

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

1.

TRABAJOS PRELIMINARES

1.1

Consideraciones generales Previo a la iniciación de los trabajos, la Contratista deberá:

1.1.1. Coordinar ante quien corresponda, permisos y horarios de trabajo en el área para las tareas de construcción, ingreso del personal al recinto de obra, carga y descarga de materiales, equipos y todo otro elemento necesario, métodos de mitigación de ruido, polvo, vibraciones, etc., teniendo en cuenta que el horario se enmarcará entre las 07,00 horas y las 18,00 hs. durante los días hábiles. Asimismo, deberá averiguar ante el Comitente y ante quien corresponda si hay lapsos de la jornada en que deba tener especial cuidado en ejecutar tareas de bajo contenido de ruidos y/o vibraciones, teniendo en cuenta la ubicación de edificios destinados a la atención de la salud en predios vecinos.

1.1.2. Presentar a la Dirección de Obra para su aprobación un Plan de Trabajos, el cual deberá tener como premisas la organización y programación eficiente y adecuada de las tareas a ejecutar y el cumplimiento de las normas legales vigentes tanto de Higiene y Seguridad en el Trabajo como las Normas de Salud y Seguridad en la Construcción del Ministerio de Trabajo.

1.1.3. Presentar a la Dirección de Obra para su aprobación, previo al inicio de los trabajos, el ajuste ejecutivo del proyecto, tanto de los planos generales como los complementarios de detalle.

1.1.4. Se acordará con la Dirección de Obra los días y horarios de trabajo, la duración de cada tarea y demás condiciones aceptables para el desarrollo de las mismas, sobre todo para las que impliquen procesos complejos o cuando el contenido de ruido o vibraciones de las tareas a realizar sea muy alto.

1.1.5. Deberá coordinar ante quien corresponda los permisos para poder usar los sectores de estacionamiento provisorios de ingreso a la obra, como así también los espacios para estacionar de los Subcontratistas, las playas de carga y descarga de materiales, equipos e insumos.

1.1.6. La Contratista podrá sugerir modificaciones o adecuaciones en función de sus procedimientos, las cuales deberán ser presentadas a la Dirección de Obra, previo al inicio de los trabajos, para su análisis y consideración.

1.2 Limpieza de terreno

Previo al inicio de las obras se procederá a la limpieza y desmalezamiento del terreno, debiendo ser retirados todos los productos provenientes de la misma, tales como escombros, maleza, material orgánico y residuos en general.

Respecto de los árboles existentes en el predio, serán acordados con la Dirección de la Obra la preservación de las especies factibles de ser conservadas que por su ubicación no perjudiquen el desenvolvimiento normal de las tareas de obra.

1.3 Obrador

La Contratista someterá a aprobación de la Dirección de Obra una propuesta de disposición y organización del Obrador y de la programación general de los trabajos. Deberán definirse con la Dirección de la Obra la delimitación de áreas de trabajo. El obrador deberá disponer como mínimo de:

- Oficina/ Sala de Reuniones

La Contratista deberá proveer de local suficientemente amplio, que se destinará a oficina y sala de reuniones, para uso de la Contratista y la Dirección de Obra, con un sanitario. Este local dispondrá de un escritorio con PC, con conexión de internet y correo electrónico, con impresora a color de carro ancho, un teléfono, una estantería o archivo con llave, mesa y cuatro sillas.

Correrán por cuenta de la Contratista los insumos consumibles durante la duración de las obras.

- Depósito de materiales y pañol de herramientas

La Contratista deberá instalar los locales que sean necesarios para almacenar materiales y equipos, herramientas e insumos a emplearse durante la duración de los trabajos, en estos también se guardarán en orden y perfectamente identificadas las muestras de material aceptado y/o rechazado.

Estos espacios deberán ser identificados, sectorizados y ordenados de acuerdo al tipo de materiales a almacenar y a laprogramación de los trabajos, deberán ser de estructura adecuada y segura, con iluminación y elementos de seguridad según el caso, de manera de garantizar la integridad y las propiedades de los materiales, la seguridad de los trabajadores y de terceros; y la correcta realización de los procesos a ejecutar. Deberán ventilarse periódicamente, para facilitar el curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humo, vapores y gases. La Contratista estará a cargo del mantenimiento de estos locales durante el periodo de ejecución de los trabajos.

- Baños y vestuarios de personal obrero.

La Contratista proveerá y mantendrá las instalaciones sanitarias reglamentarias que sean necesarias, de acuerdo a las especificaciones de la Ley de Seguridad e Higiene del Trabajo y normas complementarias.

Las instalaciones destinadas a baños y vestuarios del Obrador, deberán ser dimensionadas en base al plantel que trabajará en la ejecución de los trabajos y responderán a los Convenios Laborales y a la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

1.4 Cartel de Obra

La Contratista suministrará, colocará y conservará un cartel de obra de acuerdo a lo especificado por la normativa municipal, hasta la Recepción Provisoria de la Obra. El contenido, diseño y ejecución del mismo se hará de acuerdo a las instrucciones impartidas por la Dirección de Obra.

1.5 Cercos de obra

La Contratista deberá ejecutar los cercos de obra de acuerdo a las reglamentaciones vigentes y a lo establecido por el Código de Edificación de la Ciudad de San Salvador de Jujuy. Su ubicación será propuesta por la Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Se ejecutará un cerco perimetral que rodee por completo toda el área de la obra, elaborado con chapa /o malla metálica, plástica y/o similar, que asegure la realización de los trabajos en forma privada y hacia el interior del predio, evitando en lo posible la difusión de ruidos molestos y el paso de polvo, aerosoles, aserrines, olores, etc. a los sectores vecinos, en funcionamiento simultáneo con las obras.

Cuando la Dirección de Obra lo considere, se realizarán cercos interiores para delimitar trabajos incompatibles o que requieran de especial cuidado por sus características.

1.6 Instrumental de Obra para Mediciones

La Contratista está obligada a proveer permanentemente en obra los elementos mínimos necesarios para efectuar y verificar replanteos y mediciones. Sin perjuicio de otro instrumental que se justifique disponer, el Contratista está obligado a proporcionar, en perfectas condiciones de uso y buen estado de conservación, al menos de:

- Cintas métricas metálicas.
- Alambres finos de acero y tanza fina de diferentes colores
- Escuadras metálicas de 1m. de catetos.
- Plomadas.
- Niveles de burbuja de agua.
- Manguera de nivel.
- Tizas de colores – Choclas

Estos elementos deberán ser reemplazados por nuevos cuando por condiciones defectuosas o mal estado de conservación no permitan realizar mediciones claras y precisas. El Comitente no reconocerá ningún gasto para compensar la amortización de estos elementos.

1.7 Conexiones y servicios provisorios.

Serán a cargo exclusivo de la Contratista la provisión de los siguientes servicios temporarios durante la ejecución de la obra: electricidad, iluminación, calefacción, ventilación, teléfono, agua para la construcción y servicios sanitarios.

La Contratista arbitrará los medios necesarios para la obtención y provisión de:

- un servicio de agua, de calidad apropiada para construcción. La misma será tomada de la red general y se propondrá el recorrido de la cañería de servicio, con canillas para la conexión de mangueras los puntos de la obra en que fueran necesarias.

- un servicio de energía eléctrica, para iluminación necesaria para la ejecución de las obras, como para iluminación exterior perimetral y en áreas de obrador y depósitos, con fines de vigilancia y seguridad.
- un servicio de energía eléctrica, para fuerza motriz, desde la acometida de la red de distribución hasta los puntos de la obra en que fuera necesaria. El tendido de la red será preferentemente aéreo, salvo disposición en contrario de la Dirección de Obra, deberá contar con casilla para medidor y tablero de entrada con llave de corte debidamente protegida y señalizada.

La Contratista proveerá a su costo el consumo, la operación y el mantenimiento de dichas instalaciones provisorias, incluido el cambio de piezas desgastadas o de funcionamiento deficiente, efectuando los trabajos de mantenimiento periódico en las mismas y/o reparaciones de rutina necesarias.

Las instalaciones provisorias de agua, calefacción y energía de Obra deberán respetar las normativas y disposiciones legales vigentes en materia de seguridad. Previamente a la puesta en marcha de cualquiera de ellas, se verificará en primer lugar que estén aprobadas para su uso, y que los equipos y componentes se encuentren en condiciones aptas para su funcionamiento.

1.8 Vigilancia y seguridad de Obra

Serán por cuenta de la Contratista la vigilancia y seguridad del predio y de los trabajos que se ejecuten en él.

De estimarse necesario por alguna de las partes, se acordará con la Dirección de Obra, los propietarios y la Contratista sobre la disposición de personal de vigilancia en obra (guardia de seguridad y/o sereno) fuera del horario de ejecución de trabajos.

La Contratista deberá proveer local para el guardia de seguridad y/o personal de vigilancia, con condiciones adecuadas de confort y deberá garantizar la buena conducta del personal designado a tales efectos.

1.9

REPLANTEO

1.10 Replanteo y nivelación del área de trabajo

La Contratista deberá verificar las medidas y ángulos del terreno y la calidad del suelo mediante controles y ensayos realizados por cuenta propia y a su cargo. También deberá verificar, previa ejecución de cualquier tarea, los niveles y cotas determinados en los planos; y durante la construcción la Dirección de Obra los ratificará o rectificará, mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales de detalle. La Contratista será responsable de la ejecución de los ejes de replanteo y los puntos de referencia de la nivelación, con el fin de determinar claramente y con exactitud los emplazamientos del predio y de las obras.

Los ejes de replanteo deberán materializarse mediante elementos constructivos apropiados, indeformables y estables, además de estar señalizados de manera indeleble, inconfundible y permanente y protegidos convenientemente hasta la finalización de las obras.

Será responsabilidad de la Contratista:

- la verificación de la correcta ubicación de los puntos de referencia mencionados, no teniendo derecho a reclamo alguno por los errores que se produzcan en la posición de los mismos.
- la protección y mantenimiento adecuado de los puntos de referencia.
- realizar todas aquellas tareas necesarias a fines de obtener un correcto replanteo de todos los elementos a construir, sin derecho a reconocimiento de pago adicional alguno.

Registros

Quedarán asentadas en el Libro de Obra, todas las tareas de replanteo aprobadas, con la designación "Acta de Replanteo". Cualquier diferencia, discrepancia o error en las tareas de replanteo será comunicada a la Dirección de Obra.

Errores en el replanteo

Las tolerancias o errores máximos admisibles en las distancias serán de +/- 3 mm., tanto en altimetría como en planimetría, salvo indicación de lo contrario para algún rubro específico.

Es obligación de la Contratista la correcta ejecución del replanteo, independientemente de la presencia de la Inspección de la Obra durante la ejecución de los trabajos y no podrá fundamentar como eximente dicha circunstancia. Será por cuenta y costo de la Contratista cualquier trabajo extraordinario de remoción de elementos, demoliciones de

muros, revestimientos, carpinterías o elementos estructurales de cualquier índole, que fuera necesario realizar con motivo de errores cometidos en la ejecución del replanteo.

Tareas Previo al inicio de los trabajos y luego de haber demarcado con precisión y verticalidad perfecta los puntos de referencia, la Contratista procederá a efectuar el replanteo de las obras bajo supervisión de la Dirección de Obra. La Contratista deberá comprobar a través de diferentes métodos la exactitud de los datos y medidas al ubicar los ejes y parámetros de referencia, y estará obligado a comunicar a la Dirección de Obra cualquier diferencia con la Documentación del Proyecto.

Los ejes de replanteo serán trazados con alambres perfectamente tensados y tendidos con torniquetes a altura conveniente sobre el nivel del suelo. En los casos que corresponda, se verificará fielmente la perfecta ortogonalidad de los ejes, comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos.

Los ejes de replanteo no serán retirados hasta que dificulten los trabajos de ejecución de obra propiamente dichos, su reemplazo será supervisado por la Dirección de Obra y la Contratista estará obligada a tenderlos a solicitud de la misma, con el fin expreso de realizar comprobaciones y verificar medidas.

En los niveles superiores del edificio, los ejes se marcarán sobre las losas y/o las carpetas de nivelación de los pisos.

La Dirección de Obra hará una verificación de la nivelación, previo a cualquier trabajo.

Los trabajos adicionales que se originen por errores en el Replanteo y Nivelación de las áreas de trabajo, tales como demoliciones, rellenos, excavaciones, etc., serán por cuenta y riesgo de la Contratista y a su costo.

La presencia de la Dirección de Obra durante la ejecución de los trabajos de replanteo, no exime a la Contratista de su responsabilidad indelegable de ejecutar de acuerdo a su fin la Obra contratada.

2. MOVIMIENTO DE SUELOS

Generalidades

Previo al inicio de los trabajos, la Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra un Plan de Trabajos de Movimientos de Suelos. En él se detallará la secuencia para la ejecución de las tareas, con esquema y descripción de los sistemas de excavación a emplear.

Si bien la documentación de Proyecto incluye Estudio de Suelos, la Contratista deberá realizar sus propias verificaciones. Será responsabilidad de la Contratista el tipo, cantidad y características de los Ensayos de Suelos que se requieran para verificar el dimensionado de la estructura de fundación y comprobar la composición, calidad y capacidad de soporte del suelo.

La Contratista deberá verificar fehacientemente la resistencia del suelo mediante ensayos realizados en obra, si la misma no alcanzara los mínimos compatibles con los destinos de los locales y las superficies considerados en cada área; los sectores interiores del edificio, de las circulaciones exteriores y de las playas de vehículos deberán ser debidamente compactadas y los contrapisos armados a efectos que adquieran la resistencia necesaria para evitar fisuras y/o hundimientos.

En ningún caso las cargas que soporte el terreno serán superiores a las tensiones admisibles.

Si el terreno no presentara igual resistencia en toda su superficie, deberá ser consolidado en las áreas que soporten cargas menores a las requeridas, ampliando en éstas las obras de fundación.

Previo inicio de las tareas de armado de piezas estructurales correspondientes a fundaciones se nivelará y apisonará perfectamente el fondo de todas las excavaciones y se ejecutará un contrapiso de limpieza, compatibles con las indicadas al respecto en el "Capítulo 4. Hormigón armado".

Obra oculta Si durante los trabajos de limpieza y desmalezamiento la Contratista detectara alguna anomalía o estructura desconocida, deberá comunicarlo a la Dirección de Obra en forma inmediata.

Si surgiera alguna obra oculta durante el desarrollo de los trabajos, el costo de la misma que fuera necesario demoler o trasladar se reconocerá como una obra adicional, en función de los salarios de Convenio de las horas/hombre de la mano de obra y de los precios de plaza de los equipos; necesarios para su remoción y/o traslado. La Dirección de Obra deberá aprobar el sistema a adoptar para realizar estos trabajos, y los gastos que demanden serán reconocidos a la Contratista, previa presentación del análisis de precio correspondiente.

Tareas

La Contratista deberá ejecutar todas las tareas necesarias en caso de que la estabilidad de las excavaciones se vea comprometida, a fines de evitar desmoronamientos, derrumbes y accidentes, y éstos deberán realizarse de manera de brindar la máxima seguridad.

De presentarse excavaciones que requieran ser apuntaladas, el ancho de las mismas deberá ser tal que las tareas puedan realizarse en condiciones normales y seguras. El material destinado al revestimiento de las excavaciones debe encontrarse en buen estado y en cantidad suficiente, al pie de la obra con la suficiente anticipación. En estos casos, la Dirección de Obra podrá solicitar un cálculo estructural de la estabilidad de los apuntalamientos y refuerzos.

Si por error la Contratista se excediera en la profundidad del plano de fundación indicado, ésta deberá realizar los trabajos necesarios para restablecer el horizonte de fundación. Los gastos de la ejecución de estas tareas correrán por cuenta de la Contratista.

El espacio entre el fondo de la excavación y la base del cimiento se cubrirá con capas sucesivas de tierra humedecida de 20 cm. de espesor, respectivamente compactadas a pisón de 10 kg. de peso mínimo. La tierra, salvo indicación en contrario de la Dirección de Obra, no podrá provenir de la excavación de esta obra.

Los excedentes de tierra proveniente de las excavaciones se ubicarán transitoriamente en el recinto de las obras, previa autorización de la Dirección de Obra, con quien se acordará la ubicación y el plazo máximo de acopio. Si la Contratista considera dificultosa la operación, deberá retirar los excedentes y reponer los suelos necesarios a su exclusivo costo.

Una vez finalizados estos trabajos, la Contratista procederá al relleno y compactación con suelo seleccionado, en capas que no excedan los 20 cm. de espesor.

No se iniciarán trabajos de armado de estructura sin la notificación previa a la Dirección de Obra de la finalización de las excavaciones correspondientes.

Como criterio general, todos los pozos, zanjas y canales que constituyan excavaciones mientras tengan lugar los trabajos de este rubro, hormigonado de las fundaciones y ejecución de las aislaciones hidrófugas correspondientes deberán:

- permanecer limpias y libres de desechos orgánicos e inorgánicos en general, tales como papeles, plásticos, restos de comida y cualquier otro residuo, debiendo la Contratista efectuar la limpieza correspondiente.
- encontrarse secas durante las tareas y, si las excavaciones se realizaran en presencia de una napa de agua, se ejecutará una red de drenaje que permita liberar de agua toda el área de trabajo.
- permanecer adecuadamente protegidas de filtraciones de agua de cualquier origen, sean éstas por efecto de lluvias, rotura de cañerías, elevación de la napa freática o cualquier otro motivo.

En caso de producirse la inundación de las excavaciones, la Contratista será responsable de la provisión de un sistema de drenaje para las excavaciones, suministrando en obra las bombas necesarias para realizar desagotes de pozos y zanjas.

En caso de requerir la ejecución de canales para evacuación de agua, éstos serán cortados a pico en sus laterales y fondo, y luego cubiertas con tierra compactada a pisón al finalizar los trabajos. Efectuado el desagote de las excavaciones, los elementos contenidos en todas ellas (armaduras y contrapisos) deberán ser perfectamente limpiados antes de proceder al llenado de los

encofrados
Excavación para subsuelo La Contratista ejecutará la excavación para el sector de subsuelos de acuerdo al plan de excavaciones, acordando con la Dirección de Obra los detalles para el apropiado desenvolvimiento de los trabajos, sobre todo de los que involucren maquinarias pesadas de excavación.

La Contratista tomará todos los recaudos necesarios a fines de evitar desmoronamientos, y será responsable en todos los casos de las consecuencias de los mismos. Cuando ocurrieran desmoronamientos, las tierras se volverán a levantar y se apuntalarán debidamente, a expensas del Contratista.

Los paramentos laterales de estas excavaciones deberán ser perfectamente verticales, pero en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo. Dicha tolerancia no exime al Contratista de apuntalar las partes del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas, haga presumir su desmoronamiento.

Será obligación de la Contratista la eliminación de agua en las excavaciones, procedentes de precipitaciones o filtraciones y el mantenimiento de las condiciones de seguridad tanto del personal como de las obras hasta tanto sean llenadas y cualquier otra clase de contención necesaria.

Al llegar al nivel de fundación de las áreas de subsuelo, la excavación deberá ser perfectamente nivelada y compactada.
Excavación para fundaciones

Las excavaciones para fundaciones de columnas y tabiques tendrán el ancho equivalente al de la base de columna o base de tabique que alojen, salvo indicación de lo contrario, consignada en planos.

Las zanjas serán excavadas hasta encontrar el terreno de resistencia adecuada a las cargas que graviten sobre él, aún cuando los planos indicaran la profundidad de las excavaciones.

Submuraciones, recalces y apuntalamientos La contratista deberá ejecutar las submuraciones, los recalces y apuntalamientos que fueran necesarios con motivo de las excavaciones que afectaran las medianeras de los edificios vecinos, previo acuerdo con la Dirección de la Obra.

2.01_ Excavación para nivelación de terreno, bases, cimientos y vigas.

Las excavaciones en general se efectuarán de acuerdo a lo que se indique en los planos respectivos, y lo dispuesto por la Inspección.

Las excavaciones para la estructura de fundación, se ejecutarán de acuerdo al esquema estructural; ajustándose a un estudio pormenorizado del terreno y al cálculo de estructura (planos y planillas, etc) que estará a cargo de la Contratista y que será presentado ante la D.C., con la debida antelación para su estudio.

Si la resistencia hallada en algún punto fuere insuficiente, la Inspección determinará el procedimiento a seguir en la consolidación de terreno.

El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado. En caso de que por lluvia o alguna otra circunstancia se hubiere anegado, no se realizará trabajo alguno hasta que las excavaciones se encuentren completamente secas.

6

2.02_ Relleno y compactación.

Generalidades: Después de haber desmontado, cortado y antes de colocar el relleno se escarificarán y compactarán completamente las superficies del terreno existente de tal forma que ocasione una mínima alteración a la capa inferior del suelo.

Se deberá seguir para cada área, el paquete estructural que se ha previsto, determinando de esta manera el nivel de excavación y punto de partida.

Colocación del relleno: Se usará material aluvional aprobado por la Inspección de Obra. El material de relleno se depositará en capas de veinte (20) cm. y se compactará cada capa a la densidad requerida. La Inspección de Obra podrá alterar la profundidad máxima de la capa si, a causa del equipo, material u otra condición lo crea necesario para asegurar el grado de compactación.

Control de humedad: El material de relleno y el área en la cual será almacenado, estará cerca de las áreas donde se requiera rellenar y compactar. El rango permitido del contenido de humedad podrá ser determinado por el Ingeniero de Suelos en el momento de colocar el material especificado sin por ello invalidar las condiciones óptimas para una correcta realización del trabajo. No se compactará el relleno hasta que éste haya alcanzado el contenido de humedad requerido. Se agregará agua con cuidado a la medida necesaria y determinada al material que está muy seco. Se esparcirá el material que esté muy mojado para que se seque; si es necesario se usará disco de arado.

Compactación: se suministrará el equipo motorizado necesario y adecuado para compactar los rellenos, desmontar o cortar suelos según los requerimientos especificados. Si el relleno o el grado de compactación son inadecuados, se harán los ajustes necesarios hasta que se cumplan las especificaciones; el material colocado sobre capas inadecuadas de compactación será removido y las áreas se volverán a compactar.

Espesor máximo de capas y densidad requeridas: Se colocará el relleno en capas sueltas con el espesor máximo indicado, y se compactará al porcentaje de densidad máxima como se determina por el ensayo T-99.

3_ ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

3.01_ ENUNCIADO DE LAS ESTRUCTURAS:

5 A1 - Condiciones Generales:

Se entenderá por estructura todo elemento ó conjunto de ellos capaz de responder con seguridad ante solicitudes a que bajo cálculo, fue sometido, debiendo responder esta seguridad a valores previstos tanto en podo de construcción como de puesta en régimen de servicio.

Se adjuntan a este pliego todos los elementos necesarios para poder apreciar la concepción de la estructura, dimensionado, construcción, materiales constructivos, y condiciones de resistencia, rigidez, estabilidad y durabilidad que

se entienden como de fácil interpretación por los responsables de la construcción y control de obra. Durante la ejecución la Contratista de la obra, responsable de la misma, tomará los recaudos del caso a fin de trabajar en forma conexa con los criterios de la Inspección, para asegurar que todas las condiciones del proyecto y las especificaciones contenidas en la documentación referida, se cumpla rigurosamente durante la construcción de la obra. Antes de iniciar las operaciones de Construcción, la Contratista deberá garantizar, por las medidas necesarias, que se encuentra en condiciones de producir los elementos de las características especificadas en cada caso y mantener tal calidad en el proceso constructivo hasta cumplimentar el todo de la obra estructural.

A esos fines deberá contar en obra con personal técnico necesario que crea conveniente, en esta obra en particular deberá ser: un Profesional con incumbencia acorde a la característica de la obra, que deberán acreditar la habilitación acordada por la entidad profesional competente.

Así mismo la Inspección se reserva el derecho de ordenar el retiro de los operarios que dificulten el buen desenvolvimiento de las tareas en forma normal, mediante fundamentos acertados.

En los casos establecidos en que se deban realizar ensayos de cualquier tipo se realizarán en Entes Estatales ó Privados de reconocida seriedad, en la forma indicada por las Normas IRAM vigentes presentándose los resultados debidamente certificados en las magnitudes de estilo, reservándose a la Inspección el derecho de interpretar los resultados y en base a ellos rechazar ó aceptar las calidades del material tratado. En todos los casos dichos ensayos serán solventados por la Contratista de la Obra a su exclusiva cuenta.

Las bases, columnas, vigas, losas, encadenados y todo otro elemento de hormigón armado, deberán ajustarse en cuanto al material de fabricación a las prescripciones de este pliego y reglamentaciones vigentes. Sus dimensiones se justificarán con la memoria de cálculo ajustada a las Reglamentaciones Técnicas vigentes, usuales en el país, "INPRES-CIRSOC".

Junto a la memoria de cálculo se darán detalles constructivos de fabricación, colocación, uniones, etc.

5 A2 - Elementos componentes de la estructura:

Se entiende por ellos a todos los materiales que aportarán en base a calidad y propiedades, la estabilidad de la obra, como así también aquellos elementos estructurales que no pudiendo ser individualizados en el conjunto estén sujetos a consideraciones de importancia, con el dimensionado surgido de cálculos y construcción regidas por normas ó reglamentos, que aunque hayan sido omitidos por este pliego ó planos y planillas del conjunto, no estén exentos de la aplicación de las exigencias que en su caso le corresponden, a criterio de la Inspección.

Tampoco por su omisión deslindarán de responsabilidad a la Contratista por la eficacia de su comportamiento en períodos de construcción ó puesta en régimen.

Componentes constitutivos del hormigón armado:

Esencialmente compondrán el Hº Aº materiales como cemento, agregados gruesos y finos, hierro torsionado y agua potable, todos de características estrictamente especificadas en párrafos siguientes, controlado en calidad y cantidad a los fines de asegurar la obtención de resistencias que respondan a los criterios de cálculo con los que se dimensionaron los componentes individualizados, como así también asegurarse resultados positivos de aquellos omitidos en pliego, planos, y planillas y que sean de singular aporte para la estabilidad de la estructura cuya construcción será regida por la Inspección actuante o en base a normas y reglamentos vigentes referidos en este pliego.

Características particulares a considerar:

Se preverán durante la construcción de la estructura la ubicación previa al hormigonado de los "pelos metálicos" y "elementos de enlace y fijación" para evitar la posterior remoción de hormigón fraguado.

Ninguna variación podrá introducirse en el proyecto sin autorización expresa de la Inspección.

Todos los trabajos de Hº Aº deberán tener la verificación, comprobación, y aprobación de la Inspección y la Contratista debe ajustarse a las exigencias referentes a la ejecución, uso y calidad de los materiales indicados en este pliego.

En cualquier momento y sin avisos previos, podrá la Inspección tener libre acceso y amplias facilidades para ensayar, ó verificar la calidad de los materiales en la etapa de su preparación, almacenamiento y empleo.

Idénticas facilidades tendrá para verificar las proporciones del hormigón, los métodos de ejecución y cualquier otra tarea para la mejor realización de los trabajos.

En todos los casos y a expresa solicitud de la Inspección, el Contratista informará a esta lo referente a procedencia, y condiciones de extracción ó elaboración de los materiales a utilizar, pudiéndose objetar la aprobación de los mismos sin previo ensayo que provoquen demoras innecesarias.

Todos los elementos utilizados serán de primer uso, y de primera calidad, que cumpla las exigencias establecidas y de manera acorde a las posibilidades de obtener estructuras bien construidas, durables, terminadas según especificaciones ó bien cuando esto no este explícito, conforme a las buenas reglas del arte, acertado en su conjunto y en todos sus detalles.

Los materiales que cumplimentado los requisitos y características establecidas, en el momento de su empleo en obra, no los hayan mantenido, no serán empleados si no se los restituye a su condición primitiva.

Se reitera que todos los ensayos y muestras exigidas por este pliego y los que surjan del criterio de la Inspección, serán solventados por la Contratista a su exclusivo cargo. La toma de muestras será realizada por la Inspección en los momentos oportunos pudiendo o no estar presentes la Contratista o técnicos especializados responsables de la obra, y será en cantidad y forma determinada en párrafos posteriores.

Se realizarán ensayos de aprobación y vigilancia, los primeros, con el objeto de comprobar si los materiales que se desean emplear en obra reúnen las condiciones que se establecen. Los de vigilancia, serán para verificar si las características que determinaron su aprobación, se mantienen durante las distintas etapas de la ejecución de la obra. Los materiales serán empleados en obra después de conocerse los resultados de los ensayos realizados y haberse comprobado la cumplimentación de las especificaciones exigidas.

Todos aquellos materiales que no se adapten a las exigencias requeridas luego de su comprobación y no pudiendo reintegrarlos a sus óptimas condiciones, serán retirados inmediatamente de la obra y a distancia considerable según criterio de la Inspección.

En caso de que para un determinado material se haya omitido explícitas especificaciones, quedará sobreentendido que aquél cumplirá los requerimientos comprendidos en Normas IRAM vigentes.

En obra se encontrarán en todo momento, el instrumental y equipo necesario para efectuar ensayos, pruebas y moldes para toma de muestras. Serán ellos en números necesarios y acordes al plan de trabajo. Moldes cilíndricos de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura para el muestreo de probetas de hormigón, a los que se efectuarán ensayos de compresión.

El número de moldes mínimos utilizables permanente en obra, será de seis.

También contará en el equipo un "Tronco de Cono" metálico (cono de Abrams) y varilla, para determinar la consistencia del hormigón fresco de acuerdo a los establecido en Normas IRAM 1536.

Planos:

La estructura de hormigón armado se ejecutará en un todo de acuerdo a memoria, planos y planillas de cálculo de la documentación técnica, y respetando los lineamientos arquitectónicos del Proyecto.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de la D.C., la documentación completa correspondiente, aprobada por el organismo municipal competente antes de la primera certificación de obra, acompañada de un soporte magnético en CD digitalizado en AutoCad, Ex el y Word de última versión.

La Contratista será la única responsable de cualquier problema que surja, originado por la documentación de la estructura, y por consiguiente arbitrará las medidas necesarias para llevar a cabo la solución correcta y total sin que en ningún caso origine cambio en el precio de la oferta.

Inspección:

No podrá hormigonarse hasta tanto la inspección haya examinado los encofrados y armaduras y dado por escrito su conformidad.

Si la Contratista no diera cumplimiento a esta cláusula, la Inspección se reserva el derecho de exigir la realización de las pruebas de resistencia, que a su juicio creyera conveniente, siendo por cuenta de la contratista, todos los gastos que se originen por este concepto. Asimismo se reserva el derecho de aumentar el plazo de garantía por un año más del estipulado en las cláusulas particulares, sin que ello de derecho a la Contratista a reclamo alguno.

Colocación de caños y cajas:

Antes de proceder al llenado del hormigón se verificará la colocación de los caños de circuitos eléctricos, caños de línea telefónica y cajas. En el caso de que las cañerías atravesen vigas o columnas se deberá dejar prevista la colocación de los caños correspondientes, para evitar la rotura posterior del hormigón. En los casos en que las cañerías de gas, cloacas, reverse su colocación antes de la ejecución de los trabajos de hormigón armado, y su cota de tapada será tal que pasen bajo vigas de fundación. En ningún caso se disminuirá la sección de la estructura para su paso. La Contratista solicitará, por escrito y con 48 hs de anticipación al llenado del hormigón, a la Inspección la verificación de la colocación de cañerías. La Contratista es la única responsable de cualquier problema que surja por la inobservancia de lo estipulado.

5 B - MATERIALES:

Definición, calidad y características exigidas:

Se describen a continuación, según las exigencias a cumplir, los distintos materiales primarios que intervendrán en la elaboración de hormigones acompañados de sus definiciones.

Agua para hormigones:

El agua a utilizar para el amasado y curado del hormigón será clara, libre de glúcidos y aceites no debiendo contener sustancias que produzcan efectos desfavorables sobre el fraguado, resistencia durabilidad del mismo o sobre las armaduras que recubriesen o con la cual este en contacto.

En general, podrá utilizarse como agua de empaste y curado todas aquellas reconocidamente potables, sin que ello signifique exclusión de ensayos y pruebas como las que se especifiquen.

Los requisitos a cumplir serán en general

- Propiedades de coloración: deben ser nulas o débilmente perceptibles.
- El contenido máximo de materia orgánica, expresado en oxígeno consumido, será menor de (3) miligramos por litro.
- El residuo no será mayor de cinco (5) gramos por litro.
- El pH estará comprendido en 5,5 y 8.
- La cantidad de sulfatos, expresada en (Cl-), será menor de un (1) gramo por litro.
- El contenido máximo de hierro, expresado en ión férrico (Fe+3), será menor de una parte por millón.(1ppm)
- La cantidad de carbonatos y bicarbonatos alcalinos (alcalinidad total) expresado en Na HCO₃, será menor de un (1) gramo por litro.

Se cumplirá con la Norma IRAM 1601 con las modificaciones que establece el CIRSOC 201 (artículo 6.5). La relación agua /cemento cumplirá con los artículos 6.6.3.9, tabla 7 y 6.6.3.10, tabla 9 y Norma IRAM 1536, y en los casos especiales Artículos

6.6.5.2 a 6.6.5.7 (CIRSOC 201).

Cemento:

Deberá cumplir lo especificado por los artículos 11 B.2 - 11 B.2.2. - 11 B.2.3. - 11 B.2.4. del P.R.A.E.H. y con las normas IRAM N° s1614 - 1615 - 1616 - 1634 - 1637 - 1659 - 1665 - 1692 - y 1643.

Almacenaje: Deberá cumplir con el art. 11 B.2.6. del P.R.A.E.H.

Ensayos y control de calidad: Deberá cumplir Normas IRAM N° s 1503 - 1504 - 1612 - 1617 - 1619 - 1620 - 1621 - 1622 - 1623 - 1624 y art. 11 B.2.7. - 11 B.2.8. del P.R.A.E.H.

Los cementos provendrán de fábricas acreditadas, serán de primera calidad y se los abastecerá en envases originales perfectamente acondicionados.

El acopio de cemento se lo realizará en un local cerrado, de ambiente seco y quedarán constantemente sometidos al exámen de la Inspección desde la recepción en obra hasta el momento de su empleo.

Los cementos que por cualquier motivo sufrieren una degradación de calidad durante el transcurso de la obra, serán rechazados y retirados de la obra.

Todo cemento de reciente fabricación, grumoso, de color alterado o que denote una acción exotérmica, será rechazado y retirado de la obra.

En un mismo elemento componente individualizado u omitido de la estructura no se permitirá el empleo de cementos de distintas marcas y cuando siendo piezas diferentes de la estructura y los hormigones de cada una preparados con distintas marcas de cemento, se cuidará perfectamente no exista traspaso de aguas de amasado entre ellas.

El cemento a emplear en aquellas partes de la estructura cuyas superficies queden por imposiciones arquitectónicas expuestas a la vista, o que en virtud de ello, estos deban ser tratados a los fines de la estética requerida por planos generales, planillas y planos de detalles o especificaciones en este pliego y en general cuando ese aspecto sea un requisito importante de aquellas, se requerirá que sea, dicho cemento, de color uniforme.

En estos casos la diferencia de color, será causa suficiente para exigir el reemplazo de cemento.

El envase original con que se aceptará el acopio del mismo en obra y en el cual permanecerá hasta su uso, serán bolsas u otros recipientes contruidos con materiales tales que impidan su pérdida durante transporte y almacenamiento y lo protejan debidamente contra la acción climatológica en especial la humedad del ambiente y contra toda contaminación con sustancias extrañas.

Todo envase lleno de cemento a acopiar, o al momento de su empleo, cuyo peso difiera en mas del cuatro por ciento (4 %),

9 respecto al peso neto indicado, podrá ser rechazado.

Si el peso medio de treinta (30) envases llenos, tomados al azar, de cualquier partida, es menor que el peso indicado, podrá rechazarse toda la partida o cargamento del cual dichos envases provienen.

No se aceptará abastecimiento o acopios de cementos a granel para utilizar en la estructura resistente.

Los cementos de distintas marcas y de distintas partidas, se almacenarán en forma bien diferenciada y en orden de llegada, usándose los en el mismo orden. Cuando por cualquier motivo el cemento haya permanecido acopiado (aún en las mejores condiciones de almacenamiento), durante un lapso mayor a treinta (30) días, los ensayos realizados en el, no serán válidos debiéndose verificar mediante nuevas pruebas la conservación de la calidad antes comprobada.

Agregados:

Se entiende por ellos a las arenas naturales o de trituración, gravas naturales o gravas partidas y que cumplan las exigencias de tamizado.

Serán arenas naturales, aquellos áridos finos provenientes de depósitos sedimentarios, de partículas redondeadas o sub - redondeadas, resultante de la desintegración o desgaste natural de las rocas.

Serán arenas artificiales, los áridos finos, de partículas angulosas, provenientes de la desintegración artificial mecánica de las rocas sanas, sin signos de alteración natural.

Serán gravas naturales, los áridos gruesos, también llamados canto rodado, de partículas redondeadas o sub - redondeadas provenientes de la desintegración natural y desgaste de las rocas.

Serán arenas artificiales, los áridos finos, de partículas angulosas, piedra partida, que provienen de la trituración artificial de rocas, con por lo menos una cara obtenida por fractura.

Se entenderá por árido fino, al material granular que pasa tamiz IRAM Nº 4 (4,8 mm.) y es retenido por el tamiz IRAM N 200 (74 µ), logrado natural o artificialmente de rocas duras como para que conserven su forma y tamaño establecido.

Se entenderá por árido grueso, al material granular retenido por el tamiz IRAM Nº 4 (4,8 mm.) resultante de la desintegración natural o artificial de rocas duras, como para que conserven su forma y tamaño estable.

En general y a los efectos de las posteriores especificaciones, se las subdivide en agregados finos y agregados gruesos.

Estas especificaciones se refieren, en base a los criterios de cálculos empleados, a los áridos de peso normal, triturados o no, destinados a la elaboración de hormigones a emplearse con propósitos estructurales normales.

Se excluyen por lo tanto, las especificaciones de elementos que resultan como consecuencia de un proceso industrial, o de aquellos cuyo uso sea con el propósito de producir hormigones de características especiales.

En todos los casos los agregados gruesos y finos, ingresarán en obra con sus partículas libres de películas superficiales, no contendrán sustancias perjudiciales en cantidad suficiente como para comprometer la resistencia o durabilidad de los hormigones a elaborar aún de las armaduras a recubrir.

a - Agregado grueso:

Sólo se aceptarán gravas naturales o canto rodado con piedra partida.

Estará formado por áridos gruesos de características físicas como las descritas y dimensiones como las que se detallan.

Su granulometría, responderá al tipo "bien graduado" entre el tamiz IRAM de 4,8 y de tamaño máximo.

Al ingresar a la mezcladora su granulometría quedará limitada por los valores del siguiente cuadro:

Tamaño Nominal mm

Porcentajes en peso, acumulados, que pasan por los tamices IRAM de mallas cuadradas.

Tamaño

Nominal

mm

Porcentajes en peso, acumulados, que pasan por los tamices IRAM de mallas cuadradas.

	63 mm.	51 mm.	38 mm.	25 mm.	19 mm.	12,7 mm.	9,5 mm.	4,8 mm.
51 a 5	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	-	0 a 5
38 a 5	-	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	0 a 5
25 a 5	-	-	100	95 a 100	-	25 a 60	-	0 a 10
19 a 5	-	-	-	100	90 a 100	-	20 a 55	0 a 10
13 a 5	-	-	-	-	100	90 a 100	40 a 70	0 a 15
51 a 25	100	90 a 100	35 a 70	0 a 15	-	0 a 15	-	-

38 a 19 - 100 90 a 100 20 a 25 0 a 15 - 0 a 5 -

El material final podrá obtenerse como mezcla de dos o más gravas de distinta granulometría.

Se cuidará en lo posible de que la razón entre el volumen de las partículas y de las esferas ficticias que la circunscriben, se acerquen a la unidad.

Los límites aceptables de sus sustancias perjudiciales en peso serán:

- Terrones de arcilla.....0,25 %
- Partículas blandas.....5,00 %
- Ftanita (Chert).....2,00 %
- Finos que pasen tamiz IRAM 0.074 (T 200)1,00 %
- Materias carbonosas0,70 %
- Sales solubles, mica, partículas cubiertas por partículas superficiales1,00 %

Se cuidará que el material no contenga sustancias reactivas que puedan actuar desfavorablemente con los álcali del cemento en presencia del agua, o por lo menos en cantidades mínimas como para no provocar excesivas expansiones del hormigón.

b - Agregado fino:

Se aceptarán arenas artificiales y se usarán como las naturales. Se dará preferencia a las sílicas. Tendrán una granulometría continua, comprendida dentro de los límites que determina el cuadro siguiente:

Tamiz IRAM	%Máximo que pasa	Acumulado en peso
Malla	Curva "A"	Curva "B"
3/8"	10	100
Nº 4	95	100
Nº 8	80	100
Nº 16	50	85
Nº 30	25	60
Nº 50	10	30
Nº 100	2	10

El material utilizado en todos los casos, quedará comprendido dentro de los límites de las curvas granulométricas dadas.

Aceros:

Cumplirán las especificaciones del PRAEH en sus apartados 11 y 11B.10 y Normas IRAM 502-1613-671-673 y 517. Las barras que constituyen la armadura de las estructuras de Hormigón Armado, serán de acero y tendrán que cumplir las especificaciones que se detallan.

En general el tipo de acero comercial usado, será aleado y torsionado en frío con una tensión de fluencia mínima de 4600 kg/cm².

Estará aprobado por la Secretaría de Obras Públicas de la Nación mediante el Certificado de Empleo publicado en el Boletín Oficial. A pedido de la Inspección, deberá ser presentada una publicación de tal información a los fines de conocerse marca, procedencia, calidad y características de resistencia.

No se aceptarán barras soldadas con soldadura autógena. La superficie de las barras no presentará virutas, escamas, asperezas, torceduras, picaduras, serán de sección constante, no habrá signos de "sopladuras" y otros defectos que afecten la resistencia, el doblado o hagan imposible el manipuleo ordinario por peligro de accidentes sobre los operarios que lo efectuasen.

Las características geométricas, diámetros, pesos teóricos y tolerancias, serán regidos por las especificaciones vigentes de Normas IRAM 671 y en general por todas aquellas que se refieren a aceros para Hormigón Armado, en todo lo que se oponga a las disposiciones de este pliego.

El paso medio de hélice (ángulo de 360º) será verificado con una regla que permita apreciar 0,5 mm, estará comprendido entre un mínimo de 8 y un máximo de 12 veces el diámetro nominal de la barra.

Las barras de acero del mismo tipo, fábrica y remesa, se agruparán por lotes del mismo diámetro nominal.

La verificación de los valores de resistencia, se hará como se detalla en lo concerniente a ensayos y resultados.

Aditivos:

Es todo material natural o artificial que se agrega al hormigón o mortero con el objeto de modificar algunas de sus propiedades.

- **Aceleradores:** Son los aditivos que se incorporan al pastón con el fin de apresurar la iniciación y/o reducir duración del proceso de fraguado. Se prohíbe el uso de cloruro de calcio, aún en pequeñas proporciones como acelerante de fragüe como así también el de los aditivos que lo contengan. Ensayos, almacenaje y control de calidad: Según lo establecido en 11 B.7.a. - 11 B.7.2. del P.R.A.E.H. y norma IRAM 1663.
- **Retardadores:** Son los aditivos que se incorporan al pastón con el fin de postergar la iniciación y/o alargar la duración del proceso de fraguado. Ensayos, almacenaje y control de calidad: Según lo establecido en 11 b.6.a. - 11 B.6.5. incluido del P.R.A.E.H. para plastificante retardador y norma IRAM 1663.
- **Hidrófugos:** Son los aditivos destinados a conferir al mortero propiedades tales que reduzcan la absorción de agua y permeabilidad del mismo. Ensayos, almacenaje y control de calidad: de acuerdo a lo establecido por norma IRAM 1572 para hidrófugos destinados a morteros con cemento portland y arena.
- **Otros aditivos :** Se permitirá el empleo de otros aditivos además de los especificados en el presente Pliego siempre que se sigan las disposiciones establecidas en los artículos 11 B.7.1. - B.7.2. incluido del P.R.A.E.H. y norma IRAM 1663. Se aceptará el empleo de aditivos, los que serán de reconocida calidad y marca .En el caso de empleo de los mismos, se solicitará a la Inspección autorización expresa, con 48 horas de anticipación, indicando motivo, tipo y proporciones a utilizar. La Contratista adjuntará de ser necesario literatura que avale tal determinación.

5 C- CONTROL DE MATERIALES:

5 C1- TOMA DE MUESTRAS:

Agua:

Las muestras serán representativas del agua tal como será empleada. Las muestras de distintas fuentes, serán envasadas separadamente y no recibirán tratamiento alguno. Se tendrán en cuenta las variaciones locales o indirectas que pudieran afectar su composición y calidad.

Cada muestra tendrá un volumen de cinco (5) litros, envasándolas adecuadamente en recipientes limpios, de cuello pequeño y posibles de sellado hermético.

Cada muestra será perfectamente identificada y se protegerán los rótulos empleados, precisando fuente, número, aspecto, olor y fecha de extracción.

Se tomará muestra cada 50.000 litros a usar.

Cemento:

Agregados:

Las muestras a tomarse, serán sobre pilas de distintas granulometrías acopiadas, o por acopiar en el momento de su empleo, según criterio de la Inspección.

Se tendrá cuidado de no tomar muestras de un material clasificado, para ello se tomarán muestras de distintos puntos de cada pila.

En cada uno de esos puntos, se desechará una capa de 30 cm. y se extraerá lo inmediato por debajo de esa capa. Cada muestra representará al volumen acopiado o por acopiar o emplear, debiendo éste ser menor de 50 m3 o fracción.

Las cantidades a tomar serán:

Árido fino	300 kg
Árido grueso	400 kg

Cuando se trate de mezclas logradas a fin de la confección de hormigones de dosaje determinado, la muestra será de 300 kg.

Aceros:

De cada lote se separarán 5 varillas y de cada una se extraerán dos probetas, una para tracción y otra para plegado. Los resultados de los ensayos deberán ser informados por escrito a la Inspección en un plazo no mayor a las 48 horas de producida la toma de la muestra. El costo de los ensayos exigidos quedarán a exclusivo cargo de la Contratista.

De no satisfacer los resultados, se extraerán cantidades dobles para nuevos ensayos del mismo tipo que los antes especificados.

Se considerará que cada lote consta de 100 barras enterizas o fracción menor.

Aditivos:

La forma y cantidad de la toma de muestras lo indicará la Inspección y se realizará en base al tipo y características del material empleado.

5 C2 - ENSAYOS:

Agua:

Los ensayos a que se expondrán las muestras extraídas, serán para determinar las características exigidas, en lo referente a sus resultados se deja constancia que el no cumplimiento de una de las especificaciones antes detalladas, será motivo de rechazo.

Cemento:

Sólo se empleará cemento portland de marca definitivamente aprobada por organismo competente y que responda a todas las condiciones exigidas por el presente Pliego.

Agregados:

Se harán los ensayos que se detallen, debiendo estos arrojar valores que coincidan o superen en calidad los ya especificados

como características de los mismos:

- Granulometría

IRAM 1502 NIO

- Terrones de Arcilla

IRAM 1512 NIO

- Finos que pasan tamiz 0,074 mm.

IRAM 1540 NIO

- Materias carbonosas

IRAM 1512 NIO

Los mismos se realizarán sobre agregados finos, agregados gruesos y mezcla de los mismos en proporciones idénticas a usar en la confección de hormigón, tanto para estructuras revestidas como para estructuras con superficie vista.

Aceros:

A las probetas extraídas se las someterá a ensayos de tracción y plegado.

Sobre cinco probetas de un mismo lote, tendrá que verificarse que el 90 % de ellas, arrojen como resultado de los ensayos a la tracción, un valor no menor de 4660 kg/cm² como tensión de fluencia, con un alargamiento del 8 % y tensión de rotura de 4900 kg/cm²

Si esto no fuese cumplimentado, se hará un nuevo ensayo de tracción sobre 10 probetas del mismo lote, debiendo todas (100%) verificar la existencia antes exigida, de no ser así se rechazará el lote ensayado.

Idénticas exigencias se prevén para los ensayos de plegado, siendo el resultado de éstos, la no figuración o alteración de la zona plegada de la probeta. Estos serán hechos según Normas IRAM 103 NIO.

5 D - MATERIALES ESPECIALES:

Se consideran materiales especiales, todos aquellos que constituyendo un adelanto técnico, sean aptos para la aplicación en algunos de los procesos constructivos.

En todos los casos en que la Contratista quiera disponer su aplicación y esta no haya sido prevista en las especificaciones de este Pliego, tendrá que solicitar la aprobación previa y autorización expresa de la Inspección.

La Inspección podrá pedir a la Contratista que acompañe conjuntamente a su petición escrita, una certificación legal de empleo expedido por entes Estatales, en los que conste su aceptación como material aprobado.

Munida de los elementos determinantes que se posean, será la Inspección quien autorice la aplicación, el lugar, los ensayos, la cantidad y todas las consideraciones que correspondientes efectuar a los fines de asegurar un mínimo de eficacia de la Estructura Resistente tratada.

5 E - MATERIALES NO ACEPTADOS:

Todo material que ingrese a la obra, como así también aquellos que permanezcan en ella y hasta el mismo momento de su uso, quedarán afectados de posibles ensayos a más de los aquí previstos, estos motivarán, en base a sus resultados, que la Inspección pueda determinar su rechazo total o parcial.

Cuando uno de los materiales, ya sea en su totalidad o en lotes parciales, fuese rechazado, éste será retirado de inmediato de la obra y aun de las inmediaciones.

Estos rechazos de materiales, estarán fundamentados por los resultados de ensayos, de empleo, o de evidentes signos que a simple vista hagan notoria una alteración en su textura o estructura individual o total.

5 F - OMISION DE ESPECIFICACIONES

Se deja expresa constancia de que toda omisión a especificaciones particulares en este Pliego será salvada por la Inspección actuante, quien basadas en Normas y/o Reglamentos podrá solucionar, de acuerdo a su criterio, las omisiones referidas.

5 G - MOLDES Y ENCOFRADO:

a) Cumplirán las estipulaciones del Capítulo 12 - CIRSOC 201 y tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesaria y, su concepción y ejecución se realizará en forma tal que sean capaces de resistir sin hundimiento, deformaciones ni desplazamiento perjudiciales y con toda la seguridad requerida a los efectos derivados del peso propio, sobre cargas y esfuerzos de toda naturaleza a que se verán sometidos durante la ejecución de las obras, como posteriormente, hasta el momento de quitar las cimbras y desencofrar. Se podrá desencofrar por partes, sin necesidad de remover el resto del encofrado. Los encofrados se dispondrán de forma tal, que al desencofrar siempre queden puntales de seguridad por el tiempo

necesario en su función.

b) Las deformaciones que se produzcan serán muy pequeñas para no afectar el aspecto de la obra terminada y no deben ser superiores a las que generalmente ocurren en las construcciones permanentes, construidas con los mismos materiales y las tensiones a que estos se vean sometidos. Deben mantenerse siempre por debajo de las tensiones de seguridad correspondientes. Las piezas con más de 6 mts. de luz, tendrán las contra flechas necesarias a los fines de conservar el nivel o peralte inferior, acorde a una aceptable estética.

c) A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras y encofrados y demás elementos actuantes serán convenientemente arriostradas, tanto en la dirección longitudinal como transversal.

d) Tendrán las formas, dimensiones, niveles y pendientes precisas necesarias para modular las estructuras de modo tal que las mismas resulten en todo de acuerdo con las necesidades del proyecto y o los planos de obra.

e) Deben ser suficientemente estancos para evitar pérdidas durante las operaciones de colocación y compactación. En contacto con el hormigón en cualquiera de sus estados, no efectuarán ataque químico alguno.

f) Antes de comenzar a llenarlos, la Inspección los examinará prolijamente, exigiendo que los fondos de las vigas estén perfectamente limpios, dejándose aberturas pequeñas para la eliminación de los cuerpos extraños. Los moldes se armarán perfectamente a nivel y a plomos bien alineados y sin partes alabeadas, desuniones o rajadas. No se aceptarán tablas con combaduras, que tengan clavos de anterior uso o que presenten signos de mala conservación de calidad.

g) Se dispondrán los moldes de manera que puedan quitarse los de columnas, costado de encadenados.

h) Todos los puntales estarán provistos de sus correspondientes cuñas de madera dura o de otros elementos que permitan reajustar sus alturas en la eventualidad de que se produzcan hundimientos o desnivelaciones inadmisibles, que deben ser corregidas. Las cargas que soportan deben ser transmitidas al terreno o superficie de apoyo en forma segura, eficaz y uniforme.

i) El encofrado se mojará con abundancia, doce horas antes y luego en el momento del hormigonado, es en este momento en que las secciones libres acusarán las dimensiones que exijan los planos. No se admitirá el empleo de aceites ni desmoldantes de ningún tipo, sin autorización de la Inspección. No se humedecerán si existen posibilidades de heladas que afecten el proceso de fraguado.

j) La Contratista deberá cuidar la ejecución de los encofrados de manera de obtener una terminación superficial de las estructuras, para quedar a la vista sin revestimiento alguno. Esta condición obligará a la Contratista a utilizar tablas de un mismo ancho y mantener no más de dos uniones por tramo longitudinal y en forma alternada. Éstos encofrados tendrán tres caras cepilladas. Podrá utilizarse material fenólico para encofrados pero empleándolo en todos los elementos de la estructura y cuidando la uniformidad en la disposición de las placas. La autorización de la Inspección de Obra para la utilización de estematerial en el encofrado no puede argumentarse como justificación de un adicional en el costo de la obra. La diferencia de costo que pudiera producirse es por cuenta exclusiva del Contratista.

k) No se admitirá el uso de papel para tapar las uniones entre tablas o tableros.

l) Los chanfles de las aristas de los moldes se realizarán con varillas de sección triangular de 1,5 cm. de lado para vigas y de 2 cm. de lado para columnas, clavadas cada 5 cm. deberá prever la colocación de guardacantos metálicos en las aristas indicadas.

m) Además deberá considerar la colocación de todos los insertos y chapa para la fijación de las instalaciones, de las estructuras metálicas y para cualquier otra necesidad del proyecto.

n) Los encofrados para columnas circulares serán metálicos, deberán tener la rigidez necesaria y su construcción será tal que sea capaz de resistir hundimientos, deformaciones y desplazamientos perjudiciales.

o) En las columnas rectangulares se deberá utilizar madera cepillada en las tres caras, para obtener de ésta manera las caras y las aristas perfectamente definidas, aplicando luego pintura acrílica para hormigón visto idem a existente, dos manos previa preparación de la superficie.

p) Todo elemento de hormigón armado susceptible de usar encofrado será ejecutado con las características mencionadas anteriormente.

5 H - ARMADURAS:

5 H1 - Consideraciones Generales:

Se usará en general un solo tipo de acero y de idénticas características en toda la obra.

Será el tipo aleado, torsionado en frío y con tensión de fluencia de 4600 Kg./cm² y según las especificaciones anteriores, constará de certificado de empleo expedido por la Secretaría de Obras Públicas de la Nación.

Las barras se cortarán y doblarán o no, ajustándose a las formas y dimensiones del proyecto que consta en planos y planillas correspondientes.

Las barras ya dobladas no serán enderezadas y nuevamente usadas, sin eliminar la zona que antes fue afectada.

Se prohíbe el corte y doblado en caliente de cualquier barra.

Antes de ser introducidas en el encofrado, las armaduras serán limpiadas adecuadamente y así deben permanecer hasta que el hormigón las recubre, debiendo conservar éstas su ubicación precisa de acuerdo a planos sin sufrir desplazamientos. Los separadores o espaciadores usados, no consistirán en tacos de madera, ladrillos, ni áridos, ni caños, ni ningún material que debilite o reste resistencia a la estructura.

Todas las armaduras quedarán recubiertas por el mínimo espesor de hormigón reglamentario.

Los cruces de barras deben atarse con seguridad, salvo el caso en que la distancia entre barras sea menor de 30 cm. en ambas direcciones, en tal caso lo serán alternadamente.

Toda armadura, antes de ser cubierta de hormigón, debe ser controlada por la Inspección, por tanto debe ésta conocer con la anticipación debida las fechas previstas. En las zonas de densa armadura se cuidará que la colocación y compactación del hormigón sea efectiva.

Para todo lo referente a longitudes de anclaje y empalme de barras, se cumplirá con lo especificado por el CIRSOC 201.

En caso de armaduras a colocar en fundaciones, se debe realizar una capa de 3 cm de espesor de hormigón similar al que recibirá la armadura antes de colocar ésta, y esta capa no se la tomará en cuenta para cumplir con el dimensionamiento del elemento a construir. No se admitirán empalmes en las partes dobladas de las barras.

La Contratista deberá presentar con suficiente antelación a la ejecución de los trabajos, los planos y planillas de doblado de hierro en forma tal que posibilite una correcta ejecución de las armaduras en obra. La inspección podrá ordenar las modificaciones que fuesen necesarias y autorizará dicha documentación. Este requisito será condición indispensable para la ejecución de las armaduras.

5 H2 - Doblado y colocación de armaduras:

Antes de colocar las barras de armaduras en los moldes, éstas deberán ser revisada por la Inspección.

Deberán estar limpias de tierra, sustancias grasas, óxido de hierro suelto o cualquier otra sustancia extraña. Luego se colocarán las armaduras, amarrándolas convenientemente para impedir cualquier desplazamiento de las mismas al introducir, apisonar y/o vibrar el hormigón.

Las formas de las barras y su ubicación en los encofrados será indicada en los planos correspondientes.

Los recubrimientos de hormigón de los hierros correspondientes a armaduras, serán como mínimo los siguientes:

Bases 5,0 cm

Vigas de Fundación 3,0 cm

Columnas 2,0 cm

Tabiques	2,0 cm
Vigas	2,0 cm
Losas	1,5 cm

Se extraerán alambres, recortes y otras inclusiones de hierros para evitar manchas de oxido de hierro.

Las barras se doblaran en frío, cuidando cumplimentar las reglamentaciones sobre mandriles de doblado. Todas aquellas que se agrietasen motivarán su descarte y un ensayo a tracción, para verificar sus propiedades mecánicas.

Los empalmes serán prolijamente ejecutados, debiendo responder en ubicación y largo, a la documentación entregada y reglamentación vigente.

Las piezas de madera o de metal embutidas en la masa de hormigón serán tenidas en cuenta al distribuir la armadura. No podrán modificarse posiciones aprobadas. Los extremos de las barras que para su posterior empalme deban quedar mucho tiempo expuesto a la intemperie, serán protegidas de la oxidación con una lechada de cemento suficientemente espesa como para garantizar su eficiencia.

La Contratista deberá colocar, a su costo, todas las barras de distribución que correspondan según las normas o según indicaciones de la Inspección, aunque no se hayan indicado en los planos.

5 H3 - Separación entre barras de armadura:

a) Las distancias libres entre barras o grupos en contacto, dependerán de los diámetros de las mismas y del tamaño máximo del árido grueso empleado. En todos los casos deberá cumplirse que el hormigonado de los elementos estructurales se realicen en forma tal de asegurar la compacidad del elemento y el llenado completo del vacío entre barras.

b) Losas: En las zonas de máximo momento, la separación entre ejes de barras no será mayor de 20 cm. En las losas armadas en una dirección, dicha separación no excederá el doble del espesor total de la losa. La armadura de distribución, normal a la principal, estará constituida por no menos de cuatro barras de 6 mm de diámetro por metro lineal.

c) Vigas: La separación libre entre dos barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, será igual o mayor que el diámetro de la barra de mayor diámetro y mayor que 1,3 veces el tamaño del árido grueso. Si se trata de barras superpuestas sobre una misma vertical, la separación libre entre barras podrá reducirse a 0,75 veces del diámetro de la barra de mayor diámetro y de 0,75 del tamaño del árido grueso respectivamente. En ningún caso la separación libre entre barras colocadas en un mismo lecho horizontal o dispuesto sobre una misma vertical, será menor de 2 cm. Las disposiciones anteriores no se aplicarán a los cruzamientos de armaduras principales de distintas vigas, ni en la zona de apoyo de éstas, ni a la separación entre barras principales y estribos.

Cuando las barras se coloquen en dos o más capas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre la misma vertical que los correspondientes de la capa inferior.

La separación entre estribos será en todos los casos menor que la mitad de la altura total de la viga y nunca mayor de 20 cm.

En las vigas de altura igual o mayor de 1 mts, con el objeto de evitar grietas visibles de tracción en el alma, se colocarán en las caras de las mismas barras longitudinales repartidas en toda la altura de la zona extendida. La sección transversal de estas barras será por lo menos igual al 8 % de la sección de la armadura principal.

d) Columnas: Ninguna sección transversal de columnas tendrá barras longitudinales espaciadas entre sí a más de 40 cm. El diámetro mínimo de las barras longitudinales será de 12 mm. La separación libre mínima entre barras no será menor que 1,3 veces el diámetro de la barra de mayor diámetro ni menor de 4 cm. Las barras de las armaduras longitudinales se vincularán con estribos de diámetro mínimo de 6 mm y separación máxima de 20 cm.

5 H4 - Recubrimiento mínimo de la armadura:

a) Las armaduras de acero, incluyendo estribos, zunchos, barras de repartición, etc., contenidos en los elementos estructurales, serán protegidas mediante un recubrimiento de hormigón de espesor adecuado, moldeado conjuntamente con el correspondiente elemento.

b) Se entenderá por recubrimiento a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier armadura principal o no, y la superficie externa de hormigón más próxima, excluyendo revoques u otros materiales de terminación.

c) En todos los casos el recubrimiento mínimo de las barras que constituyen las armaduras principales será por lo menos igual al diámetro de la barra más 5 mm siempre que dicho recubrimiento sea mayor que los mínimos que se indica a continuación.

d) Toda armadura principal o no, contenida en un elemento estructural no expuesto a la intemperie ni al ambiente de una atmósfera agresiva, ni en contacto con el suelo, será protegida mediante los siguientes recubrimientos mínimos:

Losas1,0 cm

Columnas, vigas y demás elementos constructivos 2,0 cm

En el caso de las estructuras que después de desencofradas estarán expuestas a la acción de la intemperie, de condensaciones (baño, cocina, etc.) o de líquidos, los recubrimientos mínimos indicados se incrementarán en un centímetro.

En estructuras en contacto con el suelo natural no agresivo, el recubrimiento mínimo será de 4 cm.

e) En todas aquellas superficies que por razones de índole arquitectónico deben ser sometidas a tratamientos superficiales, los requerimientos mínimos que se indican, serán aumentados en un centímetro.

f) Las barras de armaduras que se dejen expuestas a la acción de la intemperie, con intención de que se adhiera a futuras ampliaciones de la estructura, se protegerán contra la corrosión mediante recubrimientos adecuados que puedan ser totalmente eliminados y que no reduzcan en forma alguna la adherencia del hormigón.

g) Si el recubrimiento establecido en los Reglamentos Especiales para protección contra la acción del fuego o de las altas temperaturas fuese mayor que el que resulta de las disposiciones anteriores, dicho recubrimiento será adoptado.

h) En general, cuando en razón de distintas circunstancias a tener en cuenta resulten recubrimientos de distinto espesor, se adoptará el de espesor mayor.

5H5 - Anclaje de las armaduras:

a) Los anclajes de las barras que constituyen las armaduras podrán realizarse mediante ganchos u otro sistema suficientemente conocido y garantizado por experiencia.

b) El gancho tendrá una longitud no mayor a cuatro veces el diámetro de la barra y no menor de 5 cm.

c) En aceros torsionados o estirados en frío de diámetro no mayor de 14 mm se permitirá prescindir de ganchos siempre que se cumpla la condición de longitud de anclaje requerida.

d) Las barras solicitadas exclusivamente por esfuerzos de compresión pueden terminarse sin ganchos. En este caso la terminación podrá realizarse mediante prolongación recta de por lo menos treinta veces el diámetro, contada a partir del punto en que teóricamente no sea necesaria como tal armadura de compresión.

e) La longitud de anclaje de las armaduras de tracción en el hormigón serán determinadas mediante la expresión:

$X \cdot Kek$

$l_d = \frac{Kbk}{\sigma}$

Kbk

σ (Incrementada en el porcentaje fijado para estructuras antisísmicas)

Donde:

? l_d : longitud de anclaje

? Kek : resistencia característica de fluencia de acero

? Kbk : resistencia característica de rotura de hormigón

? X : coeficiente que depende de la condición de las barras

Condición de las barras:

Lisas con ganchos en los extremos 2,5

Lisas sin ganchos en los extremos 3,0

Torsionadas con ganchos en los extremos 1,6

Torsionadas sin ganchos en los extremos 2,0

Las armaduras se anclarán preferentemente en la zona comprimida.

Las longitudes de anclaje podrán reducirse en un tercio en las armaduras extendidas, cuando éstas terminen en la zona comprimida.

5 H6 - Empalme de las barras de armaduras

a) En lo posible no se realizarán empalmes, especialmente cuando se trate de barras sometidas a esfuerzos de tracción.

b) Si resultara imposible evitar los empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

- c) No se admitirán empalmes en las partes dobladas de las barras.
- d) En una misma sección de un elemento estructural sólo podrá haber una barra empalmada de cada cinco. En las secciones con menos de cinco barras no podrá haber empalme.
- e) Los empalmes se distribuirán de manera alternada a lo largo del elemento estructural.
- f) En una misma barra no podrá haber más de dos empalmes a menor distancia de cuatro metros admitiéndose como máximo dos empalmes por barra. Para grandes luces se admitirá una mayor cantidad de empalmes, pero a distancias no menores de diez metros entre sí.
- g) El número y posición de los empalmes se indicarán en los planos correspondientes.
- h) Los empalmes podrán realizarse en la forma siguiente:
 - 1- Por yuxtaposición de las barras.
 - 2- Por soldadura eléctrica.
- i) Cualquiera sea la forma que se realice el empalme, será condición indispensable que la resistencia de éste sea por lo menos igual, con el grado de seguridad necesario, que la resistencia que tiene cualquiera de las dos barras empalmadas antes de realizar el empalme.

Empalmes por yuxtaposición:

- 1) Los extremos de las barras se pondrán en contacto directo en toda la longitud alrededor de la longitud de superposición.
- 2) Los extremos de las barras que concurren para constituir empalmes deberán tener ganchos. La longitud de superposición de las barras sin tener en cuenta los ganchos no será menor que la longitud de anclaje. En las barras sometidas a esfuerzos de compresión podrán suprimirse los ganchos.
- 3) En toda la longitud de yuxtaposición se colocarán armaduras transversales suplementarias (estribos u otras armaduras especiales) convenientemente ancladas, para mejorar las condiciones de empalme.
- 4) El espesor del hormigón alrededor del empalme no será menor de dos diámetros.
- 5) Se prohíbe el empalme por yuxtaposición en:
 - a) Los elementos estructurales sometidos a tracción simple (péndolas tensores, etc.).
 - b) Cuando las barras tengan diámetros mayores de 25 mm.

Empalmes por soldadura eléctrica:

- 1) Sólo podrá autorizarse el empalme por soldadura cuando se haya demostrado satisfactoriamente, mediante resultados de ensayos, que el acero a soldar reúne las características necesarias para ello y que sus características mecánicas no desmejoran por efecto de la soldadura.
- 2) También deberá demostrarse experimentalmente que la resistencia de la unión soldada es por lo menos igual a la que tienen las barras previamente a la soldadura. Esta disposición se tendrá especialmente en cuenta en el caso de los aceros endurecidos "tipo II a V" inclusive.
- 3) Las soldaduras se realizarán de acuerdo a los procedimientos establecidos en las correspondientes normas o reglamentos oficiales o provenientes de fuentes de reconocida capacidad, experiencia y prestigio.
- 4) En toda unión soldada, la naturaleza de la soldadura será uniforme. No tendrá discontinuidad, poros ni otros defectos visibles similares.
- 5) En los cálculos estructurales donde intervengan uniones soldadas sometidas a esfuerzos de tracción, se considerará como resistencia de la unión al 80 % de la resistencia de las barras que une.

5 I - HORMIGÓN:

5 I 1- Generalidades:

El hormigón estará conformado por una mezcla homogénea de cemento portland, áridos y agua, sin aplicación de ningún otro material adicionado.

Las proporciones que se introduzcan, serán las necesarias a fin de permitir una adecuada colocación y compactación en el momento correspondiente, debiendo este recubrir y envolver las armaduras, de manera que se logre la unión íntima entre el hormigón y acero a los fines de su resistencia.

El mezclado, transporte, colocación, compactación, protección y curado, se realizarán previendo que al retirar los encofrados se obtengan conjuntos compactos de textura y aspecto uniforme, resistentes, impermeables, seguros y durables.

Los materiales integrantes de la mezcla cumplirán las exigencias antes descriptas en particular para cada uno de ellos o el de la mezcla total, como en el caso de los hormigones vistos. En general el hormigón contendrá la cantidad de cemento necesario para obtener mezclas compactas, capaces de asegurar la durabilidad de las estructuras y también la protección de las armaduras contra los efectos de oxidación o corrosión del medio ambiente. Con el objeto de obtener las cualidades requeridas, se exige cantidades mínimas unitarias de cemento. Estas cantidades son las siguientes:

Estructura resistente de hormigón revestido 300 Kg/m³

Estructura resistente de hormigón visto, tanques 350 Kg/m³

Estructuras secundarias o débilmente armadas 250 Kg/m³

Se tendrá en cuenta el tamaño máximo de los agregados como se ha detallado, a fin de obtener un buen “colado” y perfecta superficie asegurando que el hormigón llegue a ocupar todas las partes del encofrado.

En general el tamaño máximo del agregado grueso, será $\frac{3}{4}$ de la menor separación que exista entre las barras de la pieza a hormigonar.

Esta exigencia comprende a los hormigones para cualquier tipo de armadura, ya sea en posición horizontal o vertical y sólo serán excluidos los casos indicados por este Pliego.

Las mezclas tipo serán obtenidas experimentalmente con probetas por La Contratista, en las que variando los dosajes de agregados y cantidad de agua y haciendo permanecer invariable las cantidades unitarias de cemento, comprobará las resistencias obtenidas. Se destaca que La Contratista deberá proponer a la Inspección los dosajes a utilizar y demostrar experimentalmente que son correctos para lograr las condiciones exigidas.

La variación de los agregados gruesos se hará con respecto a las curvas granulométricas dadas.

Las cantidades de agua serán limitadas y su variación programada.

Los hormigones considerados como aptos serán aquellos que, al aplicarse el criterio de resistencia característica, arrojen valores mínimos compatibles con los adoptados para el cálculo dimensional.

Una vez logrado el dosaje apto para las resistencias exigidas, queda La Contratista comprometida a producir en obra hormigones similares a los que se hayan aceptado, y por lo tanto presentará referencia y control de todos aquellos valores que identifiquen a tales hormigones como relación agua/cemento, dosajes, consistencias, etc.

La Inspección podrá exigir mayor cantidad de probetas de ensayo que las estipuladas con idénticos porcentajes de resistencia como resultado.

Previo al hormigonado de las estructuras la Inspección procederá al control del hormigón que deberá poseer idénticas características que el tomado como tipo.

5 I 2- Proporción de materiales:

Las proporciones de los materiales componentes del hormigón, se determinarán en forma tal, que reproduzcan las del hormigón tipo, acorde a las características de la estructura y atendiendo los requisitos detallados anteriormente. A tal efecto y con suficiente anticipación, se realizarán las mezclas tipos, cuyas proporciones regirán las del hormigón a elaborar en el momento necesario para llenar con él la pieza o elemento estructural correspondiente.

La confección de hormigones tipo se realizará con antelación a los trabajos correspondientes a la construcción de fundaciones y en la forma antes detallada.

Los materiales, resistencia y características del hormigón aceptado, serán mantenidos durante el transcurso de la obra hasta su terminación.

Se vigilará constantemente el grado de humedad que tengan los áridos al momento de su utilización y mezclado. Si fuese necesario se los determinará cuantitativamente.

Las proporciones determinadas del hormigón tipo serán respetadas durante la preparación con valores equivalentes en volumen o en peso. Asimismo se controlará la uniformidad de la mezcla lograda.

17

5 I 3 - Mezclado:

Se exigirá el mezclado mecánico de los materiales mediante hormigonera de capacidad útil adecuada. La misma no será sobrecargada por sobre lo indicado por el fabricante. Será manipulada por personal experto y capaz de mantener consistencias uniformes. La maquinaria utilizada quedará sujeta en todo momento a verificaciones de su funcionamiento y eficacia. Siempre existirán en obra máquinas suplementarias que reemplacen la defectuosa en caso de desperfectos.

Los tiempos de mezclado estarán regidos por criterio de la Inspección. La hormigonera no podrá volver a cargarse hasta la total desocupación del pastón que se trate. Cuando la hormigonera este inactiva durante un lapso mayor de treinta minutos, será limpiada perfectamente antes de su nueva utilización. El mezclado manual queda expresamente prohibido, salvo el caso de preparación de hormigones para utilización secundaria.

5 I 4 - Transporte y colocación en obra:

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su utilización en el menor tiempo posible y sin interrupciones, para ello, se utilizarán métodos y equipos, que permitan mantener la homogeneidad del hormigón recién mezclado y evitar la pérdida del material componente.

Las mezclas de menor consistencia no se transportarán a grandes distancias, quedando ellas sujetas a indicaciones de la Inspección.

Se prohíbe expresamente el empleo de aquellos métodos de transporte como vena fluida, capas delgadas o de cualquier otro tipo que provoque clasificación de diámetro de los materiales mezclados.

La colocación del hormigón se iniciará inmediatamente después de las operaciones de mezclado y transporte, quedando en su ubicación definitiva antes de que transcurran treinta minutos de su mezclado.

Se usarán sistemas de compactación y vibrado mecánico acordes al trabajo que se esté realizando, asegurando el logro del buen colado y obtención de superficies vistas perfectamente lisas.

5 I 5 - Producción y transporte del hormigón elaborado:

La medición de los materiales, el mezclado y el transporte del hormigón elaborado se realizarán de acuerdo con lo establecido en la norma IRAM 1666.

5 I 6 - Colado:

Se hará en forma tal que el hormigón pueda llegar sin disgregarse hasta el fondo de los moldes. Se procurará colar el hormigón inmediatamente después de concluido el mezclado, quedando estrictamente prohibido usar el hormigón que haya comenzado a fraguar.

Los moldes de vigas y losas serán llenados en una sola operación, sin interrupción desde el fondo hasta el nivel superior de la losa. El colado de columnas se hará de una sola vez sin interrupciones.

Mientras el hormigón no haya fraguado por completo se evitará que las obras estén sometidas a choques o vibraciones. Quedará estrictamente prohibido colocar cargas encima de los entrepisos hasta tanto el endurecimiento del hormigón lo permita.

La Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar los efectos producidos por calor, viento y frío sobre las obras. No se deberá proceder a la colocación del hormigón cuando la temperatura ambiente sea de 5°C en descenso.

5 I 7 - Protección y curado:

Se exigirá y será comprobado por la Inspección actuante, que todo elemento o conjunto hormigonado sea correctamente protegido desde el momento mismo de iniciada la elaboración del hormigón.

Dicha protección esta referida fundamentalmente a la acción de agentes atmosféricos y de las acciones o reacciones externas y/o internas que provoquen los elementos o materiales que estén en contacto, alterando las propiedades totales del hormigón elaborado.

Se controlarán temperaturas incidentes y ocasionadas, espesor de capas de hormigonado en piezas de gran sección, precauciones adoptadas, resultados obtenidos, elementos usados, cuidados y tratamientos imprescindibles y en todos los casos se reservará la Inspección el derecho de interpretar, según su criterio, la eficacia conseguida, siendo éste factor determinante de la aceptación, aprobación o rechazo de métodos de ensayo, precauciones o materiales utilizados, aún cuando este criterio sea aplicado estando los trabajos terminados pero no recibidos.

Se mantendrá el hormigón adecuadamente humedecido, posibilitando y favoreciendo su endurecimiento y evitando el agrietamiento.

Este proceso de curado será iniciado tan pronto como el hormigón haya endurecido lo suficiente, debiendo prestarse mayor atención a los elementos de gran superficie y poco espesor. El método de curado a emplear consistirá en la utilización de aguas potables con humedecimiento tolerable y de acción continuada, creando películas líquidas sobre las superficies expuestas a evaporaciones. Podrán utilizarse arpilleras o materiales similares en contacto directo con la estructura manteniéndose saturadas de agua. Se deberá evitar toda pérdida de humedad del hormigón durante el tiempo de curado, especialmente en elementos de

poco espesor y gran superficie expuesta. El período de curado se mantendrá como mínimo, en las condiciones antes detalladas, durante siete días.

5 J - CONTROL DEL HORMIGÓN:

5 J1 - Calidad y características:

De acuerdo al conjunto de todas las especificaciones vistas que deben atribuirse a la producción como exigencias mínimas, La Contratista responsable de la obtención de la calidad del hormigón, deberá arbitrar los medios necesarios para obtener de él la máxima resistencia posible.

Las calidades mencionadas traducirán su valor en resistencia y aspecto de las superficies vistas, uniformidad, durabilidad y todo cuanto corresponda magnificar en la obra de hormigón o de este tipo de estructura. Para alcanzar en todas ellas valores que sirvan de base se exigirán:

- Hormigones con resistencia característica a la compresión de 210 Kg/cm² a la edad de 28 días.
- Superficies vistas (donde sea indicado) perfectamente estáticas y uniformes. En los casos en que se hayan proyectado en bajo o sobre relieve, éstos se obtendrán en base a una técnica segura y garantida, respetándose dimensiones, aristas vivas o líneas continuas, sin "heridas" ni oquedades, sin rebabas o alabeos que desmerezcan el proyecto, a un punto de tener que rechazar los trabajos realizados.
- Que los procesos utilizados sean los mejores conocidos, con el objeto de que arrojen óptimos de seguridad y durabilidad de la obra.

Estas exigencias regirán como principios directores de la obra y se las controlará en grado riguroso, antes, durante y después de la construcción de la obra, según corresponda.

5 J2 - Toma de muestras del hormigón fresco:

A los fines de la comprobación de las resistencias mínimas exigidas para control de la uniformidad en el uso de los dosajes granulométricos del hormigón tipo aceptado, se harán ensayos en probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30cm de altura, y de consistencia mediante cono metálico.

Dichas muestras serán representativas y extraídas de distintos puntos del pastón. Las muestras serán extraídas de puntos que sean representativos del comportamiento del hormigón en su lugar estructural. Nunca serán tomadas de los bordes, ni al principio de cada descarga, como tampoco al final de la misma.

Se podrá exigir la cumplimentación de valores aceptables mediante otros ensayos además de los descriptos, como el de Penetración entre otros.

Las probetas preparadas y que exijan tiempo para su ensayo serán protegidas y curadas, éstas serán sobre cilindros de extremos normales a su eje, metálicos, desarmables y resistentes. Tendrán base metálica maquinada y el extremo superior será abierto.

Se tendrá documentado el lugar preciso de la colocación del hormigón que pertenece a cada probeta

El número de probetas a extraer será indicado por la Inspección, nunca podrá ser inferior de 1 lote de 3 probetas de hormigón fresco, en las cuales mediante ensayos de compresión realizados según Normas IRAM vigentes, se debe verificar resultados compatibles con las Tensiones Características exigidas en el hormigón tipo.

Toda probeta permanecerá como mínimo 24 horas en el molde, una vez desmoldada, se la protegerá con el cuidado correspondiente hasta el momento de su ensayo, que en todos los casos será ejecutado como lo indiquen las Normas IRAM vigentes

5 J3 - Ensayos sobre el hormigón:

Se harán ensayos de consistencias o asentamiento y compresión y todo otro que pudiese determinar la Inspección.

Para los ensayos de asentamientos regirán las Normas IRAM 1.536. Los resultados de ellos quedarán a consideración de la Inspección.

Los ensayos de compresión serán hechos según Normas IRAM 1.546.

Los resultados de estos ensayos determinarán la situación o rechazo del hormigón del cual fueron extraídos.

El costo de estos ensayos quedará a cargo exclusivo de La Contratista.

5 K - DESENCOFRADO:

Se efectuará de forma tal que en todo momento quede asegurada la completa rigidez de la estructura y el hormigón no sea

dañado en forma alguna.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán:

- Costados de vigas y columnas.....4 días
- Remoción de puntales de vigas.....21 días
- En vigas de más de 7,00 mts de luz se dejarán puntales de seguridad el tiempo necesario, nunca inferior de catorce días.
- Si durante el endurecimiento del hormigón ocurrieran heladas se prolongarán los plazos anteriores en tantos días como hayan durado las heladas.

Los moldes y los puntales serán quitados con toda precaución, sin golpes, ni siendo sometidos a esfuerzos que pudieran ocasionar perjuicios al hormigón.

Durante los primeros ocho días queda prohibido apilar materiales sobre la estructura (ladrillos, tablones, etc.) en cantidades excesivas a juicio de la Inspección.

En la preparación de los moldes y ejecución del llenado La Contratista tendrá en cuenta la satisfactoria terminación que deberán ofrecer las obras de hormigón armado, pues no se permitirá recurrir a revoque alguno posterior al desencofrado, quedando a criterio de La Inspección la adecuada corrección de pequeños desperfectos de las superficies con mortero cementicio. Con tal fin se cuidará el prolijo apisonado del hormigón.

Se prestará especial atención a los detalles de anclaje, debiendo éstos ser en su oportunidad perfectamente alineados guardando los niveles indicados, cortes, uniones y rellenos correspondientes.

5 L – JUNTAS:

5 L1 - Juntas de dilatación:

Las juntas de dilatación se ejecutarán de acuerdo a planos, planillas y planos de detalle.

Los materiales a utilizar serán de primera calidad, debiendo ser presentados a la Inspección de la D.C. para su aprobación y posterior colocación.

5 L2 - Juntas de interrupción de llenado:

No se admitirán juntas de interrupción de llenado. En casos particulares se podrá recurrir a las mismas, previa autorización de la Inspección, las cuales deberán ser ejecutadas con caras planas y perpendiculares a la dirección de las armaduras.

5 L3 - Cortes en el hormigón:

Quedará estrictamente vedado cualquier corte o agujero en el hormigón sin la correspondiente autorización escrita de la Inspección aun cuando se trate de agujeros o cortes pequeños.

La Contratista deberá prever la ubicación de todas las aberturas necesarias colocando marcos de madera y reforzando las estructuras convenientemente donde fuera necesario.

5 M - TUBERIAS INCLUIDAS:

Las tuberías que deban atravesar elementos estructurales, lo harán según especificaciones especiales de planos y/o planillas, cuando éstos no existan, se tendrá especial cuidado en ejecutarlos acorde a las reglas del arte del buen construir, con las prioridades y tolerancias del caso.

No se permitirán demoliciones o debilitación de secciones de hormigón armado fraguado, para la inclusión de cañerías o cualquier tipo de materiales que deban trasponer tales piezas.

5 O – COMPACTACION:

a) Durante e inmediatamente después de su colocación, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible. La operación se realizará mediante vibración mecánica de alta frecuencia, suplementada por apisonado y compactación manual.

En ningún caso el asentamiento (consistencia) de las mezclas será mayor que el estrictamente necesario para obtener su correcta consolidación de acuerdo al método de compactación empleado.

b) Los vibradores serán de accionamiento eléctrico, electromagnético, mecánico o neumático, del tipo de inmersión. Cualquiera sea el tipo, el vibrador será operado por obreros competentes. En ningún caso se empleará la vibración como medio de transporte del hormigón colocado dentro de los encofrados.

c) El número de unidades vibradoras y su potencia serán las necesarias para que en todo momento pueda obtenerse la perfecta consolidación deseada. Para casos de emergencia deberá disponerse en obra de vibradores suplementarios. Dichas unidades deberán ser capaces de mantener la velocidad necesaria para transmitir al hormigón un mínimo de 6.000 impulsos por minuto al estar sumergidos en él. La amplitud de la vibración aplicada será la suficiente para producir una compactación satisfactoria.

- d) La vibración se aplicará en el lugar donde se depositó el hormigón y dentro del área de cada pastón colocado. Los vibradores serán introducidos y retirados de la masa lentamente y en posición vertical, o ligeramente inclinada. La cabeza vibratoria deberá penetrar y revibrar la porción superior de la capa de hormigón anteriormente colocado. Después de extraído el vibrador, en el hormigón no debe quedar cavidad alguna en el lugar de su inserción.
- e) Excepto en el caso en que se empleen retardadores de fraguado de calidad necesaria, no se permitirá colocar hormigón fresco sobre otro que no haya sido convenientemente compactado.
- f) Los vibradores se aplicarán a distancias uniformemente espaciadas entre sí. La separación de los puntos de inserción no debe ser mayor que el doble del radio de círculo dentro del cual la vibración es visiblemente efectiva. No deben quedar porciones de hormigón sin consolidar.
- g) El tiempo de aplicación, de la vibración en cada lugar, dependerá de la consistencia del hormigón, de su composición y de la potencia del vibrador. La vibración será interrumpida tan pronto como se observe la cesación del desprendimiento de las grandes burbujas de aire y la aparición de agua o de lechada en la superficie. Se tendrá presente que una vibración demasiado prolongada puede producir la segregación de los materiales componentes del hormigón.
- h) La vibración no será aplicada a aquellas porciones de hormigón donde se haya incidido el fraguado.
- i) Los vibradores externos de encofrado se fijarán firmemente a éstos y operarán a velocidad de trabajo de por lo menos 6.000 revoluciones por minuto. Al emplearlos se evitará aplicar una vibración excesiva en el mismo lugar. Los vibradores se irán desplazando de acuerdo a lo necesario para que los mismos operen debajo, y en zona próxima, a la superficie libre del hormigón recién colocado. No se fijarán a aquellas zonas del encofrado muy alejadas del lugar de colocación, donde los moldes aún se encuentran vacíos y sin posibilidad de que al colocar el hormigón se cumpla lo que acaba de decirse al final del párrafo anterior.
- j) En zonas de gran congestión de armadura, la compactación será facilitada asegurando convenientemente un vibrador de encofrados a las armaduras, en zonas próximas al lugar de congestión. El vibrado se suspenderá tan pronto como sea posible, a los efectos de no perjudicar la adherencia entre el acero y el hormigón parcialmente endurecido, colocado anteriormente. En caso de que el hormigón ya colocado y en contacto con las armaduras no se tornara momentáneamente plástico al actuar la vibración, ésta será inmediatamente suspendida.
- k) Las losas de menos de 20 centímetros de espesor serán preferentemente compactadas con vibradores de superficie, reglas vibratorias, etc., actuando en contacto directo con la superficie libre del hormigón. Dichos vibradores superficiales operarán a velocidad de trabajo de entre 3.000 y 4.000 revoluciones por minuto. Las losas de entre 20 y 30 centímetros de espesor se compactarán empleando los mencionados vibradores y también los de inmersión. Si el espesor es mayor de 30 cm. solo se emplearán los de inmersión.
- l) La vibración mecánica será complementada por la compactación manual que resulte necesaria para asegurar la mayor densidad del hormigón, lo dicho es especialmente válido para los espacios que rodean las armaduras y otros elementos que deben quedar incluido en la masa, y para el hormigón en contacto con los encofrados. En general, para todo lugar de difícil colocación y adonde no llegue fácilmente la acción de los vibradores.
- m) Finalizada la operación de compactación, la estructura debe quedar libre de acumulaciones de árido grueso ("nido de abejas") y del aire naturalmente atrapado durante las operaciones de mezclado y colocación del hormigón.
- n) Una vez iniciado el fraguado del hormigón se evitará todo movimiento, vibración o sacudida de los encofrados y de los extremos salientes de las armaduras.

5 P - PRUEBAS:

Las pruebas con cargas se ejecutarán en cualquier estructura, siempre que lo resuelva la Inspección, bien para la simple comprobación de la bondad de la misma, o para saber a que atenerse sobre la calidad y condiciones de las que por cualquier circunstancia resultare sospechoso.

Los ensayos de carga se iniciarán después de 45 días de hormigonar las estructuras con cemento común y 21 días para cemento de fragüe rápido. La carga de ensayos para losas y vigas deberá colocarse en forma que no esté impedido de seguir sin obstáculos, las deformaciones del entrepiso ensayado.

Para la carga de ensayo de un tramo de losa se tomará un valor igual a una vez y media la sobrecarga admitida para el cálculo, siempre que este no sea mayor de 1000 Kg/m Si fuera mayor la carga accidental del ensayo, se reducirá a la del cálculo.

Las cargas de ensayo deberán hacerse actuar sobre la obra durante 24 horas por lo menos, recién después de este plazo se medirán las deformaciones máximas.

Las deformaciones permanentes se medirán de las 12 horas posteriores al retiro de las cargas de ensayo. Excluida la influencia de posibles asientos en los apoyos después del desarme, se admitirá que las deformaciones permanentes sean a lo sumo iguales a $\frac{1}{4}$ de las deformaciones totales. Los ensayos indicados serán efectuados por La Contratista en presencia de La Inspección.

5 Q - CONDICIONES DE SATISFATORIA CONCLUSION:

En la preparación de los moldes y ejecución del colado, no perderá de vista La Contratista la satisfactoria terminación que deberán ofrecer las obras de hormigón armado, pues no se permitirá recurrir a revoque alguno posterior al desencofrado, quedando a criterio de La Inspección la adecuada corrección de pequeños desperfectos de las superficies con mortero cementicio. Con tal fin se cuidará el prolijo apisonado del hormigón.

El hormigón armado visto, según indicación de planos, será tratado adecuadamente y en consecuencia será motivo de particular atención la distribución y ordenamiento de las tablas de encofrado que serán apropiadamente cepilladas y aceitadas para obtener con posterioridad un desencofrado que no lastime las superficies.

El zunchado de las tablas del encofrado se efectuará mediante manguitos metálicos los que se distribuirán estética y ordenadamente y con acuerdo de la Inspección.

Asimismo se tendrá en cuenta que todas las aristas no serán a ángulo vivo sino chanfleado o redondeado levemente.

El hormigón visto será adecuado y prolijamente lavado con ácido diluido al 10 % en agua, y sus rebarbas pulidas a piedra; posteriormente se le aplicará Rakotón o similar, color a indicar.

En caso de que por cualquier razón no llegara a lograrse un acabado apropiado, quedará por cuenta y cargo exclusivamente de La Contratista subsanar los desperfectos que se registrasen a juicio inapelable de la Inspección, incluyendo tratamientos superficiales como arenado, martelinado, pintura, revestimiento sobre la base de revoque, salpicado con material, etc., según determine la Inspección a su exclusiva elección.

5 .2- HORMIGON VISTO:

Además de cumplimentar con todo lo ya especificado en 3.1- En todos los casos en que el hormigón preparado fuese destinado a aquellas partes de la estructura cuya superficie sea vista, constará de una granulometría tal como es indicada en el cuadro siguiente.

El cumplimiento de esta especificación será controlado en forma rigurosa, la Inspección constatará que el material este incluido en la banda granulométrica consiguiéndose esto a costa de la regulación necesaria en la adición o extracción correspondiente en los porcentajes de los materiales indicados.

Granulometría de la arena para hormigón visto:

Pasado Tamiz Nº 4	95 a 100%
Pasado Tamiz Nº 8	75 a 95%
Pasado Tamiz Nº 16	55 a 85%
Pasado Tamiz Nº 30	30 a 62%
Pasado Tamiz Nº 50	15 a 25%
Pasado Tamiz Nº 100	5 a 7%

Antes eventuales factores que incidan imposibilitando el cumplimiento de esta exigencia, ya sea por carecer la plaza comercial de esta zona del material requerido o por diversas causas no consideradas, se aceptará la inclusión de agregados transportados exclusivamente a este fin de lugares circundantes a la ciudad de S.S. de Jujuy, con la condición de que dichos materiales no sean de diámetro nominal mayor al Tamiz 50 y de Plasticidad nula, y en la cantidad estrictamente necesaria para la confección de hormigones de superficie vista.

Referente a las operaciones de transporte, manipuleo, almacenamiento y extracción de los áridos, una vez aceptado por la Inspección, se hará de tal manera que no se alteren propiedades o se efectúen segregaciones de cualquier índole.

El acopio se lo hará separando granulometría según ingresen a obra, cuidando por medio de la distancia que puedan entremezclarse entre ellas o con sustancias extrañas, si así ocurriese, no se emplearán tales materiales.

Se cuidará en especial de apartar el paso de vehículos por sobre las pilas o caballetes de áridos. No se permitirán el desplazamiento por medio de palas topadoras o máquinas similares.

Se tomará, en general, como criterio normativo para los problemas que pudieran suscitarse atinentes a estructuras de hormigón armado, lo dispuesto por el Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón, en vigencia, salvo indicación en contrario de la Inspección que podrá fijar otro temperamento si lo estima conveniente.

El hormigón deberá tener fluidificante.

El encofrado será de tablas de 4" con 3 caras cepilladas. Será causal de rechazo y demolición de los trabajos en los casos en que la inspección considere que no se ha cumplido con lo especificado.

4_ALBAÑILERÍA

MUROS

4.1_Mampostería de Ladrillos Cerámicos de 30cm en elevación (1/8:1:4) terminación a la vista

Alcance

En los lugares indicados en planos se materializará una mampostería conformada por ladrillos cerámicos macizos. Se deberán incluir todos los elementos necesarios para la completa y correcta realización del trabajo, aún cuando los mismos no estuvieren específicamente mostrados en planos.

Materiales

Se utilizarán los siguiente Materiales:

- a) Ladrillos macizos 5 x 15 x 30cm,
- b) Mortero ½:1:4 (cemento, cal, arena gruesa).
- c) Todos los materiales deberán cumplir con normas IRAM.

Ejecución

La albañilería se colocará a plomo, alineada, con hiladas a nivel en forma precisa y a escuadra. Cada mampuesto será ajustado a su posición final en el muro mientras el mortero sea aún sea blando y plástico. Cualquier mampuesto que se mueva después de fraguado el mortero será retirado, limpiado y vuelto a colocar con mortero fresco. Los espacios de los marcos de carpintería mampuestos se mojarán antes de la colocación. El mortero no se utilizará después de las 2 horas de mezclado cuando la temperatura ambiente sea superior a 27º C, ni después de 3 horas cuando la temperatura sea inferior a los 27º C, todo mortero que no se utilice dentro de estos límites será descartado.

La mampostería se ejecutará sujeta a las siguientes exigencias:

- a) Los ladrillos se colocarán bien mojados y serán de primera calidad.
- b) Se los hará resbalar sin golpearlos sobre un lecho de mezcla apretándolos de manera que esta resbale por las juntas.
- c) Las hiladas de ladrillos serán bien horizontales y alineadas.
- d) Las juntas serán alternadas y enrasadas de modo que no se corresponda ni vertical ni horizontalmente, en hiladas sucesivas y tendrán un espesor máximo de 1,5 cm.
- e) La trabazón habrá de resultar perfectamente regular.
- f) Los muros que se crucen o empalmen serán trabados convenientemente en todas las hiladas.
- g) Los muros se levantarán empleando la plomada, el nivel, las reglas, etc., a fin de que resulten bien horizontales a nivel y a plomo.
- h) Las paredes estarán vinculadas a las columnas de hormigón armado por medio de hierro de \varnothing 6 mm con una separación máxima de cuatro hiladas, además, se aplicará a la columna, en la parte donde va adosado al muro, un salpicado de concreto en proporción (1:3).
- i) Los muros y tabiques deberán quedar perfectamente a plomo y no se admitirá pandeo en sus caras.
- j) Los muros se levantarán simultáneamente al mismo nivel para regular el asiento y el enlace de la albañilería.
- k) La mampostería se dejará asentar previamente a efectuar el cierre definitivo contra la estructura en la parte superior.
- l) La albañilería estará en un todo de acuerdo a las prescripciones que rigen a las estructuras antisísmicas.

AISLACIONES

4.5_Capa aisladora horizontal concreto 1:2 + hidrófugo tipo Sika N°1 o similar + membrana preformada 4mm.

Se ejecutarán a 5 cm del piso terminado con concreto (1:2), adicionando en el agua de amasado hidrófugo químico tipo SIKA N° 1 (1kg pasta / 10 lts agua) o calidad similar, serán de un espesor de 2 cm y se terminarán con una película de

cemento alisado a cucharín o llana de 2 mm de espesor. Luego se colocará membrana preformada $e=4$ mm, pegada en su totalidad

4.6_Capa aisladora vertical concreto 1: 2 + hidrófugo tipo Sika N°1 o similar + membrana preformada 4mm.

Se ejecutarán de concreto (1:2) adicionando en el agua de amasado hidrófugo químico tipo SIKA N° 1 (1 kg pasta /10 lts agua) o calidad similar, serán de un espesor de 2 cm con película de cemento alisado a cucharín o llana de 2 mm de espesor y se terminarán con tres manos de pintura asfáltica cruzadas.- Luego se colocará membrana preformada 4 mm esp., pegada en su totalidad.

REVOQUES:

En ningún caso se revocarán paredes que no hayan asentado completamente. Antes de proceder al revoque se quitará el salitre que haya aflorado, limpiando el paramento en caso necesario, con ácido muriático diluido, dejando viva la superficie de los ladrillos, los que se mojarán antes de revocar. Las aristas o ángulos, que sean curvos o rectos, serán perfectos. El espesor máximo de los revoques será de 2 cm. Los enlucidos (fino) se harán recién cuando en el jaharro (grosso) se hayan terminado todas las canalizaciones para gas, electricidad, etc., y se terminará al fieltro.

4.8_Revoque grueso y fino a la cal

En exteriores se ejecutará previo azotado de concreto con hidrófugo del paramento a revocar. Para la realización de este Item, la Contratista deberá cumplir fielmente lo que indican las planillas de locales, planos generales y de detalles, en cuanto a los lugares donde se aplicará este revoque. La Contratista deberá tener cuidado de que el revoque quede perfectamente terminado, sin superficies alabeadas, grietas o cualquier imperfección, dejando a criterio de la Inspección la aprobación de este Item.

Para la realización de este Item, la Contratista deberá cumplir fielmente lo que indican las planillas de locales, planos generales y de detalles, en cuanto a los lugares donde se aplicará este revoque. La Contratista deberá tener cuidado de que el revoque quede perfectamente terminado, sin superficies alabeadas, grietas o cualquier imperfección, dejando a criterio de la Inspección la aprobación de este Item. Se ejecutará cuando en el revoque grueso se hayan terminado todas las canalizaciones para gas,electricidad, etc., y se terminará al fieltro.

4.9_Revoque grueso fratazado bajo revestimiento $e= 1,5$ cm (1/4:2:5):

En exteriores se ejecutará previo azotado de concreto con hidrófugo del paramento a revocar. Para la realización de este Item, la Contratista deberá cumplir fielmente lo que indican las planillas de locales, planos generales y de detalles, en cuanto a los lugares donde se aplicará este revoque. La Contratista deberá tener cuidado de que el revoque quede perfectamente terminado, sin superficies alabeadas, grietas o cualquier imperfección, dejando a criterio de la Inspección la aprobación de este Item.

CONTRAPISOS:

4.11_ De h° pobre sobre terreno natural $h=12$ cm.

En los lugares indicados en planos y donde se ejecutará el perfilado solicitado se materializará un contrapiso de 12 cm. El Hormigón a utilizar será el tipo III.

En el mismo se deberán materializar juntas de dilatación que coincidirán en planta con las del solado de terminación. Se deberá tener especial cuidado en la nivelación previa del terreno, de manera de asegurar que el contrapiso tendrá siempre un espesor uniforme y nunca menor que el antes indicado.

4.13_DE H°ALIVIANADO c/POLIESTIRENO EXPANDIDO $e=0.07$ m s/losa.

La Contratista deberá realizar una cuidadosa limpieza de las superficies destinadas a recibir el contrapiso a fin de proceder a su ejecución con hormigón de 250 kg/m³ alivianado con perlita expandida, previo humedecido y lechigada de cemento.

En aquellos locales que tengan servicio sanitario o pasen cañerías, el contrapiso tendrá un espesor tal que permita cubrir totalmente dichas cañerías, piezas especiales, etc., manteniendo una superficie regular teniendo presentes los niveles de piso terminado en los planos correspondientes, debiendo ser correctamente apisonado de manera de lograr la resistencia adecuada.

El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de los materiales componentes.

Los contrapisos para cubierta respetarán las indicaciones referentes a juntas de dilatación, las cuales deberán tener 1 cm de ancho en todo su espesor, siendo ejecutadas con listones de poliestireno expandido y selladas independientemente con Igas Tira de SIKA o similar, previa imprimación con pintura asfáltica, cuidando la perfecta estanqueidad.

En ningún caso La Contratista deberá realizar trabajos sin previa autorización de la Inspección puesto que de ocurrir esto, la Inspección ante cualquier duda de que se haya cumplido lo especificado precedentemente, podrá ordenar la demolición de lo construido bajo estas circunstancias, sin que este trabajo reciba pago alguno, y que el tiempo que demande el mismo no sea tenido en cuenta para ampliación del plazo contractual.

4.14_De H° Armado sobre relleno de aluvión compactado h=15cm.

En los lugares indicados en planos se realizará un contrapiso sobre terreno especialmente preparado con material aluvional seleccionado con un espesor mínimo de 0,45 m., al que se deberá emparejar, humedecer y aplicar una adecuada compactación a la superficie destinada a recibir el contrapiso. Se deberán incluir todos los elementos necesarios para la completa y correcta realización del trabajo, aún cuando los mismos no estuvieren específicamente mostrados en planos.

El Hormigón a utilizar será el Hormigón H13.

Se deberá tener especial cuidado en la nivelación previa del terreno, de manera de asegurar que el contrapiso tendrá siempre un espesor uniforme y nunca menor al indicado.

La armadura corresponderá a malla electrosoldada tipo Q92, Ø4,2, 15x15 solapadas entre sí 15cm. Las mallas electrosoldadas son estructuras de acero planas formadas por barras de acero dispuestas en forma ortogonal y electrosoldadas en todos los puntos de encuentro. Estos productos son fabricados bajo la norma IRAM-IAS U 500-06. El acero utilizado es de calidad T-500® (1), es decir laminado en frío y con una tensión de fluencia característica de 500 MPa. .

(1) ATR 500 fabricado según norma IRAM-IAS U 500-26.

4.15_Carpeta niveladora:

En los locales en que se especifique, se ejecutará sobre los contrapisos, una carpeta reforzada de los dos (2) cm. de espesor, constituida por un mortero compuesto por 1 de Ce, ½ de cal hidratada y 4 de arena mediana, perfectamente nivelada y libre de imperfecciones sobre la cual se colocarán los solados.

CONSTRUCCION EN SECO

La Contratista deberá presentar, con anterioridad a su ejecución y con tiempo suficiente para ser aprobada por la Dirección de Obra, las muestras de perfiles, piezas y placas a emplear, como así también los manuales técnicos del fabricante.

La estructura será de perfiles de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500 243:2004.

Las placas de yeso EST y RH se fabrican según normas IRAM 11643 y 11644. Las placas Estándar deberán poseer Sello IRAM de Conformidad con Norma 11643 y reacción al fuego Clase RE2: Material de muy baja propagación de llama - Índice de propagación entre 0 y 25 (IRAM 11910-1) Clase A (NBR 9442/86).

Tarugos de expansión de nylon Nº8, con tope y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm. Utilizados para la fijación de

perfiles Solera y Montante a piso, losa, hormigón o mampostería.

Tornillos T1 autorroscantes de acero punta aguja (doble entrada) de cabeza tanque arandelada (Norma IRAM 5471), con protección de tratamiento térmico de terminación superficial tipo empavonado. Se utilizan para la fijación entre perfiles.

Tornillos T2, T3 y T4 autorroscantes de acero punta aguja (doble entrada) de cabeza trompeta ranura en cruz (Norma IRAM 5470), con protección de tratamiento térmico de terminación superficial tipo empavonado. Los tornillos T2 se utilizan para la fijación de la primera capa de placas a perfiles, los T3 se utilizan para la fijación de la segunda capa de placas a perfiles. En caso de utilizar placas de 15mm de espesor, se reemplazan los tornillos T3 por T4

Cinta de papel: De celulosa, microperforada, de 50mm de ancho y premarcada en el centro. Se utiliza para el tomado de juntas entre placas y para resolver ángulos formados por dos superficies construidas con placas Durlock®.

Masilla Durlock® Lista Para Usar: Producto preparado para ser utilizado en forma directa, sin el agregado de ningún otro componente. Tiempo de secado: 24hs.

Perfil Cantonera: Se utilizará como terminación de aristas formadas por planos a 90°.

Perfil Angulo de Ajuste: Se utilizará para resolver juntas de trabajo en encuentros entre Paredes Durlock® y obra gruesa.
Perfil Buña Z: Se utilizará para resolver juntas de trabajo en encuentros entre Paredes Durlock® y obra gruesa, logrando una buña de 15mm de ancho.

Cinta Flex Corner: Se utilizará como terminación de aristas formadas por planos que forman ángulos distintos a 90°. Se aplicará a la superficie de la placa con Masilla Durlock®, siguiendo los mismos pasos que para el tomado de juntas.

Banda selladora: En casos donde se requieran garantías de estanqueidad del ambiente, absorción de movimientos o

aislación acústica y de vibraciones, se deberá colocar entre los perfiles perimetrales de la pared que están en contacto con obra gruesa y la misma, una banda de material elástico (polietileno expandido, polipropileno espumado, caucho o neoprene).

Selladores: Productos elásticos presentados en pasta, impermeables, lijables y pintables. Se aplican para optimizar el aislamiento acústico, la resistencia al fuego o el cierre hidrófugo de la pared Durlock®, sellando los encuentros con piso, losa o superficies de construcción tradicional. También se aplican en juntas de trabajo, perímetro de carpinterías y perforaciones de cajas eléctricas, instalaciones o conductos de aire acondicionado.

Refuerzos para carpinterías: Para fijar los marcos de carpinterías de uso exigido u hojas de grandes dimensiones y peso, se reforzará la estructura colocando perfiles de acero galvanizado tipo PGC 70mm, a los que se sujetarán las jambas del marco, mediante tornillos autorroscantes T1 con punta mecha. Estos perfiles se anclarán firmemente al piso, techo o losa.

Sobre la estructura resistente, se fijan mecánicamente las placas de yeso Durlock® o similar. En el interior de las mismas se incorporará lana de vidrio Durlock o similar, revestido en una de sus caras con velo de vidrio reforzado e=50mm.

Si la Pared Doble es divisoria de dos locales secos, las placas a utilizar en ambas caras serán tipo Estándar de 12.5mm de espesor. Si se trata de una Pared Doble divisoria de dos locales húmedos, o por cuyo interior existe pasaje de instalaciones sanitarias, las placas a utilizar deberán ser tipo Resistentes a la Humedad de 12.5mm. Si la Pared Doble es divisoria entre un ambiente seco y un ambiente húmedo, sobre la cara del ambiente seco se colocan placas tipo Estándar y sobre la cara del ambiente húmedo se colocarán placas Resistentes a la Humedad, conformando así una Pared Doble Mixta

4.16- Tabique tipo durlock RH c/ lana de vidrio e=50mm

Los tabiques interiores indicados en plano, serán ejecutados con placas de roca de yeso 12.5 mm tipo RH (resistente a la humedad), cuyas caras están revestidas con papel de celulosa especial. La marca de las placas podrá ser Knauf o Durlock.

El Sistema para recibir las placas está conformado por una estructura de perfiles metálicos de chapa galvanizada Nº 24 o de e=0.50 mm, que consta de:

Soleras: elemento de colocación horizontal compuesta por dos alas de igual longitud de 35 mm y por un alma de longitud de 70 mm.

Montantes: parantes compuestos por dos alas de distinta longitud, de 30 mm y 35 mm y por un alma de 69 mm, separados cada 40 cm La fijación de las soleras a piso se realizará con un zócalo de Hº de altura 10 cm y el ancho incluso los zócalos deben coincidir con los plomos de las placas.

La fijación de las soleras a techo y/o cielorrasos se realiza mediante tacos y tornillos. Previo a la fijación de las soleras al zócalo de Hº se le colocará una banda antisonora, más dos cordones con sellador ignífugo.

La fijación de montantes con soleras se realiza con tornillo T1.

Se utilizarán placas de 12.5 mm de espesor, las cuales se fijan a la estructura con tornillos T2 ó T3 tipo Parker con cabeza Phillips, chatos, fresados, autorroscantes y galvanizados Nº 2.

Entre placa y placa irá lana de vidrio de 2" de espesor de densidad media, fijada a la estructura.

Para proteger los ángulos salientes entre placas se colocará cinta de fleje metálico adherido con masilla.

Las juntas van encintadas con bandas de papel celulósico fibrado y microperforado de 50 mm de espesor, premarcada al centro. Las juntas a tratar deben estar limpias exentas de grasa, polvo y humedad. La banda selladora se sitúa entre las dos placas a sellar y se pega sobre masilla (en polvo o en pasta), para restablecer la continuidad de las superficies.

Posteriormente se le aplica masilla en base a resinas vinílicas especiales.

La colocación de estos tabiques está indicados en planos.

En caso que hubiera que fijar equipos pesado, (mesadas, sanitarios tipo ménsula, ménsulas etc. Se deben prever refuerzos realizados en chapas y calculados según el peso a soportar), colocar tacos de madera del ancho de los perfiles y/o placas de material fenólico.

4.17_ Tabique doble (2 placas por cara) tipo durlock placa ST e=12,5mm c/ lana de vidrio e=50mm.

Los tabiques interiores indicados en planos y planillas de locales, serán realizados sobre una estructura metálica compuesta por Soleras de 70mm y Montantes de 69mm, de chapa de acero cincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243, con espesor mínimo de chapa 0,50mm más recubrimiento. Las Soleras de 70mm se fijarán a vigas, losas o pisos mediante tarugos de expansión de nylon N°8 con tope y tornillos de acero de 26mm de diámetro x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Dicha estructura se completará colocando Montantes de 69mm con una separación entre ejes de

0,40m ó 0,48m, utilizando los perfiles Solera como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T1punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz.

Se colocará lana de vidrio e=50mm tipo Durlock® o similar en el interior de la pared.

Sobre ambas caras de esta estructura se colocarán dos capas de placas de yeso ST Durlock® o similar de 12,5mm de espesor, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T2 y T3 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz. Las 2 placas deberán colocarse desplazadas entre sí a fin de evitar en absoluto juntas pasantes.

El tipo de placa a utilizar dependerá de las características del local donde se construya la pared. Las placas se podrán colocar de manera vertical u horizontal, en el último caso se comenzará a emplacar desde el borde superior de la pared. Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (recto o rebajado). Deberán quedar trabadas, tanto entre ambas capas de placa como en cada una de ellas. Las juntas verticales deberán coincidir con la línea de eje de los perfiles Montante sin excepción.

El emplacado de paredes con aberturas se realizará con cortes de placa en "L", evitando que las juntas coincidan con la línea del dintel o de las jambas.

En la primera capa de placas la separación entre tornillos T2 podrá ser de hasta 60cm. En la segunda capa de placas los tornillos T3 se colocarán con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1cm del borde.

Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel microperforada y Masilla Durlock® aplicada en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla, el cual dependerá del tipo de producto que se utilice. Las improntas de los tornillos T2 y T3 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de

Masilla Durlock®.

Para un mejor comportamiento acústico y de resistencia al fuego, se deberá realizar el tomado de juntas en ambas capas de placas y colocar sellador y banda de material elástico en todo el perímetro de la pared.

Se deberá realizar un masillado total de la superficie, aplicando para ello dos manos de Masilla Durlock® Lista Para Usar y respetando el tiempo de secado entre ambas capas. Quedando así una superficie apta para recibir terminación de pintura o revestimiento. La superficie obtenida será perfectamente lisa, sin manchas ni retoques aparentes. No podrán presentar alabeos, bombeos o depresiones, debiendo resultar redondeadas las aristas resultantes de la intersección de las distintas superficies, salvo que se indique otro tipo de encuentro.

En caso que hubiera que fijar equipamiento pesado, (mesadas, sanitarios tipo ménsula, ménsulas etc. se deben prever refuerzos realizados en chapas y calculados según el peso a soportar), colocar tacos de madera del ancho de los perfiles y/o placas de material fenólico.

4.19- Medio Tabique tipo durlock RH c/ lana de vidrio e=50mm

Las placas de yeso RH de 12.50 mm se fijan sobre una estructura de perfiles tipo Solera y Montante de chapa de acero cincada, de 35 mm.

5_ REVESTIMIENTOS.

Los distintos tipos de revestimientos serán ejecutados con las clases de materiales en la forma que en cada caso se indica en la planilla de locales y planos de detalles. El Contratista tendrá en cuenta que los revestimientos a utilizar en obra deberán ajustarse en todos los casos a la mejor calidad y las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes. El Contratista entregará a la Dirección de Obra, antes de comenzar los trabajos, planos detallados de los locales que tengan revestimiento, indicando el criterio de colocación de los mismos y la posición que con respecto a éstos deberán observar las bocas de luz y/o artefactos y/o accesorios, etc. para su puesta en obra en tal forma que

todos ellos vayan ubicados en relación a los ejes de juntas o detalles. Salvo que los planos de detalles indiquen otra cosa, en todos los locales revestidos se tendrá en cuenta que el revestimiento y el zócalo estarán sobre un mismo plano vertical, salvo que se indique lo contrario.

El Contratista deberá presentar para su aprobación muestras de los distintos revestimientos. Las muestras aprobadas permanecerán en obra y servirán de standard de contraste a efectos de la recepción de los materiales que se coloquen. De todos los revestimientos que se coloquen el Contratista deberá entregar un uno (1%) por ciento de las cantidades colocadas en concepto de piezas de repuesto. Estas piezas serán entregadas por el Contratista sin cargo y su costo se considera incluido dentro del precio unitario del ítem correspondiente.

5.01_Cerámicos esmaltados blanco 20x30cm Tipo San Lorenzo o similar

Los cerámicos a utilizar serán de 1° calidad tipo San Lorenzo o similar. El cemento a utilizarse será blanco, contando con la aprobación del Supervisor.

La superficie a ser revestida, se regará ligeramente. El reverso de cada azulejo, el que habrá sido previa y debidamente mojado, se pondrá un poco de mortero, el cual será extendido hacia los cuatro lados, luego se aplicará al paramento del muro, según el nivel que indique un cordel sujeto a cordeles verticales colocados a manera de maestras.

Una vez concluido el trabajo se limpiará primeramente en seco y después con agua el paramento del revestido y se rellenarán las juntas.

6_PISOS Y ZÓCALOS

Los pisos presentarán superficies regulares, con las pendientes y niveles correspondientes, las juntas estarán perfectamente alineadas en ángulo recto con los muros. Se construirán respetando lo indicado en la planilla de locales, o en los planos de detalles respectivos, debiendo la Empresa ejecutar muestras de los mismos, previo a su ejecución en todos los casos para ser aprobado por la Dirección de Obra. La muestra se deberá realizar de forma que quede como muestra testigo de contraste para la verificación de la calidad del resto de la ejecución.

Antes de iniciar la colocación la empresa deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Presentar muestra de los materiales con que se ejecutarán y obtener la correspondiente aprobación de la Dirección de Obra.

Solicitar a la Dirección de Obra por escrito, las instrucciones para la distribución, dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellas.

En las uniones de los pisos de distintos materiales se colocará una solía de acuerdo a lo especificado en 15.08.

Los zócalos se construirán respetando lo indicado en la planilla de locales, o en los planos de detalles respectivos, debiendo la Empresa ejecutar muestras de los mismos, previo a su ejecución en todos los casos para ser aprobado por la Dirección de Obra.

Antes de iniciar la colocación la empresa deberá presentar muestra de los materiales con que se ejecutarán y obtener la correspondiente aprobación de la Dirección de Obra.

La empresa deberá colocar los zócalos de manera de continuar con las juntas del piso.

6.1_Provisión y colocación piso mosaico granítico

Los mosaicos Compacto Blangino son placas graníticas de pequeño espesor, 21 mm, lustrado en fábrica (no necesitan pulido en obra), de alta resistencia al desgaste y a la absorción, con su cara inferior conformado para favorecer la adherencia y adaptarse a cualquier tipo de colocación..

Se colocarán con mezcla de asiento sobre contrapiso, espolvoreando previamente la mezcla con cemento puro y pintando con lechigada de cemento la base del mosaico o con pegamento (mezcla adhesiva cementicia JB) Los mosaicos se colocarán por hiladas paralelas y los recortes se harán con máquina, con la dimensión y forma adecuada a fin de evitar rellenos con pastina.-

6.3_Provisión y colocación piso flotante de madera según detalle

Toda madera deberá ser perfecta tanto en forma como en dimensión, ya que deberán ser elaboradas a máquina, los espesores se controlarán con calibre, los bordes deberán ser vivos y los machimbres de ajuste sin tolerancias. Se utilizarán madera semidura de 2"x2" para los tirantes y tablas semiduras de 4"x1" para el solado.

Colocación Sobre la estructura existente se colocarán juntas de goma e=5mm y a=tirante en los lugares donde corresponda un tirante de madera de 2"x2" y se los asegurará mediante tornillos o pernos. Sobre éste se dispondrán las tablas de madera de 4"x1" que conformarán el solado, las mismas deberán ser atornilladas y la cabeza del tornillo se alojará en una cavidad cilíndrica que luego se obtura con taponcitos de nogal.

Se ejecutará un espacio ad-hoc contra las paredes por debajo del zócalo para salvar posibles movimientos por dilatación. La colocación solo se llevará a cabo cuando el avance de obra garantice una ulterior protección contra las manchas, golpes, roturas, etc. No se hará el piso en ambientes que no tengan colocada su carpintería exterior, con sus vidrios y parasoles.

Acabado y terminación

_Rasqueteo y pulido: tiene por objeto emparejar la superficie suprimiendo todo resalto o desnivel. Se hará en forma mecánica cuando la obra esté la última mano de pintura. El pulido consiste en tres pasadas de lija utilizando gradualmente lijas más finas.

_Encerado: Inmediatamente del pulido se dá al piso una mano de parafina para que tapone bien los poros y lo deje listo para el encerado final.

_Lustrado: tiene la finalidad de proteger el piso durante su uso, preservándolo de la humedad y el polvo. Se pule a máquina con papel de lija extra fino y luego se dan dos manos de cera, la que, una vez seca, se lustra con cepillo.

6.6_Provisión y colocación loseta alerta 40x40 tipo Blangino color a determinar

Losetas cementicias especiales 40x40 e=38mm

Mezcla de asiento 1:

- Una (1) parte de cal hidratada.
- Media (1/2) parte de cemento.
- Cuatro (4) partes de arena.

Cantidad mínima de agua para obtener una mezcla de consistencia plástica y evitar que las placas bajen por su propio peso. Una forma de verificar la buena adherencia de la placa a la mezcla es haciendo lo siguiente: asentada la placa, intente separarla tirando hacia arriba; se debe producir un efecto ventosa entre la placa y la mezcla, dificultando su separación.

El espesor de la mezcla de asiento debe tener de 2 a 3cm.; en caso de que exceda esta medida, recomendamos levantar el nivel con una mezcla seca constituida por:

- Una (1) parte de cemento de albañilería o pórtland.
- Cinco (5) partes de arena gruesa con la humedad propia de ésta.

Procedimiento:

1) Distribuya la mezcla con la cuchara de albañil cortándola en los bordes para que ésta no ascienda por la junta.

2) Pinte la cara del revés de las placas en el momento de colocarlas, con una lechinada bien espesa constituida por:

- Dos (2) partes de cemento de albañilería.
- Una (1) parte de agua

Evitar manchar la cara vista de la placa con la lechinada

3) Luego coloque las placas sobre la mezcla de asiento y llévelas a su correcto nivel con golpes de cabo de martillo. No va a tener inconvenientes pues son de alta resistencia. Tenga en cuenta dejar el espacio para la junta.

También puede utilizar un taco de madera de unos 10 cm. de lado. Colóquelo sobre las puntas de 4 placas, y golpéelo suavemente para que las mismas queden a nivel, tal como se ve en la figura 1.

Espesor de Juntas:

- Losetas: de 3 a 5 mm.

El tomado de juntas debe realizarse después de las 24 hs., y antes de las 48 hs. de colocación. Recomendamos el uso de pastina

"Blangino" de acuerdo a la siguiente mezcla:

- Pastina: 1 Kg.
- Agua: ½ Litro.

Procedimiento:

1) Prepare cantidades no superiores a 10 kgs por vez.

2) Vierta agua en un recipiente y agregue gradualmente la pastina hasta la proporción indicada, mezclando constantemente hasta obtener una pasta fluida y sin grumos. La mezcla debe tomar una coloración homogénea, similar al piso colocado.

Una vez preparada la pastina debe dejarla reposar 15 minutos de manera que reaccione correctamente la totalidad de los aditivos.

Si la pastina se endurece NO le agregue agua. Tírela y prepare una mezcla nueva.

3) La junta a llenar debe estar perfectamente limpia.

Humedezca la superficie y las juntas con una suave llovizna de agua limpia.

Tomado de juntas

1) Utilice un recipiente con vertedor adecuado para concentrar el escurrimiento en la junta, evitando en lo posible desparramar material por los costados (recordemos que las losetas tienen rugosidades y/o canales donde la concentración de pastina resulta de difícil remoción). Asegúrese de que la pastina penetre en toda la profundidad de la junta.

2) Antes de que endurezca, retire totalmente el excedente de pastina. Se recomienda espolvorear arena fina seca sobre toda la superficie y luego proceder a la limpieza con escoba o cepillo. Debe tomar la precaución de remover la pastina en exceso antes de su fraguado, pues las rugosidades que caracterizan a este producto generan una adherencia superior.

Juntas de Dilatación

Estas juntas se requieren cuando se estima que el piso estará expuesto a condiciones o agentes externos que puedan provocar movimientos de dilatación o de contracción. En estos casos sugerimos dejar juntas de dilatación, del orden de los 3 a 5 mm. en paños no superiores a 10 m x 10 m. Suponiendo que el sector donde se colocará el piso tenga junta de dilatación, el piso a colocar deberá continuar las juntas de dilatación de modo coincidente con la anterior.

Material sugerido: Junta flexible Poliuretánica Sicaflex 221 u otro resistente al pulido. Una vez colocado el piso, limpie perfectamente el sector de junta de dilatación, rellene la misma con fondo de junta flexible (telgopor de baja densidad) hasta 5 ó 7 mm por debajo del nivel superior, y luego proceda a aplicar la junta propiamente dicha.

6.8_Provisión y colocación de zócalos graníticos idem piso

Se ejecutarán en los lugares indicados en planos y planillas de locales, serán de color parejo y uniforme ídem piso; su colocación se hará alineándolos a los paramentos y se cuidará especialmente la nivelación general y recíproca entre zócalo y paramento. Las juntas serán tomadas con pastinas de cemento color correspondiente al zócalo.

6.9_Provisión y colocación zócalo de madera h=10cm La madera será sana, perfectamente estacionada, cepillada y lijada. Los ángulos se harán a ingleses. Los zócalos tendrán contacto perfecto con el piso para lo cual se cepillará la cara de apoyo, si fuera necesario.

En la parte posterior del zócalo que se encuentra en contacto con el revoque, se dará una mano de pintura asfáltica. Se colocarán en tiras largas de una pieza, en paños de muros de hasta 3.00 m, en ningún caso el trozo de zócalo que se requiera para completar un paño, será inferior a 1.50 m.

Las juntas se harán ajustadas a tope repasando el frente y alisando a lija las piezas en contacto hasta que desaparezcan rebarbas o resaltes. Los zócalos se fijarán a la pared por medio de tornillos a tacos de maderas o tacos fisher colocados al efecto uno cada 50 cm.

6.10_Ejecución de zócalos cemento fratazado

En los locales indicados se colocará un zócalo de 0.60 mts. de altura sobre el piso terminado, de cemento alisado 1:3 (una parte de cemento y tres partes de arena fina). Aplicada la mezcla descripta, y ligeramente comprimida sobre el paramento, con la resistencia y el curado inmediato necesario, se acabará de alisar con cemento puro, a cucharín, llana metálica o rodillo metálico.

8_CUBIERTAS:

La cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación, como ser: babetas, zócalos, guarniciones, platabandas, baldosas, losetas, etc., ya sea que estén o no especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación de la impermeabilización. Correrán por cuenta de la Empresa

todos aquellos arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, etc. No podrá alegarse que los trabajos se realizaron inadecuadamente de acuerdo a planos si éstos contuvieran faltantes o errores.

El Contratista deberá utilizar las mejores reglas del arte.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese la cubierta y emerja, irá provisto de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que asegure la perfecta aislación hidráulica, se deberán ejecutar una vez aprobados por la Dirección de Obra los detalles correspondientes.

Asimismo se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos o vigas invertidas.

Se tendrá especial cuidado en la unión de la membrana hidráulica con las bocas de desagüe, haciendo penetrar las mismas dentro de ellas.

La cubierta será probada hidráulicamente una vez ejecutada la membrana. La prueba durará 8 horas como mínimo, manteniendo una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtración.

9_CIELORRASOS

9.1_Cielorraso desmontable 60x60 cm tipo Durlock o calidad similar

Formado por una estructura de perfiles bimetalicos de chapa de acero cincada con vista prepintada en blanco suspendida con alambre galvanizado Nº 14 cada 0.60 m, sobre la que se apoyan las placas para cielorrasos desmontables. Perfil perimetral L.

Placas Desmontables de yeso lisa: núcleo de yeso recubierto en ambas caras con papel de celulosa especial, recibiendo distintas terminaciones superficiales (pinturas o revestimientos vinílicos). Dimensiones: 0,606x0,606m, e=6,4cm, peso 5,20 Kg/m, borde recto.

Ejecución:

- 1.Replantear la altura del cielorraso sobre las paredes perimetrales, utilizando hilo entizado.
2. Fijar los perfiles Perimetrales a las paredes mediante tarugos de expansión de nylon Nº 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm, colocados con una separación de 30 cm.
3. Marcar la ubicación de los perfiles Largueros sobre las paredes mayores del cielorraso y transportar dicha marca a la losa sobre la que se trazarán líneas de referencia para colocar los elementos de suspensión (doble alambre galvanizado Nº 14) con la separación correspondiente a la modulación elegida. Los elementos de suspensión se fijarán a la estructura resistente mediante tarugos de nylon con tope Nº8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm. Colocar los Largueros, colgándolos de los elementos de suspensión.
4. Colocar los Travesaños, vinculados al los Largueros mediante el sistema de encastre de los cabezales. Controlar y corregir el nivel de la estructura.
5. Colocar las placas sobre la estructura, utilizando guantes o manos limpias y dejándolas descender hasta que apoyen en todo su perímetro sobre la estructura. Colocar primero las placas enteras en forma alternada para controlar la escuadra y luego las recortadas. Para cortar las placas se utilizará una trincheta y regla metálica, comenzando por la cara vista, quebrando el núcleo de yeso y cortando el papel de la cara posterior

9.2_Cielorraso junta tomada con buña perimetral tipo Durlock ,o calidad similar.-

Cielorraso junta tomada compuesto de placas de 9.5 mm de espesor, tipo Durlock o calidad similar, que se atornillan a la estructura de chapa galvanizada Nº 24, con tornillos autorroscantes Nº2. La estructura está compuesta por un entramado de perfiles metálicos de soleras y montantes de 35 mm y 34 mm respectivamente, a los que se atornillan las placas. Los montantes se colocan separados cada 0.40 m. Para sujetar la estructura y reforzarla, se colocan montantes o soleras en sentido transversal a esta, actuando como vigas maestras. Se colocarán cada 1.20 m. Este refuerzo se cuelga del techo con velas rígidas utilizando montantes u otro elemento rígido cada 1.00 m. Las juntas van encintadas con bandas de papel celulósico

fibrado y microperforado de 50 mm de espesor, premarcada al centro. Las juntas a tratar deben estar limpias exentas de grasa, polvo y humedad. La banda selladora se sitúa entre las dos placas a sellar y se pega sobre masilla (en polvo o en pasta), para restablecer la continuidad de las superficies. Posteriormente se enmasilla con masilla en base a resinas

vinílicas especiales. En todos los encuentros cielorraso con muro se colocará una buña perimetral, que consiste en un perfil prepintado blanco, tipo Z, en chapa galvanizada nro. 24 15mm x 8,5 mm. Se deberá tener en cuenta las instalaciones de artefactos eléctricos, iluminación, detectores de humo, conductos de aire acondicionado, etc.

9.3_Cielorraso Suspendido Acústico.

Tipo KnaufCleaneoAkustik modelo 8/18 R o calidad similar, placa de 1.18x1.99x0.012. esta placa se utiliza en la conformación de cielorrasos y revestimientos para el control de la reverberación en ambientes cerrados, además tiene un efecto purificador

del aire. Cielorraso suspendido con uso de perfiles Knauf F-47 y U2 5x20. La modulación de los perfiles F-47 a los cuales se atornillan las placas debe ser de 33 cm entre ejes.

9.4_ Cielorraso Madera

Cielorraso de madera eucaliptus 4x3/4". Este cielorraso estará colocado por debajo de las correas metálicas que conforman parte de la estructura resistente de la cubierta metálica en la sala de ensayos. Irá fijado a una estructura metálica adicional ubicando la cara que tiene el bisel del machimbre hacia arriba.

10_CARPINTERIAS

La Contratista deberá ajustarse rigurosamente a las cantidades, dimensiones, formas y características indicadas en planillas de carpintería, planos de detalle y presupuesto oficial; así mismo deberá verificar en la obra todas las dimensiones, cotas de niveles y/o cualquier otra medida que sea necesaria para la buena ejecución de los trabajos, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y / o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Las carpinterías serán depositadas en locales techados y protegidos de la intemperie y humedad hasta su colocación. Se desecharán definitivamente y sin excepción, todas las que no se encuentren en perfecto estado al ingresar a la obra, no cumplan con las especificaciones técnicas, medidas, etc.

Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos.

Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. Las cerraduras de embutir no se podrán colocar debilitando las hojas de abrir, corredizas y/o guillotinas

Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía sufra deformaciones, alabeos, desperfectos etc, será reemplazada por la Contratista de acuerdo a las indicaciones de la Inspección.

Los trabajos a realizar bajo este rubro incluyen toda labor, materiales, y accesorios que conforman todas las operaciones necesarias para la fabricación, provisión y montaje de los cerramientos completos, en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas y planos aprobados por la Dirección de Obra.

Los términos, perfectas condiciones de funcionalidad y acabado no admiten deficiencias de ningún tipo por omisión alguna en estas Especificaciones Técnicas o Documentación de Obra.

La omisión de alguna indicación en las mismas no excluye al Contratista de la realización completa de acuerdo a su fin de las carpinterías.

Los planos de arquitectura, las planillas de Carpinterías y los detalles, contenidos en la Documentación Técnica tienen por objeto precisar el criterio de diseño.

El Contratista tiene a su cargo la verificación, con suficiente anticipación al momento de su colocación en obra, de la totalidad del proyecto de carpintería, dimensiones, tipos de materiales, accesorios de accionamiento, etc. de los distintos tipos que conforman las aberturas a colocar y su adecuación al proyecto general de arquitectura, debiendo comunicar a la Dirección de Obra, las observaciones que, a su juicio, encontrará en la Documentación Técnica, a fin de subsanarlos.

No se aceptarán carpinterías que no cumplan con las Especificaciones técnicas, o tengan errores dimensionales que pudieran haberse evitado con la verificación exigida, aún cuando las mismas hubieran sido completamente fabricadas. Por lo tanto, estas circunstancias no serán motivo de consideración como adicionales de obra.

Con una anticipación de 30 días, previa a la fabricación de las distintas aberturas, el Contratista deberá entregar para su aprobación por la Dirección de Obra, un juego completo de los planos de taller.

Estos planos serán, en escala natural o a lo sumo a la mitad de ésta, y deberán mostrar en detalle la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de los elementos metálicos, espesores de vidrios, métodos

de juntas, detalles de todo tipo de conexiones y anclaje, tornillería y método de sellado, acabado de las superficies y toda otra información pertinente.

Todas las soluciones presentadas deberán coincidir al máximo con los planos de arquitectura, planillas de Carpinterías y detalles originales del proyecto.

No podrá fabricarse ningún elemento de la carpintería sin la previa aprobación de la Dirección de Obra.

Muestras

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra para su aprobación, una muestra de los perfiles a emplear en los distintos cerramientos.

Estas muestras aprobadas se reservan para comparación ulterior como contramuestra standard utilizable con la carpintería ingresada a obra.

Cualquier diferencia entre los cerramientos producidos y la contramuestra standard aprobada respectiva, será motivo de rechazo de la carpintería ingresada, siendo el Contratista responsable de los perjuicios, demoras, atrasos u otros inconvenientes que éste hecho ocasionare.

Deberán presentarse para su aprobación muestras de todos los herrajes a utilizar en los cerramientos: manijones, cerraduras, bisagras, cierrapuertas, mecanismos de cierre, etc.

Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad de los elementos existentes en plaza descriptos en la Documentación Técnica.

También se adjuntarán para su aprobación por la Dirección de Obra, muestras de distintos acabados superficiales a aplicar en los cerramientos a entregar.

De Aluminio:

Se utilizó para proyectar las puertas y ventanas la Línea Aluar A30, usando los perfiles y accesorios de la misma línea, se podrán presentar líneas similares siempre que se respeten los pesos de los perfiles y la calidad de los herrajes.

De madera

Se utilizó para proyectar las puertas los modelos del catálogo de la de OBLAK, línea Pantografiada modelo Dommo horizontal, se podrán presentar líneas similares siempre que se respeten las calidades de los marcos, hojas, herrajes, niveles de terminación, etc.

Metálica:

Normas generales

El total de las estructuras que constituyen la carpintería metálica se ejecutará de acuerdo a planos de conjunto, especificaciones de detalle, planilla de carpintería, este pliego y las órdenes de servicio que imparta la Inspección de Obra al respecto. Los hierros laminados serán perfectos, las uniones compactas y prolijas, las superficies y molduras serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Las chapas a emplearse serán de primera calidad, libres de oxidaciones y de defectos de Las medidas expresadas en los planos indican con aproximación las dimensiones definitivas debiendo el contratista verificarlas en obra, por su cuenta y riesgo, siendo así responsable único de estas mediciones. La ubicación de las aberturas se encuentra fijada 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.

Verificación de medidas y niveles El contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo toda la responsabilidad de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Tolerancias

La máxima tolerancia admitida en el montaje de los distintos cerramientos, como desviación de los planos verticales y horizontales establecidos como posición, será de 3 mm por cada 4 metros de largo de cada elemento considerado.

Máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo 1,5 mm.

Juntas

Se preverán juntas de dilatación en los puntos que mejor convenga. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento. Debe ser ocupado por

una junta elástica el espacio para juego que pueda necesitar la unión de los elementos por movimientos provocados por la acción del viento (presión y depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones. ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay juego de dilatación.

11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA – TELEFONIA - DATOS:

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, materiales e ingeniería de detalle para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones correspondientes a las Instalaciones Eléctricas y complementarias de la obra de referencia.

Debiendo ser los trabajos completos conformes a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en pliego o planos

Disposiciones generales:

La Contratista deberá presentar, con la debida antelación a la ejecución de los trabajos, a la Inspección los planos, cálculos y detalle de materiales correspondientes a la instalación eléctrica de acuerdo al esquema de instalación de la documentación técnica. Asimismo la Contratista se hará cargo de las correspondientes inspecciones, pruebas, permisos, derechos y aprobación de planos en los organismos correspondientes.

Normas para materiales y mano de obra:

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas IRAM, para todos aquellos materiales que tales normas existen, y en su defecto serán válidas las normas ANSI (American National Standard), las IEC (Comité Electrotécnico Internacional) y VDE (VerbandDeutschenElectrotechniken) en este orden.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas de arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

En su propuesta el oferente indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar y la aceptación de la pro-puesta sin observaciones, no exime al instalador de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en pliego y planos.

La cualidad de similar queda a juicio y resolución exclusiva de los Directores de Obra y en caso de que el instalador en su pro-puesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por los Directores de Obra.

Reglamentaciones, permisos e inspecciones

Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido por estas especificaciones, la Reglamentación de la AEA (Edición 2002), las reglamentaciones municipales y provinciales y la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo. El Contratista deberá dar cumplimiento a todas las ordenanzas y/o leyes municipales, provinciales y/o nacionales, sobre presentación de planos, planillas, y/o cálculos, Planos e ingeniería de detalle

Los planos que forman parte de esta documentación, indican ubicaciones, recorridos, trazados, secciones de cañería y conductores de las instalaciones. Estos planos serán la base de las cotizaciones y de los trabajos a efectuarse. El Contratista adjudicatario será el directo responsable de la preparación de la documentación de la Ingeniería de Detalle Constructiva de toda la Obra eléctrica.

La posición de los elementos componentes indicada en planos es aproximada y la ubicación exacta deberá ser determinada en obra según lo indique la Inspección. En caso que existan superposiciones con otras instalaciones, la Inspección determinará las desviaciones y ajustes necesarios. Tales modificaciones no implicarán costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser estas necesarias, La Contratista las habrá tenido en cuenta previamente a la formulación de su propuesta. La Inspección se reserva el derecho de realizar modificaciones sobre los efectos de encendido con la finalidad de optimizar su rendimiento lumínico y arquitectónico. La Contratista entregará a la Inspección para su aprobación por lo menos con cinco días de antelación a la ejecución de los trabajos, tres juegos de copias de planos de obra en escala 1:50 y los planos de detalles necesarios.

La aprobación de los planos por parte de la Dirección de Obra no exime al Instalador de su responsabilidad por el fiel cumplimiento de pliegos, planos y cumplimiento de las normas vigentes así como su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando los conflictos o trabajos superpuestos o incompletos.

Planos mínimos a ejecutar

La documentación mínima a entregar constará de:

- Planos de planta independiente para

- Instalación de Iluminación.
- Tomacorrientes y fuerza motriz.
- Instalación de la línea esencial (línea que no puede quedar sin suministro de energía)
- Corrientes débiles.
- Esquemas unifilares, trifilares y/o funcionales, topográficos de todos los tableros y planilla de bornera piloto de cada tablero que lo requiera.
- Cálculo de barras del Tablero de Entrada, General y tableros seccionales.
- Cálculo y detalles de montaje del grupo electrógeno.
- Detalles típicos de montaje

Inspecciones:

- La Contratista deberá solicitar con la debida antelación las siguientes inspecciones:
- Ante la llegada a obra de las distintas partidas de materiales.
- Al concluirse la instalación de las cañerías, cajas y gabinetes y cada vez que existan dudas sobre la posición o recorrido de las mismas.
- Luego del cableado y antes de efectuar su conexión a tableros y puntos de utilización y consumo.
- Al finalizar la instalación y previo a las pruebas de puesta a punto de la misma.

Pruebas:

El instalador presentará una planilla de pruebas de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí, y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la recepción provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resultara inferior a los de las planillas.

Los valores mínimos de aislación serán 300.000 ohm de cualquier conductor, con respecto a tierra y de 1.000.000 ohm de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran en más de 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra, se realizarán con los aparatos de consumo cuya instalación está a cargo del Instalador, mientras que la aislación entre conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

Asimismo se verificará la correcta puesta a tierra de la instalación, debiendo cumplir con los valores establecidos por los entes competentes.

Las pruebas de funcionamiento de las distintas partes de la instalación, se realizará primeramente sin tensión principal, para verificar bloqueos, enclavamientos, etc.

A los tableros se le realizarán pruebas de funcionamiento mecánico de componentes, pruebas de pintura en los gabinetes, y rigidez dieléctrica con interruptores cerrados.

- En las etapas que correspondan se efectuarán las siguientes pruebas:
- Demostración de la continuidad metálica de cañerías, cajas y perfiles.
- Eficiencia de la puesta a tierra de toda la instalación de cañerías, cajas, tableros, masas metálicas de equipos, etc.
- Pruebas de funcionamiento de las distintas partes de la instalación, que se realizarán primeramente sin tensión principal, para verificar bloqueos, controles, etc., y luego con tensión, siendo imprescindible contar a tal fin con las curvas de selectividad de protecciones para su verificación, así como la protección de marcha de motores.
- Medición de la tensión entre neutro (N) y tierra (T) de cada tablero eléctrico. El valor medido será menor a 0.8 V .

Estos ensayos deben estar certificados por autoridad competente (Universidad o ente equivalente).

Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán provistos por el Contratista.

Los tableros eléctricos deberán ser ensayados y probados por el fabricante de los mismos, otorgando un certificado de cumplimiento de las normas exigidas.

Estos ensayos no eximirán al Contratista de su responsabilidad en caso de funcionamiento defectuoso de las instalaciones, siendo su obligación efectuar cualquier reparación o modificación durante el período de garantía que se estipule; esta obligación alcanza a deficiencias derivadas de vicios de los materiales, inadecuada colocación o defectuosa mano de obra.

En cualquiera de estos casos, deberá efectuar los trabajos que indique la Dirección de Obra, sin derecho a indemnización o adicional de ninguna especie.

Tableros:

- La Contratista, previamente a su ejecución, presentara la siguiente documentación:
- Memoria descriptiva de tableros con especificación de marca, tipo de elementos de comando, protección y medición, instrucciones de mantenimiento.
- Plano de vista de tablero, esquemas unifilares, indicando las corrientes nominales de todos los componentes.
- Calculo de corriente de cortocircuito para verificar la aptitud de las protecciones, secciones de conductores y accionamiento de las protecciones de sobrecarga por cortocircuito mínimo.
- Los tableros serán de tipo estructural, 1ª calidad, conformados por perfiles de chapa DWG N° 14 convenientemente doblados y plegados de manera de proveer rigidez y total indeformabilidad.

Los componentes a utilizar en los tableros serán:

- Interruptores automáticos termomagnéticos: Deberán ser de tipo modular adaptables a riel DIN y de acuerdo a normas IRAM 2169, IEC 60898, IEC 947.2.
- Interruptor bajo carga: según planos y cálculos correspondientes, y de acuerdo a normas IEC 947.3
- Fusibles: modelo NH, según corriente nominal requerida.
- Disyuntores diferenciales: Según normas IRAM 2301 e IEC 61108, aptos para actuar y proteger a personas y bienes contra toda corriente de falla a tierra y muy especialmente ante contactos directos e indirectos. Serán para montaje sobre riel DIN, de la misma marca y modelo correspondientes a los interruptores automáticos termomagnéticos, y deberán tener botón de test.
- Borneras: serán del tipo componibles, aptas para colocación de puentes fijos o seccionales entre ellos, de la capacidad adecuada a la sección del cable, tipo Zoloda , Hoyos , Fournas .
- Conexiones: en todos los casos los cables se identificaran en dos extremos con anillos tipo K1 o K2 de Fournas o similar conforme a plano de cableado.
- Luces de señalización: todas las luces indicadoras de fase en todos los tableros serán de tipo telemecanique con lámpara de neon Ø 22mm o similar.
- Carteles indicadores: cada tablero, interruptores y demás elementos en particular deberán estar visiblemente identificados con letreros de luxite negro con caracteres grabados en blanco. Los textos serán definidos por la Inspección de obra.
- Cableado de tablero: deberán ser dimensionados ampliamente de manera que no haya mas de dos capas de cables, caso contrario deberá presentar cálculo térmico del régimen permanente de los cables para esa condición.
- Las masas metálicas de los tableros deben estar eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de puesta a tierra.
- Se dispondrá en la estructura un porta planos en los que se ubicarán los planos funcionales y esquemas eléctricos.
- Durante la recepción del tablero se realizaran los ensayos de rutina , fijados por las normas IRAM 2181 – IEC 439-1 que incluyen :
 - Inspección visual y de funcionamiento eléctrico.
 - Ensayo dieléctrico y verificación de resistencia de aislamiento.
 - Verificación de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección de puesta a tierra.

Cañerías:

- La cañería a emplear será de tubo rígido de PVC autoextinguible. Norma IRAM IEC 61386-1 y 61386-21 , semipesado
- El diámetro mínimo de las cañerías se determinará en función de la cantidad de conductores y sección de los mismos.
- No se admitirán tramos de cañería mayores de 9 mts ni más de dos curvas por cada tramo sin la colocación de cajas de paso.
- Los caños se unirán entre si con accesorios adecuados que no disminuyan la sección interna y que aseguren la debida protección mecánica de los conductores.
- Las cañerías embutidas en pared serán protegidas con una capa de concreto de 1 cm de espesor.

Cajas:

- Serán de acero pesado, aprobadas y de acuerdo a normas IRAM.
- Se distribuirán según planos.
- Las uniones entre caños y cajas se resolverán con conectores zincados de tipo reglamentario con tornillo prisionero para ajuste al caño.

Bandejas portacables:

Se utilizarán Bandeja Portacable de Fondo Perforado con sistema Cliclip! o similar. Este sistema permite la unión de tramos con una placa de unión envolvente y auto-portante, la cual se acopla con un Clip, sin necesidad de herramientas ni bulonería.

Las Bandejas Portacables de Fondo Perforado están fabricadas en chapa pregalvanizada en origen (PG) con anchos y espesores (estándar del mercado), de acuerdo a lo requerido por la instalación.

Las perforaciones del fondo permiten la sujeción de los cables, de manera simple y prolija, como así también la bajada de caños y tuberías.

Los tramos y accesorios poseerán una pestaña interior, que brinda seguridad al instalador e impide la deformación de la base, producida por el peso de los cables. Los accesorios serán fabricados en una sola pieza. Las salidas de cada accesorio se prolongan en una aleta recta que se monta sobre el tramo de la bandeja, facilitando el montaje, también con el Sistema Cliclip!

Placas de Unión:

Los tramos rectos se proveerán con una placa de unión para ancho 50 y con dos placas de unión para anchos 100 a 600, con sus correspondientes clips y flags (trabas de seguridad). Los accesorios se proveerán solamente con clips y flags. Para los anchos 50 a 300, se proveerá con un clip y un flag por salida, y para los anchos 450 y 600, con 2 clips y 2 flags por salida.

Tapas de Tramos y Accesorios:

Las tapas de los tramos rectos se proveerán con sujetadores. Las tapas de los accesorios se proveerán sin sujetadores, ya que el diseño de la tapa permite un perfecto ensamble con el accesorio.

Material estándar para tramos rectos

- Para anchos 50, 100, 150, 200 y 300mm. en chapa pregalvanizada en origen (PG) en espesores 0,7 y 0,9mm.
- Para anchos 450 y 600 en chapa pregalvanizada en origen (PG) en espesores 0,9 y 1,24mm.
- Largo estándar: 3000mm. Alternativa: 2000mm
- Ala estándar: 50mm.

Material estándar para tapas de tramos rectos

- Para anchos 50, 100, 150, 200 y 300mm. en chapa pregalvanizada en origen (PG) en espesor 0,7 mm.
- Para anchos 450 y 600mm en chapa pregalvanizada en origen (PG) en espesor 0,9mm.

Material estándar para accesorios y tapas de accesorios

- Chapa pregalvanizada en origen (PG) en espesores 0,7mm y 0,9mm.

Método de fabricación: Conformado en frío.

Cables:

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra el cuadro de potencias, donde figurará como mínimo:

- Nombre de circuitos.
- Trayectos: desde – hasta.
- Datos de cables: norma, tipo, conductor.
- Datos eléctricos : fase asignada , longitud de circuitos , impedancia acumulada, resistencia del conductor , reactancia del conductor, tensión de servicio , cos fi proyectado , factor de simultaneidad , potencia nominal, tensión nominal, caída de tensión, corriente nominal, sección del conductor.

Los cables a emplear serán aprobados de 1ª calidad, ser extraflexibles, extradeslizantes, antillamas y resistentes a la abrasión.

Para caídas de tensión se tendrá presente que no deba superar el 3% para instalaciones de alumbrado, 5% para fuerza motriz, 1% en líneas seccionales y 2% en circuitos.

Para la identificación de los cables se utilizará un código de colores, siendo:

- Fase R : color castaño
- Fase S :color negro
- Fase T :color rojo
- Neutro :color celeste
- Conductor de protección : bicolor verde - amarillo

Puesta a tierra:

El sistema de puesta a tierra deberá arrojar un valor máximo de 5 ohm. Dispondrá de jabalina aprobada 1ª calidad unida por un conductor de cobre desnudo de 25mm, mediante soldadura tipo cuproaluminica, enterradas en posición vertical

a una profundidad mínima de 0.70 mts, con tapa de inspección de 40 x 40 en vereda o lugar accesible; debiéndose vincular todas las masas, componentes metálicos, cajas de paso etc. susceptibles de quedar bajo tensión, por medio de cable de protección aislado bicolor logrando de esta manera un eficiente sistema de puesta a tierra continuo y equipotencial.

Garantía:

La instalación contará con garantía por un lapso de doce meses, contado a partir de la fecha de recepción definitiva, debiendo La Contratista reparar o cambiar a su cargo, todo elemento defectuoso en ese lapso.

Las normas para instalación de cañerías, cajas y gabinetes así como características de los materiales y forma de instalación serán las mismas que para instalación eléctrica.

Instalación línea esencial:

Para el caso de falta de alimentación de ennegrecía por corte de la Compañía Proveedora, se ha previsto la instalación de una "Línea esencial", que tiene por objeto el abastecimiento de energía en el interior del laboratorio en condiciones normales La empresa contratista tendrá en cuenta que la línea esencial deberá contemplar abastecer a 4 tomas en la sala de frío, con su sistema de climatización, 1 en sala de polimorfismo, 3 en laboratorio, 3 en cultivos y también a los 4 artefactos centrales de iluminación del laboratorio.

Se deberá contemplar todos los sistemas para el adecuado funcionamiento de la misma. La Contratista deberá incluir todos aquellos elementos, accesorios y trabajos que aún sin estar expresamente indicados sean necesarios para lograr la correcta ejecución de la instalación

Circuitos de aire acondicionado

Los circuitos eléctricos para aire acondicionado, serán independientes, se ajustarán a las indicaciones del fabricante y se ejecutarán de acuerdo a normas y reglamentaciones vigentes.

La Contratista deberá incluir todos aquellos elementos, accesorios y trabajos que aún sin estar expresamente indicados sean necesarios para lograr la correcta ejecución de la instalación.

Artefactos

Los artefactos serán de primera calidad, de marca, tipo y demás características especificadas en planos, planillas de locales y especificaciones, y se instalarán de acuerdo a normas y reglamentaciones vigentes. Para todo tipo de artefacto, el contratista deberá presentar muestras y curvas de rendimiento, previo a la fabricación, compra o ingreso a la obra de los mismos. Se presentarán en obra completos incluyendo la provisión de lámparas y equipos de tal forma que permita a la Dirección de Obra analizar el artefacto a proveer.

Todo artefacto, difusor o reflector, que presente visibles deformaciones antes o durante el montaje, deberá ser reforzado mecánicamente y puesto a consideración de la Supervisión de Obra, quien lo aprobara o rechazara. En caso de reiterarse la observación, deberá cambiarse hasta su definitiva aprobación.

La contratista deberá presentar con debida antelación a la ejecución de los trabajos el plano de replanteo del cielorraso contemplando la ubicación de todos los artefactos a instalar en el mismo.

Se deberán proveer todas las lámparas correspondientes. Las mismas serán color blanco cálido.

La conexión con la línea de alimentación, y entre sectores desmontables para servicio de un mismo artefacto, se realizará con ficha de conexión macho-hembra a proveer en forma conjunta con los artefactos. Las borneras o fichas serán tripolares o tetrapolares teniendo en cuenta la puesta a tierra del artefacto.

Luminaria 1x50 w Tipo empotrable Lucciola Klip o similar Ø80mm

Cuerpo de luminaria: Cuerpo de Zamak

Luminaria G12/70w Colgante Lucciola Wally II o similar Ø 335mm

Cuerpo de luminaria : Pantalla de aluminio esmaltado gris.

Luminaria E40- BC 105w Colgante tipo Lucciola Igny o similar Ø 500mm

Cuerpo de Luminaria : Pantalla de aluminio esmaltado gris.

Luminaria fluorescente 2x18w tipo Lucciola Mare o similar.

Cuerpo de luminaria: construido en policarbonato irrompible y autoextingible. Acabado en color gris con amplia junta de estanqueidad, cierres imperdibles y cáncamos de suspensión. Reflector: en chapa de acero laminado en frío y lacado en epoxi-poliéster blanco. Difusor: en policarbonato transparente prismático de gran estabilidad mecánica, de alta eficacia luminosa dada su gran transparencia. Cableado con hilo rígido de sección 0,75 mm². Borne de conexión tripolar 2 P + T. Medidas: L-660 X A-135 X H-95

Luminaria fluorescente para empotrar 3x36w tipo Lucciola Halley o similar.

Luminarias polivalentes, para empotrar en cualquier tipo de techo. Chasis realizado de acero esmaltado, lacado en epoxi-poliéster blanco. Louver parabólico de aluminio alta pureza y brillantado o difusor de acrílico opal sujeto al chasis por medio de cuatro resortes internos que permiten el abatimiento lateral de la óptica. Cableado con hilo rígido de sección 0,75 mm². Borne de conexión tripolar 2P + T. Portalámparas y portacebadores: fabricados en policarbonato blanco, con contactos de bronce fosforoso.

Medidas: L-606 X A-606 X H-95

Luminaria fluorescente 1x36w tipo Lucciola Mare o similar

Cuerpo de luminaria: construido en policarbonato irrompible y autoextingible. Acabado en color gris con amplia junta de estanqueidad, cierres imperdibles y cáncamos de suspensión. Reflector: en chapa de acero laminado en frío y lacado en epoxi-poliéster blanco. Difusor: en policarbonato transparente prismático de gran estabilidad mecánica, de alta eficacia luminosa dada su gran transparencia. Cableado con hilo rígido de sección 0,75 mm². Borne de conexión tripolar 2 P + T. Medidas: L-1270 X A-135 X H-95

Osram Led Linearlight LM01A-W3F-827 4V o similar

Se deberán prever los accesorios para su perfecto funcionamiento.

Características:

Color: white

Número de LEDs: 32

Voltaje: 10 V

Potencia: 4,0 W

Corriente: 0,4 A

Ángulo: 120°

Temperatura de color: 2700 K

Flujo luminoso: 88 lm

Luminaria empotrable de piso 1x75w tipo Lucciolacon o similar.

Luminaria para empotrar en piso. Cuerpo y marco fabricados en acero inoxidable. Cristal frontal termoresistente, junta en goma siliconada, tornillería en acero inoxidable, con cobertor plástico para su instalación.

Medidas: Ø-180 X H-250

Cartel luminoso de Salida tipo Lucciola EM.35 o similar.

Cuerpo: De policarbonato irrompible y autoextinguible, estabilizado a los rayos UV, antiamarilleo. Difusor: De policarbonato transparente. Equipamiento: con Fijación. Emergencia: siempre encendido. Nota: En caso de corte de luz la lámpara conectada al circuito de emergencia permanece siempre encendida. La autonomía es de 180 min. Cuando vuelve la tensión la batería se recarga automáticamente en 24 horas. Consumo menor a 5 w LED, libre de mantenimiento.

Medidas: L-330 X H-150.

Unidad electrónica de conversión para iluminación de emergencia tipo Lucciola EM.36 o similar

Unidad electrónica de conversión para iluminación de emergencia. Función de luz continua y luz de emergencia.

Protección contra descarga, predisposición para balastos electromagnético y electrónicos, y batería de NI/CD.

Potencia: 1 X 18 A 58 W.

Tomacorrientes dobles tipo Cambre SXXII o similar.

El toma combinación doble (cod. 4199), con sistema Prefit, no necesita bastidor, se utiliza en exteriores con la línea Siglo XXII de exterior. El toma bipolar con tierra doble (cod. 6994)

Características Técnicas

Material, cuerpo de Policarbonato, frente ABS (Acrlonitrilo, Butadieno, Estireno)

Instalación

Los tomacorrientes de uso general (TUG) deben instalarse en un circuito como máximo de 15 bocas y con un mínimo calibre de protección en las térmicas de 20A, para tomacorrientes de 2p + t de 10A. (Según IRAM Nº 2071).

Los tomacorrientes de uso especial (TUE) deben instalarse en un circuito como máximo de 12 bocas y con un mínimo calibre de protección en térmicas de 32 A para tomas de corriente de $2p + t$ de 20 A (Según Normas IRAM 2071). Esto significa que en el circuito de (TUG) ó (TUE) deben interconectarse tomacorrientes de una boca con otros de bocas distintas a través de conexiones que pueden afectar el buen funcionamiento de los mismos.

Los tomacorrientes según Norma Mercosur NM 60884-1 se ensayan en calentamiento (Cap 19) con:

In (A)	I Ensayo	% I nominal
10	16	60
20	27,5	37,5

Además el torque de apriete de los bornes y la sección y longitud de los conductores deben estar especificados, en estas condiciones la temperatura máxima en el contacto no superará los 85° C para una temperatura ambiente (t_a) de 40° C. Esto significa que los tomacorrientes admiten una sobrecarga de su corriente nominal según lo indicado sin comprometer su funcionamiento. Si en el ejemplo II cada tomacorriente de 10 A consumiera 7 A, la protección térmica no actuaría ya que esta sería de In 16 A y ($3 \times 7 = 21A$) es el 31% mayor que la In y la interrupción se produce solamente con el 45 % por encima de la corriente nominal. La carga de 7 A en cada toma es admisible.

Si conectáramos según el ejemplo II la protección térmica tampoco actuaría pero el borne X' estará cargado con 21 A y elevará considerablemente la temperatura del mismo y del material que lo rodea. Esto puede derivar en una deformación del plástico y disminución de la presión de contacto y consiguiente falla de la conexión.

Conclusión

La conexión tipo guirnalda está prohibida para el conductor de protección según el Reglamento de la AEA (3/2006) - También debe prohibirse, la conexión guirnalda para el conductor de línea y de neutro de la instalación.

El torque de apriete del borne es un factor importante en el calentamiento que está especificado por normas, pero muy difícil de cumplir por falta de herramientas. La utilización de cuñas ó resortes (Sistema Prefit de Cambre) como elementos de conexión dan una superior garantía de unión entre el conductor de línea y borne del tomacorriente.

Ver: Capítulo XI - Anexo M del Manual de seguridad eléctrica 2008/2009 de Cambre.

Tomacorrientes trifásico tipo CambreLineaMennekes o similar.

Toma de Embutir Tipo 324 3P+T 32A

Tomacorrientes estabilizados tipo Cambre SXXII o similar.

Módulo toma doble con tierra 250V ~ 10ª color rojo.

Toma datos tipo Cambre SXXII o similar.

Módulo toma p/ interconexión de redes RJ45 cat. 6

Toma telefónicos tipo Cambre SXXII o similar.

Módulo toma telefónico RJ11.

Panel frontal

Se utilizará para canalizar los conductores de instalación eléctrica, telefonía y datos.

Se utilizará un canal frontal de aluminio 65x98mm tipo ATQ 65 LUXQ o similar color a determinar. Acabado con tapas frontales desmontables y curvilíneas que quedan totalmente a ras de los bastidores de tomas y conectores. Todos los accesorios necesarios para su correcto montaje serán de las mismas características.

Los separadores interiores, construidos en chapa galvanizada, se instalan a presión en la base del canal, sin necesidad de herramientas y permiten el aislamiento y la mejor organización del cableado eléctrico y de telecomunicaciones.

Uniones de canal y bornes zincados.

Caja Plástica construida en polyamida: para la instalación de 1 toma de energía o 2/4 conectores de tel./datos. Sistema de sujeción automática. Prensacable con clip.

Bastidores:

Serán tipo ATQ color a determinar. La posición final y el tipo de bastidor se determinarán en obra.

Bastidor simple con 1 inserto para conector RJ45/RJ11 tipo AMP.

Bastidor simple con 1 toma schuko 250 Vca 16A.

Bastidor simple con 1 toma 250 Vca 10A.

Bastidor simple con 1 toma 250 Vca 20A.

Sistema de Alarma

El edificio dispondrá de una central contra incendio, un sistema de alarma antirrobo y sensores de movimiento.

Central tipo X-28 modelo 9004P-MPX o similar: Características: Panel de control incorporado que permite activar y desactivar, acceder a los modos Estoy/MeVoy, incluir o excluir zonas, observar los estados de zonas y memorias, disparar el sistema en forma manual por incendio o pánico, realizar test, controlar batería y acceder a funciones avanzadas. Disparo por asalto.

Disparo por incendio. Disparo por pánico. Salida de asalto para disparo de llamador telefónico. Tecnología MPX system, cada sensor se comporta como una zona independiente, que a su vez, se pueden relacionar en 2,3 o 4 grupos.

Panel de control tipo X-28 modelo PCL-MPX o similar: Características: utilizado para controlar y programar sistemas con tecnología MPX system. Supervisión de red. Bloqueo individual de panel. Activación y desactivación con código programable. Modos Estoy/MeVoy. Led de lista. Disparo del sistema por asalto, incendio, pánico y emergencia médica. Memoria de disparo.

Programación avanzada: tiempo entrada salida, señalizaciones por sirena, definición tipo de zonas, modo ahorro de batería.

Señalizaciones.

Sirena tipo X-28 modelo S45A o similar: Características: gabinete metálico para exteriores. 40 W de potencia.

Antidesarme yantidesmonte. Sonidos seis tonos microprocesados.

Sensores tipo X-28 modelo MD70RT-MPX o similar: Características: Compatible con toda la línea MPX. Procesador digital de señales (DMA). Compensación térmica digital. Muy alta inmunidad a RF. Zona cero. Contador de pulsos programable hasta 9.

Led bicolor para conteo de pulsos y detección. Instalación por sólo 3 hilos en total. Cobertura 15 x 15 mts. Dispositivo antisabotaje. Base de montaje regulable.

Detectores de incendio tipo X-28 modelo DS103-MPX: Características: compatible con tecnología MPX system. Sin relés ni partes mecánicas. Alarma sonora incorporada. Tecnología de montaje superficial. Conexión a la central por 3 hilos. Estos detectores tienen como principio de funcionamiento al denominado "detección por ionización"

12_ INSTALACIÓN SANITARIA

La instalación sanitaria descripta en este pliego comprende el proyecto, cálculo, ingeniería de detalle y la ejecución de tanque de bombeo, bombas de elevación, tanque hidroneumático, tanque cisterna, instalación agua fría y caliente, de desagües primarios, secundarios y pluviales.

Comprende la provisión y montaje de todos los materiales para la ejecución de los trabajos indicados en planos, en el presente pliego y todo otro elemento que aunque no estuviese previsto fuera necesario a efectos del perfecto funcionamiento de todas las instalaciones.

Queda a cargo del Contratista realizar el proyecto, planos de obra, el cálculo completo, y dimensionado de las instalaciones, que elevará a la Inspección de Obra para su aprobación, con la debida antelación a la ejecución de los trabajos (mínimo 30 días hábiles), y mínimo 15 (quince días) para la presentación de las muestras de los materiales, artefactos y accesorios para su aprobación. Esto no eximirá a La Contratista de su responsabilidad por el funcionamiento defectuoso de las instalaciones ni por las roturas e inconvenientes que se produzcan, estando obligada a efectuar cualquier reparación que estas requieran. En todos los casos las firmas Oferentes deberán mencionar en su Propuesta las omisiones u errores habidos, en caso contrario se interpretara que no los hay y que el Oferente hace suyo el proyecto con las responsabilidades correspondientes.

Queda a cargo de la Contratista realizar los correspondientes trámites, permisos, tasas, derechos y aprobación de planos en

los organismos pertinentes. Así también las inspecciones, pruebas, etc. correspondientes que correrá a costa del Contratista.

Deberá presentar 3 juegos de copias de los planos de obra con las indicaciones que oportunamente reciba de la Inspección de Obra. Una de las copias será devuelta revisada para su corrección o ejecución de los trabajos.

Todas las instalaciones y sus materiales deberán responder a las normas vigentes en la materia y las Normativas vigentes. Los materiales a utilizar serán de primera calidad. Se incluyen todos los accesorios, cámaras, piletas de piso,

llaves de paso y ventilaciones necesarias del sistema y todos los elementos y/o accesorios que aún sin estar expresamente especificados, resulten necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones. Comprende el retiro de sobrantes, apertura de canaletas en los muros afectados por el pase de cañerías si fuera necesario, construcción de refuerzo en caso necesario, transporte y acarreo, descarga, estibe en obra y cuidado de los materiales, instalación provisoria para agua de construcción, pruebas hidráulicas y todo otro trabajo y materiales que sean necesarios para la perfecta terminación de las obras contratadas, aun cuando ello no estuviese explícitamente especificado.

Pruebas de inspección.

El Contratista solicitará las inspecciones y final, siendo a su cargo los gastos correspondientes, sin perjuicio de efectuar en cualquier momento las pruebas que estime conveniente la Inspección de Obra.

La realización de pruebas de las instalaciones y las aprobaciones no eximirán al Contratista de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento de las instalaciones, roturas o inconvenientes que se produzcan ya sea durante el período de construcción o hasta la recepción definitiva tanto si las deficiencias fueran ocasionadas por el empleo de material inapropiado en malas condiciones o mano de obra defectuosa.

Las cañerías horizontales destinadas a trabajar por simple gravitación, serán probadas por tramos independientes entre cámaras y cámara a una presión hidráulica de dos metros de altura como mínimo.

Serán sometidas a primera y segunda prueba hidráulica, efectuándose la primera prueba antes de proceder a cubrir las cañerías, y la segunda una vez construido los contrapisos en los casos que deban pasar bajo ellos, o una vez llenada la zanja y bien asentados, cuando se trate de cañería que van al exterior por jardines, etc.

Las cañerías horizontales destinadas a servir de desagües pluviales, serán sometidas a la presión que deban soportar una vez uso, en general se llenarán con agua, por tramos entre cámara y cámara, llenándose el nivel del líquido hasta la altura de los marcos de la misma.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen para verificar la bondad y eficiencia de la obra no eximirá a la empresa Contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos en forma simultánea antes de su recepción provisoria, siendo por su exclusiva cuenta los gastos que ello demande, debiendo tener todos los elementos, obviar todos los inconvenientes y facilitar el personal que sea requerido por la Inspección de Obra.

Al proceder a la prueba general de funcionamiento, los artefactos sanitarios deberán ser prolijamente limpiados, las cámaras, las piletas de patio, bocas de desagües, etc. se presentarán destapas y bien lavadas, las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construida con hierro deberán presentarse pintadas, todos los tornillos, tuercas, roscas, se removerán y engrasaran para impedir su adherencia.

Las instalaciones se pondrán en funcionamiento a pleno comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constituidos.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de Obra", en el se detallaran los trabajos de puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo máximo dentro del cual se dará término a los mismos.

Mientras no se dé término a los trabajos, el Contratista es el único responsable por pérdidas, averías, roturas o sustracciones, que por cualquier circunstancia se produzcan en la obra contratada o en los materiales acopiados.

Planos e ingeniería del detalle:

El Contratista confeccionará los planos reglamentarios, croquis, planos de modificación planos conforme a obra, memorias técnicas, memorias de cálculo y todo documento que sea necesario, previa conformidad de la dirección de Obra, y los someterá a la aprobación de los entes competentes, hasta obtener las aprobaciones parciales y Certificado Final de las instalaciones.

Los planos proyectados indican, de manera general y esquemática, los recorridos de las cañerías, ubicación de válvulas, ubicación de equipos, ubicación de artefactos, los cuales han sido coordinados con las actividades a desarrollar en el edificio, por más que deben revestir flexibilidad, ya sea para que puedan ser cambiadas las posiciones, y/o para conseguir una distribución más eficiente.

El contratista realizará la Ingeniería de Detalle Constructiva de toda la Obra, especialmente en lo referente a colectores, equipos y sus interconexiones.

Algunas dimensiones de equipos pueden cambiar en función del proveedor de los mismos. El contratista deberá adecuar el lay-out siguiendo el criterio de lo indicado en este proyecto.

Coordinación del trabajo:

El Contratista comparará los planos de instalaciones sanitarias con las especificaciones de otras áreas e informará cualquier discrepancia entre los mismos a la Dirección de Obra y obtendrá de la misma, instrucciones escritas por los cambios necesarios en el trabajo.

El trabajo será instalado en cooperación con otras áreas que instalen trabajos relacionados. Antes de la instalación, el Contratista hará todas las previsiones adecuadas para evitar interferencias en una forma aprobada por la Dirección de Obra.

Todos los cambios requeridos en el trabajo del Contratista causados por su negligencia serán efectuados por el mismo a su propia costa.

Los anclajes y soportes que pudieran requerirse para los trabajos, serán provistos por el mismo.

El contratista también se asegurará que los mismos sean instalados adecuadamente.

Cualquier gasto que resulte de la ubicación o instalación inadecuada de soportes, será pagado por el Contratista.

La ubicación de caños, artefactos, equipos, etc., será ajustada para adecuar el trabajo a interferencias anticipadas y producidas.

El Contratista determinará la ruta exacta y ubicación de cada caño y conducto antes de la fabricación.

Las líneas con pendiente tendrán derecho de paso sobre aquellos que no lo tienen. Las líneas cuyas alturas no pueden ser cambiadas, tendrá derecho de paso sobre las líneas cuyas elevaciones pueden cambiarse.

Las reducciones, transiciones y cambios de dirección en las cañerías serán hechos de acuerdo a lo requerido para mantener adecuados espacios muertos y grado de pendiente ya sea que este o no indicado en los planos.

El contratista instalará todas las cañerías y accesorios para permitir que equipos tales como bombas, termos, reguladores, medidores, filtros, protectores de correas, poleas y correas, y todas las otras partes que requieran reemplazo periódico o mantenimiento, puedan ser retirados.

El contratista dispondrá las cañerías y otros componentes del sistema de manera que dejen libres las aberturas de las puertas y sectores de acceso.

El contratista proveerá e instalará todas aquellas partes que puedan ser necesarias para completar todos los sistemas de cloaca, pluvial, agua fría y agua caliente de acuerdo con las mejores prácticas de su profesión, de acuerdo con lo requerido por las normas, como se especifica e indica en los planos completará todo el trabajo a satisfacción de la Dirección de Obra sin costo adicional para el Propietario.

Los planos contractuales son solamente diagramáticos y tienen el propósito de mostrar orientaciones generales y ubicaciones de la cañería y equipos: no necesariamente muestran todos los detalles y accesorios y equipos a ser conectados.

Todo el trabajo será cuidadosamente coordinado con otras áreas para evitar conflictos y para obtener una instalación prolija y profesional que permita el máximo de accesibilidad para el trabajo, mantenimiento y espacio libre superior.

Si existieran discrepancias sobre el alcance del trabajo entre los planos, tales items deben ser aclarados durante el período licitatorio y/o someterse a la atención de la Dirección de Obra antes de la firma del Contrato.

Si dicha clarificación no fuera solicitada, el Contratista llevará a cabo todo el trabajo como se indica sin costo adicional para el Propietario. Todas las ubicaciones definitivas de cañerías y equipos serán coordinadas con la Dirección de Obra antes de la instalación.

Los planos no tienen el propósito de ser rígidos en detalles específicos.

Cuando los mismos pudieran entrar en conflicto con los requerimientos de las normas o cualquier ordenanza de aplicación, o con las recomendaciones de cualquiera de los fabricantes de los equipos realmente provistos, será responsabilidad del Contratista resolver al efecto.

Materiales:

No se permitirá acopiar ningún material en obra cuyas muestras no hayan sido aprobadas previamente por la Dirección de Obra.

Todos los materiales, equipos y artefactos a utilizar en las instalaciones serán de la mejor calidad, de las marcas especificadas en cada caso particular y aprobadas por Agua de los Andes y tendrán el correspondiente sello IRAM. Será rechazado por la Dirección de Obra todo material, equipo o artefacto que no estuviera en condiciones de perfecta construcción y/o cuyos defectos perjudicaran el buen funcionamiento de los mismos.

El retiro y reemplazo del material rechazado será por cuenta del Contratista.

No se permitirá la utilización de recortes de cañerías unidos con anillos o niples, debiéndose proveer caños enteros de distinta longitud y cortarlos si fuera necesario.

La broncearía será de espesor uniforme, no se admitirán oquedades, rayaduras ni fallas en los cromados, de igual forma se procederá con los compuestos de acero inoxidable u otros materiales. Los accionamientos y roscas serán de fácil accionamiento, no se admitirá el reemplazo de componentes, debiéndose reemplazar la pieza íntegra.

Las condiciones mínimas que deberán cumplir los materiales a proveer serán las que se indican en las condiciones particulares de cada instalación.

El Contratista deberá presentar, previo a instalar materiales en obra, un tablero de muestras. Este tablero será de madera prolijamente pintada con todas las muestras de los materiales tomadas con alambre y carteles indicadores de cada material.

Provisión de Agua Fría Se ejecutará la conexión a la red externa de provisión del servicio, evaluando la conveniencia del lugar en donde efectuarla, y con acuerdo de la Inspección de Obra.

La red interna se materializará mediante cañería de Polipropileno Copolímero Ramdon (tipo 3) – termofusión, o similar con los diámetros que surjan del proyecto definitivo que elaborará el Contratista.

Todo el tendido será a la vista salvo indicación de la Inspección de Obra. La inmovilización o fijación de la cañería se logra mediante rigidizar los nudos de derivación. Para ello hay que colocar una grapa fija por debajo de los tes de derivación y tan próximo a ellos como sea posible. Entre los puntos fijos de deberán colocar soportes deslizantes de acuerdo a las especificaciones del producto. Las grapas fijas son aquellas que comprimen y sostienen la tubería sin dañar mecánicamente la superficie del mismo. En todos los casos los soportes fijos deben llevar un separador (plástico, goma) que impida su contacto directo con los tubos. Las grapas deslizantes guían a la cañería sin comprimirla ni fijarla.

Los caños deberán cumplir las siguientes normas: DIN 8077 (dimensiones), DIN 8078 (especificaciones y métodos de ensayo), IRAM 13470 (dimensiones), IRAM 13471 (ensayos). Los accesorios deberán cumplir la norma DIN 16962 (dimensiones y ensayos). Sólo se permitirá la unión de caños y accesorios que tengan en común: su densidad, peso molecular, módulo elástico e índice de fluencia.

Los tanques de reserva para agua serán del tipo Tricapa. Se componen de 3 capas sucesivas de polietileno, cuyas configuraciones cumplen las siguientes funciones:

- Configuración Exterior: compuesta de una capa de polietileno color, formulada con aditivos especiales que la hacen resistentes a los efectos de los rayos ultravioleta e impiden el paso de la luz hacia el interior evitando así la formación de verdín y el desarrollo de microorganismos y bacterias.

- Configuración Interior: Compuesta de una Capa Blanca Pura, de polietileno esponjada mediante aditivos químicos especiales conformando una masa alveolar con innumerables celdillas de aire confinado que le confieren una excelente aislación térmica y le aseguran propiedades únicas. La superficie interior perfectamente lisa no permite la proliferación de bacterias, hongos y esporas. Resistente a la corrosión, sin interesar si el agua es blanda o dura. No permite la incrustación de partículas. Su material asegura las características inodoras e incoloras del agua y además es Atóxico e Inerte.

- Con Tapa Roscada, fabricada del mismo material, que asegura un cierre perfecto evitando la entrada de agentes contaminantes o la posibilidad de voladura por la acción dinámica del viento.

Totalmente equipado, súper reforzado, con Válvula y Flotante incluidos y Filtro de Impurezas. La estabilidad frente a la acción de los rayos ultravioletas se logra mediante la incorporación de aditivos de tipo (UV), debe ser tal de resistir una radiación de 400 kilocalorías/cm²-año.

Circuito de agua alimentación:

Se debe realizar una conexión domiciliaria desde la red pública que pasa por la calle El Apero, con un diámetro 50 mm en PEAD PN 10 con Nicho sobre la línea de edificación para alojamiento de medidor de caudal y accesorios de acuerdo a normas de Agua de los Andes S.A. Internamente la línea continua con caño de termofusión tipo aquasystem o similar diámetro según cálculo, alojada en un canal de hormigón con tapa de 0,20 x 0,20 m de sección hasta sala tanques cisternas.

Circuito de Bombeo a Tanques de reserva

Se deberán colocar 3 (tres) tanques de polietileno rotomoldeado Tricapa reforzado tipo Tinacos o similar. 1 de 500 lts. en planta baja y 2 de 2.750 l en sala de tanque elevados.

Se realizará una captación de las cisternas con cañería galvanizada de 2" con su correspondiente manifold de válvulas esféricas y sus reducciones hacia dos electrobombas centrífugas de capacidad mínima 200 l/min a 14,5 mca. La impulsión desde las electrobombas en con cañería galvanizada de 1 1/2" con el correspondiente manifold de impulsión con válvulas esféricas y de retención. Se sugiere la instalación de electrobombas marca ROWA modelo 15/1s. El caño

montante para alimentación a los tanques de reserva quedará engrampado a la mampostería del lado exterior. Se deberá realizar un bypass.

Desagües

Comprenderá distribución de locales como así también las obras requeridas hasta el punto de nexo con red cloacal externa del barrio. Los efluentes del edificio se dividirán en los de las áreas restringidas y los sanitarios o cloacales.

Las cámaras de inspección serán de mampostería de ladrillo común de 0.60mx0.60m cuya base será de hormigón de cascote

de 0.10 m sobre esta se ejecutará cojinete de $\frac{1}{2}$ caña del mismo diámetro del caño, produciendo una diferencia entre la entrada

y la salida de 0.05 m. Estará revocada interiormente con cemento hidrófugo. Llevará tapa a nivel del piso y contratapa aproximadamente 0.30 m por debajo del nivel de la tapa superior. La contratapa quedará sellada con masilla y trabada con cuñas de madera dura. Las tapas serán de 0,60 x 0,60 metros de hierro muy reforzado marca "La Baskonia" o similar, (Hojatecnica E-03 del catalogo de la firma Asbestos S.A.) o de hierro para rellenar marca "La Baskonia" modelo TCCMFH6060 o

similar, protegidas con dos manos de antióxido de la mejor calidad en su totalidad y filete de hierro, tendrán tiradores inoxidables para la apertura de las mismas.

Para la instalación se utilizarán caños de polipropileno de alta resistencia, de unión deslizante y máxima seguridad, con guarnición elastomérica de doble labio Tipo Duratop color negro, resistente a los rayos ultravioletas y autoextinguible, para evitar la propagación del fuego, o similar.

Los caños y accesorios estarán fabricados de acuerdo a la Norma IRAM 13476/1 (medidas) y 13476/2 (requisitos y métodos de ensayo).

El proceso productivo de la guarnición de doble labio deberá contar con sistema de aseguramiento de la calidad certificado bajo normas ISO 9002 y sello DIN 4060 grabado en su interior.

Para todas las descargas se utilizará descarga con sifón minimalista para lavatorio tipo FV o similar.

Todas las cañerías deberán quedar sólidamente aseguradas mediante grapas de perfilera metálica galvanizada, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra. La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Dirección de Obra. A tal efecto, el Contratista presentará todos los planos de detalle a la escala que se requiera, y/o realizará muestras de montaje a pedido de la Dirección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilera metálica galvanizada. Las verticales se colocarán separadas 0,05 m. de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías serán:

- 1) Grapas con patas para cañerías suspendidas, de planchuela de 25 x 4,75 mm con bulones de 25 x 8 mm.
- 2) Abrazaderas para cañerías de 0,110 y 0,063 metros de diámetro de hierro maleable de 25 x 3,17 mm con bulones.

Todos los caños de descarga y ventilación rematarán a la altura reglamentaria, con sombreretes.

Todos los caños de descarga y ventilación tendrán caños con tapa de inspección a rosca en su arranque y en todos los desvíos que se efectúen en la cañería, así como también en los lugares indicados en los planos.

Las cañerías se colocarán sobre un manto de arena de 10 cm de espesor. Una vez colocadas, se las cubrirá con un manto de 20 cm de arena y tierra compactadas. El resto se completará con material de relleno.

Las juntas para los caños y accesorios de PVC se realizarán con el adhesivo recomendado por el fabricante, lijando y limpiando previamente el interior de las cabezas y las espigas.

Las bocas de desagüe sifonadas abiertas o tapadas (BDSA / BDST), serán de AISI 304 de acuerdo al detalle que figura en los planos.

Las piletas de patio abiertas que se coloquen en contrapiso o suspendidas serán de PVC marca "Nicoll" o similar, de 0,063 metros de diámetro, de 3,2 (tres, dos) milímetros de espesor, de 3 o 5 entredas según corresponda.

Las piletas de patio abiertas tendrán rejas del tipo a bastón paralelo de bronce cromado de 11 x 11 centímetros, de 5 milímetros de espesor marca "Daleffe" o "Delta" o similar.

Las piletas de patio tapadas tendrán tapas de bronce fundido pulidas con doble cierre hermético y 5 milímetros de espesor mínimo marca "Daleffe" o "Delta" o similar.

Se verificará el correcto funcionamiento de toda la instalación corroborando que los materiales utilizados sean los correctos.

Se verificará el correcto funcionamiento de la ventilación de la instalación, si se constata el mal funcionamiento o la falta del mismo se deberá realizar la ejecución de dicha ventilación. Las piletas abiertas tendrán marco y reja y las cerradas marco y tapa metálicos en ambos casos.

Artefactos

Se deberán proveer y colocar los artefactos de acuerdo a planos y planillas.

3. Accesorios

3.01_ Dispenser de papel higiénico de acero inoxidable capacidad rollos de 300m tipo Thames.

3.02_ Percha tipo HidrometFly

3.03_ Dispenser de Jabón Líquido de acero inoxidable capacidad 1l tipo Thames.

3.04_ Dispenser de Toallas intercaladas de acero inoxidable capacidad 2 paquetes de 250 toallas tipo Thames.

3.05_ Tapa inodoro tipo Ferrum Bari

3.06_ Espejo basculante tipo Ferrum Espacio

3.07_ Barral abatible 80cm tipo Ferrum Espacio

3.08_ Barral fijo 80cm tipo Ferrum Espacio

3.09_ Asiento inodoro tipo Ferrum Espacio

3.10_ Aromatizador programable tipo Thames.

3.11_ Cestos de acero inoxidable para pared 57.5x28x14 tipo Thames

3.12_ Cestos de acero inoxidable a pedal 12lts 40xØ25cm tipo Thames

Cestos redondos de acero inoxidable con tapa a pedal, cuya base también es de acero inoxidable. Poseen baldes internos removibles. Diseño compacto y decorativo. Acabado visual más delicado que otros cestos similares. Novedoso sistema de grapado para unir las partes, que elimina soldadura, uniendo el acero de forma mucho más firme, y facilitando la limpieza de la pieza. A su vez, cuenta con un sistema de ventosa para afirmar el basurero junto al piso. Toda las piezas plásticas son de polipropileno virgen y no reutilizado. Sistema ideal para no entrar en contacto directo con el cesto. Acero inoxidable 18/0 -

0,40mm

3.13_ Cestos de acero inoxidable a pedal 30lts 64xØ30cm con balde interior galvanizado tipo Thames

Cestos redondos de acero inoxidable con tapa a pedal, cuya base también es de acero inoxidable. Poseen baldes internos removibles. Diseño compacto y decorativo. Acabado visual más delicado que otros cestos similares. Novedoso sistema de grapado para unir las partes, que elimina soldadura, uniendo el acero de forma mucho más firme, y facilitando la limpieza de la pieza. A su vez, cuenta con un sistema de ventosa para afirmar el basurero junto al piso. Toda las piezas plásticas son de polipropileno virgen y no reutilizado. Sistema ideal para no entrar en contacto directo con el cesto. Acero inoxidable 18/0 -

0,40mm

3.14_ Espejos

3.15_ Espejo 1,20 x 1,00 m

13- INSTALACION DE GAS NATURAL.-

La Contratista deberá presentar, con la debida antelación a la ejecución de los trabajos, a la Inspección de la D.C. los planos, cálculos y detalle de materiales correspondientes a la instalación de gas natural de acuerdo al esquema de instalación.

Documentación técnica. Asimismo la Contratista se hará cargo de las correspondientes inspecciones, pruebas, permisos, derechos y aprobación de planos en los organismos correspondientes.

Los materiales a emplear serán aprobados y de primera calidad, tipo SIGAS Termofusión - Grupo DEMA o similar, producido en acero y polietileno, con unión por Termofusión. Estructura interna de los caños es de acero de 0.8 mm. La tubería externa de polietileno de espesor de 2.3 mm. Todos los accesorios para termofusión son de tipo SOCKET

(ENCHUFE) y cuenta con pieza metálica en su interior, de fundición maleable o de acero. El especial diseño de los accesorios garantiza la continuidad de la resistencia estructural en todas las uniones, respondiendo a las disposiciones vigentes por GASNOR.

Los artefactos deberán ser modelos aprobados por GASNOR debiendo llevar la correspondiente chapa de inscripción y aprobación; se instalarán en los lugares indicados en planos y planilla de locales, cuidando la armonía general del recinto.

- Tiraje balanceado forzado. Encendido automático por Ionización. Provisto con kits de instalación y control a distancia digital. Dimensiones – ancho: 45 cm / alto: 76 cm / prof.: 35 cm. Salida y entrada de calefacción: ¾". Entrada de gas: ¾". Salida de ventilación: ø 100.
 - Llaves de paso esférica, SIGAS Termo fusión o similar. La Contratista deberá ejecutar la instalación de gas natural completa en un todo de acuerdo a las normas vigentes por GASNOR, debiendo entregar la instalación en perfecto estado de funcionamiento y con los certificados de aprobación correspondientes.
- La Contratista respetará las decisiones que la Inspección de la D.C. considere necesarias.

14 _INSTALACION DE SEGURIDAD

Las tareas especificadas en estas secciones comprenden la ingeniería de detalle, la provisión y montaje de las instalaciones, llave en mano.

Estas Especificaciones cubren la provisión de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todo otro tipo de ítem que sea necesario, aunque no se especifique, para la completa ejecución de las instalaciones.

El presente pliego y el juego de planos que las acompañan son complementarios y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos.

Obligaciones del contratista:

El Contratista deberá proveer, además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones y mano de obra, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallan e indiquen expresamente, formen parte de los mismos o sean necesarios para su correcta terminación; los trabajos que se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento, como así también todos los gastos que se originen en concepto de transporte, inspecciones, pruebas y demás erogaciones.

Los componentes provistos garantizarán las condiciones a cumplir según estas Especificaciones y para ello podrán variar en más las dimensiones y capacidades de los elementos especificados cuando lo crean necesario, debiendo indicarlo en cada caso en sus propuestas.

Errores u omisiones:

En todos los casos las firmas Oferentes deberán mencionar en su Propuesta las omisiones u errores habidos, en caso contrario se interpretará que no los hay y que el Oferente hace suyo el proyecto con las responsabilidades correspondientes.

Reglamentaciones y tramitaciones:

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y los reglamentos de entes competentes, con estas Especificaciones, los planos proyectados y la completa satisfacción de la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las reparticiones mencionadas y/u otras, para obtener la aprobación de los planos, realizar inspecciones reglamentarias y cuanta tarea sea necesaria para obtener los certificados finales expedidos por entes competentes.

Se hacen aquí algunas consideraciones sobre las especiales características que implica esta instalación en este laboratorio:

Se previsto para este laboratorio un factor de ocupación de un máximo de diez personas.

Para salir de la zona de Cultivo celular y Cultivos especiales se debe primero pasar por la zona de laboratorio, y antes, por la antecámara de ingreso del Laboratorio, donde se encuentra la ducha decontaminante. Ésta antecámara es la que se conecta con la salida de emergencia directa al exterior.

Respecto de sus condiciones de construcción. El edificio es una caja de mampostería con techos metálicos, con una caja interior aislada de tabiquería y cielorrasos de placas de roca de yeso. Cuenta con sistemas de detección de incendio en todos sus ambientes, cumpliendo con la Norma NFPA. Se han previsto matafuegos de acuerdo a lo indicado en el

presente capítulo, siendo éste el único medio de extinción de fuego, una vez producido el mismo y si antes no ha podido ser detectado en forma temprana su posible origen.

Nota:

El pago de derechos por presentación y aprobación de planos serán abonados por la contratista.

Planos e Ingeniería de detalle:

El Contratista confeccionará los planos reglamentarios, croquis, planos de modificación planos conforme a obra, memorias técnicas, memorias de cálculo y cuanto documento sea necesario, previa conformidad de la Dirección de Obra, y los someterá a la aprobación de entes competentes, hasta obtener las aprobaciones parciales y Certificado Final de las instalaciones.

Los planos proyectados indican, de manera general y esquemática, ubicación de matafuegos, etc., los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o en otros, buscando en obra una mejor eficiencia y rendimiento.

El contratista realizará la Ingeniería de Detalle Constructiva de toda la Obra.

Algunas dimensiones de equipos pueden cambiar en función del proveedor de los mismos. El contratista deberá adecuar el lay-out siguiendo el criterio de lo indicado en este proyecto.

El Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra para su aprobación, por lo menos 10 días antes de iniciar los trabajos en cada sector, tres juegos de copias de planos de obra de cada sector de planta, en escala 1:50 con la totalidad de las instalaciones debidamente acotadas, como así también los planos de equipos y detalles necesarios o requeridos en escala adecuada.

La aprobación de los planos por parte de la Dirección de Obra no exime al Contratista de su responsabilidad por el fiel cumplimiento del pliego y planos y su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando los conflictos o trabajos superpuestos y/o incompletos.

Durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación, debiendo lograr aprobación para construcción de cada revisión.

Será por su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno la introducción de las modificaciones y la adecuación a las obras de toda observación y/o corrección que resulten del estudio y aprobación de dichos planos por parte de la Dirección de Obra y las instituciones correspondientes, ejecutando las emisiones tantas veces como sea necesario para mantener actualizada la documentación de obra.

Una vez terminadas las instalaciones y previo a la recepción definitiva, e independiente de los planos reglamentarios que deba confeccionar para la aprobación de los organismos respectivos, entregará a los Directores de Obra un juego de planos en igual modo que los anteriores y tres copias de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

Con estos planos, las planillas de pruebas, folletos de materiales y equipos, el Contratista confeccionará (3) juegos de Carpetas Técnicas de las instalaciones que deberá entregar conjuntamente con las actas y planos reglamentarios conforme a obra.

Coordinación del trabajo:

El Contratista comparará los planos de instalaciones contra incendio con las especificaciones de otras áreas e informará cualquier discrepancia entre los mismos a la Dirección de Obra y obtendrá de la misma, instrucciones escritas por los cambios necesarios en el trabajo.

El trabajo será instalado en cooperación con otras áreas que instalen trabajos relacionados. Antes de la instalación, el Contratista hará todas las previsiones adecuadas para evitar interferencias en una forma aprobada por la Dirección de Obra.

Todos los cambios requeridos en el trabajo del Contratista causados por su negligencia serán efectuados por el mismo a su propia costa.

Los anclajes y soportes que pudieran requerirse para los trabajos, serán provistos por el mismo.

El contratista también se asegurará que los mismos sean instalados adecuadamente.

Cualquier gasto que resulte de la ubicación o instalación inadecuada de soportes, será pagado por el Contratista. La ubicación de matafuegos, etc., será ajustada para adecuar el trabajo a interferencias anticipadas y producidas.

El contratista dispondrá los matafuegos de manera que dejen libres las aberturas de las puertas y sectores de acceso.

Proveerá e instalará todas aquellas partes que puedan ser necesarias para completar todos los sistemas contra incendio de acuerdo con las mejores prácticas de su profesión, de acuerdo con lo requerido por las normas.

Como se especifica e indica en los planos completará todo el trabajo a satisfacción de la Dirección de Obra sin costo adicional para el Propietario.

Los planos contractuales son solamente diagramáticos y tienen el propósito de mostrar orientaciones generales y ubicaciones de matafuegos, no necesariamente muestran todos los detalles y accesorios a ser conectados.

Todo el trabajo será cuidadosamente coordinado con otras áreas para evitar conflictos y para obtener una instalación prolija y profesional que permita el máximo de accesibilidad para el trabajo, mantenimiento y espacio libre superior.

El trabajo de instalaciones contra incendio que se indica o esta implícito que debe efectuarse en cualquier documento contractual será incluido en el Contrato. Si existieran discrepancias sobre el alcance del trabajo entre los planos, tales items deben someterse a la atención de la Dirección de Obra antes de la firma del Contrato.

Si dicha clarificación no fuera solicitada, el Contratista llevará a cabo todo el trabajo como se indica sin costo adicional para el Propietario. Todas las ubicaciones definitivas de matafuegos serán coordinadas con la Dirección de Obra antes de la instalación. Los planos no tienen el propósito de ser rígidos en detalles específicos.

Cuando los mismos pudieran entrar en conflicto con los requerimientos de las normas o cualquier ordenanza de aplicación, o con las recomendaciones de cualquiera de los fabricantes de los equipos realmente provistos, será responsabilidad del Contratista resolver al efecto.

Inspecciones:

El Contratista deberá solicitar inspecciones en los momentos en que mejor se puedan observar los materiales, equipos o trabajos realizados, quedando fijadas como obligatorias las siguientes:

- Cuando los materiales lleguen a la obra.
- Cuando los materiales han sido instalados.

Además de las inspecciones reglamentarias que deban efectuarse para las reparticiones competentes, el Contratista deberá realizar en cualquier momento esas mismas inspecciones u otras que la Dirección de Obra estime necesarias, aún en el caso que se hubieran realizado con anterioridad. Esas inspecciones no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento

Posterior de las instalaciones.

Calidad de los materiales y muestras:

No se permitirá acopiar ningún material en obra cuyas muestras no hayan sido aprobadas previamente por la Dirección de Obra.

Todos los materiales a utilizar en las instalaciones serán de la mejor calidad, de la calidad de las marcas especificadas en cada caso particular y aprobadas por entes competentes y tendrán el correspondiente sello IRAM. Será rechazado por la Dirección de Obra todo material que no estuviera en condiciones de perfecta construcción y/o cuyos defectos perjudicaran el buen funcionamiento de los mismos.

El retiro y reemplazo del material rechazado será por cuenta del Contratista.

Las condiciones mínimas que deberán cumplir los materiales a proveer serán las que se indican en las condiciones particulares de cada instalación.

El Contratista deberá presentar las muestras, previo a instalar materiales en obra.

14.01_ Provisión y colocación de extintor manual a base de polvo bajo presión 5Kg y 2,5Kg.

Recipiente de chapa de acero. Pintura en polvo poliéster de alta resistencia a la intemperie.

Válvula de latón forjado, con manómetro de control de carga incorporado y palancas de sostén y accionamiento de acero.

Manguera de caucho sintético y tobera.

Agente Extintor: Polvo Químico Seco, apto para fuegos clase ABC y BC.

Sello IRAM - Aprobación DPS

Especificaciones

Polvo químico

Capacidad Nominal (kg.) 2,5 5 10

Altura (mm.) 440 500 640

Ancho (mm.) 220 240 240

Profundidad (mm.) 125 155 180

Peso cargado (kg.) 5 9 16

Longitud de manguera (mm.) 330 360 400

Alcance minimo (mts.) 23 3
Presión de servicio (MPa) 1,4 1,41,4
Presión de prueba (Mpa) 3,53,53,5
Soporte vehicular *** **NO
Norma IRAM Nro: 35233523 3523

14.02_Sensores

De gas y monóxido de carbono: Intelligent gas 5773 series

De humos: Detector Iónico De Humo Ds103-mpx Para Alarmas X-28

Los detectores operan por el principio conocido como detección por ionización. Cuando son detectadas partículas de combustión, el equipo emite un sonido de alarma. Gracias a este principio de funcionamiento, detecta la combustión desde su mismo inicio, mucho antes que se produzca una generación importante de calor o de llama.

DetECCIÓN

Cuando el detector determina la presencia de humo por encima de su umbral de sensibilidad, se dispara con los siguientes efectos:

- a- Acciona en forma intermitente su propia alarma sonora
- b- Enciende el led para su fácil visualización
- c- A los 12 segundos dispara la alarma general (DS 103A, DS 103-MPX y DS 103W).
- d- Se memoriza el disparo en el led del sensor y en el panel de la central (DS 103-MPX y DS 103W).

Botón de prueba

Permite verificar, rápidamente y en todo momento, si el detector funciona en forma correcta, a través de un pulsador montado en la parte externa de su carcasa.

Autónomo con batería de 9V

El modelo DS 103 se alimenta por su propia batería (incluida) y no requiere la conexión a ninguna instalación. Sólo resulta necesario fijarlo al cielorraso o la pared del área a proteger.

Para conectar a cualquier central de alarma

El modelo DS 103A ha sido desarrollado para ser utilizado como detector integrado a un sistema de alarma convencional, tomando la alimentación del mismo.

Para conectar a una central MPX

MPX es un concepto tecnológico de comunicación inteligente que le permite efectuar el cableado de toda una instalación con sólo 3 hilos, incluyendo los dos de alimentación. El modelo DS 103-MPX constituye el elemento ideal para la prevención de incendios en sistemas de este tipo, logrando una instalación de prevención de incendios de carácter profesional.

Inalámbrico

El modelo DS 103W es un detector de humo inalámbrico con un extraordinario alcance de operación que cuenta con una batería propia (incluida). Sólo resulta necesario fijarlo al cielorraso o la pared del área a proteger, ya que el equipo se vincula con el sistema en forma inalámbrica.

15_PINTURAS:

La Contratista tomará las precauciones necesarias a fin de preservar las obras del polvo y de la lluvia. No se deberá pintar con temperatura ambiente por debajo de cero grado centígrado, ni tampoco superficies expuestas directamente al sol, teniendo especiales precauciones frente al rocío matutino, nieblas, humedad excesiva, etc.

Antes de dar comienzo al pintado se deberá efectuar el barrido de los locales a pintar, debiendo preservar los pisos y umbrales con lonas, arpilleras, etc. que la Contratista proveerá a tal fin.

En todos los casos deberá limpiarse la superficie a pintar perfectamente y prepararla en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura. Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie serán corregidos antes de proceder a pintarlas y no se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas, etc.

La Contratista deberá aplicar la cantidad necesaria de manos de pintura que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección de obra.

En todos los casos La Contratista presentará a la Inspección de obra los catálogos y muestras de colores de cada una de las pinturas especificadas para que ésta elija el tono a emplearse; como así también, notificará a la Inspección de obra,

sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, y se dará la última mano después que todos los gremios de la construcción hayan dado fin a sus trabajos.

Será condición indispensable, para la aprobación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, sin huellas de pinceladas. Si por deficiencia en el material o mano de obra no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Dirección de Obra, el Contratista tomará las previsiones del caso y dará las manos necesarias para lograr un acabado perfecto sin que esto constituya un trabajo adicional.

Muestras: El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura las muestras de color y tono que la Dirección de Obra le solicite.

Normas y ensayos: Serán de aplicación las Normas IRAM 1003/65 hasta 1419/75 para la determinación de la calidad de los pigmentos. Igualmente será de aplicación las Normas IRAM Nº 41.001/80 hasta 45.457 y las Nº 2507.

15.1- Látex Acrílico interior (2 manos previo tratamiento):

Antes de proceder al pintado de las superficies, se deberán preparar las mismas corrigiendo todo tipo de imperfecciones a fin de lograr una buena terminación. La Contratista deberá tomar los recaudos necesarios respecto de la limpieza total de las superficies a pintar, las cuales deberán estar libres de residuos, hongos, polvos, etc .

Una vez preparadas y limpias las superficies a pintar, se aplicará una mano de fijador y posteriormente dos manos de pintura látex marca Plavicon o calidad similar, color a determinar. La primera mano de pintura, podrá aplicarse con pinceles, pero la segunda deberá hacerse con rodillos, ya que no se aceptarán superficies que presenten señales de pinceladas y/o pelos pegados.

El material deberá ser provisto en envases originales, no se aceptarán envases abiertos. Cualquier consideración de la Inspección al respecto, deberá ser respetada por la Contratista.

Tipo de Vehículo: Estireno - acrílico

Nº de Componentes: 1

Peso Específico: 1.36 ± 0.02 Kg/l

Viscosidad (UK, 25º C): 92 ± 2

Contenido de Sólidos: Por peso 45 ± 1 %

Tiempo de Secado (25º C, 50% HRA): Repintado 4 a 6 horas Curado total 7 días

Temperatura de Aplicación: Mínima 5º C Máxima 35º C

Número de Manos Sugeridas:2

Colores: Blanco Puede entonarse con Entonador Universal (máximo 30 cm3 por litro). También disponible en el sistema tintométrico

Brillo: Mate

Estabilidad en el Envase (Shelflife): 2 años

Rendimiento: 12 a 14m2 por litro y por mano

Fondos Recomendados: Fijador Sellador Concentrado Imprimación Fijadora al Agua Fijador al Aguarrás

Diluyente y Limpieza: Agua

Modo de Uso:

Preparación de la superficie:

La superficie debe estar limpia, seca y exenta de polvo, grasas, aceites, jabones, ceras u otros desmoldantes o contaminantes.

Sobre superficies cementicias nuevas o sin pintar: Verificar el completo fraguado y neutralizar con solución de ácido muriático al 10 % en agua, enjuagar y dejar secar muy bien. Constatar la neutralidad con cinta de pH o solución alcoholica de fenolftaleína.

Si hubiera hongos, moho o verdín, lavar con solución de agua lavandina al 10 %, enjuagar y dejar secar muy bien. Aplicar Fijador Sellador Concentrado o Imprimación Fijadora al Agua. Sobre superficies antiguas aplicar Fijador al Aguarrás. Si fuera necesario, reparar imperfecciones con Enduido Exterior-Interior. Aplicar dos manos de Látex Acrílico Exterior-Interior con dilución máxima del 10 %.

Sobre superficies ya pintadas: Asegurarse que la pintura anterior esté firme y en buenas condiciones, lavar, lijar y aplicar. En el

caso de pintura con manchas viejas de humedad, oxidación por migración de estructuras, aplicar una mano de Fijador al Aguarrás o Fondo Blanco. Si la pintura anterior estuviera floja, descascarada o en malas condiciones generales, debe ser eliminada; luego se procederá como se detalla más arriba.

Preparación del producto:

Homogeneizar cuidadosamente con agitador mecánico o a mano con una varilla agitadora realizando movimientos circulares o en forma de ocho, a fin de no incorporar aire, y diluir como convenga al método de aplicación elegido. Las temperaturas de aplicación mencionadas en los Datos Técnicos se refieren tanto al ambiente como al sustrato a pintar.

Dilución:

Para su aplicación a pincel o rodillo, se aconseja diluir hasta un máximo del 10 % en volumen.

Métodos de Aplicación:

Puede ser aplicado con pincel, rodillo, soplete adiabático o soplete airless.

Consideraciones de Seguridad:

- Trabajar en ambientes bien ventilados y utilizar elementos de protección adecuados (mascarilla, antiparras y guantes).
- Contacto con la piel: lavar con agua y jabón.
- Salpicaduras en los ojos: lavar con agua en abundancia y llamar a un médico.
- Limpiar con Agua rápidamente herramientas, manchas y salpicaduras.
- Base Acuosa No Inflamable.

15.03_Convertidor de Óxido efecto forjado tipo Ferrobet o similar (2 manos previo tratamiento):

El convertidor de óxido está elaborado con resinas alquídicas, pigmentos anticorrosivos a base de cromato y fosfatos, cargas minerales inertes y aditivos estabilizadores de óxido. Forma una base anticorrosiva que da la posibilidad de aplicar con más facilidad y economía de material los acabados de terminación, ya que disimula los contrastes de colores del fondo con la pintura final.

Preparación de la superficie:

Metales nuevos: limpiar con DESOXIDANTE FOSFATIZANTE FERRO BET®, lavar con agua y detergente y dejar secar totalmente.

Metales muy oxidados: eliminar óxido flojo o delaminación con cepillo de acero y/o lija. Los restos de pinturas cuarteadas o mal adheridas se eliminan con REMOVEDOR GEL PETRILAC®. No es necesario remover el óxido bien adherido.

Aplicación:

Mezclar bien antes de usar.

A pincel o rodillo: aplicar 1 o 2 manos de CONVERTIDOR DE OXIDO FERRO BET® puro o con el mínimo agregado de aguarrás mineral de buena calidad, para facilitar la aplicación.

A soplete: diluir con 25 a 30 % de aguarrás mineral, de acuerdo a la presión utilizada. Tener en cuenta que el espesor de la capa debe ser equivalente a la obtenida con la aplicación a pincel.

Tiempo de secado:

Aproximadamente de 6 a 8 horas, dependiendo del espesor de la capa, condiciones de la temperatura y la humedad ambiente.

Esmaltes sintéticos o similares, pueden aplicarse con este tiempo desecado. Para la aplicación de sistemas automotrices, esmaltes epoxi o los que deban diluirse con thinner, se deberá dejar "curar" de 15 a 20 días.

En todos los casos, la Contratista respetará las decisiones que la Inspección considere necesarias

15.04_Barniz marino tipo Petrilac o similar (2 manos previo tratamiento):

Elaborado con resinas sintéticas, aditivos, filtros UV, solventes de excelente calidad. Factor de Protección Solar -FPS 50®-, que retarda 50 veces el efecto de las radiaciones con respecto a una madera sin tratar, prolonga por mucho tiempo su duración.

Forma una película transparente de alto brillo, que realza la veta, ideal para uso arquitectónico y náutico. Por su gran flexibilidad, no cuartea ni descascara.

Preparación de la superficie:

Madera nueva: debe estar seca y libre de polvo, grasitudes y microorganismos.

Madera barnizada en buen estado: lijar hasta lograr un mateado parejo.

Madera barnizada en mal estado: eliminar totalmente antiguos revestimientos con REMOVEDOR GEL PETRILAC® o lijar enérgicamente hasta suprimir desniveles y lograr una superficie firme. En caso de haber hongos, manchas grises o decoloración, usar limpiadores gel a base de ácido oxálico, enjuagar con abundante agua y dejar secar muy bien antes de aplicar BARNIZ MARINO.

Aplicación:

Mezclar bien antes de usar.

A pincel: aplicar como mínimo 2 a 3 manos tal cual se presenta en el envase o diluido con 5 a 10 % de aguarrás mineral de buena calidad o DILUYENTE MELACRILICO PETRILAC® para facilitar el pincelado. Ante condiciones de intemperie rigurosas, es conveniente aplicar manos adicionales. Un lijado suave entre manos mejora adherencia, terminación y rendimiento del producto.

A soplete: diluir hasta un máximo de 20 % con aguarrás mineral de buena calidad o DILUYENTE ELACRILICO PETRILAC®, de acuerdo a la presión utilizada. El espesor de película debe ser semejante a la realizada a pincel.

Tiempo de secado: Al tacto 6 a 8 horas. Entre manos 10 a 12 horas.

15.05_ Pintura siliconada para ladrillos

Las superficies deberán estar limpias, secas y desengrasadas. Cuando existan manchas producidas por eflorescencias, las mismas deben ser eliminadas con un lavado profundo con la incorporación al agua de ácido muriático diluido al 10%, posteriormente enjuagar con abundante agua. Las manchas de moho y verdín se deben lavar prolijamente con una solución de lavandina que contenga 10 grs de cloro activo por litro, usando cepillo. Enjuagar con abundante agua. Aplicar dos manos de Impermeabilizante para ladrillos tipo Plavicon Silicona Acuosa o calidad similar, diluido 1:10. En todos los casos, la Contratista respetará las decisiones que la Inspección considere necesarias.

15.7_ Látex Acrílico exterior tipo Plavicon Eximia o calidad (2 manos previo tratamiento):

Se utilizará látex acrílico premium para exteriores de acabado mate, de máximo poder cubritivo, resistente a la formación de hongos y algas y de rápido secado. Su formulación le permite conservar permeabilidad al vapor de la mampostería sin ampollarse. El material deberá ser provisto en envases originales, no se aceptarán envases abiertos. Cualquier consideración de la Inspección al respecto, deberá ser respetada por la Contratista.

Preparación de la superficie:

La superficie a pintar debe estar firme, seca y limpia. Cepillar la superficie a tratar eliminando todo vestigio de suciedad (polvo o material descascarado) o grasitud dejándola firme y seca.

Imprimación:

En superficies vírgenes, entizadas o muy absorbentes, aplicar previamente una mano de Eximia diluido con un 20% de agua y aplicar a modo de imprimación. En superficies repintadas, eliminar con espátula y/o cepillo de alambre las partes flojas o

descascaradas previamente a la aplicación de la mano de imprimación. Eliminar hongos con agua y detergente. En caso de existir grietas y/o juntas deterioradas aplicar el sellador elástico para juntas y grietas Plavicon Sellador Multiuso según las instrucciones del producto y dejar secar. En superficies muy deterioradas aplicar previamente Plavicon Fijador al aguarrás.

Aplicación:

Se aplica a pincel o rodillo en dos manos sin diluir dejando secar entre manos. La primera mano de pintura, podrá aplicarse con pinceles, pero la segunda deberá hacerse con rodillos, ya que no se aceptarán superficies que presenten señales de pinceladas y/o pelos pegados.

Propiedades físicas:

Densidad: 1,4 +/- 0,03 g/cm³

Viscosidad: 92,0 +/- 3.0 uk

pH: 9 +/- 0,5

Sólidos: 52.0 +/- 1,0%

Tiempo de secado: 1 hora 30 minutos

16_ SEÑALETICA

Generalidades:

Esta provisión comprende la construcción e instalación de todos los elementos que integran la señalética de seguridad del Laboratorio, correspondientes a señales de riesgo biológico y peligro utilizando los símbolos internacionales al efecto.

Sistema constructivo base de las señales interiores.

Se ha previsto un sistema de indicadores consistente en soportes de acrílico termoformado. Los mismos se fijarán a las distintas superficies (puertas, paredes, tabique vidriados, etc.) mediante cintas adhesivas tipo 3M con Velcro o similar, dispuestas a tal efecto en su reverso.

Las señales destinadas a la INFORMACIÓN FIJA (nombres de locales, etc), se construirán en acrílico termoformado de 1,5 mm de espesor, con medidas y detalles según planos.

Exigencias.

Todos los elementos a instalar en el Laboratorio y que integran el sistema de indicadores de la señalización en general, se construirán con las características descriptas. Se colocarán en perfectas condiciones, sin raspaduras, abolladuras, alabeos, rayados, marcas, imperfecciones, errores de ortografía, colores diferentes a los especificados, o cualquier otro inconveniente que vaya en detrimento de la calidad especificada del sistema.

Materiales, pruebas, muestras.

El Contratista, antes de dar comienzo de la fabricación en taller de los distintos elementos, presentará a la aprobación de la Dirección de Obra, pruebas de forma y color, planos de taller, muestras de encuentros, y todos los elementos de juicio que ésta le requiera.

Todos ellos serán ejecutados en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones y planos de proyecto.

17 – VARIOS.

17.04_Ascensor hidráulico

Característica técnicas de equipos hidráulicos

Cantidad: 1(UN) Ascensores de Pasajeros

Capacidad: 450 Kg. de carga útil

Velocidad: 37 metros por minuto aprox.

Paradas: 2 (dos) (P.B y 1º piso).

Recorrido: 6.000 mm. a 6.400 mm (Máximo).

Entradas: 1 (una) Todas por el mismo Frente.

Fuerza motriz: 3 x 380 v, 220v. y 50 Hz de CA.

Medidas min. Pasadizo: Bajo recorrido 1,20mts. Sobre recorrido 3,00 mts.

Características generales del ascensor

Bomba:100 l/min.

Motor: 10 HP

Tanque: N*0

Cilindro: 113 diam.

Embolo: 80 x 5 x 4.400

Pistón: directo Lateral

Presión max.: 25 Bar

Presion min.: 15 Bar

Protector termico: SM 110

Valvula paracaídas: VC 3/4

Vml: Válvula de desaceleración

Vrfp: Válvula de reg. del flujo paralelo

Vp: Válvula de presión

Vsma: Válvula de descenso manual

Maniobra

El Control de maniobra será ELECTRONICA CEIBO CFZ 68, Microprocesador "Micro Chip" (USA); Operación de Puertas Automáticas y Controlador de Contactora de Potencia. Nivelación y Secuencia por cabezales infrarrojos; Códigos de fallas en indicadores, registro de llamadas interiores, exteriores y correctores mecánicos. Maniobra COLECTIVA

DESENDENTE SIMPLE

Ubicación del equipo

Las centrales hidráulicas, con el gabinete de maniobra, estarán alojados en la sala de máquina, en el espacio contiguo al pasadizo o con algunos recaudos puede estar hasta 10 mts. Del pistón.

Cabina

Las Cabinas serán de las dimensiones máximas que permitan las proyecciones del hueco y de acuerdo a la carga a transportar, máximo de 450 kg, Construida en paneles de chapa Acero Inoxidable pulido mate. Con armadura estructural de 1,5 mm., de espesor. Preparada para recibir al Operador de Puertas Automáticas.

Botonera

Se suministrarán botoneras ELECTRONICA DE MICROMOVIMIENTO. En la cabina instalada con tapas de Acero Inoxidable pulido mate, que contará con pulsadores en sistema Braille (números grabados en relieve), donde además de los botones de piso, se encontrarán los de emergencia (alarma, parada, y re- apertura) extractor y llave de Luz. Con indicador de posición digital tipo Matriz de punto alfanumérico rotativo con flechas direccionales. Indicadores de posición

Se suministrarán indicadores de posición digital tipo Matriz de punto alfanumérica rotativos con flechas direccionales en todos los pisos, los que se encontrará incorporado al botón de llamada que posee una señal luminosa de llamada registrada.

Botones exteriores

Se suministrarán botones exteriores con sistema Braille sobre tapas de acero inoxidable, que poseerán una señal luminosa de llamada registrada.

Sintetizador de voz:

Los Ascensores contarán con un sintetizador de voz que brinda la información necesaria para el mejor desplazamiento de las personas. Por ej. La voz puede indicar “el piso en el que se encuentra el Ascensor”, “administración”, etc. Es de gran utilidad para las personas no videntes o ajenas al edificio.

Iluminación:

Se colocarán tubos fluorescentes suspendidos en el cielorraso de acero inoxidable que permitirá una iluminación difusa.

Terminaciones

Los paneles laterales y el fondo serán de Chapa Acero Inoxidable pulido mate. La cabina será de diseño propio, contará con un espejo en el fondo desde altura pasamanos al techo; pasamanos en acero inoxidable.

Piso

Serán de chapa Nº 14, preparado para recibir granito o porcelanato el que estará a cargo del COMPRADOR.

Acceso

Las cabinas de los ascensores contarán con 1 (un) Operador de Puertas Automáticas de 900 mm. de Luz Libre por 2.000 mm. de HS Standard, de accionamiento unilateral en dos hojas de Chapa Acero Inoxidable pulido mate, que se desliza sobre correderas de aluminio extruido. Homologado por la C.E.E

Puertas exteriores

Se suministrarán Marcos, Mecanismos y Hojas de accionamiento Automático de 900 mm. De luz libre por 2000 mm. De HL Estándar, unilaterales en 2 (dos) hojas de chapa Acero Inoxidable pulido mate, que se desliza sobre una corredera de aluminio extruido. Contando con destrabe de emergencia. Homologadas por la C.E.E.

Sistema de reapertura

Se suministrarán barreras multihaces, compuesta por rayos infrarrojos, que al ser obstruidos la puerta si se re-abre automáticamente. Reapertura por pulso del botón abrir o por pulso de botón de llamada exterior del piso en el que se encuentra el ascensor estacionado.

Llegada al nivel de piso

Los equipos contarán con un sistema de nivelación del orden de los 5 mm. que se mantiene aún con el aumento de la carga (ya que el aceite es incompresible).

Limitador de velocidad

Los equipos contarán con dos sistemas de paracaídas uno oleodinámico de acción instantánea y otro mecánico mediante mordazas deslizantes ubicadas en la Arcata, efectuando su operación de frenado sobre guías, deteniendo a la cabina en forma instantánea.

Nivel de ruido

A diferencia de otros equipos garantizamos un nivel de ruido máximo de 35 decibeles.

Descenso de emergencia

Los equipos contarán estará dotado de 1 (un) mecanismo de seguridad, que le permite ante eventuales cortes de suministro de energía eléctrica, descender en forma automática al nivel inferior (PB), que permite la salida del pasajero sin la ayuda desde el exterior; lo que es muy importante desde el punto de vista psicológico. El U.P.S., para alimentar el sistema está a cargo del COMPRADOR.

Conjunto oleodinámico

Se proveerán Centrales Hidráulicas, la que contará con un conjunto oleodinámico, capaz de variar los valores de velocidad de ascenso y descenso; aceleración y desaceleración de acuerdo a las necesidades de la instalación.

Instalaciones eléctricas

Todos los conductores que se utilicen serán de cobre electrolítico, con revestimiento en PVC para 1.000 v. de aislación entre fase como mínimo, de sección adecuada para las intensidades de corrientes a transportar. Se proveerán los conductores eléctricos flexibles de cobre de 1 mm de sección, protegidos por una vaina resistente al roce, de la humedad etc. La cantidad de conductores permite una reserva del 10 %. Para la canalización eléctrica se utilizarán conductos circulares o rectangulares con tapas de acuerdo a las necesidades de la instalación.

Trabajos a cargo del comprador

- A) El cerramiento del pasadizo, la construcción de la sala de máquinas de acuerdo a nuestras instrucciones.
- B) Amurado de grampas, marcos de puertas exteriores, cajas de botoneras, según nuestras instrucciones.
- C) Trabajos y suministros fuera de nuestra especialidad que sean necesarias para el montaje de los equipos.
- D) Conexión de energía eléctrica y línea a tierra hasta sala de máquina con su correspondiente tablero y llave seccionadoras de amperaje adecuado para el funcionamiento de los equipos.
- E) Proteger el equipo durante el transcurso de obra contra roturas, agua, etc. y de todo otro elemento que pudiera dañarlo.
- F) Suministro de un lugar seguro y adecuado para conservar durante el montaje herramientas y componentes del equipo con vigilancia fuera del horario normal de trabajo.
- G) Suministro de energía eléctrica desde el comienzo de los trabajos del montaje, para el alumbrado, operación de herramientas y marcha de prueba del ascensor.
- H) Todos los derechos e impuestos Nacionales, Provinciales y/o Municipales, aprobación de los planos y cualquier otra reglamentación que fuera exigida por autoridades competentes o cámaras a fin de habilitar los ascensores. Serán a cargo del COMPRADOR.

Garantía

Deberá ser por él término de un año a contar de la fecha de entrega de los ascensores funcionando, el total de los materiales previstos que fallen por defecto de fabricación. Excluyéndose de la presente garantía los motores eléctricos propiamente dichos.

Está garantía no cubre daños motivados por mal uso, abuso o negligencia en el uso de los ascensores.

17.05_Parquización

Se deberá realizar de acuerdo a planos y especificaciones. Una vez terminada la obra y realizada la limpieza final, se tierra vegetal y sembrará semillas de pasto.

17.06_Parasoles horizontales tipo Hounter o similar Los paneles, son productos diseñados para ser utilizados en fachadas de edificios como cortasoles o en la demarcación de diferentes pisos. Se instalarán de forma horizontal.

- Dichos paneles tienen como accesorios en sus extremos tapas de aluminio, lo que proporciona desde todas sus vistas una excelente terminación.

17.07_JUNTA DE DILATACION: Cinta SIKA WATERSTOP, modelo OL 0.11x0.25M, un borde fijado c/ planchuela 1"x1/8", otro sellado c/SIKA 1A, tapa de chapa zinc.

Las cintas SikaWaterstop® se utilizarán en el sellado estanco de los diferentes tipos de juntas que se presentan en la construcción, ya se trate de juntas de dilatación o de trabajo, con altas presiones de agua. Las cintas se colocan en la etapa de construcción, en la posición proyectada cuando el hormigón es colado en los moldes, concretando su función como elemento de estanqueidad a partir del endurecimiento del hormigón.

Las cintas SikaWaterstop® son fabricadas con un material termoplástico: Policloruro de Vinilo (P.V.C.) plastificado. Se presentan en forma de perfiles de variadas siluetas y dimensiones para cubrir diferentes usos y necesidades. Tienen gran resistencia a la tracción, adecuado coeficiente de alargamiento a la ruptura, son impermeables, resistentes al envejecimiento y a los agentes químicos agresivos.

Datos del producto

Apariencia y Color: Perfiles color amarillo

Almacenaje: En lugar fresco y seco, bajo techo, protegido de rayos solares, lluvia e intemperie. No apoyar sobre elementos punzantes.

Forma de entrega:

-Rollos de 15, 20 ó 25 metros de largo, dependiendo del modelo de la cinta.

-Piezas especiales para cruces y ángulos.

Vida útil: un mínimo de 3 años, en las siguientes condiciones: Rollos en empaque original, mantenidos en forma horizontal, apilados no más de 4 en altura, a temperatura entre +5° C y + 30° C y cumpliendo las indicaciones de almacenaje enunciadas.

Datos técnicos

-Densidad (23° C): aprox. 1,30 kg/lit.

-Resistencia a la tracción (IRAM 113.004, probeta III): > 12,5 MPa

-Alargamiento a la rotura (IRAM 113.004, probeta III) > 300%

-Resistencia al desgarre (ASTM-D 624, troquel B): > 50N / mm

-Dureza Shore A: 70±2

-Temperatura de empleo (en forma permanente) -15°C a +55°C

-Temperatura de soldar: 190° C a 200° C aprox.

-Doblado en frío a 0° C: sin alteraciones

-Ensayo de extracción acelerada (CRD-C-572):

-Resistencia a la tracción: > 10,5 MPa

-Efecto de los álcalis (CRD-C-572):

-Cambio de peso (7 días): -0,10% a +0,25%

-Cambio de dureza Shore A (7 días): ±5

-Resistencia a los álcalis: Cumple norma

-Resistente a: aguas agresivas, agua de mar, ácidos diluidos, álcalis y sales moderados, etc.

Detalle de aplicación

Las cintas SikaWaterstop®, deben ser soldadas para lograr piezas integrales de largos definidos o de formas especiales, que permitan el sellado de juntas en elementos de hormigón que cruzan o forman ángulos. La unión se realiza exclusivamente mediante calor aplicado a través de una plancha metálica, preferentemente de cobre. (máx.190° C a 200° C).

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Cortar los extremos a unir, de tal forma que coincidan perfectamente en todo su ancho, la superficie de contacto a soldar debe ser pareja y uniforme.
- Enfrentar los extremos a soldar, dejando entre ambos un espesor algo superior al de la plancha metálica.
- Calentar la plancha metálica hasta la temperatura de fusión del material (verificar previamente con algún trozo) y colocarla entre los extremos a soldar; aproximar ambos extremos hasta que estén en contacto con ella, manteniendo esta posición por algunos segundos hasta notar la fusión del material.
- Retirar la plancha y cerrar rápidamente los dos extremos de la cinta.

Modo de empleo

Para lograr un anclaje perfecto de las aletas y evitar puntos débiles en el hormigón, las cintas SikaWaterstop® deben ubicarse a una distancia desde la superficie, igual o mayor a la mitad del ancho de la cinta, preferentemente en el medio del hormigón; y para ello el ancho elegido no debe superar el espesor total de la pieza de hormigón.

Para mantenerlas firmes durante el hormigonado se las debe fijar al encofrado o a los hierros de la armadura. Para ello pueden utilizarse alambres pasantes por orificios ejecutados en los bordes de las cintas.

- Para lograr una junta impermeable, es necesario que las cintas SikaWaterstop® se encuentren perfectamente embebidas y adheridas en el hormigón, por lo que es recomendable el uso de un aditivo plastificante, para aumentar la trabajabilidad de éste y asegurar un llenado total, por arriba y por debajo de las aletas de las cintas.

Indicaciones importantes

Se deberá proteger la cinta SikaWaterstop® con un sellador elástico tipo Sikaflex® 1 A Plus o similar para acompañar los movimientos del hormigón.

Los selladores asfálticos no pueden estar en contacto con las cintas SikaWaterstop®.

El poliestireno expandido no puede estar en contacto con las cintas SikaWaterstop®.

17.08_Juntas

En los lugares indicados en los planos, en las juntas de dilatación o constructivas y en el encuentro de dos solados diferentes se utilizará según sea el caso:

- Perfil para junta de dilatación tipo Moldumet. Este perfil se utiliza para evitar la rotura de cerámicos y otros revestimientos colocándolo en pisos donde puede existir dilatación a causa de la temperatura del mismo. Características: Aluminio + PVC, 30x10mm, terminación anodizado cromo mate y negro.
- Perfil omega tipo Moldumet. Es una moldura clásica que brinda una perfecta unión o terminación a pisos de diferentes colores o tipos. Se puede utilizar como división de pisos, guardacanto o frente de escalón. Características: Acero inoxidable esmerilado 10x10mm.

17.10_Goterón perfil L 1 1/4"x1/8" terminación convertidor de óxido efecto hierro forjado tipo ferrobet o similar. En los lugares indicados se colocará un perfil L de alas iguales de 1 1/4" x 1/8" previo tratamiento con convertidor de óxido tipo Ferrobet o similar. La unión entre perfiles se realizará a través de cordón de soldadura de manera de obtener una superficie continua y lisa. Los encuentros de los perfiles en las esquinas serán a 45°. Los perfiles se fijarán mediante tarugos de expansión de nylon N°8 con tope y tornillos de acero de 26mm de diámetro x 40mm cabeza fresada y enmasillada colocados con una separación máxima de 0,60m

17.12_Barandas de acero inoxidable

Se ejecutarán de cuerdo a planos, planillas y especificaciones.

Pasamanos tubo de acero inoxidable 316L Ø2"x1, terminación 2B pulido exterior gritt 180.

Parantes planchuelas de acero inoxidable a=50.80 mm e=6.35mm

Normas de fabricación: ASTM A-554.

17.13_EQUIPAMIENTO

La Contratista deberá presentar, previo al inicio de la fabricación de las mesadas y el equipamiento a construir y para su aprobación, muestras del material a emplear, con un informe sobre su composición. Las muestras testigos quedarán en obra como patrón de calidad comparativo para la recepción de los elementos.

La Dirección de Obra, cuando lo estime conveniente, podrá realizar inspecciones periódicas al taller de fabricación del proveedor, para verificar y controlar la calidad de la mano de obra y materiales de trabajo, así como el grado de avance de las tareas.

La Contratista deberá garantizar la durabilidad de los materiales, con las características y condiciones establecidas, hasta la recepción definitiva de la obra. Deberá proteger eficazmente todo su trabajo hasta la aceptación final del mismo.

En caso de producirse alteraciones en las propiedades del equipamiento (técnicas o estéticas) siempre que no fueran producidos por un uso inadecuado, la Contratista deberá proceder, a su costo, a la sustitución de todas aquellas mesadas y/o muebles que presenten una alteración superior a la natural.

17.14_INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA

La presente Especificación Técnica tiene por objeto describir la provisión, instalación y puesta en marcha del Sistema de Ventilación, Calefacción y Refrigeración, en la Escuela de música en la ciudad de San Salvador de Jujuy.

El proyecto se ha diseñado a partir de las pautas generales que establecen las normas para este tipo de edificio, tomando en consideración un proyecto integral, incluyendo todas las previsiones que son necesarias para atender los requerimientos en todo lo referente a cargas térmicas, valores de temperatura y humedad, tipos de filtrado (incluyendo filtrado absoluto), ventilaciones, etc.

ALCANCE

La presente contratación incluye la provisión de todos los materiales, transporte de los mismos, montaje de la totalidad de los elementos que componen el sistema, puesta en marcha, regulación y mano de obra necesarios para la realización de las tareas de cada uno de los trabajos. Asimismo queda incluida toda tarea, material, herramienta y seguro de personal necesario para la ejecución de los trabajos en forma completa, no admitiéndose adicionales de obra por ningún concepto, debiendo quedar la totalidad de los trabajos correctamente ejecutados.

La Empresa Adjudicataria deberá revisar la documentación presente, verificando los balances térmicos de cada sector, y las capacidades del equipamiento seleccionado indicado en pliego, adecuándolos al plano ejecutivo de arquitectura.

También procederá a la verificación del dimensionado de los conductos de distribución de aire, filtros, rejillas y todo otro elemento que, aún no mencionado expresamente, forme parte de la instalación para su correcto montaje y operación.

NORMAS Y REGLAMENTACIONES DE APLICACIÓN

Serán de aplicación las siguientes normas y reglamentaciones:

- Recomendaciones de la ASHRAE

- Normas SMACNA
- Normas IRAM
- Normas de la A.E.A. (última edición)
- Reglamentaciones de la Municipalidad de la Ciudad.
- Toda otra norma de reglamentación oficial que sea de aplicación cuando el organismo o ente oficial del área federal o municipal tenga jurisdicción.
- CARGA TÉRMICA

Para determinar el caudal a instalarse en cada una de las zonas, se tuvieron en cuenta las condiciones de diseño, las características constructivas, parámetros de ocupación y cargas internas. Con esto se realizó el balance térmico, el cual arroja los requerimientos térmicos y caudal de aire necesarios y derivan en la capacidad propuesta.

Condiciones de diseño generales

1 – Temperatura Exterior

A) Invierno T.B.S. = 1.1 °C

B) Verano T.B.S. = 39 °C

T.B.H. = 25 °C

2 – Temperatura Interior

A) Invierno T.B.S. = 20 °C

B) Verano T.B.S. = 24 °C

Humedad Relativa = 50%