezas (hidrantes) que forman parte de la red externa. En el caso de los accesorios, estas deben estar asentadas en hormigón simple y anclado en ambos lados, con la finalidad de confinar los desplazamientos. Cuando se



instalen los hidrantes, estas se ubicarán en cámaras con marco y tapa de F Fº de acuerdo a las Normas en vigencia.-

XVII. INSTALACION DE GAS NATURAL

a. Disposiciones Generales:

Toda la instalación se realizará desde los Zeppelín (capa. 4m3 c/u), con los reguladores correspondientes y su ubicación será de acuerdo a plano correspondiente.

Toda la instalación, como las obras complementarias, se ejecutarán en un todo de acuerdo a las normas y reglamentos de IDENESA-Nación y Gas CAMUZZI, para este tipo de instalación.

a.1. Para la ejecución de las instalaciones de gas, regirán las especificaciones de este pliego, los planos y las reglamentaciones vigentes en la Administración General de Gas CAMUZZI.

El Contratista deberá proveer además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones. Todos aquellos trabajos y elementos que aunque no se detallen o se indique expresamente sea necesario realizar para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento.

El Contratista confeccionara todos los planos necesarios y realizara los trámites ante la empresa de Gas hasta obtener el certificado final y habilitación de la instalación, corriendo con todos los gastos demandados.

a.2: Materiales para tramos de baja presión cañerías.

En esta instalación se emplearan caños de hierro Negro Norma ASTM AS3 con costura, según "calidad de los materiales" con accesorios del mismo metal cuyos diámetros interiores serán de acuerdo a lo indicado en los planos.

Deberán tener en cuenta principalmente que:

a- Todos los desvíos de cañerías se harán por intermedio de piezas roscadas, no admitiéndose en ningún caso las curvaturas de fragua.

b- Las uniones de los caños con las piezas se ejecutaran a rosca con un mínimo tallado de 10 filetes.

c- Todas las **cañerías** serán con revestimiento Epoxi según normativa.

d- Las **grapas** que tengan que ser colocadas para sujetar las cañerías se tomaran a la estructura por medio de rieles tipo OLMAR.

a.3: Llaves de Paso - Grifos - Robineteria

Deberán ser de óptima calidad, aprobadas por Gas y la Inspección de Obra.

a- Las llaves de paso cuyos diámetros sean de 0,032m o mayores, serán con conos lubricados o esféricos.

b- Las ubicadas en dependencias de office, cocina, etc. serán de media vuelta de bronce cromado con rosetas de igual material.

c- Las llaves para quemadores serán de bronce a brida, con contrabrida para roscar con junta y bulones.

a.4: Uniones Dobles

En todo artefacto, en su conexión y después de la llave de paso, se colocara una unión de asiento cónico que permitirá desvincularse fácilmente de la conexión de alimentación.

a.5: Pasta para conexiones

Para todas las conexiones entre piezas de derivación, unión entre caños y llaves, se usara una pasta formada de; litergirio y glicerina, pasta esta que deberá prepararse en el momento de su empleo y en pequeñas porciones por ser de fragüe rápido.

Su aplicación se hará únicamente en la rosca macho para evitar que este penetre en la cañería y pueda reducir la Sección del pasaje de gas.

a.6: Cañerías y accesorios de hierro negro

Los tubos serán de acero sin costura de laminación "Acindar" Los accesorios serán de acero forjado marca "Curvo Sold".

Las cañerías y accesorios de acero deberán ser de las marcas y tipos aprobados por Gas del Sur y cumplirán con las exigencias de las siguientes normas:

Cañería: ASTM A 53 o API 5 L Grado A.

Accesorios: IRAM 2607- ANSI B 16.9 - ASTM A 234.



Tanto las cañerías como los accesorios tendrán extremos chaflanados para soldar de 37.1/2, de acuerdo a la Norma ANSI R 16.5 y de 30 para los grandes diámetros. Los electrodos que se utilicen para las soldaduras deberán ser aptos para el material con que serán utilizados, tener la humedad óptima para su empleo y ser aprobados por gas del sur.

Se ajustaran a las Normas de la A.W.S. para las especificaciones E 6010 y E 7010. Se deberán efectuar todos los ensayos necesarios para demostrar la bondad de los mismos, su rechazo o aprobación será a exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

Por soldadura en el presente pliego se entenderá la soldadura circunferencial terminada que une dos secciones de caño o una sección de caño con un accesorio (bridas, codos, tees, etc.).

Estas soldaduras serán ejecutadas en forma manual por el procedimiento a arco metálico protegido. Los diámetros de los electrodos utilizados en el proceso de soldadura varían entre 1/8" y 5/32" para la 1º pasada, 5/32" para las pasadas intermedias y 5/16" a 1/4" para la pasada final y de refuerzo.

El número de pasadas requeridas para las juntas soldadas será de aproximadamente una por cada 3mm (1/R") de espesor de pared de la cañería a soldar más una pasada de cordón y otra de cubierta.

En líneas generales, la primera y última pasada se harán con electrodos AES E. 6010 y las pasadas intermedias con AwS E 7010

Diámetro Nominal en Pulgadas	Diámetro Exterior Milímetros	Espesores nominales y peso					
		Numero de Schedule					
		40		60		80	
		mm	Kg/m	mm	Kg/m	mm	Kg/m
3/8	17,10	2,31	0,85	-	-	3,20	1,10
1/2	21,30	2,77	1,26	-	-	3,20	1,62
3/4	26,70	2,87	1,68	-	-	3,91	2,19
1	33,40	3,38	2,50	-	-	4,55	3,23
1 1/4	42,20	3,56	3,38	-	-	4,85	4,46
1 1/2	48,30	3,68	4,05	-	-	5,08	5,40
2	60,30	3,91	5,43	-	-	5,54	7,47
2 1/2	73,00	5,16	8,62	-	-	7,01	11,40
3	88,90	5,49	11,28	-	-	7,62	15,25
4	114,30	6,02	16,06	-	-	8,56	22,29
5	141,30	6,55	21,76	-	-	9,52	30,92
6	168,30	7,11	28,23	-	-	10,97	42,52
8	219,10	8,18	42,49	10,31	53,07	12,70	64,57
10	273,00	9,27	60,24	-	-	-	-
12	323,80	-	-	-	-	-	-

a.8. Inspección y Pruebas

El Contratista deberá solicitar por escrito inspecciones oculares a la Inspección de Obra en los periodos en que mejor puedan observarse los trabajos, dejando aclarado desde ya que no podrá cubrirse ninguna instalación o parte de ella, que no haya sido previamente inspeccionada y aprobada.

Una vez terminada la inspección con los artefactos colocados el contratista en presencia del personal técnico de la Dirección de Obra, deberá someter la instalación a las siguientes pruebas.

a-De hermeticidad: Inyectando aire a presión en las cañerías y artefactos. La presión de prueba de la cañería interna y de la parte de prolongación y de la parte de prolongación domiciliaria que trabaja a baja presión será de 0,4Kg/cm2 durante 30 minutos.

b-De obstrucción: Terminada la prueba de hermeticidad, abierto los robinetes de los artefactos y retirados los tapones se comprobaran por falta de salida de aire, las obstrucciones que pudiera haber. Si las pruebas mencionadas tuvieran resultado satisfactorio y estando la instalación en condiciones de habilitarse, el



contratista, previa conformidad de la Inspección de Obra, comunicara tal circunstancia a Gas del Sur, presentando la nota de práctica.

a.9. Colocación de artefactos

El Contratista deberá colocar todos los artefactos señalados en los planos, aunque no los prevea y deberá efectuar las pruebas a inspecciones con todos aquellos en funcionamiento, incluso quemadores de calderas.

a) calefactores: Provisión, instalación y puesta en funcionamiento de calefactores individuales aprobados TB, con sus respectivas ventilaciones reglamentarias al exterior.

XVIII. INSTALACION SISTEMA CONTRA INCENDIO.

- 1. EXTINCION PORTATIL:** Consta de la colocación de un (1) extintor a base de polvo químico seco triclase del tipo (ABC) cap. 5 Kg para tipo de fuego Tipo C, con manómetro de control de carga. Conforme lo demarcado en planos adjuntos. El material extintor, se instalará y señalara conforme Normas IRAM en vigencia.



OBRA:

**“AMPLIACION Y REFACCIONES VARIAS
ESCUELA Nº253 - MANZANO AMARGO”**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CAPITULO III

ESTRUCTURA RESISTENTE Y AFINES

ARTICULO 1° - El proyecto, cálculo y ejecución de la estructura resistente responde a las normas establecidas en los reglamentos CIRSOC é INPRES CIRSOC, las cuales son detalladas en la nueva generación de reglamentos aprobados y puestos en vigencia legal por la Secretaria de Obras Publicas de la Nación bajo Resolución SOP N° 247/12 del 01 de Enero de 2013 con Adhesión de la Provincia del Neuquén bajo Decreto N° 0537/16 con vigencia y obligatoriedad de aplicación en todo el ámbito de la Provincia del Neuquén a partir del 01 de Mayo de 2016. .

La Contratista realizará los cálculos de solicitaciones y dimensionado de la estructura resistente, ajustándose al proyecto estructural y arquitectónico que forman parte del Pliego de Contrato.

ARTICULO 2° - Análisis de las cargas y estado de sollicitación: El cálculo de las solicitaciones se realizará previo estudio exhaustivo del estado de **peso propio y sobrecargas permanentes y accidentales**. Se tendrán en cuenta **las sobrecargas del viento, nieve y efectos sísmicos** de acuerdo con los Reglamentos **CIRSOC 102, CIRSOC 104 e INPRES CIRSOC 103** respectivamente.

Para el **cálculo** se considerará la **superposición de acciones, combinando los estados de carga de acuerdo con los reglamentos CIRSOC** y se **dimensionará** con el estado que resultare más desfavorable.

ARTICULO 3° - La Contratista deberá ejecutar la obra respetando el dimensionamiento estructural **mínimo** previsto en el presente pliego.

Las secciones de hormigón armado y/o de acero indicados en los planos **no serán modificadas**, con la **sola excepción** de que no cumplan con las dimensiones y cuantías mínimas fijadas por los reglamentos vigentes ó debido al cálculo de verificación realizado por la contratista, que determinó el incremento de sus dimensiones.

El sistema de fundación adoptado, ha sido definido en función del Estudio de Suelos realizado y de las características de la obra, por lo cual la **Contratista** deberá respetar y ejecutar lo establecido en el presente Pliego.

ARTICULO 4° - La Contratista respetará en un todo la distribución de los elementos estructurales que figuran en los planos del presente Pliego y deberá, previo informe a la Inspección de Obra, prever y ejecutar los que faltaren de acuerdo a las normas vigentes.

ARTICULO 5° - De las responsabilidades: La Contratista se compromete a construir y entregar una obra terminada y ajustada a su fin.

ARTICULO 6° - La Contratista presentará para su aprobación a la Inspección de la Obra, la documentación técnica y **planos ejecutivos de obra** que se indican:

- (a) Memoria Descriptiva y de Cálculo – En ella se indicarán los criterios y tensiones adoptados de acuerdo a las características, tipo de estructura y ubicación geográfica de la obra y la **verificación** de las secciones propuestas en el pliego de contrato. Se acompañarán además, las planillas de cálculo, diagramas de solicitaciones y todo otro elemento ilustrativo para la correcta interpretación de los resultados obtenidos.
- (b) Estructura de Fundaciones – Planos de replanteo debidamente acotados (cotas parciales y totales referidas a dos ejes ortogonales de replanteo como mínimo).



Planillas y planos de doblado de hierros y de detalles. Las cotas de fundación indicadas serán las que se determinaron y adoptaron en el Estudio de Suelos, correspondiente a la obra contratada.

- (c) Estructura sobre las Fundaciones – Planos de replanteo de todas las plantas debidamente acotadas. Planillas y planos de doblado de hierros y de detalles.
- (d) Estructura de Techo – Planos de replanteo debidamente acotados. Planillas y planos de doblado de hierros y de detalles.
- (e) Cortes de Estructura – Dos (2) planos de corte según dos planos ortogonales como mínimo, donde se indicarán los niveles de la estructura y de obra terminada. Planos de detalles de las escaleras.

Los planos se presentarán en escala 1:50 y los detalles en escala 1:20, indicándose las tensiones de hormigón y acero adoptados en el cálculo y todos los detalles e indicaciones necesarios y suficientes que permitan una correcta interpretación de los mismos. Se entregarán tres (3) copias de la memoria de cálculo con sus anexos y de la totalidad de los planos ejecutivos de obra.

ARTICULO 7° - La Dirección de Servicios de Ingeniería, a partir de la fecha de recepción de la documentación completa indicada en el artículo 6°, deberá expedirse respecto a su aprobación y autorización para el inicio de las obras, en el término de diez (10) días corridos.

ARTICULO 8° - La Contratista proyectará la estructura resistente respetando el diseño arquitectónico y sus especificaciones técnicas.

NIVEL FUNDACIONES

Se previeron para sostenimiento de las columnas de carga C1, Zapata corrida de 0.90m. de ancho, fundadas a un nivel de -0.70m. bajo nivel de piso interior terminado, apoyando en un relleno de 0.40mt conformado por calcáreo compactado con medios mecánicos manuales y humedad óptima en capas de 20cm (Proctor 98%); apoyado este último sobre un relleno de 20cm. de piedra bocha de 1 a 3 – 1 a 5cm.

El contrapiso interior se proyectó de 12cm de espesor y con una malla Sima MSQ-188 (Ø6mm y trama 0.15mt x 0.15mt) y el exterior también de 12cm de H⁰P⁰ para veredas perimetrales, y reforzado con malla MSQ-188 para rampa, escalera y acceso.

NIVEL INTERMEDIO

1).- Hormigón Armado:

Como elementos destinados a transmitir las cargas verticales se proyectan columnas C1 de 0.22mt x 0.22mt., Vigas de carga V1 de 0.20mt x 0.40mt; las cuales conjuntamente con las columnas de encadenados CE y CE1 y las vigas de encadenados VE y VE2 conforman la estructura sismorresistente.

NIVEL SUPERIOR

Se ha proyectado una estructura mixta:

1).- Metálica:

Para sostenimiento de la cubierta se diseñaron vigas metálicas VM conformada por dos perfiles “C” de chapa doblada y diagonales de perfiles ángulo, de medidas varias.

Sobre estas estructuras descansan las correas Co1 proyectadas con dos perfiles “C” soldados de chapa doblada de 100x50x15x2mm, colocadas cada 0.60mt.

2).- Hormigón Armado:

Integrada por vigas de carga V1* de 0.20mt x 0.25mt, donde * indica que la viga sigue la pendiente de techo.

ARTICULO 9° - En general todo lo que refiera a calidad y prueba de los materiales a utilizar en la obra, se ajustará a las Normas IRAM.

Respecto al Hormigón previsto en el Pliego de Contrato, se realizarán los Ensayos de Consistencia, utilizando el Tronco de Cono y siguiendo el método indicado en la Norma IRAM 1534.

Para determinar la resistencia de rotura a compresión del hormigón se seguirá la mecánica prevista en la Norma IRAM 1534 – “Preparación y Curado de Probetas para ensayos en laboratorio” y la Norma IRAM 1546 – Hormigón de Cemento Portland – Método de Ensayo de Compresión.



La Resistencia Característica a la compresión del Hormigón será:

H25 para la fundación. $f'c = 25 \text{ MPa}$

H20 para el resto de las Estructuras. $f'c = 20 \text{ MPa}$

El acero para:

Hormigón Armado	ADN 420	$f's = 420 \text{ MPa}$
Estructuras Metálicas	F24	$f_y = 235 \text{ MPa}$

El Cemento a usar en la elaboración de los hormigones de las bases, vigas de fundación y contrapisos en contacto con el terreno estará en función de las especificaciones que indique el estudio de suelos.