Anexo 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS_V2

NORMAS GENERALES – ALCANCE DE LOS TRABAJOS

La descripción de tareas que se hace en este documento no es taxativa y el Contratista está obligado a realizar todos los trabajos de los ítems descriptos en la Planilla de Cómputo Métrico para la correcta terminación de los trabajos y considerando la calidad de los materiales exigidos.

Los trabajos comprenden; la provisión y colocación de materiales, equipos y mano de obra necesarios en un todo de acuerdo con los Planos, Pliego de Bases y Condiciones, y la Planilla de Obras. Todos los trabajos se ejecutarán de acuerdo a las mejores reglas del arte.

El Contratista tendrá la obligación de incluir en su oferta todas las provisiones, prestaciones y detalles, que, aunque no sean enumerados en forma expresa en el presente documento, resulten necesarios para la correcta ejecución de la obra.

El Contratista incluirá en el precio unitario, todos los costos (movilización de personal y equipos; recepción carga y descarga de los materiales suministrados por la contratista en los depósitos a ser construidos, Construcción de caminos de acceso, Comprobación del replanteo de los puntos de ubicación de las estructuras, Ensamblaje y montaje de niveles, Instalación de placas de señalización en los niveles, Ejecución de pruebas, Control de calidad, cumplimiento del plan de manejo ambiental, seguridad e higiene, entre otros) en que deberá incurrir la empresa para concluir con los trabajos, conforme a la Planilla de Computo Métrico y Presupuesto, Especificaciones Técnicas y a los Planos de Detalles.

Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros. Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Cualquiera sea el material a ser utilizado en la obra, deberá merecer la aprobación de la Fiscalización de Obras, quien tendrá amplias facultades para el rechazo de los materiales en el caso, de que no hayan cumplido satisfactoriamente a los requerimientos técnicos exigidos en las Especificaciones Técnicas. Se

podrá proponer tecnología superior, con la debida justificación y certificación de la calidad del sistema constructivo por parte del oferente.

Todos los materiales que se empleen en las obras serán de primera calidad y responderán a las Normas previstas en la documentación contractual.

Los materiales que se abastezcan envasados, serán mantenidos en los recipientes con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso.

Los que no posean marcas o señales, se almacenarán en condiciones de poder identificarlos hasta tanto la Fiscalización de Obras los haya aprobado.

El almacenamiento diferenciado de materiales se mantendrá hasta el momento de su uso, para aquellos casos que se abastezcan en distintos tipos de una misma especie genérica, como ocurre en el caso de los asfaltos. Se destaca especialmente para los materiales perecederos que deben almacenarse en condiciones que no degraden sus propiedades.

El Contratista deberá demostrar en todos los casos la procedencia de los materiales y está obligado a emplear métodos y elementos de trabajo que aseguren una calidad satisfactoria de la obra y, en todos los casos, la Fiscalización de Obras los aprobará previamente.

En general, los materiales componentes de morteros responderán a las distintas obras, con arreglo a su fin, y serán dosados granulométricamente en forma adecuada a ese propósito.

Si existiera duda respecto a cualquiera de los materiales a emplear se aplicarán las prescripciones que establezca la Fiscalización de Obras.

Cemento

Será de industria nacional. En caso de utilizarse de otra procedencia, estará sujeto a las leyes o disposiciones que rigen su importación y deberá ser sometido a prueba en el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (I.N.T.N.), el que expedirá el certificado respectivo para su uso. Los gastos de cualquier prueba estarán a cargo del Contratista. Se usarán los Tipos 1, Puzolánico, Compuesto y AB-45, conforme a las indicaciones del fabricante (I.N.C.).

En cualquier caso, el cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.

La utilización del cemento de alta resistencia inicial requerirá inexcusablemente autorización expresa de la Fiscalización de Obras. El Contratista podrá emplear sustancias químicas con el objeto de acelerar el fragüe de las mezclas. Para dicho fin deberá proponer a la Fiscalización de Obras su decisión, la que se reserva el derecho de rechazar el procedimiento si, a su juicio, el mismo no ofreciera la garantía necesaria.

Para paredes de ladrillos vistos podrá utilizarse cemento tipo AB-45.

Cal

La cal viva llegará a obra en terrones, proveniente de calcáreos puros, y no debe contener humedad, ni impurezas (arcillas, etc.). Se apagará en agua dulce, dando una pasta fría y untuosa al tacto. Si resultare

granulada, deberá ser cribada por tamiz de 900 mallas por cm2.

Esta operación no eximirá al Contratista de su responsabilidad por ampollas debidas a hidratación posterior de los gránulos por defecto de apagado de la cal. Antes de su apagado deberá ser conservada en obra, dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad e intemperie, estibada sobre tarimas o pisos no higroscópicos.

La pasta de cal se mantendrá siempre húmeda, en piletas adecuadas forradas de ladrillos tomados con mortero reformado, y en cantidad suficiente para tenerla siempre a disposición en las condiciones que se exigen, no pudiéndose guardarla apagada más de seis (6) meses. Las piletas de apagado, los pozos de estacionamiento y los depósitos de morteros estarán separados por lo menos 1,00 m de los muros de construcción. En ningún caso podrá emplearse la cal antes de los ocho (8) días de su completo apagamiento.

La utilización y almacenamiento de cal hidratada seguirá las mismas indicaciones que las aplicadas a la cal viva

Arena

Será de constitución eminentemente cuarcítica, limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas, ni arcillas adheridas a sus granos. Si la arcilla estuviera suelta y finamente pulverizada, podrá admitirse hasta un cinco por ciento (5%) en peso sobre el total.

En las partes donde queden paramentos expuestos, con o sin tratamiento superficial, una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidas, no podrán cambiarse las mismas, salvo autorización expresa de la Fiscalización de Obras.

Para revoques finos y enlucidos se usará arena fina. Para revoques gruesos y hormigones se utilizará arena mediana a gruesa, con preferencia esta última, o bien, una mezcla de ambas por partes iguales.

Si los ensayos de probetas resultaren deficientes, se exigirá el empleo de arena gruesa exclusivamente.

Agua

El agua a ser utilizada será limpia y estará exenta de aceites, ácidos, álcalis o materias vegetales. El Contratista abonará los derechos y gastos que su empleo origine.

Piedra Triturada

Será limpio y de tamaño adecuado para cada caso, permitiéndose su empleo únicamente en los casos establecidos en este Pliego.

Cascotes de Ladrillos

Los destinados a la fabricación de hormigones deberán estar completamente limpios y libres de toda sustancia, inclusive de polvo del mismo material, y serán provenientes de ladrillos bien cocidos y triturados en tamaños adecuados.

Cuando se empleen para rellenos podrán provenir únicamente de demoliciones de muros de ladrillos con mezcla de cal, libres de otros materiales extraños como madera, yeso, etc. No se admitirán cascotes provenientes de demoliciones de hormigones fabricados con piedra granítica o canto rodado.

Ladrillos Comunes

Serán de tamaño y forma regulares, estarán uniformemente y bien cocidos, hechos con arcilla provista de la liga suficiente, con aristas vivas, sin roturas, con caras planas, sin rajaduras ni partes sin cochura o excesivamente calcinadas; al golpearlos tendrán sonido metálico. Las tolerancias de variaciones en sus medidas no excederán en más del cinco por ciento (5%).

Su resistencia mínima a la rotura por compresión será de 70 kg/cm2, en probetas constituidas por dos (2) medios ladrillos unidos con cemento Portland.

Una vez embebidos en agua y sometidos a alteraciones de temperatura entre 5º C y 35º C durante no menos de veinte (20) veces, no deberán acusar en su masa deterioros ni principios de disgregación. No tendrán rajaduras ni deterioros que afecten su conveniente utilización.

Serán procedentes de fábricas reconocidas y acreditadas en plaza.

Asfalto

Deberá encontrarse en estado sólido y se aplicará en caliente, con una temperatura de fusión entre 57º C y 66º C y punto de inflamación de 195º C en el aparato Cleveland abierto. No se agregará diluyente alguno. Se podrá utilizar además emulsión asfáltica de marca reconocida.

Se podrá utilizar cualquier producto impermeabilizante de uso actual, previa autorización de la Fiscalización de Obras.

MORTEROS

Elaboración

Salvo indicación expresa en contrario, los morteros serán dosificados en volumen de material suelto y seco, con excepción de las cales apagadas en obra, las que se tomarán al estado de pasta firme.

Los dosajes prefijados en las distintas secciones para obtener 1,00 m3 de mortero y hormigón deberán ser reajustados, teniendo en cuenta que la cal o el cemento tendrán que llenar con exceso los vacíos del tipo de arena adoptada, y a su vez ésta tendrá que cumplir igual requisito con respecto a los demás materiales inertes.

La proporción de agua para amasado de morteros no excederá, en general, a un veinte por ciento (20%) del volumen de materiales secos, debiendo reajustarse dicho porcentaje en forma apropiada, según la parte de la obra a ejecutar.

La elaboración de morteros será exclusivamente MECÁNICA, dosificando las proporciones de sus componentes en recipientes adecuados. El mortero se mezclará convenientemente hasta que resulte homogéneo en su composición, sin exceso de agua y con la consistencia normal, aprobada por la Fiscalización de Obras.

No se preparará más mortero de cal que el que pueda usarse durante cada jornada, ni más mortero de cemento Portland que el que deba usarse dentro de la inmediata media jornada posterior a su fabricación.

Todo mortero de cal que se hubiera secado o que no vuelva a ablandarse con la mezcladora, sin añadido de

agua, será desechado. Igualmente se desechará, sin siquiera intentar ablandarlo, todo mortero de cemento Portland que haya empezado a fraguar sin haber sido empleado.

Tipos de Morteros

Los que se emplearán para cada caso serán los siguientes, salvo expresa indicación que, en contrario, prescriba u ordene la Fiscalización de Obras:

CON CEMENTO TIPO 1 O PUZOLANICO

Tipo A : Para mantos cementicios.

Tipo B : Para amure de marcos y grapas, pared armada de nivelación y piso alisado.

Tipo C : Para cimientos y paredes de nivelación.

Tipo D : Para paredes, revoque y techo.

Tipo E : Para piso y contrapiso.

Tipo J : Para muros de bloques de hormigón.

Tipo K : Para revestimientos.

Tipo L : Para pisos.

CON CEMENTO AB-45

Tipo F : Para paredes de ladrillos, de nivelación y elevación, y para techo.

Tipo G : Para revoque y mochetas.

Tipo H : Para contrapiso.

Tipo I : Para muros de bloques de hormigón.

La composición de cada tipo será la indicada a continuación:

Tipo A : 1 : 3 Cemento Tipo 1 o puzolánico - Arena lavada.

Tipo B : 1 : 4 Cemento Tipo 1 o puzolánico - Arena lavada.

Tipo C : 1 : 4 : 12 Cemento Tipo 1 o puzolánico - Cal - Arena lavada.

Tipo D : 1 : 4 : 16 Cemento Tipo 1 o puzolánico - Cal - Arena lavada.

Tipo E : 1 : 4 : 20 Cemento Tipo 1 o puzolánico - Cal - Arena lavada.

Tipo F : 1 : 7 Cemento AB-45 - Arena lavada.

Tipo G : 1 : 5 Cemento AB-45 - Arena lavada.

Tipo H : 1 : 4 : 8 Cemento AB-45 - Arena lavada - cascotes.

Tipo I : 1 : 4 Cemento AB-45 - Arena lavada.

Tipo J : 1 : 3 : 10 Cemento Tipo 1 o puzolánico - Cal - Arena lavada.

Tipo K : 1 : 2 : 3 Cemento Tipo 1 o puzolánico - Cal - Arena lavada.

Tipo L : 1 : 5 Cemento Tipo 1 - Arena lavada.

NOTA:

Todos los dosajes mencionados pueden variar conforme a la granulometría de la arena, quedando la definición de los mismos a cargo de la Fiscalización de Obras, tras la presentación

de alternativas por parte de la contratista.

SISTEMA DE MEDICIÓN

Al final de la ejecución de cada rubro, se realizará la medición parcial y se labrará un Acta respectiva, que servirá de requisito para la certificación de avance de obra. Al concluir el trabajo contratado, se procederán a las mediciones finales y se labrará el Acta de Recepción Final.

MUESTRA DE MATERIALES: EQUIVALENCIAS DE MARCA, ELEMENTOS O EQUIPOS

Será obligación del Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación.

Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse por lo menos 15 días antes de comenzar la obra, según el Plan de trabajo, la construcción en taller o fábrica o la provisión en obra de los elementos correspondientes.

El incumplimiento de esta prescripción dará lugar a la suspensión inmediata del rubro. Si algunas de las muestras presentadas no reúnen las condiciones solicitadas en este Pliego, la Fiscalización de Obras podrá disponer que se realicen los controles de calidad y ensayos de los materiales y elementos incorporados a las obras, ante los organismos estatales o privados, que a su criterio lo considere conveniente, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo del Contratista. La Fiscalización de Obras podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor, que impidan o atrasen la presentación de las muestras.

Todos los materiales, elementos o equipos incorporados a la obra tendrán sello de aprobación de Norma INTN; esta condición es necesaria pero no excluyente, cuando no exista esta posibilidad, la aprobación de los mismos estará a cargo de la Fiscalización de Obras para su aprobación y aplicación definitiva.

La Fiscalización de Obras decidirá la procedencia o no de la equivalencia entre materiales, equipos o elementos indicados en la documentación contractual y los que pudieran presentar el Contratista.

A fin de obtener elementos de juicio que permitan evaluar la posible equivalencia, el Contratista presentará simultáneamente los siguientes elementos:

a) Muestras de los elementos especificados y de los ofrecidos como similares o de igual calidad.

b) Catálogos de especificaciones técnicas y comportamiento en servicio de los productos propuestos, editados por los respectivos fabricantes.

c) Normas y reglamentos utilizados en el proceso de fabricación y en el control de calidad efectuados por el productor.

d) Otros elementos de juicio que requiera la Fiscalización de Obras, tales como certificados de ensayos de

laboratorios, ensayos no destructivos, etc.

e) Certificados de control de fábrica, visita de reconocimiento a las instalaciones de fabricación donde estas se encuentren a cargo del Contratista.

De no haberse especificado marca, tipo o descripción técnica de elementos que deban incorporarse a la obra, la Contratista presentará tres (3) muestras de diferentes marcas o fabricantes, acompañando a la misma los documentos indicados en los apartados a), b), c) y d) precedentes, en cuanto corresponda.

La Fiscalización de Obras podrá aceptarlas o rechazarlas, decidiendo en definitiva la que mejor corresponda al destino de la construcción, a la calidad de terminaciones exigida y al posterior uso, mantenimiento y conservación de la construcción según su criterio.

En cualquier caso, los materiales, accesorios, artefactos o equipos incorporados a la obra, serán los correspondientes a una misma línea de producción, fabricación o diseño industrial, conforme a las especificaciones particulares de cada caso.

La Fiscalización de Obras podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras, materiales y elementos incorporados a las obras ante los organismos estatales o privados, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo del Contratista.

La Fiscalización de Obras podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la prestación de las muestras.

TRAMO MUESTRA

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el periodo de obra, salvo indicación en contrario y servirán de contraste permanente a los efectos de decidir cada vez en forma inapelable por comparación con los sucesivos sectores de la obra que se construya, si estos se ajustan a la perfección y acabado deseados. De no lograrse, el Contratista deberá realizar a su costo exclusivo todos los trabajos que sean necesarios para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones. Los trabajos mal ejecutados por el Contratista serán demolidos y reconstruidos sin costo alguno para el SENACSA.

HORARIOS

Para la realización de los trabajos, el Contratista arbitrará los medios necesarios para cubrir un horario laboral de 07:00 a 17:00 horas, con el número de empleados, personal técnico especializado, operarios y demás elementos necesarios para que los trabajos a ejecutarse estén siempre en proporción a la magnitud y naturaleza de las Obras.

El Contratista deberá informar periódicamente a la Fiscalización de Obras por escrito, la cantidad de operarios especificando nombre, apellido y horario de trabajo que intervendrán en el sector de la obra.

Servicio Nacional de CALIDAD Y SALUD ANIMAL
GOBIERNO NACIONAL
Paraguay de la gente

LIMPIEZA DE OBRAS Y RETIRO DE EXCEDENTES

El Contratista deberá mantener una cuadrilla permanente de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habilitación, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento o estructura que ha quedado sucia o requiera lavado, como vidrios, revestimientos, pisos, artefactos eléctricos y sanitarios y cualquier otra instalación.

El Contratista mantendrá en todo momento la obra libre de sobrantes, desechos, desperdicios y basura y en condición limpia y ordenada.

Quitará los sobrantes, desechos, desperdicios y basura de zanjas, cañerías, cámaras, entretechos y cualquier espacio cerrado antes de cerrar o tapar dichos espacios.

El Contratista retirará de la obra todos los sobrantes, desechos, desperdicios y basura periódicamente (como mínimo semanalmente) colocándolos en volquetes. Ningún sobrante, desecho, desperdicio y/o basura, podrá estar fuera del predio de las obras ni alrededor de los volquetes.

La Fiscalización de Obras estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente la intensificación de las limpiezas periódicas.

Los residuos producidos por la limpieza serán retirados del área de la obra, cada fin de semana, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista. -

CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

La carga y descarga de los materiales se realizará a través de un solo acceso al obrador, debiendo el Contratista arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias.

Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos de común acuerdo con la Fiscalización de Obra y en contenedores de chapa.

Se deberán cuidar aquellos que no puedan estar expuestos a la intemperie o las condiciones de conservación de los mismos. Para la carga y/o descarga de materiales, fundamentalmente provenientes de demolición o residuos se deberá cuidar el exceso de salida del material o polvo.

Los materiales de demolición serán acopiados a un lado de la obra en los contenedores de manera a no interferir en la normal ejecución de los trabajos. Estas tareas se coordinarán con el Fiscal de Obras y se realizarán dentro de los horarios que éste considere conveniente.

SEGURIDAD EN OBRA

RESPONSABILIDAD: El Contratista asumirá todas las responsabilidades de la obra y tomará todas las precauciones de tal manera a evitar daños a personas que transiten por el sitio, y propiedades dentro o en las inmediaciones del trabajo, colocando barreras de protección, así mismo tomar las medidas de no interferir el normal tránsito peatonal y vehicular.

El Contratista deberá mantener durante el transcurso de los trabajos el personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la obra, sean éstos de propiedad o no del SENACSA y/o Contratista.

VIGILANCIA: Establecerá vigilancia continua para prevenir deterioros y robo de materiales. Con ese fin, deberán permanecer en la obra una cantidad de serenos necesarios en horas y días laborables y no laborables, a cuenta y cargo del Contratista, con la autorización del SENACSA.

El Contratista tomará medidas especiales de precaución y seguridad, y colocará luces de señalización de peligro en lugares donde fuese necesario prevenir accidentes y de iluminación nocturna de obra para garantizar la seguridad de la misma.

El plantel y los equipos necesarios para realizar los trabajos, serán provistos por el Contratista; su importancia estará de acuerdo con la de la obra y la Fiscalización de Obras, y podrá, si lo considera necesario, ordenar su refuerzo o cambio.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Es de carácter obligatorio la utilización de vestimenta identificadora (con logo de la empresa) y equipos de protección individual en la construcción, (cascos, botas, guantes de protección, cinturón de protección contra caídas, gafas de protección, mascarillas con filtro, otros) exigidos por normas técnicas de seguridad, los mismos deben estar en buen estado o preferiblemente ser nuevos.

El incumplimiento de esta obligación dará curso a la suspensión inmediata de la obra, por parte de la Fiscalización de Obras hasta tanto se regularice el equipamiento del sistema de protección individual del personal, lo que dará curso a la no suspensión de los trabajos.

Los elementos indispensables y obligatorios que deberán utilizar son:

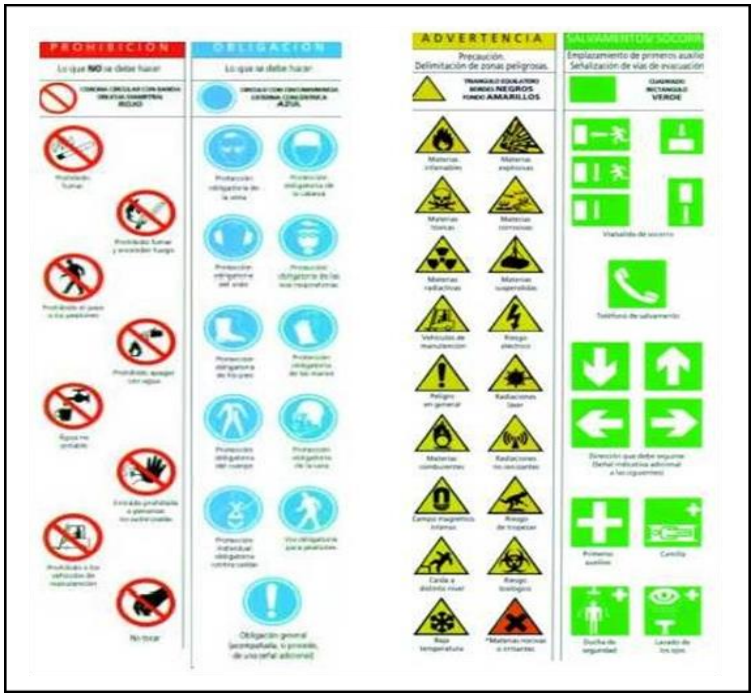
CASCOS: La utilización del casco de seguridad es obligatoria para la protección de la cabeza, en la obra, que consiste en un elemento de seguridad para cubrir la cabeza del obrero, está destinada esencialmente a proteger la parte superior de la cabeza contra heridas producidas por objetos que caigan sobre el mismo

BOTAS: Consiste en un calzado de uso profesional destinado a ofrecer protección en los pies de los trabajadores. Este equipo deberá resistir hasta un cierto grado de energía de impactos y golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos.

GUANTES DE PROTECCIÓN: Destinados a la protección de las manos a la exposición a golpes, pinchazos, agresión de substancias, etc.

GAFAS DE PROTECCIÓN: Debido a la actividad desarrollada en el proceso de construcción, en la que resulta necesario la utilización de herramientas tales como martilletes, máquinas de corte, etc. Estas operaciones conllevan riesgos para los ojos y la cara derivados de impactos de partículas o cuerpos sólidos. Por tanto, es necesario contar con un equipo de protección ocular.

MASCARILLAS: Consiste en un equipo de protección individual para la protección de las vías respiratorias, cuya función es reducir la concentración de los contaminantes presentes en el ambiente de trabajo (en los casos de corte de pisos con máquinas, lijado de paredes o pinturas especiales, colocación de pisos vinílicos, etc.) cada mascarilla contará con un filtro contra partículas, gases y vapores. El incumplimiento de estas obligaciones dará curso a la suspensión inmediata de la obra, por parte de La Fiscalización de Obras hasta tanto se regularice el equipamiento del sistema de protección individual del personal.



CINTURÓN DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS: Consiste en un cinturón de seguridad utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo. Constituido con un arnés toráxico con faja y elemento de amarre con amortiguador de caída. Este sistema de protección será utilizado cuando el personal realice actividades en andamios (a partir de 2 m de altura) y balcones.

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CINTAS SEÑALIZADORES DE PELIGRO: El Contratista deberá mantener permanentemente en obra, a disposición de la Fiscalización de obras, y en perfecto estado de conservación la cinta de material plástico, señalizadoras de peligro y los elementos de protección (conos fosforescentes).

SEÑALIZACIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: Teniendo en cuenta las necesidades

de la obra, el contratista deberá colocar carteles señalizadores en diferentes lugares con leyendas como: prohibido pasar, desvío, hombres trabajando etc., según se indica en el plano de detalles de cartelerías. En casos que se tengan que realizar trabajos nocturnos, la señalización preventiva debe incluir letreros reflectivos y señalización luminosa.

Las indicaciones serán de varios tipos, según el lugar. Las señales de seguridad se rigen por colores, seguido de un símbolo o pictogramas, considerando señalización inclusiva.

BANDEJAS Y MALLAS DE PROTECCIÓN, PARA CAÍDAS DE MATERIAL: Las bandejas y redes de protección deben colocar la empresa en todo el perímetro del edificio y en los lugares donde puedan producirse caídas de material u otros. Las bandejas serán de chapa galvanizada Nº 28 con soporte de estructura metálica de 2m de ancho y parapeto de 0,40cm de alto y en forma inclinada.

Como principales medidas preventivas para controlar los riesgos asociados a caída de objetos, podemos enunciar cuatro principales: Impedir la caída. Eliminar el peligro y el riesgo; tener métodos de trabajo apropiados y protecciones colectivas (barandas y tapar huecos)

Limitar la caída. Redes de seguridad colectivas. Eliminar o reducir sus consecuencias. Uso de equipo de protección.

Medida complementaria. Aptitudes para el trabajo, formación adecuada a las tareas, conocimiento de los riesgos y otras medidas de prevención y protección.

PROTECCIÓN DE PROPIEDADES PRIVADAS Y PÚBLICAS: El Contratista deberá: Proteger las propiedades privadas y públicas aledañas a la Obra de los daños que pudieran sufrir durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista será responsable por los daños ocasionados.

Proporcionar protección para las instalaciones finalizadas total o parcialmente y a los equipos durante la ejecución de los trabajos. Instalar las pantallas, protectores y vallados que resulten necesarios. El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, a las obras mismas, edificaciones e instalaciones próximas, derivadas del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte.

ILUMINACIÓN Y FUERZA MOTRIZ

Esta actividad se refiere a la acometida provisional de energía para atender los requerimientos de la obra en lo que respecta a la iluminación y potencia.

Se gestionará su suministro con la Empresa de Energía Eléctrica ANDE, según las normas y especificaciones técnicas correspondientes. Cuando no sea posible el suministro por parte de la Empresa,

se deberán buscar fuentes alternas.

Toda iluminación necesaria, diurna y nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la Fiscalización. Así también correrá por cuenta del Contratista la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y subcontratados. Para realizar los trabajos en horas nocturnas o en zonas de obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo normal de los trabajos.

ENERGÍA ELÉCTRICA

El consumo de energía eléctrica deberá ser el estrictamente necesario para la ejecución de la obra, fomentando el consumo responsable.

El consumo de energía eléctrica para la ejecución de la obra en casos especiales que el SENACSA no lo disponga, como así también para la iluminación de que trata el inciso anterior, será costeado por el Contratista. Estará a cargo del mismo todo lo relacionado a su instalación provisoria con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

Terminada la obra, el Contratista se encargará que las instalaciones provisorias sean conectadas a la ANDE como definitivas conforme a los planos de obra. El pago de todos los derechos por tal concepto, estará a su cargo y no le será reembolsado considerándose todo ello incluido en la propuesta.

AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN

El consumo de agua deberá ser el estrictamente necesario para la ejecución de la obra, fomentando el consumo responsable.

El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra. En casos especiales que el SENACSA no lo disponga, el consumo será costeado por el Contratista, y estará a cargo del mismo en casos especiales que el SENACSA no lo disponga el tendido de la alimentación provisoria de agua con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

Terminada la obra, el Contratista se encargará que las instalaciones provisorias sean conectadas a la ESSAP como definitivas conforme a los planos de obra. El pago de todos los derechos por tal concepto, estará a su cargo y no le será reembolsado considerándose todo ello incluido en la propuesta.

ELEMENTOS QUE EL CONTRATISTA MANTENDRÁ EN OBRA

El Contratista deberá mantener permanentemente en obra, en la oficina destinada a la Fiscalización y a disposición de la misma, los siguientes elementos, en perfecto estado de conservación:

Una oficina para Fiscalización y Residentes de Obras

Un juego completo de planos y planillas

Contrato, Especificaciones Técnicas. Una cinta métrica de 50 m.

Una cinta métrica de 20/30 m. Una cinta métrica de 3/5 m.

Elementos de librería, para anotaciones. Libro de Obras

Extintor de 8 Kilos Co2.

Elementos de protección de Visitantes y Fiscalización de Obras, (cascos, botas, guantes).

NORMAS Y REGLAMENTOS

A continuación, se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación, las que se constituyen en complemento de éstas:

Instalaciones Sanitarias: Normas de Materiales y de cálculo de instalaciones domiciliarias de ESSAP y de I.N.T.N. NP 44 y NP 68 Instalaciones Eléctricas: Normas de la ANDE para Media y Baja Tensión N° 146/71 Estructuras de Hormigón Armado EHE-99 y Código ACI 318/88. Instalaciones de Señales Debiles e Informática: normas EIA/TIA 568 A (Commercial Building Telecommunication Cabling Standard). Instalaciones de Prevención de Incendios: Norma Municipal de la ciudad o en caso de carecer se tomará la Normativa de la Ciudad de Asunción.

DOCUMENTACIONES CONFORME A OBRA

Rige lo especificado en el Pliego de Bases y Condiciones Generales.

En el momento de la Recepción Provisoria de la obra, o antes si fuere aceptable, el Contratista entregará a La Fiscalización de Obras, un juego completo de planos, planillas y detalles firmados por la Contratista de Obra, en carácter de PLANOS CONFORME A OBRA.

La documentación será propiedad del Contratante. Se entregarán originales en papel. Además, se entregará los archivos de los dibujos de los trabajos realizados mediante la utilización de un programa de CAD en soporte.

ESTRUCTURAS MAL EJECUTADAS

La Fiscalización de Obras ordenará la demolición de cualquier elemento que en su construcción no responda al grado de calidad y seguridad establecida en la documentación técnica que conforman el presente pliego y en los Reglamentos vigentes.

CIERRE DE OBRA Y VIGILANCIA

El Contratista se hará cargo de la construcción, el cuidado y mantenimiento del cierre perimetral del terreno y de la iluminación necesaria del mismo. Establecerá vigilancia continua para prevenir deterioros y robo de materiales. Con ese fin, deberán permanecer en la obra una cantidad de serenos necesaria en horas y días laborables y no laborables, a cuenta y cargo del Contratista. Cuando los trabajos contratados fueran entregados por etapas y si existiesen locales completamente terminadas, las mismas tendrán una vigilancia

especial a fin de evitar incursiones por parte de usurpadores.

El Contratista tomará medidas especiales de precaución y seguridad, y colocará luces de señalización de peligro en lugares donde fuese necesario prevenir accidentes y de iluminación nocturna de obra para garantizar la seguridad de la misma.

El plantel y equipos necesarios para realizar los trabajos, serán previstos por el Contratista; su importancia estará de acuerdo con la de la obra y La Fiscalización de Obras podrá, si lo considera necesario, ordenar su refuerzo o cambio.

CONOCIMIENTO DEL SITIO

La Contratista examinará por su cuenta y tomará conocimiento del estado en que se encuentra el terreno y las condiciones topográficas existentes y proyectadas. Así mismo tomará conocimiento de las obras e instalaciones existentes en el sitio. Antes de la ejecución de obra el Contratista verificará las medidas en el sitio.

Deberá compenetrarse de las condiciones en que desarrollará sus actividades y de las condiciones impuestas por las construcciones linderas.

1-TRABAJOS PRELIMINARES

Todos los escombros o residuos provenientes de la construcción, serán depositados en contenedores provistos por la Empresa para su posterior retiro del predio del Senacsa.

Será obligación del contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación. Se establece que las muestras deben presentarse por lo menos 15 días antes de que deban comenzar según el Plan de trabajos la construcción en taller o fábrica o la provisión en obra de elementos correspondientes.

El incumpliendo de esta prescripción dará lugar a un rechazo automático de los mismos.

El agua a ser utilizada para la construcción será limpia y exenta de aceites, ácidos, álcalis o materiales vegetales. El contratista dotará de la provisión de agua apta para la construcción libre de impurezas, su trazabilidad debe ser demostrada por el contratista.

Las arenas serán lavadas del rio Paraguay, estarán exentas de sales, materia orgánica y otros elementos extraños. Su granulometría será adecuada a su uso. El contratista será responsable directo de los perjuicios que se constaten por haber usado arenas conteniendo cloruros, su trazabilidad debe ser demostrada por el contratista.

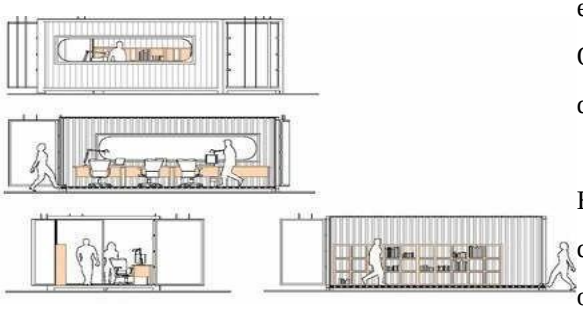
1.1- Casilla de obrador, armado y desarmado incluye sanitarios, depósitos y servicios sanitarios y vestuario del personal

Teniendo en cuenta las necesidades de la obra, el Contratista presentará el diseño, características y todo otro elemento que permita a la Fiscalización de Obras abrir juicio a los fines de la aprobación con que deberán contarse, previa a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores. Entre éstas se deberá incluir la construcción de un local adecuado para comedor del personal, no permitiéndose que la utilización de sectores de la obra no habilitados para tal fin, y además se evitará la propagación de humo u olores que invaden estas tareas.

Para tales efectos, el Contratista deberá disponer de todos los elementos necesarios para cumplimentar con lo exigido precedentemente. El Contratista está obligado a contar en el sitio de obras con las instalaciones necesarias para:

- Oficinas para el Residente y la Fiscalización de Obras.
- SSHH-Vestuarios para el Personal de Obra.
- Depósito para acopio de materiales a ser utilizados en la obra.
- Depósito para guarda de herramientas del Contratista y/o Subcontratistas.

El Contratista presentará planos de todo el conjunto de construcciones provisionales que considere necesarios para el desarrollo de sus tareas en el sitio establecidos en el proyecto, a la Fiscalización de Obras a los fines de la aprobación, con la que se deberá contar antes de la ejecución de las mismas.



El material a ser elegido para la ejecución de la Casilla del obrador es material metálico, preferentemente un obrador acondicionado de un contenedor con clima artificial.

Se deja constancia que el depósito para acopio de materiales deberá ser completamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios, teniendo un piso de lecherada de cemento tal que favorezca el normal mantenimiento de los materiales que allí sean depositados.

Cuando los trabajos se realicen en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos. En todos los casos el Contratista deberá someter a la aprobación de la Fiscalización de Obras los esquemas y otras documentaciones de las instalaciones eléctricas provisorias que se proponga ejecutar.

El Obrador, durante el tiempo que dure la obra, el Contratista deberá mantenerlo en perfectas condiciones

de conservación y funcionamiento durante este periodo. La ubicación del mismo será definida por el Fiscal de Obra.

1.2- Confección y colocación de Cartel de Obra

El Contratista colocará en el lugar que le señale la Fiscalización de Obras, 1 (un) Letrero de Obra, de acuerdo al diseño propuesto por la misma respetando las líneas gráficas establecidas por SENACSA, con las leyendas respectivas que se le indicarán oportunamente y cuyo diseño final será remito al Contratante para su aprobación. Deberá cumplir con los requisitos municipales contando con dos reflectores de 500 W. Será fabricado en chapa negra Nº 24 con bastidor metálico, y pintado con esmalte sintético. La altura a que debe ser colocado el letrero será de 2 (dos) metros, contando desde el nivel natural del suelo hasta la parte inferior del letrero.

Previo al emplazamiento del mismo, deberá someterse a la aprobación de la Fiscalización de Obra. No se permitirá ningún otro cartel sin autorización expresa y por escrito del SENACSA. El cartel se colocará dentro de un plazo de 30 (treinta) días corridos contados a partir de la firma del contrato. El cartel de obra deberá ser desmontado por El Contratista, previo a la entrega y recepción definitiva de la obra, poniéndolo a disposición del SENACSA.

1.3- Vallado de Obra armado y desarmado

El Contratista tendrá la obligación de cerrar el perímetro de construcción de obras y del obrador con un cerco de 2.50 m. de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente robustas como para garantizar la seguridad del cerramiento. El Contratista queda obligado a mantenerlos por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación. Deberá someter un plano del recinto de obrador a la aprobación de la Fiscalización. El cerco se colocará dentro de los 20 días contados a partir de la firma del contrato y llevará pintados los pictogramas que la Fiscalización de Obras lo indique.

1.4- Demolición de árbol

Esta demolición consistirá en remover del área establecida todos los árboles, arbustos, matorrales o cualquier otra vegetación, incluyendo la extracción de troncos, cepas y raíces, así como la eliminación de todos los materiales provenientes de dicha operación.

Los pozos y cavidades dejados por los troncos y otros obstáculos que fueren removidos serán rellenados con un material adecuado y apisonados convenientemente para restituir el terreno natural a sus condiciones iniciales

1.5- Movilización y Limpieza del terreno

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará el lugar de residuos de materiales que se depositarán en contenedores, los cuales deberán estar dispuestos en la calle, previo permiso municipal, cuya tramitación

estará a cargo del Contratista. Hecho estas tareas, se procederá al replanteo de la construcción. El Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra. Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea ésta de carácter parcial y/o provisional y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del tejido de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

1.6- Replanteo y marcación

El replanteo lo efectuará el Contratista y será verificado por la Fiscalización de Obra antes de dar comienzo a los trabajos. El proyecto deberá localizarse horizontal y verticalmente dejando elementos de referencia permanente con base en las libretas de topografía y los planos del proyecto. El replanteo y nivelación de la obra será ejecutado por el Contratista, utilizando personal idóneo y equipos de precisión adecuados para el trabajo a realizar. Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la fiscalización la ubicación general del proyecto y sus niveles. Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto. Deberá disponer permanentemente en la obra de un equipo de topografía adecuado para realizar esta actividad cuando se requiera. Se iniciarán las actividades una vez la fiscalización de la orden de inicio, se cuantificará la cantidad de metros cuadrados de construcción a replantear, se realizará el replanteo con los equipos estipulados en los términos o pliegos o lo que indique la fiscalización. El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el Replanteo y la marcación. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas.

Los ejes de las paredes maestras serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel de terreno existente. La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda.

Se debe colocar tablas en todo el perímetro de modo a fijar los puntos de referencia de cada eje de los elementos estructurales, se debe asegurar que los puntos de referencia sean fijos y no se muevan fácilmente, para lo cual se debe colocar puntales de maderas cada 2 metros, penetrando en suelo por lo menos 1 metro de profundidad, compactando el suelo de relleno

1.7- Retiro de basuras y escombros provenientes de la limpieza y traslado hasta su disposición final

Será establecido que, al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras. El Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la

obra.

Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de uso, sea ésta de carácter parcial y/o provisional y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

La Fiscalización de Obras estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del área de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista.

2- MOVIMIENTO DE SUELO

2.1- Desmonte de suelo y retiro de tierra vegetal, tierra sobrante y acarreo hasta el camión y retiro hasta su disposición final

Quedará por cuenta de la contratista el acarreo diario de los materiales provenientes de los desmontes y la Fiscalización de obras estará facultada para exigir la intensificación de limpiezas periódicas. El movimiento de tierra en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción, pero en casos especiales, cuando la magnitud de los trabajos lo determine, la Fiscalización de Obras podrá exigir que el transporte de tierra dentro de la Obra, como asimismo la carga y descarga sobre o desde los camiones, se efectuara por medios veloces.

Este rubro incluye la totalidad de desmontes para la ubicación de las obras, así como para los niveles definitivos de patios. Para los desmontes a realizar, se deberán tomar en cuenta las cotas indicadas en los planos respectivos.

El material proveniente del desmonte no utilizado para nivelar y rellenar, será retirado del predio por el Contratista. Siempre que la Fiscalización lo autorice podrá utilizarse en la construcción de terraplenes u otros rellenos, cuando no contenga materiales orgánicos, vegetales o de desecho.

2.2- Excavación para fundaciones

Las excavaciones, El Contratista apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas hagan temer su desmoronamiento. La calidad del suelo elegido para cimentar será en todos los puntos comprobada por la Fiscalización, la que, asimismo, siempre y cuando lo creyera conveniente podrá exigir del Contratista que disponga una prueba de resistencia de la base de la fundación. Si la resistencia hallada en algún punto fuera insuficiente, se determinará el procedimiento a seguir en la cimentación de acuerdo a recomendaciones del Contratista y/o la Fiscalización.

El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado, sus paramentos laterales serán aproximadamente verticales. Si una vez preparadas las zanjas para las fundaciones de columnas y paredes,

se produjeran lluvias que ablandaren las bases de fundamento, el Contratista estará obligado a excavarlas a mayor profundidad, hasta encontrar terreno seco, antes de procederse a la construcción de la cimentación de las paredes y columnas.

Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de veinte centímetros de espesor, bien apisonadas y previo humedecimiento. Las tierras y detritus extraídos serán sacados de la obra por el Contratista, salvo que hallaren empleo, a juicio de la Dirección en el relleno o terraplenamiento de algún punto de la obra. Este trabajo, así como el apisonamiento, equivale a la obligación del Contratista de extraer esas tierras fuera de la obra.

La excavación para fundaciones incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la pudieran obstaculizar. Todas las excavaciones se harán a la profundidad que indican los planos. No se llevará a cabo ninguna estructura en el fondo de la excavación, sin previa autorización al respecto, que el Contratista deberá recabar de la Fiscalización.

En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso para la capacidad portante a que está destinado, la Fiscalización dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.

2.3- Relleno y compactación total del terreno

Se realizarán los rellenos y compactación necesarios para obtener los niveles de pisos y patios necesarios para el buen funcionamiento de todas las dependencias de la obra a construir.

Para los trabajos de relleno se podrán utilizar las tierras provenientes de las excavaciones en zanja, cimientos u otros, siempre que estas sean aptas y reúnan las condiciones básicas para el efecto. Las compactaciones de los rellenos se efectuarán de acuerdo con las normas de compactación, se hará por capas sucesivas de tierra, de no más de 20 cm de espesor con adecuado riego y perfectamente apisonados para asegurar una buena compactación y una resistencia mínima de 1 kg/cm². El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno.

Compactación: Consiste en la ejecución de las obras necesarias para la compactación de suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado, e incluye las operaciones del manipuleo, del equipo necesario y los riegos con agua que sean necesarios para lograr el fin propuesto. Una vez escarificada la subrasante, se procederá a compactar el material suelto resultante. Con tal fin se eliminarán previamente las piedras de tamaño mayor de 5 cm., si las hubiere y se agregará agua hasta obtener la compactación satisfactoria. El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente excavado y reemplazado por el suelo apto, verificado por la Fiscalización. El suelo, previamente escarificado, deberá ser compactado hasta obtener el porcentaje de densidad en los 20 cm superiores.

Equipo de compactación: El equipo de compactación será del tipo adecuado para cada clase de suelo a

compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad de producción mínima de 100 metros lineales diarios. La fiscalización aprobará el equipo propuesto por el CONTRATISTA, sobre la base de un tramo de prueba y determinará el número mínimo de pasadas del equipo, para lograr en cada capa las densidades especificadas.

3-ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

Generalidades

La presente especificación abarca la ejecución de estructuras de Hormigón Armado y metálica, que sean necesarios para la realización de la obra. El trabajo comprende así mismo: encofrados, cimbras, hormigonado, armaduras de barras de acero para hormigón, indicados en los planos. Los trabajos serán ejecutados de acuerdo a estas especificaciones u órdenes de servicio, en conformidad con las alineaciones, cotas y dimensiones indicadas en los planos.

El hormigón estará compuesto de agregado grueso, agregado fino, cemento portland y agua.

Todos los materiales requeridos para el hormigón podrán estar sujetos a inspecciones y pruebas en cualquier momento por la Fiscalización. Los materiales se manejarán y almacenarán en sitios donde conserven sus características de trabajo, no se deterioren y puedan inspeccionarse con rapidez.

Los equipos para manejo y transporte de los materiales de hormigón, deben limpiarse antes de su uso, a los efectos de preservar la calidad de los componentes y del hormigón.

Las pruebas y obtención de muestras se efectuarán de acuerdo a las especificaciones de la ASTM.

Plan de Trabajo para iniciar la construcción de cualquier estructura o instalación, el Contratista presentará para su aprobación todos aquellos equipos, mecanismos, máquinas, tableros, etc., que no sean de fabricación comercial estándar y también de aquellos estándares cuyas especificaciones, circuitos, dimensiones o modo de funcionamiento no surjan claramente de los folletos comerciales. Asimismo, comprende la ejecución de encadenados, pisos de H A, vigas, pilares, zapatas, y/o demás estructuras de resistencias especiales indicadas en los planos. La tensión característica del Hormigón a ser utilizado será de 50 Kg/cm2 para las zapatas y 180Kg/cm2 para los demás elementos estructurales. Para la corroboración de mismo se solicitará ensayos de probetas con las roturas en los tiempos establecidos según norma, las roturas deberán realizarse en el INTN con sus respectivos informes. Para los casos que la contratista proceda a la utilización de Hormigón elaborados por plantas concretaras se exigirá los informes de elaboración de las mismas. Los cuáles serán verificados por el fiscal antes de proceder a la carga de los mismos en el sitio de obra.

Los pisos de Hº Aº que se encuentran expuestas a la intemperie serán aisladas a fin de protegerlas de las lluvias.

Estará a cargo del Contratista todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir las estructuras. No podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectúe de acuerdo a planos.

El cemento a utilizar será de industria nacional. En caso de utilizarse de otra procedencia, estará sujeto a las leyes o disposiciones que rigen su importación y deberá ser sometido a prueba en el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (I.N.T.N.), el que expedirá el certificado respectivo para su uso. Los gastos de cualquier prueba estarán a cargo del Contratista. Se usarán los Tipos 1, Puzolánico.

Al efecto de tener una mezcla de hormigón adecuada, deberán observarse los siguientes principios:

1. Materiales adecuados;
2. Dosificación cuidadosa de los mismos;
3. Mezclado perfecto;
4. Colado correcto;
5. Cálculo conveniente del volumen de materiales a utilizar y de hormigón a colar, por jornada de trabajo o por exigencias del proceso de construcción.

El colado del hormigón se hará inmediatamente después de mezclado y en ningún caso se usarán hormigones que no lleguen a su posición final en los moldes, dentro de la hora sub-siguiente a la iniciación de la mezcla. En ningún caso se procederá a la carga de pieza estructural sin presencia del fiscal.

No se permitirá volcar el hormigón desde una altura superior de 2.00 m. no depositarlo en grandes cantidades y luego hacerlo correr.

Los encofrados comunes deberán ser de madera aserrada de 1" de grueso y de primer uso.

Su construcción deberá ser estancada, para evitar pérdidas del mortero (agua de fraguado) y tener suficiente rigidez como impedir posibles distorsiones debidas a la presión del hormigón, o a otras cargas accidentales a las operaciones constructivas.

Asimismo, deberán ser construidos y mantenidos en forma que eviten alabeos y separación de las juntas. Todos los encofrados deberán ser colocados y mantenidos estrictamente en la posición indicada, hasta el hormigón haya fraguado suficientemente.

Inmediatamente antes de la colocación del hormigón, todos los encofrados deberán ser saturados con agua e inspeccionado por la Fiscalía de Obras.

El acero para las armaduras deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación final en la obra, deberá estar libre de suciedad, escamas perjudiciales, pinturas, aceites y otras sustancias extrañas; no obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado totalmente por método más adecuado, con previa aceptación de la fiscalización.

Todos los aceros para armadura deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y asentamiento del hormigón.

Para las ataduras de las varillas se usarán alambres de hierro. Las distancias de las armaduras a los encofrados deberán ser mantenidas por medio de dados de concreto de suspensión u otros soportes aprobados.

Todas las varillas serán de acero conformado con adherencia mejora con una tensión de fluencia convencional de 4.200 Kg/cm2 y 5.000 Kg/cm2 y deberán ser de una marca reconocida.

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de granulometría acorde con el dimensionamiento de la dosificación señalada. Los materiales serán acopiados, medidos, dosificados y transportados a la hormigonera convenientemente.

Mezclados de Hormigón

Si la Fiscalización de Obras no autoriza otro medio, el hormigón será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación, en hormigonera de capacidad y tipo que facilite la distribución uniforme de los materiales componentes en toda la masa resultante.

El mezclado a mano no será permitido, excepto en caso de emergencia y con autorización consignada en el libro de obras por el Fiscal. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse solamente sobre plataformas impermeables y de tal forma que se asegure la distribución de los materiales en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida.

En la preparación para la colocación del hormigón, todo aserrín, astilla o cualquier residuo o materia extraña deberá ser removido del interior de los encofrados.

Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos dentro de los 30 minutos posteriores a su mezclado.

La colocación deberá efectuarse en forma que se evite la segregación entre las porciones finas o gruesas de la mezcla.

El hormigón durante e inmediatamente después de su colocación deberá ser bien compactado para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas metálicas, azadones y pisones para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente, evitándose la formación de juntas entre las distintas cargas.

Durante la carga del hormigón es obligatorio la utilización de vibradores, en los casos de piezas estructurales los cuales el fraguado es de imperiosa necesidad alcanzar una resistencia de estabilidad se utilizarán aceleradores previamente con la autorización de la fiscalización.

Los encofrados y cimbras podrán ser removidos en plazo acordado previamente entre el CONTRATISTA y el FISCAL DE OBRA. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados de madera en el hormigón.

No se emplearán métodos de remoción de encofrados violentos tales como golpes, etc. que pueden causar exceso de tensión en el hormigón. Los soportes serán removidos de tal manera que se permita al hormigón tomar uniforme y gradualmente, las tensiones debidas a su propio peso. El desencofrado de las zonas que

se indica concreto expuesto, será efectuado sin dañar la superficie exterior, debiendo ella quedar lisa, uniforme y con sus dimensiones, forma y arista originales del encofrado que la soportó.

Tan pronto como los encofrados corrientes hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, y que pesen a través del cuerpo del hormigón, deberán ser eliminados o cortados o por lo menos siete milímetros por debajo de la superficie del hormigón. Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos.

Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, serán rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que la usada.

Los dinteles prefabricados de hormigón armado no deberán presentar defectos de ningún tipo, no deberán presentar fisuras, ser de medidas uniformes, no presentar faltantes de hormigón ni secciones de varillas expuestas.

En todos los casos deberán sobrepasar a cada lado del vano a cubrir en un 20% de la luz del vano adintelar.

El hormigón del dintel de presentar una buena compactación, sin segregación, sin vacíos ni otras imperfecciones que perjudiquen a la resistencia y demás propiedades necesarias del hormigón y dintel.

DESCRIPCIONES DE LOS MATERIALES.

Cemento: No habiendo indicación contraria, el cemento a emplear será el Pórtland tipo I.

El cemento a utilizarse deberá cumplir con las especificaciones de las normas Nº 47 al 55, del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

No se permitirá el uso de cemento reembolsado ni proveniente de bolsas rotas. No se aceptará cemento en estado fraguado o semi-fraguado en la preparación de hormigón para estructuras, ni en la mezcla para revoque impermeable.

Agregados finos: Se considera como agregado fino, el material retenido por la criba Nº 100 (100 mallas por pulgadas lineales), de acuerdo con la designación de la ASTM. El mismo, deberá cumplir con las normas C-33 de la ASTM.

Agregados gruesos: Se usará como agregado grueso piedra triturada basáltica. Se considerará como agregado grueso el material retenido en la criba Nº 4. El tamaño máximo del agregado grueso no será mayor que 19 mm.

El agregado grueso debe tener la graduación adecuada de grueso a fino, para obtener hormigón de densidad, plasticidad y resistencia requeridas, sin el empleo de mayor cantidad de arena, agua o cemento. El agregado grueso deberá cumplir con la norma C-33 de la ASTM.

Agua: El agua para preparación de los hormigones y mortero deberá ser razonablemente clara y exento de grasas, ácidos, álcalis, materia orgánica. etc. La cantidad de agua que se incorporará a la argamasa será la mínima exigida para conseguir trabajabilidad del hormigón. Se fija el mínimo en 15 litros de agua por bolsa de cemento, relación agua/cemento 0,30. La reacción máxima se fija en 0,60.

Aditivos: El uso de aditivos, dispersantes, aireadores, purificadores, aceleradores, retardadores de fraguado, etc., sólo será permitido mediante la autorización expresa de la Fiscalización.

ENSAYOS.

Las muestras, no menos de cinco, deberán ser tomadas y curadas de acuerdo al Método Standard para la toma y curado de muestras de concreto en el campo, en compresión y flexión (ASTM C-31); y de acuerdo a las Especificaciones ASTM C-39 para medir la resistencia a la compresión de los cilindros de concreto. Los ensayos de rotura deberán ser realizados en el laboratorio del INTN (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización) o en otro lugar que la Supervisión indique.

CURADO

El Contratista debe curar y proteger toda la construcción de hormigón contra la intemperie, corrientes de agua y deterioros de cualquier naturaleza, durante la ejecución del trabajo.

La construcción de hormigón se protegerá tan pronto como este haya endurecido lo suficiente, cubriéndola con esteras de arpillera, algodón o yute con arena limpia, aserrín que no manche, láminas de papel o con materiales similares aprobados por la Fiscalización

3.1 - FUNDACION

3.1.1. Cabezales

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Pórtland del tipo I, arena lavada de río, piedra triturada tipo IV, piedra triturada tipo V, piedra triturada tipo VI y agua potable, pudiendo ser elaboradas en planta dosificadoras o en el sitio de obra. La proporción de los materiales componentes del hormigón deberá ser realizada "en peso". Atención especial deberá ser dada a la medición del agua de amasado, debiendo ser previsto dispositivos de medida capaz de garantizar la medición del volumen del agua con un error inferior de 3 %. Para hormigón elaborado en la obra, se recomienda realizar los ensayos de dosificación en el INTN. La resistencia característica mínima será de 210 kg/cm2.

El recubrimiento mínimo de estos elementos debe ser de 5 cm.

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Pórtland del tipo I, arena lavada de río, piedra triturada tipo IV, piedra triturada tipo V, piedra triturada tipo VI y agua potable, pudiendo ser elaboradas en planta dosificadoras o en el sitio de obra. La proporción de los materiales componentes del hormigón deberá ser realizada "en peso". Atención especial deberá ser dada a la medición del agua de amasado, debiendo ser previsto dispositivos de medida capaz de garantizar la medición del volumen del agua con un error inferior de 3 %. Para hormigón elaborado en la obra, se recomienda realizar los ensayos de dosificación en el INTN. Con una resistencia característica (fck) de 210 kg/cm2.

El recubrimiento mínimo de estos elementos debe ser de 5 cm.

Las armaduras deberán estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocadas en los

encofrados. Deberán ser colocadas como están indicadas en el proyecto y durante la operación del hormigonado, mantenidas en la posición correcta. El corte y dobladura de las varillas deben ser ejecutados en frío, de acuerdo con los detalles del proyecto. Los hierros colocados en los encofrados deberán ser amarrados entre sí por medio de alambre negro Nº 17. Las armaduras deberán ser colocadas en los encofrados, en las posiciones indicadas en el proyecto, sobre calce de mezcla de cemento y arena, o sobre piezas especiales (caramelos) cuando el caso lo requiera, de modo a garantizar la separación necesaria de los encofrados. Las varillas no deberán presentar defectos perjudiciales, tales como fisuras, desolladuras, burbujas, oxidación excesiva y corrosión. El acero deberá ser del tipo A.D.N. (acero de dureza natural) con resistencia característica (fyk) de 4200 Kg/cm2.

3.1.2. Viga de Fundación

Pieza estructural de hormigón armado de forma rectangular serán realizados estrictamente de acuerdo a las normas ASTM y a los planos de estructuras con una resistencia de 180Kg/cm2. En el agua de amasado libre de impurezas, de sales y cloruros se podrán utilizar reductores. La relación agua- cemento estará entre 0.5 menor o igual a 0.6 (La verificación o análisis de la calidad del agua de amasado en laboratorios estará a cargo de la empresa contratista y la misma será presentada a los fiscales de obras para su análisis y conclusión). Realizar conos de Abrams para observar la consistencia de la masa del hormigón durante el vertido, que será de 3 a 9 cms Se verificará el correcto atado de las armaduras para impedir su movimiento durante el hormigonado, para ello se disponen rigidizadores que aseguran la separación entre parrillas, se tendrá cuidado también para no formar juntas, coqueras o planos de debilidad

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Pórtland del tipo I, arena lavada de río, piedra triturada tipo IV, piedra triturada tipo V, piedra triturada tipo VI y agua potable, pudiendo ser elaboradas en planta dosificadoras o en el sitio de obra. La proporción de los materiales componentes del hormigón deberá ser realizada "en peso". Atención especial deberá ser dada a la medición del agua de amasado, debiendo ser previsto dispositivos de medida capaz de garantizar la medición del volumen del agua con un error inferior de 3 %. Para hormigón elaborado en la obra, se recomienda realizar los ensayos de dosificación en el INTN. Con una resistencia característica (fck) de 210 kg/cm2.

El recubrimiento mínimo de estos elementos debe ser de 5 cm.

Las armaduras deberán estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocadas en los encofrados. Deberán ser colocadas como están indicadas en el proyecto y durante la operación del hormigonado, mantenidas en la posición correcta. El corte y dobladura de las varillas deben ser ejecutados en frío, de acuerdo con los detalles del proyecto. Los hierros colocados en los encofrados deberán ser amarrados entre sí por medio de alambre negro Nº 17. Las armaduras deberán ser colocadas en los encofrados, en las posiciones indicadas en el proyecto, sobre calce de mezcla de cemento y arena, o sobre piezas especiales (caramelos) cuando el caso lo requiera, de modo a garantizar la separación necesaria de

los encofrados. Las varillas no deberán presentar defectos perjudiciales, tales como fisuras, desolladuras, burbujas, oxidación excesiva y corrosión. El acero deberá ser del tipo A.D.N. (acero de dureza natural) con resistencia característica (fyk) de 4200 Kg/cm2.

3.1.3. Pilotes de 40 cm tipo rotativo

Los pilotes serán de sección circular, de 40 centímetros de diámetro y una longitud mínima de 8 metros, la perforación se realizará con piloteras rotativas.

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Pórtland del tipo I, arena lavada de río, piedra triturada tipo IV y agua potable, pudiendo ser elaboradas en planta dosificadoras o en el sitio de obra. La proporción de los materiales componentes del hormigón deberá ser realizada "en peso". Atención especial deberá ser dada a la medición del agua de amasado, debiendo ser previsto dispositivos de medida capaz de garantizar la medición del volumen del agua con un error inferior de 3 %. Para hormigón elaborado en la obra, se recomienda realizar los ensayos de dosificación en el INTN. Con una resistencia característica (fck) de 180 kg/cm2.

El recubrimiento mínimo de estos elementos debe ser de 5 cm.

Las armaduras deberán estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocadas en los encofrados. Deberán ser colocadas como están indicadas en el proyecto y durante la operación del hormigonado, mantenidas en la posición correcta. El corte y dobladura de las varillas deben ser ejecutados en frío, de acuerdo con los detalles del proyecto. Los hierros colocados en los encofrados deberán ser amarrados entre sí por medio de alambre negro Nº 17. Las armaduras deberán ser colocadas en los encofrados, en las posiciones indicadas en el proyecto, sobre calce de mezcla de cemento y arena, o sobre piezas especiales (caramelos) cuando el caso lo requiera, de modo a garantizar la separación necesaria de los encofrados. Las varillas no deberán presentar defectos perjudiciales, tales como fisuras, desolladuras, burbujas, oxidación excesiva y corrosión. El acero deberá ser del tipo A.D.N. (acero de dureza natural) con resistencia característica (fyk) de 4200 Kg/cm2.

3.2 - ESTRUCTURA PISO 1

3.2.1. Pilares

Pieza estructural de hormigón armado de forma rectangular serán realizados estrictamente de acuerdo a las normas ASTM y a los planos de estructuras con una resistencia de 180Kg/cm2. En el agua de amasado libre de impurezas, de sales y cloruros se podrán utilizar reductores. La relación agua- cemento estará entre 0.5 menor o igual a 0.6 (La verificación o análisis de la calidad del agua de amasado en laboratorios estará a cargo de la empresa contratista y la misma será presentada a los fiscales de obras para su análisis y conclusión). Realizar conos de Abrams para observar la consistencia de la masa del hormigón durante el

vertido, que será de 3 a 9 cms Se verificará el correcto atado de las armaduras para impedir su movimiento durante el hormigonado, para ello se disponen rigidizadores que aseguran la separación entre parrillas, se tendrá cuidado también para no formar juntas, coqueras o planos de debilidad.La tolerancia del desaplome en los pilares para cada cara, no será mayor a 5 cm por cada 3 mts de longitud, para garantizar el recubrimiento de la armaduras

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Pórtland del tipo I, arena lavada de río, piedra triturada tipo IV, piedra triturada tipo V, piedra triturada tipo VI y agua potable, pudiendo ser elaboradas en planta dosificadoras o en el sitio de obra. La proporción de los materiales componentes del hormigón deberá ser realizada "en peso". Atención especial deberá ser dada a la medición del agua de amasado, debiendo ser previsto dispositivos de medida capaz de garantizar la medición del volumen del agua con un error inferior de 3 %. Para hormigón elaborado en la obra, se recomienda realizar los ensayos de dosificación en el INTN. Con una resistencia característica (fck) de 210 kg/cm2.

El recubrimiento mínimo de estos elementos debe ser de 2 cm.

Las armaduras deberán estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocadas en los encofrados. Deberán ser colocadas como están indicadas en el proyecto y durante la operación del hormigonado, mantenidas en la posición correcta. El corte y dobladura de las varillas deben ser ejecutados en frío, de acuerdo con los detalles del proyecto. Los hierros colocados en los encofrados deberán ser amarrados entre sí por medio de alambre negro Nº 17. Las armaduras deberán ser colocadas en los encofrados, en las posiciones indicadas en el proyecto, sobre calce de mezcla de cemento y arena, o sobre piezas especiales (caramelos) cuando el caso lo requiera, de modo a garantizar la separación necesaria de los encofrados. Las varillas no deberán presentar defectos perjudiciales, tales como fisuras, desolladuras, burbujas, oxidación excesiva y corrosión. El acero deberá ser del tipo A.D.N. (acero de dureza natural) con resistencia característica (fyk) de 4200 Kg/cm2.

3.2.2. Vigas

Pieza estructural de hormigón armado de forma rectangular serán realizados estrictamente de acuerdo a las normas ASTM y a los planos de estructuras con una resistencia de 180Kg/cm2. En el agua de amasado libre de impurezas, de sales y cloruros se podrán utilizar reductores. La relación agua- cemento estará entre 0.5 menor o igual a 0.6 (La verificación o análisis de la calidad del agua de amasado en laboratorios estará a cargo de la empresa contratista y la misma será presentada a los fiscales de obras para su análisis y conclusión). Realizar conos de Abrams para observar la consistencia de la masa del hormigón durante el vertido, que será de 3 a 9 cms Se verificará el correcto atado de las armaduras para impedir su movimiento durante el hormigonado, para ello se disponen rigidizadores que aseguran la separación entre parrillas, se

tendrá cuidado también para no formar juntas, coqueras o planos de debilidad

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Pórtland del tipo I, arena lavada de río, piedra triturada tipo IV, piedra triturada tipo V, piedra triturada tipo VI y agua potable, pudiendo ser elaboradas en planta dosificadoras o en el sitio de obra. La proporción de los materiales componentes del hormigón deberá ser realizada "en peso". Atención especial deberá ser dada a la medición del agua de amasado, debiendo ser previsto dispositivos de medida capaz de garantizar la medición del volumen del agua con un error inferior de 3 %. Para hormigón elaborado en la obra, se recomienda realizar los ensayos de dosificación en el INTN. Con una resistencia característica (fck) de 210 kg/cm2.

El recubrimiento mínimo de estos elementos debe ser de 2 cm.

Las armaduras deberán estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocadas en los encofrados. Deberán ser colocadas como están indicadas en el proyecto y durante la operación del hormigonado, mantenidas en la posición correcta. El corte y dobladura de las varillas deben ser ejecutados en frío, de acuerdo con los detalles del proyecto. Los hierros colocados en los encofrados deberán ser amarrados entre sí por medio de alambre negro Nº 17. Las armaduras deberán ser colocadas en los encofrados, en las posiciones indicadas en el proyecto, sobre calce de mezcla de cemento y arena, o sobre piezas especiales (caramelos) cuando el caso lo requiera, de modo a garantizar la separación necesaria de los encofrados. Las varillas no deberán presentar defectos perjudiciales, tales como fisuras, desolladuras, burbujas, oxidación excesiva y corrosión. El acero deberá ser del tipo A.D.N. (acero de dureza natural) con resistencia característica (fyk) de 4200 Kg/cm2.

3.2.3. Losa

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Pórtland del tipo I, arena lavada de río, piedra triturada tipo IV, piedra triturada tipo V, piedra triturada tipo VI y agua potable, pudiendo ser elaboradas en planta dosificadoras o en el sitio de obra. La proporción de los materiales componentes del hormigón deberá ser realizada "en peso". Atención especial deberá ser dada a la medición del agua de amasado, debiendo ser previsto dispositivos de medida capaz de garantizar la medición del volumen del agua con un error inferior de 3 %. Para hormigón elaborado en la obra, se recomienda realizar los ensayos de dosificación en el INTN. Con una resistencia característica (fck) de 210 kg/cm2.

El recubrimiento mínimo de estos elementos debe ser de 2 cm.

Las armaduras deberán estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocadas en los encofrados. Deberán ser colocadas como están indicadas en el proyecto y durante la operación del hormigonado, mantenidas en la posición correcta. El corte y dobladura de las varillas deben ser ejecutados en frío, de acuerdo con los detalles del proyecto. Los hierros colocados en los encofrados deberán ser amarrados entre sí por medio de alambre negro Nº 17. Las armaduras deberán ser colocadas en los encofrados, en las posiciones indicadas en el proyecto, sobre calce de mezcla de cemento y arena, o sobre

piezas especiales (caramelos) cuando el caso lo requiera, de modo a garantizar la separación necesaria de los encofrados. Las varillas no deberán presentar defectos perjudiciales, tales como fisuras, desolladuras, burbujas, oxidación excesiva y corrosión.

El acero deberá ser del tipo A.D.N. (acero de dureza natural) con resistencia característica (fyk) de 4200 Kg/cm2.

3.2.4. Escalera

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Pórtland del tipo I, arena lavada de río, piedra triturada tipo IV, piedra triturada tipo V, piedra triturada tipo VI y agua potable, pudiendo ser elaboradas en planta dosificadoras o en el sitio de obra. La proporción de los materiales componentes del hormigón deberá ser realizada "en peso". Atención especial deberá ser dada a la medición del agua de amasado, debiendo ser previsto dispositivos de medida capaz de garantizar la medición del volumen del agua con un error inferior de 3 %. Para hormigón elaborado en la obra, se recomienda realizar los ensayos de dosificación en el INTN. Con una resistencia característica (fck) de 210 kg/cm2.

El recubrimiento mínimo de estos elementos debe ser de 2 cm.

Las armaduras deberán estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocadas en los encofrados. Deberán ser colocadas como están indicadas en el proyecto y durante la operación del hormigonado, mantenidas en la posición correcta. El corte y dobladura de las varillas deben ser ejecutados en frío, de acuerdo con los detalles del proyecto. Los hierros colocados en los encofrados deberán ser amarrados entre sí por medio de alambre negro Nº 17. Las armaduras deberán ser colocadas en los encofrados, en las posiciones indicadas en el proyecto, sobre calce de mezcla de cemento y arena, o sobre piezas especiales (caramelos) cuando el caso lo requiera, de modo a garantizar la separación necesaria de los encofrados. Las varillas no deberán presentar defectos perjudiciales, tales como fisuras, desolladuras, burbujas, oxidación excesiva y corrosión. El acero deberá ser del tipo A.D.N. (acero de dureza natural) con resistencia característica (fyk) de 4200 Kg/cm2.

3.3 - NIVEL TECHO

3.3.1. Pilares

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Pórtland del tipo I, arena lavada de río, piedra triturada tipo IV, piedra triturada tipo V, piedra triturada tipo VI y agua potable, pudiendo ser elaboradas en planta dosificadoras o en el sitio de obra. La proporción de los materiales componentes del hormigón deberá ser realizada "en peso". Atención especial deberá ser dada a la medición del agua de amasado, debiendo ser previsto dispositivos de medida capaz de garantizar la medición del volumen del agua con un error inferior de 3 %. Para hormigón elaborado en la obra, se recomienda realizar los ensayos de dosificación en el INTN.

Con una resistencia característica (fck) de 210 kg/cm2.

El recubrimiento mínimo de estos elementos debe ser de 2 cm.

Las armaduras deberán estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocadas en los encofrados. Deberán ser colocadas como están indicadas en el proyecto y durante la operación del hormigonado, mantenidas en la posición correcta. El corte y dobladura de las varillas deben ser ejecutados en frío, de acuerdo con los detalles del proyecto. Los hierros colocados en los encofrados deberán ser amarrados entre sí por medio de alambre negro Nº 17. Las armaduras deberán ser colocadas en los encofrados, en las posiciones indicadas en el proyecto, sobre calce de mezcla de cemento y arena, o sobre piezas especiales (caramelos) cuando el caso lo requiera, de modo a garantizar la separación necesaria de los encofrados. Las varillas no deberán presentar defectos perjudiciales, tales como fisuras, desolladuras, burbujas, oxidación excesiva y corrosión. El acero deberá ser del tipo A.D.N. (acero de dureza natural) con resistencia característica (fyk) de 4200 Kg/cm2.

3.3.2. Vigas

Pieza estructural de hormigón armado de forma rectangular serán realizados estrictamente de acuerdo a las normas ASTM y a los planos de estructuras con una resistencia de 180Kg/cm2. En el agua de amasado libre de impurezas, de sales y cloruros se podrán utilizar reductores. La relación agua- cemento estará entre 0.5 menor o igual a 0.6 (La verificación o análisis de la calidad del agua de amasado en laboratorios estará a cargo de la empresa contratista y la misma será presentada a los fiscales de obras para su análisis y conclusión). Realizar conos de Abrams para observar la consistencia de la masa del hormigón durante el vertido, que será de 3 a 9 cms Se verificará el correcto atado de las armaduras para impedir su movimiento durante el hormigonado, para ello se disponen rigidizadores que aseguran la separación entre parrillas, se tendrá cuidado también para no formar juntas, coqueras o planos de debilidad

2.5. Pilares y fuste de hormigón armado

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Pórtland del tipo I, arena lavada de río, piedra triturada tipo IV, piedra triturada tipo V, piedra triturada tipo VI y agua potable, pudiendo ser elaboradas en planta dosificadoras o en el sitio de obra. La proporción de los materiales componentes del hormigón deberá ser realizada "en peso". Atención especial deberá ser dada a la medición del agua de amasado, debiendo ser previsto dispositivos de medida capaz de garantizar la medición del volumen del agua con un error inferior de 3 %. Para hormigón elaborado en la obra, se recomienda realizar los ensayos de dosificación en el INTN.

Con una resistencia característica (fck) de 210 kg/cm2.

El recubrimiento mínimo de estos elementos debe ser de 2 cm.

Las armaduras deberán estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocadas en los encofrados. Deberán ser colocadas como están indicadas en el proyecto y durante la operación del hormigonado, mantenidas en la posición correcta. El corte y dobladura de las varillas deben ser ejecutados

en frío, de acuerdo con los detalles del proyecto. Los hierros colocados en los encofrados deberán ser amarrados entre sí por medio de alambre negro Nº 17. Las armaduras deberán ser colocadas en los encofrados, en las posiciones indicadas en el proyecto, sobre calce de mezcla de cemento y arena, o sobre piezas especiales (caramelos) cuando el caso lo requiera, de modo a garantizar la separación necesaria de los encofrados. Las varillas no deberán presentar defectos perjudiciales, tales como fisuras, desolladuras, burbujas, oxidación excesiva y corrosión. El acero deberá ser del tipo A.D.N. (acero de dureza natural) con resistencia característica (fyk) de 4200 Kg/cm2.

4- INSTALACION DE MAMPOSTERIA

4.1. Instalación de mampostería de nivelación de ladrillo común esp. 0.15m, altura 40 cm

De ladrillos comunes de esp. 0.15m y altura 0.40m aproximadamente de acuerdo a lo verificado en obras para llegar al nivel de nivelación deseado. Sobre todas las vigas de fundación de espesor 0.15m. Los ladrillos serán colocados con mezclas 1:2:10 (cemento, cal, arena), con las juntas de un espesor lo más parejo posible. Los ladrillos irán trabados, nivelados y con plomo en todas sus caras. Los ladrillos a usar serán de arcilla cocida, de fabricación manual o mecánica, compactos de formas y dimensiones regulares y homogéneas, duros y sin grietas no contendrán partículas de cal o sal. Deberán ser aislados en U, con una capa asfáltica de mezcla 1:3 con hidrófugo inorgánico.

4.2. Instalación de mampostería de nivelación de ladrillo común esp. 0.20m, altura 40 cm

De ladrillos comunes de esp. 0.20m y altura 0.40m aproximadamente de acuerdo a lo verificado en obras para llegar al nivel de nivelación deseado. Sobre todas las vigas de fundación de espesor 0.20m. Los ladrillos serán colocados con mezclas 1:2:10 (cemento, cal, arena), con las juntas de un espesor lo más parejo posible. Los ladrillos irán trabados, nivelados y con plomo en todas sus caras. Los ladrillos a usar serán de arcilla cocida, de fabricación manual o mecánica, compactos de formas y dimensiones regulares y homogéneas, duros y sin grietas no contendrán partículas de cal o sal. Deberán ser aislados en U, con una capa asfáltica de mezcla 1:3 con hidrófugo inorgánico.

4.3. Instalación de mampostería de elevación ladrillo común 0,15 m

El Contratista deberá contar con el visto bueno de la fiscalización, antes de proceder a la ejecución de las mamposterías. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por rechazo de las partidas de ladrillos que, a juicio del fiscal, no cuenten con la calidad aceptable.

Los ladrillos cerámicos deben ser almacenados en un lugar limpio, nivelado y cercano a la obra. Deberán mantenerse apilados sin entrar en contacto con el terreno (contaminación con tierra u otro material) y se cubrirán en caso de heladas. Serán bien mojados, regándolos con manguera o sumergiéndolas en tinas 1

hora antes de proceder a su colocación.

Las hiladas serán perfectamente horizontales. Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón y en absoluto, el uso de cascotes. Las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente aplomo, con paramentos bien paralelos y sin panderos.

Las juntas de unión entre distintos materiales, como carpintería, hormigón y albañilería, etc., serán tratadas con masilla elástica. Serán de ladrillos comunes de dimensiones 12cm x 6cm x 22cm, se efectuará con un espesor de 15 cm. Los ladrillos serán colocados con mezclas 1:2:10 (cemento, cal, arena), con las juntas de un espesor lo más parejo posible. Los ladrillos irán trabados, nivelados y con plomo en todas sus caras. Los ladrillos a usar serán de arcilla cocida, de fabricación manual o mecánica, compactos de formas y dimensiones regulares y homogéneas, duros y sin grietas no contendrán partículas de cal o sal.

4.4. Instalación de mamparas de placas de yeso, ciega pared simple, con bastidor metálico, construida en seco, esp: 0,10 m con aislación acústica e hidrofuga.

La tabiquería interior se ejecutará con placas de roca-yeso sobre bastidores metálicos. Los tabiques se construirán de acuerdo con el diseño en cuanto a forma, materiales y ubicación que figuran en planos. Los tabiques deberán ser fijados según las especificaciones del proveedor. El espesor de la placa, las dimensiones de los elementos estructurales y los materiales utilizados para la terminación a utilizar se ajustarán a las recomendaciones dadas por los fabricantes.

Los paneles ciegos de los tabiques, serán de placas de roca-yeso bi-hidratadas, revestidas en papel de celulosa especial, listos para pintar sobre ambas superficies externas. Se deberá prever una separación entre la base de la placa y el futuro piso a aplicar de 10 mm para evitar la penetración de agua por capilaridad. La colocación del zócalo deberá asegurar una correcta terminación.

En el resto del perímetro, en contacto con muros de mampostería, columnas y vigas se adoptará idéntica medida de previsión.

Composición

- Estructura de chapa galvanizada BWG20
- Espesor de placa: 15 mm
- Espesor final: 10 cm
- Separación: 0,4 m Tipo de placa. Standard

Aislación: lana de vidrio de 14 Kg/m3 y 70 mm de espesor

Será realizada sobre un bastidor metálico compuesto por perfiles PGU y PGC de chapa galvanizada N° 20. Los perfiles PGU de 72 mm de alma se fijarán a vigas, losas y pisos mediante tarugos de expansión de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 22 x 40 mm. Dicho bastidor se completará colocando perfiles PGC de 70 mm de alma cada 0,40 m entre ejes, dispuestos perpendicularmente a los perfiles PGU. Las

uniones entre perfiles PGU y PGC se realizarán mediante tornillos autorroscantes T1 de punta mecha. Considerar refuerzos en la estructura para la colocación de proyectores y/o televisores en caso que lo hubiere. Sobre ambas caras de este bastidor se colocarán las placas de yeso estándar de 15 mm de espesor, fijándolas mediante tornillos autorroscantes T2 de punta mecha.

En el interior de la pared se colocará una aislación de lana de vidrio de 14 Kg/m3 y 70 mm de esp. Cuya función será la de dotar de aislamiento tanto térmico como acústico al tabique. Las uniones entre placas serán tomadas y encintadas con cinta papel micro-perforada, recibiendo luego un masillado final al igual que las improntas de los tornillos.

5- AISLACIÓN HORIZONTAL

Para los fines de estas especificaciones quedan definidas como "Aislaciones" todos aquellos trabajos que tienen por objeto la estanqueidad de la obra mediante el empleo de materiales impermeables y de cuidados constructivos, que den a la obra protección contra la penetración del agua, sea ésta de infiltración, perforación bajo presión, como la humedad del suelo.

Los materiales y los procesos constructivos a ser empleados en la impermeabilización de la Obra, por la Contratista, serán previamente aprobados por la Fiscalización de Obra, quién los verificará estrictamente en la realización de los trabajos. Se deberán presentar catálogos de los materiales a ser empleados y luego se seguirán estrictamente las especificaciones del fabricante.

Los materiales hidrófugos que se utilicen, en todos los casos, deberán ser de naturaleza inorgánica, a los efectos de que no sufran alteraciones ni se degraden en el transcurso del tiempo. Además, no deberán disminuir la resistencia de los hormigones en que se use, no debe afectar el tiempo de fragüe, ni atacar a los aceros. El mortero preparado con este producto debe resultar impermeable. Se establece claramente que el único responsable de la impermeabilidad de la obra es el Contratista de la Obra, a cuyo exclusivo cargo estarán las reparaciones posteriores necesarias si se comprobara entradas de agua o presencia de humedad.

5.1. Aislación Horizontal asfáltica 3 caras, con aditivo hidrófugo inorgánico para pared de 0,15

Se realizará en todos los muros de elevación sobre todo el ancho o espesor de estos, en forma de "U" invertida de 0,15 x 0,15 x 0,15 m para mampostería de 0,15 m de ancho y 0,15 x 0,30 x 0,15 m para mampostería de 0,30 m. Estará formado por 2 (dos) capas. La primera capa aisladora que consisten en un revoque de 1 cm. de espesor, perfectamente alisada con mezcla 1:3 (cemento-arena); el cual se colocará con esmero y sin interrupción para evitar filtraciones y humedad. Una vez fraguada o seca la capa del revoque, se aplicará la segunda capa, que será de una pintura impermeabilizante asfáltica al agua o asfalto emulsionado en agua. El espesor de la junta del mortero aislante será como máximo de 1.5 cm.

Estas capas o mezclas se colocarán sobre las 2 (dos) primeras hiladas de ladrillos por encima del nivel de piso terminado. Es decir, la capa horizontal. Cubriendo además sus 2 (dos) caras verticales. Una vez fraguada esta capa en forma de "U" invertida, se aplicará uniformemente 2 (dos) manos de la pintura impermeabilizante asfáltica, conforme a detalles o a indicaciones de la Fiscalización, a excepción de las paredes exteriores con mampostería a la vista, en las cuales no se aplicará sobre el paramento exterior.

En cuanto a la calidad de la superficie a ser impermeabilizada, la misma deberá estar sana, limpia y libre

de partículas sueltas, pinturas, aceite y nata para garantizar una buena adherencia del producto. Para el caso de paredes con fisuras, estas deben ser tratadas antes de la impermeabilización de la superficie.

Para la preparación del muro, en el caso de existir huecos se deberán rellenar con mortero 1:3 de cemento Portland y arena de buena calidad. Si se requiere limpiar las superficies, se debe realizar por métodos mecánicos.

Por otro lado, las herramientas a utilizar y el método de aplicación del producto deberá ser con brocha o pincel. Después del secado de la primera capa, entre las 2 a 3 horas, se debe aplicar la segunda capa.

En el caso de superficies absorbentes, aplicar una primera capa de imprimación (Diluir el producto en agua en la proporción 1: 1 en volumen); aplique las dos después del secado de la imprimación.

6- ENVARILLADO

6.1. Envarillado sobre todas las aberturas (ventanas y puertas) de 2x8 mm

Se colocarán en 2 hiladas, varillas de 8 mm de diámetro, correspondiente a la armadura. Se asentarán con mortero 1:3 (Cemento, arena) colocadas directamente a la altura de los marcos (arriba y abajo en caso de ventanas) a lo largo de los vanos preparados para colocación de aberturas.

En los lugares donde resulte necesario, el empalme de muros con otras estructuras se trabará mediante hierros de 6 mm de diámetro y 0,50 m de largo a razón de 2 por cada metro, la hilada se asentará con mortero 1:3 (cemento, arena lavada).

7- REVOQUE

7.1. Revoque fino de pared interior y exterior, a dos capas con hidrofugo y terminación al fieltro (incluye parapetos y mochetas)

Antes de comenzar el revoque de un ambiente, el Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, y el paralelismo de las mochetas o aristas.

Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas en el caso de la mampostería de ladrillos y desprendiendo por rasqueteado o abrasión, las costras de morteros existentes en las superficies.

Cuando el paramento a revocar, o destinados a revestimiento de azulejos o similar, se aplicará sobre el mismo una azotada con mortero 1:3 (cemento, arena) suficientemente fluido. Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir.

Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente en la medida necesaria, para evitar grietas.

En mampostería, se revocarán a dos capas. Previo regado del mampuesto se aplicará una azotada con mezcla 1:4(cemento, arena) adicionando al agua de preparación, el hidrófugo correspondiente. Sobre esta capa se aplicará un revoque con mezcla 1:4:16 (cemento, cal, arena) La dosificación de los materiales se

hará con baldes o latas evitando mediciones a “ojo” o aproximadas (paladas).

Los revoques una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plano o nivel, ni rebabas u otros defectos. Inmediatamente del fraguado el revoque se trabajará con fratás de fieltro para hacerlo más liso. La arena a emplear en los morteros será bien tamizada y desecada. La cal a utilizarse será estacionada por un mínimo de 15 días y filtrada para eliminar todo tipo de impurezas y grumos. Realizar un revoque de terminación 1:5 (cemento, arena + aditivo sustitutivo de la cal)

7.2. Azotada impermeable para base de azulejos y pastillas

En baños, cocina/kichinette se colocarán revestimientos de piezas cerámicas (porcelanato) aplicadas con mortero. Antes de la colocación de las piezas cerámicas, se debe impermeabilizar el azotado para que no pueda filtrarse agua a través de las juntas cuando el revestimiento sea mojado durante su limpieza, dejando en rústico las superficies; lisa y aplomada. El revoque grueso se hará con mortero de cemento quedando la pared nivelada, el nivel final del revestimiento se da con hilo y trozos de azulejos.

El mortero de asiento, se utilizará adhesivo cementico aplicado con llana dentada de 4 o 5 mm., en la superficie del revoque.

7.3. Revoque de borde de guarda obra

Se ejecutarán con mortero de dosaje 1:1:4 (cemento - cal - arena). Sobre la base ejecutada de acuerdo a lo establecido en revoques de Paredes a una Capa se aplicará, con brocha, cal apagada diluida hasta alcanzar una densidad capaz de rellenar los poros del revoque. Estando aún húmeda será alisada con fratás de fieltro o esponja sintética, debiendo obtenerse una superficie lisa y uniforme. Se podrá realizar también, y de acuerdo a la granulometría de la arena, revoque sin cal en proporción 1:4, o de acuerdo a lo indicado en los planos

7.4. Revoque a dos capas de pilares y vigas de hormigón amado

Antes de comenzar el revoque de un pilar y de una viga de hormigón, el Contratista verificará el perfecto aplomado y el paralelismo de las mochetas o aristas.

Los pilares a ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas y desprendiendo por rasqueteado o abrasión, las costras de morteros existentes en las superficies. Se aplicará sobre el mismo una azotada con mortero 1:3 (cemento, arena) suficientemente fluido. Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente la superficie a recubrir.

Luego se aplicará un revoque con mezcla 1:4:16 (cemento, cal, arena) La dosificación de los materiales se hará con baldes o latas evitando mediciones a “ojo” o aproximadas (paladas).

Los revoques una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plano o nivel, ni rebabas u otros defectos. Inmediatamente del fraguado el revoque se trabajará con fratás de fieltro para

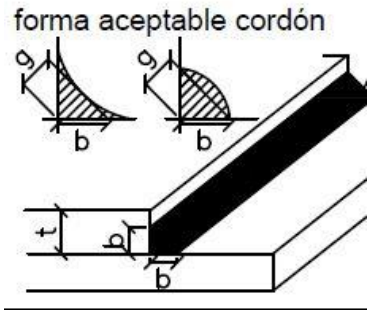
hacerlo más liso. La arena a emplear en los morteros será bien tamizada y desecada. La cal a utilizarse será estacionada por un mínimo de 15 días y filtrada para eliminar todo tipo de impurezas y grumos. Realizar un revoque de terminación 1:5 (cemento, arena + aditivo sustitutivo de la cal)

8- COLOCACION DE TECHO

8.1 Provisión y colocación de estructura metálica para techo de chapa, incluye vigas, correas, insertos, arriostramientos. Terminación antióxido gris.

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: chapas de zinc térmico-acústico colocado sobre una estructura metálica: cabriadas metálicas construido con hierros de caños rectangulares de dimensiones 200mm x 100mm x 2mm de espesor y tensores metálicos con caños cuadrados de 100mm x 100m y 2 mm de espesor, colocadas según planos de estructura de techo cada 1.90m de distancia entre ellos y sujetas a la estructura de hormigón armado mediante una planchuela de dimensiones 10cm x 10cm x 1cm de espesor empotrada a la estructura de hormigón armado y soldadas a la cabriada, las correas deben ser de perfiles de 150mm x 50mm espesor de 2 mm distribuidos cada 1 metro, imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

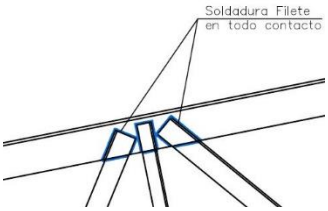
Bulones Tipo A-325 o ISO 8.8 Todos los bulones llevan tuerca + arandela. Los aprietes son para uniones de rozamiento. Las perforaciones para los bulones holgura máxima 1/16" del diámetro nominal de bulón.



Todas las chapas y perfiles son de calidad A36

Pintura: Todo elemento metálico debe ir pintado con: ESMALTE SINTÉTICO CON FONDO ANTI-CORROSIVO (2 EN 1) 1x80 MICRAS UNIONES SOLDADAS: Soldar en todo el contacto de los elementos "b" mínima en función de la Mayor espesura t del material base

t (mm)	b (mm)
t<6,3	3
6,3<t<12.5	5
12,5<t<19,0	6
t>19,0	8



En caso de Añadirse Piezas soldadas a tope reforzar unión con perfil de 1/2" menos de ala

8.2 Provisión y colocación de Techo de CHAPA TERMICO-ACUSTICO N°27 tipo sandwich

El techo será de chapa de zinc térmico-acústico Nº: 27, con núcleo de polietileno de 40 mm de espesor, chapa superior tipo trapezoidal de 0.40 mm de espesor, pre pintadas. Chapa Inferior liso de 0.40 mm de espesor, pre pintadas, el solape longitudinal mínimo será de 20 cm y el solape transversal como mínimo 2 ondas.

Las estructuras de chapa estarán dimensionadas y calculadas por el contratista cuyos cálculos y planos serán presentados al fiscal de obras para su visto bueno y posterior aplicación y deben ser propuestos al inicio de los trabajos encomendados a la empresa.

Las chapas tipo térmico-acústicas (más conocidas como sándwich) MV TPO 40-30 son producidas con una combinación de chapas con diseño trapezoidal, galvanizadas o pre-pintadas y núcleo de espuma rígida de poliuretano inyectado con una densidad de 38 kg/m3, con una expansión variable desde 30 a 50 milímetros de espesor, dependiendo de las necesidades de aislación que requiera la estructura o necesidad del cliente, mantienen coeficientes de conductividad térmica de 0.42 kcal/m2/hC, y cuanto mayor sea el espesor del aislante, menor será su coeficiente de conductividad térmica.

Su combinación de chapas + espuma rígida la convierte en un bloque mecánicamente estructurado, con elevada capacidad portante y bajo peso, su peso promedio oscila entre el mínimo de 9 Kg por m2 y el máximo de 12 Kg/m2. Con ancho útil de 0,98 m y con las siguientes combinaciones:

-Trapezoidal superior en chapa Nro 27 (0,40 mm) pre pintada en color rojo cerámico (colonial). -Poliuretano de 3mm, en medio y,

- Lisa inferior en chapa Nro 28 (0,40 mm) pre pintada en color blanco

El caballete de cumbrera será del mismo material de la cubierta, sellándose los intersticios con espuma de nylon embebida en asfalto, con ancho no menor de 4 cm. y 3 cm. de espesor, pegada a la chapa en ambas caras. Las fijaciones para las chapas tendrán una resistencia a la corrosión igual o superior a la vida útil de la chapa. No se deberá dejar residuos metálicos del montaje sobre las chapas. La pintura a aplicarse sobre las estructuras de acero será del tipo antióxido sintético a base de cromato de zinc.

Se aplicarán dos manos: la primera en taller y la segunda en obra, una vez terminado el montaje. Todas las superficies se limpiarán de manera que queden libres de óxido, escamas, suciedades y otras materias extrañas, y perfectamente secas.

Todas las superficies que queden en contacto con otros elementos o no sean accesibles después de estar montados, ya sea en el taller o en la obra, deberán recibir la mano final de antióxido a pincel al armarse.

Los elementos terminados, luego de haber recibido una mano de antióxido en el taller, deberán estar completamente secos antes de ser enviados a la obra.

8.3 Provisión y colocación de cielo raso de placas de yeso de 1,20 x 60 cm desmontables con perfilería de aluminio a la vista

Los cielorrasos serán ejecutados con paneles de yeso compuesto (placa de yeso revestida en papel celulosa

especial sobre ambas caras), construido con sistema de montaje en seco constituido por las placas de yeso de 9,50 mm de espesor mínimo, con junta tomada que irán atornilladas a los perfiles metálicos de la estructura. El entramado estructural de chapa doblada estará constituido por un emparrillado con perfiles de solera sección en "C" (canal con pestañas) de 35 x 70 mm, de chapa Nº 24, y el emparrillado con perfiles tipo "Omega" de sección trapezoidal constituido por chapa galvanizada Nº 24 de 70 x 13 mm, superpuesto sobre las soleras.

La placa se colocará siempre con su eje longitudinal perpendicular a los elementos portantes. Las juntas de las placas serán trabadas. Los elementos de suspensión a la estructura del techo irán espaciados cada 1,20 m, serán rígidos de manera que no sufran deformaciones ni movimientos por el empuje ascendente al atornillar las placas.

Podrán utilizarse trozos de canal cortado a la medida necesaria. La fijación a las correas del techo y a las soleras se hará con remaches "pop". Los tornillos de fijación de las placas serán autorroscantes para chapa metálica de 28 mm de longitud mínimo. La separación los tornillos será cada 20 cm para su fijación por la chapa Omega.

Las juntas irán masilladas en toda su longitud. Luego se aplicará sobre ellas cinta de papel especial y se recubrirá nuevamente con una mano de masilla, alisando y cuidando de no dejar desnivel entre dos placas consecutivas. Se rellenarán con masilla las depresiones que dejan los tornillos. La masilla y el papel serán de las recomendadas por los fabricantes de las placas.

La terminación del cielorraso se ejecutará con enduido plástico y pintura látex para interiores. El tratamiento de enduido se realizará cuando la tomada de junta se halle totalmente seca (24horas). El tratamiento de enduido y pintura es el tradicional de acabado de interiores.

Cualquier corte que tenga que efectuarse en el cielorraso para la ubicación ya sea de artefactos eléctricos, rejillas de aire acondicionado, etc., se realizarán preferentemente antes de los trabajos de ejecución de tomada de junta. Estos cielorrasos se instalarán en todas las áreas.

8.4 Provisión y colocación de techo metálico para ducto (baño vivienda)

El ducto del sanitario correspondiente al baño de la vivienda en Planta alta, tendrá una ventilación superior. El mismo deberán sobresalir del techo 15 a 20 cm y como coronamiento tendrá un techito metálico de chapa metálica lisa galvanizada lisa Nº 24 en cuatro direcciones. El voladizo mínimo permitido será de 20cm. y previa a la pintura antióxido (dos manos) se deberá limpiar la superficie de la chapa correctamente eliminando todos los residuos que hubiere. La estructura del techo debe ser de hierro T ¾" x 1/8" con soportes verticales metálicos (altura no mayor a 20cm) incrustados en la pared y macizado con mortero 1:2:10, cemento, cal y arena, la terminación deberá tener un perfecto acabado.

9- REVESTIMIENTO

9.1. Porcelanato pulido en baños y kichinette - 0,60 x 0,60 m

Las piezas deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de diseño uniforme y sus aristas serán rectas. El Contratista, una vez obtenida la aprobación de la muestra, será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser los elementos de las características de la muestra aprobada.

Serán de porcelanato, los tonos deberán ser decididos por la Fiscalización de Obras. Serán de medidas 0,60 x 0,60 m (o aproximado) y de 4 mm de espesor como mínimo. Las paredes a revestir, después de humedecidas se revocarán con mezcla 1:4:20 (cemento, cal, arena), esta capa se colocará con una anticipación de por lo menos 24 horas, para asentar los azulejos con adhesivo cuya dosificación será 3:15% (adhesivo, agua). La superficie terminada deberá tener una contextura uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes, tratando que el revestimiento, el revoque superior y el zócalo se encuentren sobre una misma línea vertical.

El encuentro de revoque y revestido se terminará en chaflán perfectamente delineado. Los recortes del revestimiento alrededor de caños, se cubrirán con arandelas o campanas de chapas niqueladas. Las juntas serán rectas, uniformes, de 1 mm de ancho, las mismas se limpiarán cuidadosamente y se rellenarán con patina del mismo color que los azulejos.

Cuando los recortes en correspondencia de llaves de luz, canillas, etc. sean imperfectos, o bien, cuando se presentaren pisos-pared incorrectamente colocados, la Fiscalización de Obra ordenará el desmontaje de las partes defectuosas, exigiendo su reconstrucción en la forma pretendida. Igualmente se procederá, si los bordes superiores y/o las juntas de los revestimientos no tuvieran una perfecta nivelación y verticalidad respectivamente, con verificación de prolijos remates.

En caso de reposición del piso- pared, se debe quitar la base existente y volver a colocarlo como se indica al principio de la descripción de este ítem, en este caso el rubro de revoque debe estar incluido en el presupuesto de revestimiento.

10- PISO

10.1. Contrapiso de hormigón de cascotes 8 cm sobre terreno natural

Se ejecutará con hormigón de dosaje Tipo “T”. El diámetro de los cascotes oscilará entre 2 y 5 cm, debiendo estar zarandeados, libres de polvo, tierra etc., y abundantemente mojados antes de mezclarlos. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El espesor mínimo del contrapiso será de 7 cm. Irá asentado sobre terreno natural, el que deberá estar bien apisonado antes de su cargamento.

Previamente se colocarán franjas de nivelación considerando las pendientes necesarias en los pisos, para escurrimiento de agua como sucede en los baños, corredores, etc. La superficie del contrapiso estará bien nivelada y alisada de manera tal que para la colocación del piso no sea necesario rellenarla con arena, ni con otro material que no sea la mezcla correspondiente a dicha colocación.

Hormigón f'c=180kg/cm2 para Contrapiso, e=8cm Sobre la superficie de arena bien compactada y nivelada se colocará varillas de 4.2 mm cada 25 cms en ambos sentidos bien trincados con alambre de atar luego se verterá el hormigón con dosaje 1:4:6 (Cemento, Piedra Triturada y Arena de rio) y con una altura de 6 cms como minino bien compactado y nivelado.

Se realizará la colocación del contrapiso de hormigón previa compactación del suelo. Los contrapisos serán de un espesor uniforme, considerando el nivel del piso para interiores y exteriores. Se dispondrán de manera que su superficie sea regular y perfectamente horizontal. El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, en forma mecánica, no manual con la colocación previa de franjas de nivelación. A la mezcla se deberá agregar 1 Kg de hidrófugo batido por cada 10 lts. de agua.

Son todas las actividades para construir un contrapiso de hormigón armado, hormigón de resistencia 180kg/cm2, incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón como también la compactación de la piedra. Incluye encofrado y desencofrado. MATERIALES: cemento tipo portland, ripio triturado, polvo de piedra, que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales. El tipo de hormigón será de f'c=180kg/cm2 para el contrapiso de toda la oficina con un espesor de 6cm. Las proporciones para la mezcla se sujetarán a las indicaciones mencionadas y deberán ser producto de ensayos realizados en laboratorios especializados. La cantidad mínima de cemento por m3 de hormigón será de 300 kg. La consistencia será uniforme.

10.2. Carpeta para piso porcelanato

Se realizará una carpeta alisada con mortero de dosaje 1:3 (cemento y arena lavada) para la regularización sobre contrapiso de hormigón pobre, a ser construidas en lugares donde hayan losas de hormigón armado y para asiento de pisos cerámicos y pisos porcelanato, previa aplicación de un puente de adherencia de marca reconocida, con acabado liso de al menos 2cm de espesor, verificando que se produzca una adherencia efectiva a la losa (no debe percibirse sonido hueco al golpe) dejando secar totalmente antes de aplicar materiales bituminosos.

Se deberán respetar estrictamente las pendientes requeridas tal como lo indique La Fiscalización de Obras.

La carpeta se realizará con lechada cementicia, se ejecutará una carpeta niveladora con dosificación 1:1/2:6(cemento, cal y arena lavada), para la colocación de los pisos. Transcurridas las 6 horas de terminación del alisado superficial, se regará abundantemente con agua cubriéndola luego con una capa de arena que se mantendrá húmeda, por 4 días como mínimo.

La superficie deberá ser perfectamente lisa, nivelada, barrida y limpiada previa a la colocación del piso definitivo. La pendiente será variable en dirección a las bocas de desagües.

Se comprobarán los niveles y pendientes con la Fiscalización de Obras y en caso de presentar algún nivel

y/o pendiente incorrecto/a, el/la fiscal de obra podrá ordenar la demolición y la repetición de este procedimiento.

10.3. Contrapiso de hormigón de cascotes sobre losa H°A° e= 0,05 m

Se ejecutará con hormigón de dosaje Tipo "T". El diámetro de los cascotes oscilará entre 2 y 5 cm, debiendo estar zarandeados, libres de polvo, tierra etc., y abundantemente mojados antes de mezclarlos. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El espesor mínimo del contrapiso será de 0.05 m. Irá asentado sobre losa.

Previamente se colocarán franjas de nivelación considerando las pendientes necesarias en los pisos, para escurrimiento de agua como sucede en los baños, corredores, etc. La superficie del contrapiso estará bien nivelada y alisada de manera tal que para la colocación del piso no sea necesario rellenarla con arena, ni con otro material que no sea la mezcla correspondiente a dicha colocación.

10.4. Piso porcelanato antideslizante 60 x 60 cm incluye sanitarios

El Porcelanato es una masa compacta con excelentes propiedades mecánicas y químicas, básicamente una evolución de los cerámicos esmaltados, pero más resistente, durable, poco poroso, que no se dilata, eliminando así problemas de asentamiento.

Colocación de piso de porcelanato Clase A de alto tránsito de 0.60x0.60m, de acabado mate terminación antideslizante, absorción de agua menor a 5% y resistencia a la mancha mayor a 4, con material homogéneo en todo su espesor.

Los locales con pisos de PORCELANATO deberán contar previamente con una carpeta de cemento perfectamente alisada, nivelada y con sus encuentros con los muros perfectamente rectos. Se limpiará la carpeta seca, desprendiendo polvo y residuos. Sobre la misma se procederá a la colocación de dicho revestimiento. Se utilizará adhesivo para pisos KLAUKOL o similar esparciéndolo mediante la utilización de llana.

Todas las piezas, deberán entregarse en cajas perfectamente embaladas y acondicionadas para su transporte y almacenaje temporáneo hasta su colocación

El adjudicatario deberá proveer el producto verificando su perfecto estado. El piso porcelanato será de calidad superior, en cuanto a dimensiones, precisión geométrica ortogonal y plana, espesor, absorción del agua, resistencia a la flexión, resistencia al hielo, coeficiente de dilatación térmica lineal, resistencia a saltos térmicos, resistencia del color a la luz, resistencia al ataque químico, dureza, resistencia a la abrasión profunda.

El dosaje a ser utilizado será de 1:5 (cemento – arena). Los cortes se realizarán mediante la utilización de herramientas adecuadas, no permitiéndose los cortes a tenaza. Se procederá a humedecer las juntas y pastinar con pastina de color acorde al piso, una vez concluida la colocación de la totalidad del piso. El piso

terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras. Las juntas deberán llenarse previa mojadura con pastina del mismo color.

Para la colocación del piso se seguirán las instrucciones siguientes:

a) Se marcarán los niveles contra la pared con una regla de 2cm, a una distancia de 0,60 X 0.80 m. de la misma, se coloca un listón de 1 X 2cm. con lo que tendrá el primer paño nivelado. En los sucesivos paños se van colocando nuevos listones a la misma distancia.

b) Una vez marcado el ancho del primer paño, con una regla y un listón, extender la mezcla en un largo de 5mm aproximadamente.

c) Con una "rafeta" que tenga 1 o 2 mm menos que el espesor del mosaico, se empareja la capa de mezcla y se la deja crear sin que llegue a endurecer demasiado.

d) Extender sobre la misma lechada de cemento líquido.

e) Colocar el mosaico planchándolo enseguida con el fratachado de forma que el cemento líquido brote entre las juntas, que vendría a resultar una toma de juntas a la inversa o sea de abajo hacia arriba.

f) Limpiar con arpillera o trapo húmedo el cemento líquido que aflora.

g) Después de 24 horas tomar las juntas con pastina correspondientes (La fiscalización indicará el color)

10.5. Zócalo de porcelanato

Los zócalos deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme, perfectamente cocidos y sus aristas serán rectas. De 8 cm de altura, principalmente planos y forman el grosor del zócalo. Se debe asegurar de que los pisos estén nivelados o, de lo contrario, podrían sobresalir por debajo del zócalo en determinados puntos.

11- PROVISION Y COLOCACION

11.1. Provisión y Colocación de cortinas verticales

Cortinas para oficina tipo plegable con tiras verticales en tela poliéster, lavable, riel de aluminio adonizado, carritos pantografitos con cadenita inferior y contrapeso.

Está compuesta por bandas giratorias de 9.5 cm, en bandas giratorias a 180º color que establezca la fiscalización de obra, guía superior de aluminio anodizado y accesorios correspondientes. Prácticas y lavables, sus telas resisten la decoloración y el polvo, reduce la transmisión de temperatura exterior, evitando la pérdida de temperatura interior.

11.2. Provisión y Colocación de cartel con leyenda de Senacsa, tipo Totem

Sera de 1.20 de ancho por 1.00 mts. de alto, fondo claro, acrílico cristal con bordes pulidos con grafica autoadhesiva impresa, diseño de acuerdo a lo reglamentario del Senacsa. El lugar a ser colocado será

fijado por el fiscal de obras. Tipo “tótem” de doble faz, que consta de un cuerpo principal o panel sobre una pilastra empotrada en el suelo. El Cuerpo principal del tótem fabricado en chapa negra N° 18 curvado y plegado en forma de ojiva, con una estructura interna de caños, y planchuelas, que va montadas sobre una pilastra de H°A° empotrada en el suelo con una profundidad de 50 a 100 cms. dependiendo de las características del suelo y exposición al viento. Contendrá el logo bandera, Logo SENACSA, Logo SENACSA Gobierno, Logo Gobierno Nacional, Logo Paraguay de la Gente. Tela vinílica impresión digital full color, con estructura metálica, incluyendo, pintura anti óxido de color gris. Perfilado de aluminio en los bordes.

11.3. Provisión y Colocación de Cartel principal con logo de Senacsa de acero inoxidable, adherido a la fachada, letras corpóreas separadas con iluminación

Ubicada en la Fachada o acceso principal al edificio. Señal sujeta al pórtico principal superior, compuesto por letras independientes con el nombre de la dependencia en tamaño visible y diseño estándar de la institución que incluye LETRAS CORPOREAS CON SIGLAS "SENACSA" y logo. Adosado a la pared de la Fachada del edificio.

siglas corpóreas “SENACSA” empotrada a la mampostería de muros o marquesinas de mucha visibilidad, con una separación de 3 cm., conforme a detalle. La altura de las letras será de 70 cms. Con una profundidad de 5 cms. Será fabricada en acero inoxidable pulido con luces LED ocultas al dorso de diámetro y una profundidad de 5 cm.

11.4 Provisión y colocación de mueble de cocina con alacena en melamina y mesada de granito con zócalo para la cocina en vivienda y en kichinet de oficina

La empresa proveerá e instalara el área de cocina y kichinette en la zona que se determinan en los planos. Las características técnicas del producto a proveer; mueble de cocina en melanina de un cuerpo inferior con mesada de granito y un cuerpo superior, deberá contar con todos los acabados, herrajes, complementos y accesorios. Los módulos de los muebles son elaborados, con tablero aglomerado hidrófugo de 15mm recubierto de papel impregnado de melanina para uso en interiores y canteado con PVC de 0.4 y 1.2 mm de espesor en función de la posición de la pieza. Los colores pueden ser blanco, gris, o según como lo indique la fiscalización.

Las bisagras utilizadas son de tipo clip, con freno integrado y tapa decorativa para cuerpo y cazoleta. El montaje puede regularse en altura, profundidad y lateralmente.

Los cajones, disponen de guías de extracción total, seguro anti desenganche y freno de cierre integrados, y están disponibles para cargas de 30kg y 50kg. Por otra parte, los rodamientos son de bolas de acero de precisión, lo que les confiere una gran durabilidad y fiabilidad, así como una capacidad de auto limpieza gracias al movimiento propio de las bolas. Los colgadores de los módulos altos son ocultos. Pueden

regularse hasta 25mm en profundidad y hasta 18mm en altura, y soportan una carga máxima de 65 kgs por colgador

Contará con una mesada de granito de origen totalmente natural, de extraordinaria resistencia al desgaste, a la corrosión y a la aplicación de esfuerzos de compresión, de textura granular pequeña. Las piezas provistas y montadas, no deben presentar fisuras, perforaciones superficiales, rayaduras debido al apoyo de herramientas y manchas debido a productos químicos.

Una vez montada las mesadas de granito, se deberá cubrir con tela, para evitar daños durante la terminación de las obras. Las características requeridas son las siguientes:

- Planchas pulidas de 2.0 cm de espesor, el cual será uniforme.
- Color: a seleccionar en obra, según muestra del material.
- Cantos sanos, sin torceduras y rebabas. Escuadra perfecta.
- Las planchas estarán pulidas al momento de su entrega en obra, a fin de evitar inconvenientes después de su colocación.
- Brillo espejo, sin porosidades y biselado homogéneo.

La Fiscalización de Obras tiene la potestad de rechazar los materiales presentados si no reúnen las condiciones necesarias

11.5. Provisión y colocación de mesada de granito natural con zócalo (Baños públicos sexados)

Las mesadas serán de granito de origen totalmente natural, de extraordinaria resistencia al desgaste, a la corrosión y a la aplicación de esfuerzos de compresión, de textura granular pequeña.

El Contratista, antes de iniciar los cortes de las piezas de granito para las mesadas, deberá presentar a la Fiscalización, la variedad de colores, para la selección que corresponda. Una vez aprobado por la Fiscalización, el CONTRATISTA, deberá asegurar que todas las mesadas serán del mismo tipo o de acuerdo con las dimensiones para cada ambiente.

Las piezas provistas y montadas, no deben presentar fisuras, perforaciones superficiales, rayaduras debido al apoyo de herramientas y manchas debido a productos químicos.

Una vez montada las mesadas de granito, se deberá cubrir con tela, para evitar daños durante la terminación de las obras.

De acuerdo a la ubicación en los Planos, se proveerán y colocarán las planchas de granito natural, de primera calidad.

Las características requeridas son las siguientes:

- Planchas pulidas de 2.0 cm de espesor, el cual será uniforme.
- Color: a seleccionar en obra, según muestra del material.
- Cantos sanos, sin torceduras y rebabas. Escuadra perfecta.
- Las planchas estarán pulidas al momento de su entrega en obra, a fin de evitar inconvenientes después de su colocación.

- Brillo espejo, sin porosidades y biselado homogéneo.

La Fiscalización de Obras tiene la potestad de rechazar los materiales presentados si no reúnen las condiciones necesarias.

Los granitos serán sin rajas, grietas, roturas o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, coqueras, poros u otros defectos. La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, así como aristas o molduras irreprochables. Cuando se solicite, el abrillantado será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso del ácido oxálico. Todas las grapas y piezas de metal que sea necesario utilizar como elementos auxiliares, serán inoxidables y deberán quedar ocultos. En los puntos donde el material sea rebajado para recibir dichas grapas, se deberá dejar suficiente espesor como para no debilitar las piezas. La utilización de estos medios de colocación deberá ser aprobada previamente por la Inspección de Obra. El Contratista presentará muestras de cada tipo de material a emplear, al igual que muestras de las grapas y piezas de metal para su aprobación.

Las bachas en los baños serán de losa de 0,38 cm. de diámetro x 0,16 cm. de altura y., se pegarán a las mesadas con adhesivo en su borde. Las juntas serán perfectamente selladas. Las aristas serán levemente redondeadas, excepto en aquellas en que su borde se una a otra plancha, debiendo en este caso ser perfectamente vivas a fin de lograr un adecuado contacto. Dicha junta se sellará con adhesivo loxiglas o similar superior, o cola especial de marmolero. Perimetralmente y a 2 cm. del borde llevarán canaletas bota aguas. Las planchas estarán embutidas en el muro, con un ancho de 2cm. mayor que el borde de lo estipulado en planos como ancho útil, apoyadas sobre ménsulas de hierro T de 50 x 50 x 3,80 mm. de espesor a razón de 2 por cada sector. Los frentes que cubran este espesor serán revestidos con granito ídem mesada con una uña en la unión del elemento horizontal y el vertical y sobre este último de 5 x 5 mm. Las griferías serán sobremesada con pico móvil.

11.6. Provisión y colocación de panel divisorio de granito entre los mingitorios (baño hombres)

La estructura a utilizarse será de granito, cuya terminación deberá tener un acabado liso, libre de huellas de maquinarias y asperezas en las uniones, así como en la superficie en general.

Deberá sobre elevarse del nivel del piso 0,40 m y deberá contar con la estructura adecuada y sus sujeciones correspondientes que garanticen la estabilidad y rigidez del cerramiento.

Irán colocadas a la pared, según la ubicación indicada en el plano respectivo. Las medidas se presentan en el plano correspondiente, 1.10 m de alto por 0.60 de ancho y 20 mm el espesor de pulido de ambas caras.

11.7. Provisión y colocación de Mueble fijo. Mueble mostrador para atención al público

Mueble mostrador en melanima vesto con cajones y estantes para atención al público, en acceso principal.

La ejecución de los muebles consta de los siguientes:

a) Provisión y colocación in situ de estructura fija portante de melamina vesto color a definir por la

fiscalización con láminas de aluminio anodizado natural y acrílico resistente, incluye todos los accesorios de fijación y terminaciones.

La estructura fija de soporte y bastidor del mueble deberá ser de melamina vesto de 15mm colocadas in situ, para lo cual, deberá realizarse una medición anterior a su corte en fábrica para corroborar el exacto anclaje de las piezas en el espacio disponible en obra. Los estantes interiores incluyendo la superficie superior (mesada), serán de melamina.

Las puertas del mueble deberán ser de melamina de 18 mm, con tiradores de marca conocida en el mercado, color aluminio natural. El mueble contará además con cajones (de acuerdo al diseño) con todos sus accesorios y tiradores de marca conocida en el mercado. Se prevé estante para CPU, considerar el peso de la misma.

En la parte exterior (vista), sobre la plancha de melamina tendrán láminas de aluminio anodizado natural, de 4,5 cm de ancho, con medidas según diseño, colocadas con todos los accesorios de fijación y terminaciones.

Como zócalo final, llevará revestimiento de lámina de aluminio anodizado natural, de 11 cm de ancho. Las piezas deberán quedar puestas en obra sin ninguna rajadura y sin defecto alguno, por lo mismo estas pueden ser rechazadas por el fiscal de obras y la empresa estará obligada a reponerlas. Obs.: deberá respetarse el diseño indicado en los planos respectivos.

b) Provisión y colocación de acrílico transparente (cristal) de 8 mm de espesor. El mismo deberá estar fijado sobro perfilería de aluminio anodizado natural con todos los accesorios de fijación y terminación, respetando el detalle del diseño.

c) En la mesada de melamina deberá preverse las perforaciones para los cables de las computadoras**.**

11.8. Provisión y colocación de placa de bronce de 40cm x 30 cm

Placa de bronce de 40cm x 30 cm con alto relieve, fondo negro y texto ajustado que proveerá la fiscalización

11.9. Provisión y colocación de mástil / asta para bandera

Los mástiles serán de caños y accesorios galvanizados pintados con pintura color aluminio. Se fabricarán con un segmento superior de 6 m en caño 3” y otro inferior de 4 m en caño de 4”. El empalme entre uno y otro caño se realizará mediante un cruce entre “macho” y “hembra” de por lo menos 50 cm., soldados entre uno y otro a través de por lo menos cinco perforaciones a lo largo del empalme, y cordón de soldadura continua en el borde de transición. Las soldaduras deberán estar pulidas y terminadas estéticamente. En el coronamiento se utilizará una tapa galvanizada para 3”. Se soldarán al mástil dos argollas de varilla lisa 6mm y un elemento de varilla lisa 8mm para sostén y amarre del cordel respectivamente. Este cordel será de nylon color blanco y diámetro mayor a 3mm. Los mástiles irán empotrados 1.5 m en el suelo, dentro de un bloque de hormigón ciclópeo de 0,70m de diámetro por 1,80 m de profundidad. La dosificación del

hormigón ciclópeo será 1:3:6 (cemento: arena lavada: triturada 4ª) más 30% de piedra bruta basáltica o arenisca dura. El cómputo métrico y la valoración serán por unidad (un). Asta de bandera. De Tubo estructural galvanizado redondo Ø= 2 ½", e=3mm. Varilla lisa redonda galvanizada Ø=5mm (gancho de amarre), polea de acero galvanizado de 3", Terminal tipo lanza o esfera en hierro forjado protegido con anticorrosivo y piola de polipropileno. Serán todas las actividades relacionadas con la provisión de materiales y mano de obra para la provisión y colocación de astas para banderas. Dos mástiles, fabricados en tubería redonda estructural galvanizada en caliente de 2 ½" y capa de zinc mínima de 80 micras (µm). La longitud o altura efectiva de la asta, debe ser de 6.00 mm. En el extremo superior se debe roscar una esfera en acero inoxidable tipo 304 o un terminal tipo lanza o en hierro forjado protegido con anticorrosivo y con diámetro externo de 50 mm, la cuál será fabricada por proceso de repujado. Cada mástil deberá estar provisto de una polea de 3" en aluminio, ubicada a 200 mm del extremo superior de la asta. Adicional, se debe fijar a 1.20 m de la base, dos (2) ganchos de amarre, fabricados en varilla galvanizada lisa redonda de ½". El mecanismo de polea, consta de una polea en aluminio de 3", un eje pasador de 1" x 40 mm. y dos (2) brazos en platina de 1" x ¼" de acuerdo a planos de detalle. El mecanismo de polea, se suelda al mástil con soldadura tipo MIG y deposito en contorno convexo de filete, con ancho mínimo de ¼".

12- INSTALACION DE FONTANERIA SANITARIA

GENERALIDADES.

Los trabajos se harán en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, los Planos del Proyecto, a las Normas Paraguayas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización para Agua Potable y Desagües Sanitarios, respectivamente, así como las indicaciones que imparta la Fiscalización de Obras.

Todas las obras se desarrollarán de acuerdo al plano de Construcción del área de arquitectura, e incluye la provisión de todos los materiales y mano de obra, como así también todas las obras civiles y electromecánicas que pudieran ser necesarias para la concreción satisfactoria de las tareas.

Los planos del proyecto indican de manera general, las pautas que deben regir las instalaciones, los recorridos de cañerías y ubicación de artefactos sanitarios y accesorios. La empresa contratista **NO** podrá efectuar ningún tipo de modificación en las instalaciones ni construir canaletas, orificios o roturas de muros sin la previa autorización de la Fiscalización de Obra.

La empresa Contratista de Obra deberá emplear mano de obra especializada y en la cantidad necesaria para cumplir el cronograma de obra establecido.

La sola presentación de la cotización supone que el oferente ha revisado la documentación y se ha compenetrado de los alcances de su factibilidad formal y técnica.

Los errores u omisiones que eventualmente pudiese contener la documentación técnica de contratación que no hubieren merecido consultas o aclaraciones en su oportunidad por parte de la

Contratista, no serán motivo de reconocimiento adicional alguno, ni de circunstancia liberatoria de sus responsabilidades. Si la Contratista creyera necesario advertir errores en la documentación técnica que reciba antes de la contratación, tiene la obligación de señalarlo al Departamento de Fiscalización de Obras y Reparaciones del SENACSA antes de la firma del contrato para su corrección o aclaración.

Una vez adjudicada la obra y antes del inicio de los trabajos correspondientes, la empresa contratista deberá verificar los planos de instalaciones hidráulicas, sanitarias y pluviales y además cotejar los mismos con las plantas arquitectónicas y de estructuras. Si existieran discrepancias, las comunicará inmediatamente al Departamento de Fiscalización de Obras y Reparaciones del SENACSA y los planos modificados deberán ser realizados por la empresa contratista y ser entregados a la Fiscalización de Obras para su consideración correspondiente.

Una vez finalizadas las obras serán presentados a la Fiscalización de Obras, y tras la verificación correspondiente al Departamento de Fiscalización de Obras y Reparaciones del SENACSA, los "planos conforme a obra" en formato impreso (tamaño A0) y en archivo digital (CD) para su aprobación.

Es responsabilidad de la empresa contratista, que las instalaciones hidráulicas, de desagüe cloacal, desagüe pluvial, se ejecuten conforme a los planos y especificaciones técnicas, que las mismas sean operables en un ciento por ciento según los fines para los cuales fueron diseñados. Para esto, la empresa contratista deberá contar con un equipo de profesionales y técnicos que durante los doce meses posteriores a la entrega final de los trabajos realice el mantenimiento requerido de las instalaciones e imparta capacitación referente a las instalaciones sanitarias al equipo de mantenimiento del SENACSA que se responsabilizará por dichas instalaciones luego de este plazo.

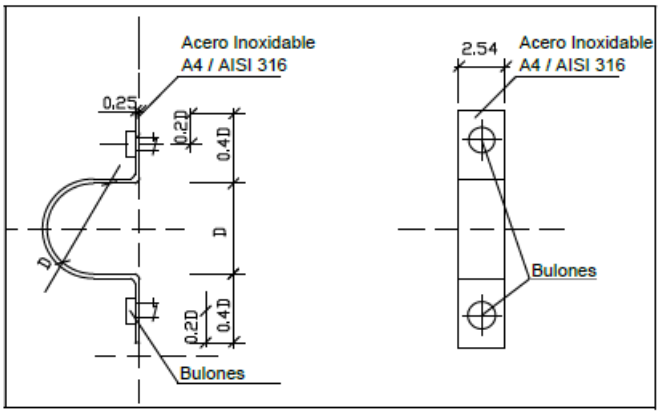
EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

- Orificios y grapas.

El Contratista deberá ocuparse de la previsión y/o apertura de los orificios para el pasaje de las tuberías en obras de albañilería y hormigón. Los mismos serán efectuados simultáneamente a la construcción de las mamposterías y de la estructura de hormigón armado, de tal forma que se tengan previstas las canalizaciones requeridas. No se efectuará ninguna carga de tuberías hasta que no se verifique que la totalidad de los pasos han sido previstos y la Fiscalización de Obras den la orden correspondiente.

Todas las tuberías, cualquiera sea su diámetro y material que se coloquen suspendidas, se sujetarán por medio de grampas de acero inoxidable A4/AISI 316 espesor 2.5 mm, ajustadas a bulones, conforme plano de detalle y deben ser desarmables para permitir el retiro de los tubos que sujetan, y de forma y tamaño

tales que aseguren la correcta posición de la tubería que soportan y permitan lograr la pendiente necesaria. Los pasos y canaletas de grandes dimensiones que atraviesan partes principales de estructura o albañilería, deberán ser practicadas exactamente por el contratista, en oportunidad de realizarse las obras respectivas



siendo el mismo responsable de toda omisión en tal sentido y de toda obra posterior.

- Soporte de tuberías.

Se utilizarán grampas fijas de acero inoxidable A4/AISI 316 espesor 2.5 mm cada 1,50 m. Como regla general, las grampas fijas se ubicarán tan próximas a la Te de derivación a cada piso como sea posible. En el punto medio, entre dos grampas fijas, se instalará una deslizante. Los soportes deben estar siempre lo más cerca posible de los cambios de dirección y deben fijarse con firmeza al edificio, pero al mismo tiempo han de permitir el retiro de los tubos que sujetan.

Entre el soporte y la tubería se intercalará un anillo aislante de sonido (puede ser cintas de goma, corcho, fieltro u otro material similar), para aislar las tuberías y cuidar la propagación del ruido producido por éste.

Las tuberías de distribución que deban ir suspendidas de las losas de hormigón armado deberán ser sujetas por medio de grampas de acero inoxidable A4/AISI 316 espesor 2.5 mm, conforme plano de detalle. Cabe destacar que en el momento del encofrado de las vigas, pilares y losas de Hº Aº deberán dejarse los pasos (colocando una tubería de un diámetro mayor al correspondiente) en los lugares exactos, para las tuberías que la atraviesan.

Las tuberías a instalarse adosadas a las paredes o colgadas del techo, se fijarán adecuadamente por medio de las grampas de acero inoxidable A4/AISI 316 espesor 2.5 mm, conforme plano de detalle, colocados a intervalos regulares, para lo cual se facilita una relación de distancias conforme el material y la sección de la tubería a ser colgada.

Las tuberías de alimentación del sistema que deban ir dentro de los ductos irán adosadas a la pared y aseguradas por medio de grampas de acero inoxidable A4/AISI 316 espesor 2.5 cada 1,50 m.

En tuberías verticales, la distancia entre soportes será de 1.50 m. Para las tuberías horizontales en las instalaciones de desagües se establece una separación entre soportes de 10 veces el diámetro nominal de las tuberías.

Las tuberías embutidas en la mampostería deberán ser envueltas en papel de embalaje parafinado, antes de recubrirla con la mezcla. El papel permite una separación entre el tubo y la mezcla, y evita la aparición de fisuras y ralladuras causadas por las dilataciones y contracciones térmicas.

Dichas tuberías serán macizadas con mortero 1:3 (cemento, arena lavada) y deben llevar grapas para su anclaje. Antes de proceder al revocado de los conductos se realizarán la prueba de estanqueidad conforme a la Norma Paraguaya Nº 68, a fin de evitar daños posteriores.

- Dilatadores

En aquellos lugares donde las tuberías lo requieran se deberán intercalar en su recorrido dilatadores formados por piezas adecuadas al tipo de tubería de que se trate.

El contratista presentará para tal efecto, modelos para someter a la aprobación de la Fiscalización de Obras. En especial se destaca la necesidad de incorporar tales dispositivos en las tuberías que atraviesan las juntas de dilatación del edificio.

b) TUBERÍAS ENTERRADAS.

Los trabajos a ser contemplados para la colocación de las tuberías enterradas en el suelo son las siguientes:

- Limpieza del Terreno.

La limpieza consistirá en el corte de hierbas y malezas, el retiro y disposición de basuras, escombros, cercas y cualquier otro material que pueda dificultar la ejecución de las obras.

La limpieza deberá ser conservada durante todo el desarrollo de la obra, hasta su Recepción Final.

- Remoción.

Los restos de materiales no aprovechables serán retirados del área de ejecución de las obras.

El material aprovechable deberá ser adecuadamente almacenado hasta su reutilización.

- Reposición de Pavimentos.

Ningún pavimento será restaurado sino después de que las pruebas hidráulicas y el relleno correspondiente sean satisfactoriamente ejecutados y aprobados por la Fiscalización de Obras.

El suministro de los materiales faltantes para la reposición del pavimento correrá por cuenta propia del Contratista.

La reposición obedecerá a los siguientes:

La superficie que quede al descubierto como resultado de la operación, deberá ser regularizada y compactada nuevamente.

Los trabajos de reposición serán iniciados luego que la Fiscalización de Obras lo autorice. Los mismos serán ejecutados según las especificaciones establecidas.

Después del relleno de las zanjas y la reposición del pavimento, toda el área afectada por la ejecución deberá

ser limpiada y barrida removiéndose de todos los restos de materiales.

c) PRUEBAS PARCIALES Y GLOBALES.

Todos los elementos y accesorios que integran las instalaciones han de pasar las pruebas reglamentarias establecidas por la Norma Paraguaya pertinente para cada instalación. Antes de proceder al empotramiento de las tuberías, el Contratista está obligado a efectuar las pruebas requeridas por cada parte del trabajo. Sólo se dará por aceptada la instalación cuando se hayan realizado las pertinentes pruebas de revisión especificadas.

A lo largo de la ejecución se harán pruebas parciales de todos los elementos que haya indicado la Fiscalización de Obras. Particularmente, todas las uniones o tramos de tuberías, o elementos que por necesidad de la obra van a quedar ocultas, deberán ser expuestos para su inspección antes de cubrirlos o colocar las protecciones requeridas.

Una vez terminada la instalación, se la somete por partes o en su conjunto a las pruebas que se indican, o las que soliciten la Fiscalización de Obras. Es condición previa para la realización de las pruebas finales que la instalación se encuentre terminada de acuerdo con las especificaciones del proyecto y se hayan cumplido las exigencias establecidas por la

Fiscalización de Obras.

Independientemente de las pruebas parciales, o controles de recepción realizados durante la ejecución, la Fiscalización de Obras debe comprobar que los materiales y equipos instalados se corresponden con las especificadas en el proyecto, así con la correcta ejecución del montaje.

INSTALACIÓN HIDRAULICA.

Los trabajos se harán en un todo de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas del Proyecto y con las indicaciones que imparta la Fiscalización. El Contratista proveerá todos los materiales, equipos, y construirá las instalaciones indicadas en los planos, de acuerdo con las presentes especificaciones, las Normas técnicas vigentes y las indicaciones de la Fiscalización.

Este trabajo comprende la instalación de tuberías, accesorios, válvulas, artefactos y griferías que permitan el abastecimiento adecuado de agua potable a la edificación, en condiciones de presión, calidad y cantidad, conforme a las Normas y requerimientos.

Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

Los servicios para la instalación hidráulica incluyen la provisión de todos los materiales y mano de obra para las obras civiles y de terminación que pudieran ser necesarias para realización de dichas instalaciones.

RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA.

Las redes de distribución de agua fría y caliente serán construidas con tuberías y accesorios del material

indicado en la MEMORIA DESCRIPTIVA y en los planos del proyecto.

La tubería principal contará con una llave de paso del tipo esclusa del mismo diámetro que la tubería e ira alojada en un registro tapado que se hará conforme a los planos y estas especificaciones técnicas. Se recomienda que en este registro se ubique el medidor (dependiendo del caso).

Las tuberías que deban ir enterrados o bajo piso, a una profundidad mínima de 0,50 m, por debajo del nivel del terreno, deberán llevar una pintura asfáltica antes de su colocación. Las derivaciones, reducciones y cambios de dirección de la instalación se harán con el empleo de los accesorios respectivos, no permitiéndose el curvado manual en las esquinas.

En tramos mayores a 12 metros, se intercalarán uniones dobles que posibiliten el fácil desarme de estas tuberías para su eventual reparación y mantenimiento.

En todos los casos que se crucen, en las paredes, tuberías de agua fría y caliente se utilizarán curvas de transposición. Una vez instalada las tuberías, accesorios, válvulas, griferías fijadas provisoriamente serán inspeccionadas por la Fiscalización de Obras antes del macizado con argamasa de cemento, que cubrirá el ciento por ciento de la extensión de las tuberías, cuidándose proteger todas las bocas de salida mediante tapones provisorios de plástico.

Una vez terminada la instalación se realizará el ensayo de todo el sistema de la forma y durante el tiempo que se indica en la NORMA PARAGUAYA del INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA Y NORMALIZACION, vigente.

TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM TIPO 3, TERMOFUSIÓN, PN 12.

Las tuberías y accesorios de Polipropileno Copolímero Random Tipo 3, termofusión, PN 20, deberán proceder de una fábrica que cuente con un Sistema de Gestión de Calidad o similar vigente, con Certificación de la ISO 9001 o similar vigente del instituto nacional de su procedencia, para la fabricación y/o comercialización de sus productos y además que cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes, establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN).

La empresa contratista deberá presentar a la Fiscalización de Obras, copia del documento que demuestre lo anteriormente solicitado.

Los tubos deberán presentar:

- Eje rectilíneo y perpendicular al plano de los extremos.
- Sección transversal circular y uniforme.
- Espesor uniforme.
- Superficies internas y externas lisas no presentando los defectos siguientes: fisuras, fracturas, fallas, porosidades, ondulaciones, rebabas, estrías, cuerpos extraños a la fabricación, señales de reparaciones.

- Impresos en cada tubo: serie, presión de trabajo o de rotura, diámetro nominal y marca de fábrica.
- La instalación de la tubería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o establecido por las Normas Paraguayas del INTN.

Proceso de instalación.

- La longitud de penetración del tubo y los tiempos del proceso de termofusión tales como el calentamiento, el fusionado y el enfriamiento dependen de las características propias de cada fabricante de Polipropileno Copolímero Random Tipo 3, por lo que la empresa contratista deberá presentar con anterioridad a la Fiscalización de Obras, los Catálogos Técnicos de los materiales que propone utilizar en la obra.
- Básicamente se puede enumerar los siguientes pasos para el proceso de instalación:
- Es fundamental antes de comenzar cada fusión verificar la limpieza de las boquillas del termofusor y su correcto ajuste sobre la plancha. Posicionar siempre el equipo de la forma que resulte más cómoda y segura de operar, y chequearla.
- Utilizar siempre para cortar los tubos la tijera del fabricante, y de esta forma evitar rebabas.
- La limpieza del tubo antes de introducirlo en las boquillas garantiza la duración de las mismas.
- Realizar una marca de profundidad de inserción en el tubo conforme a las recomendaciones del fabricante, establecidas con los catálogos técnicos, que deberán ser presentados previamente a la Fiscalización de Obras.
- Verificar la temperatura de régimen a través del testigo de la termofusora. Al mismo tiempo que se introduce el tubo en la boquilla se deberá introducir también el accesorio, completamente perpendicular a la plancha de la fusora.
- El accesorio debe hacer tope en la boquilla macho. Y el tubo no deberá sobrepasar la marca antes mencionada.
- Cuando se haya cumplido el tiempo mínimo especificado para la fusión, conforme las indicaciones establecidas en el catálogo técnico del fabricante, se deberá retirar el tubo y el accesorio al mismo tiempo.
- Sin perder tiempo, proceda a realizar la unión prestando especial atención en la marca realizada en el tubo.
- Detenga la introducción del tubo en el accesorio cuando los dos anillos visibles que se forman por el corrimiento del material se hayan unido.
- Durante 3 segundos, existe la posibilidad de enderezar la unión o de girarla no más de 15º.
- Hasta que la unión alcance el enfriamiento total se recomienda dejarla reposar, conforme los tiempos de enfriamientos establecidos en el catálogo técnico del fabricante.
- Una vez concluida la fusión, verifique el correcto guardado del equipo (termofusor), luego del enfriamiento de la plancha.

Importante: No fusione entre si distintos tipos de polipropileno, pues la efectividad de la termofusión sólo se asegura si el tubo y el accesorio poseen el mismo índice de fluencia, viscosidad, peso molecular y módulo elástico.

12.1. Provisión y colocación de instalación de agua corriente para baños públicos sexados planta baja

La instalación interna de agua corriente será completa, con tuberías y accesorios de polipropileno copolímero random tipo 3, termofusión, PN 12, tanto para sanitario masculino como femenino. Se debe embutir en las paredes a una altura de 0,30 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios de ambos baños públicos (masculino y femenino). Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado en ningún caso. Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro de los distintos ambientes a ser alimentados. Este será del tipo "Exclusa" o compuesta. Antes de la colocación del revestido de paredes y los pisos, se someterá la instalación a la prueba correspondiente para verificar cualquier inconveniente que se produzca.

Una vez instalada las tuberías, accesorios, válvulas, griferías fijadas provisoriamente serán inspeccionadas por el Fiscal de Obra antes del macizado con argamasa de cemento, que cubrirá el ciento por ciento de la extensión de las tuberías, cuidándose proteger todas las bocas de salida mediante tapones provisorios de plástico. El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los materiales y accesorios que hagan a la instalación.

12.2. Provisión y colocación de instalación de agua corriente para baño discapacitado

La instalación interna de agua corriente será con tuberías y accesorios de polipropileno copolímero random tipo 3, termofusión, PN 12, completa y se debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0,30 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios. Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado en ningún caso. Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro de los distintos ambientes a ser alimentados. Este será del tipo "Exclusa" o compuesta. Antes de la colocación del revestido de paredes y los pisos, se someterá la instalación a la prueba correspondiente para verificar cualquier inconveniente que se produzca.

Una vez instalada las tuberías, accesorios, válvulas, griferías fijadas provisoriamente serán inspeccionadas por el Fiscal de Obra antes del macizado con argamasa de cemento, que cubrirá el ciento por ciento de la extensión de las tuberías, cuidándose proteger todas las bocas de salida mediante tapones provisorios de plástico. El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los materiales y accesorios que hagan a la instalación.

12.3. Provisión y colocación de instalación de agua corriente para baños sexados planta alta

La instalación interna de agua corriente será con tuberías y accesorios de polipropileno copolímero random tipo 3, termofusión, PN 12, completa para el sanitario sexado (masculino y femenino), así como para el baño de la oficina de jefatura. Se debe embutir en las paredes a una altura de 0,30 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios de los baños sexados (masculino y femenino) así como el baño de la oficina de jefatura. Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado en ningún caso. Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro de los distintos ambientes a ser alimentados. Este será del tipo "Exclusa" o compuesta. Antes de la colocación del revestido de paredes y los pisos, se someterá la instalación a la prueba correspondiente para verificar cualquier inconveniente que se produzca.

Una vez instalada las tuberías, accesorios, válvulas, griferías fijadas provisoriamente serán inspeccionadas por el Fiscal de Obra antes del macizado con argamasa de cemento, que cubrirá el ciento por ciento de la extensión de las tuberías, cuidándose proteger todas las bocas de salida mediante tapones provisorios de plástico.

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los materiales y accesorios que hagan a la instalación.

12.4. Provisión y colocación de instalación de agua corriente (caliente y fría) para baños vivienda planta alta

La instalación interna de agua corriente (caliente y fría) con tuberías y accesorios de polipropileno copolímero random tipo 3, termofusión, PN 12, y la tubería para agua caliente debe ser la termofusión correspondiente para tal uso, la cual será completa para los dos sanitarios. Se debe embutir en las paredes a una altura de 0,30 m. del nivel del piso terminado para agua fría y a 0.40 m del nivel del piso terminado para agua caliente. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios de los dos baños. Los lavatorios y duchas serán provistas de agua fría y caliente con sus correspondientes accesorios. Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado en ningún caso. Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro de los distintos ambientes a ser alimentados. Este será del tipo "Exclusa" o compuesta. Antes de la colocación del revestido de paredes y los pisos, se someterá la instalación a la prueba correspondiente para verificar cualquier inconveniente que se produzca.

Una vez instalada las tuberías, accesorios, válvulas, griferías fijadas provisoriamente serán inspeccionadas por el Fiscal de Obra antes del macizado con argamasa de cemento, que cubrirá el ciento por ciento de la extensión de las tuberías, cuidándose proteger todas las bocas de salida mediante tapones provisorios de

plástico.

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los materiales y accesorios que hagan a la instalación.

12.5. Provisión y colocación de instalación de agua corriente para pileta de cocina planta baja

La Contratista a partir del punto de conexión indicado en los planos adjuntos, efectuará el proyecto de la red de agua fría en la cocina y la kichinette.

La instalación comprende la servidumbre de todos los artefactos, la grifería, etc. Las cañerías serán de la mejor calidad, e irán empotradas en la mampostería. Una llave de paso alojada en cámara, a la entrada del espacio bloqueará la red dependiente de la cocina. Diámetro de conexión de acuerdo al cálculo. No se permitirá la colocación de cañerías debajo de los Contrapisos.

La instalación interna de agua corriente será con tuberías y accesorios de polipropileno copolímero random tipo 3, termofusión, PN 12, completa para el sanitario sexado (masculino y femenino), así como para el baño de la oficina de jefatura. Se debe embutir en las paredes a una altura de 0,30 m. del nivel del piso terminado.

REDES DE EVACUACIÓN Y VENTILACIÓN.

La red completa de evacuación de aguas servidas figura en los planos donde se detallan para cada tramo el diámetro correspondiente. La pendiente mínima para diámetros menores (Ø 40 mm, Ø 50 mm) a utilizarse no podrá ser inferior a 1 %. La pendiente mínima para diámetros mayores (Ø 75 mm, Ø 100 mm) a utilizarse no podrá ser inferior a 2 %. La pendiente mínima para las tuberías de diámetro Ø 150 mm deberá ser de 1 %. Verificar rigurosamente los niveles y las respectivas cotas de terreno antes de la instalación de los desagües cloacales.

Las columnas verticales de ventilación adosadas a las paredes serán de PVC rígido – serie reforzada, con sistema de juntas de anillos de goma, estarán fijadas a las paredes a través de abrazaderas, distanciadas como máximo 1,50 m. Esta distancia es válida para tubos de Ø 75 mm.

Las columnas de bajadas cloacales que se encuentren dentro de los ductos estarán fijadas a las paredes a través de abrazaderas, distanciadas como máximo 2,00 m. Esta distancia es válida para tubos de Ø 75 mm, Ø 100 mm, Ø 150 mm.

Para las tuberías instaladas en la horizontal y suspendidas de las losas de Hº Aº se recomienda el uso de cintas metálicas propias para esa finalidad. El espaciamiento máximo entre apoyos debe ser, para Ø 75 mm es 1.50 m, para Ø 100 mm es 1,80 m.

Cabe destacar que en el momento del encofrado de las vigas de Hº Aº deberán dejarse los pasos (colocando una tubería de un diámetro mayor al correspondiente) en los lugares exactos, para las tuberías que la atraviesan. En el caso de remodelación del edificio, se deberá prever las perforaciones que pudieran ser necesarias en la estructura de H° A° existente y las fijaciones de las cañerías por dicha estructura.

La colocación de tuberías se hará del nivel más bajo hacia el más alto, con las campanas en contra de la

pendiente. El eje longitudinal de la tubería deberá ser perfectamente recto, y su alineación correcta se conseguirá por medio de niveles y tendido de hilo de nylon.

Las tuberías enterradas deberán ir asentadas sobre un colchón de arena lavada Las zanjas no podrán rellenarse sin antes obtener la conformidad de la Fiscalización de Obras. En el caso de ausencia de los fiscales, si el Contratista considera necesario dichos rellenos una vez concluidos los trabajos, podrá realizarlo quedando sujeto a que la Fiscalización solicite su reapertura en la extensión que considere necesario para la observación, sin costo para la Secretaría Nacional de Calidad y Salud Animal.

Todos los productos a ser utilizados deberán proceder de una fábrica que cuente con certificación de la calidad del producto de acuerdo a normas de calidad de la Unión Europea, Norte Americana, Brasilera, Argentina o similar, por lo menos uno de ellos, y además con certificación ISO 9001 o similar vigente.

TUBERÍAS DE VENTILACIÓN.

La tubería vertical de descarga se prolonga verticalmente en todos los casos, como tubería de ventilación primaria, hasta sobresalir en el techo del edificio.

Se instalará, una tubería de ventilación secundaria, que se unirá a la columna de ventilación. Esta saldrá como ramal de ventilación del ramal de desagüe de las rejillas de piso sifonadas (RPS).

La conexión de este ramal de ventilación a la tubería vertical se hace a 1,10 m por encima del piso correspondiente, mediante un codo a 45º y un ramal “Y invertido”. En los casos necesarios deberá preverse su colocación antes del vaciado del hormigón.

Durante el vaciado se tendrá sumo cuidado en no aplastar o romper el tubo. La tubería de ventilación terminará encima del techo y su terminación armonizará con la Arquitectura del mismo. Se deberá utilizar terminales de ventilación para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos.

Imagen de Referencia

Los tramos horizontales de los caños de ventilación tendrán una pendiente del 1% hacia los elementos que estén ventilados. Los caños de ventilación serán de PVC rígido- Serie reforzada, de 75 mm de diámetro.

PRUEBA DE LA TUBERÍA CLOACAL.

Antes de la colocación de los artefactos, deberá procederse a la prueba de la instalación que se hará en la siguiente forma:

Esto puede hacerse con una cámara de balón deportivo ("vejiga"), que se introduce sin aire dentro del tubo. Después se la va inflando, hasta que lo llene completamente y ejerza presión sobre sus paredes. Este taponamiento debe ser completamente estanco, no permitiendo entrada ni salida de agua. Se debe prever que estas cámaras de goma no puedan ser movidas de su sitio debido a la presión, para lo cual se prolongará una soga atado al mismo hasta un sostén en el piso superior.

A continuación, se procede a llenar la tubería, dejando todas las terminales a la vista. En esta forma, la tubería está trabajando aproximadamente a la máxima presión estática a que será expuesta en servicio.

Después del llenado, se deja transcurrir 4 horas, y si en ese lapso no se observa disminución de nivel del líquido ni pérdidas en ningún punto, se da como aprobada la prueba. En caso de observarse pérdidas, debe procederse a corregirlas. Una vez reparadas, se vuelve a hacer la prueba, hasta que dé un resultado satisfactorio.

EJECUCIÓN DE LA JUNTA SOLDABLE.

La operación de esta soldadura es simple, pero exige que sean observados fielmente ciertos detalles para la mayor estanqueidad y solidez de la junta.

El adhesivo para el PVC es básicamente un solvente con un pequeño porcentaje de resina de PVC. Al ser aplicado en las superficies a ser soldadas, se inicia un proceso de disolución de las primeras camadas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro, ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, lo que viene a constituir la soldadura. El solvente se evapora, resultando una masa común en la región de empalme.

Antes de comenzar el trabajo, se debe verificar que la espiga y campana de los tubos y conexiones estén perfectamente limpias. Seguidamente se procede como sigue:

Se le saca el brillo de las superficies a ser soldadas mediante la utilización de papel de lija.

Esto es importante, pues en esta forma se aumenta el área de ataque del adhesivo, mejorando su acción.

Se limpian las superficies lijadas con Solución Limpiadora, removiendo las impurezas dejadas por la lija y la grasa de la mano. Estas impurezas impiden la acción del adhesivo.

Se distribuye uniformemente el adhesivo en ambas superficies a ser unidas (interna de la campana y externa de la espiga), utilizando para ello un pincel o el mismo pomo.

Se encajan ambas extremidades retirándose el adhesivo sobrante. El encaje debe ser bien justo (prácticamente impracticable sin adhesivo), pues sin presión no se produce la soldadura.

Después de efectuada la soldadura, debe esperarse un mínimo de 12 horas para usar la tubería con carga de agua a presión.

EJECUCIÓN DE LA JUNTA ELÁSTICA.

Estos son los de campana y espiga con anillo de goma. Para la ejecución de la junta, debe seguirse el siguiente procedimiento:

Se limpian la campana y la espiga de ambos tubos a unir, especialmente la parte interna de la virola donde se alojará el anillo de goma. Cuando hay necesidad de cortar un tubo, el corte debe ser perpendicular al eje del mismo. Después del corte, se remueven las rebabas con la raqueta, debiendo ser chanfleado el extremo de la espiga, con el auxilio de una lima.

Se acomoda el anillo de goma en la virola de la campana, la cual, por ser del tipo trapezoidal, permite el montaje de las juntas elásticas con menor esfuerzo y elimina asimismo la posibilidad de rodamiento del anillo hacia el interior de la campana, por causa del montaje.

Se marca con un lápiz la profundidad de la campana en la punta del tubo a ser insertada.

Se aplica pasta lubricante en el anillo y en la punta del tubo. Se prohíbe el uso de aceites o grasas, pues pueden hacer daño al anillo de goma.

Se introduce la punta biselada del tubo hasta el fondo de la bolsa, y después de llegar al fondo, se retrocede 5 mm en el caso de tuberías expuestas, ó 2 mm para tuberías empotradas, teniendo como referencia la marca previamente hecha en la punta del tubo. Esta holgura se hace necesaria para posibilitar la dilatación y el movimiento de la junta.

12.6. Provisión y colocación de instalación de desagüe cloacal de baños públicos sexados planta baja

Para las instalaciones de desagüe cloacal de los sanitarios masculino y femenino el material de las cañerías será del tipo PVC rígido serie Normal para tuberías de diámetro 40mm y 50 mm, con colocaciones en pendiente hacia el ramal principal. El engranado de las cañerías se ejecutará con prolijidad y orden, utilizando la cantidad necesaria que asegure una sujeción perfecta. La pendiente mínima a utilizarse no podrá ser inferior al 2 %, esta pendiente en los desagües se gradúa entre un mínimo y un máximo de manera que el escurrimiento se realice a velocidades apropiadas, (aproximadamente entre 0.8 m/seg y 2.0 m/seg). Es así que los líquidos nunca llenan la sección completa del caño por lo que se dice que los sistemas de desagües trabajan a media sección.

Las tuberías de 75 mm de diámetro y superiores serán rígidas de la serie Reforzada.

Todos los productos a ser utilizados deberán proceder de una fábrica que cuente con certificación de la calidad del producto de acuerdo a normas de calidad de la Unión Europea, Norte Americana, Brasileña, Argentina o similar, por lo menos uno de ellos, y además con certificación ISO 9001 o similar vigente.

12.7. Provisión y colocación de instalación de desagüe cloacal de baño discapacitado

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem anterior.

12.8. Provisión y colocación de instalación de desagüe cloacal de baños sexados planta alta

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem anterior.

12.9. Provisión y colocación de instalación de desagüe cloacal de baños vivienda planta alta

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem anterior.

12.10. Desagüe cloacal completo de pileta hasta el 1er. Registro (considerando el desengrasador)

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem anterior.

Considerar desengrasador tanto para cocina como para kitchenette.

El desengrasador deberá ser de PVC Rígido con tapa reforzada, entrada 50 mm, salida 75 mm y/o 100 mm ubicado conforme al plano de la instalación.

12.11. Provisión y colocación de lavamanos portátil (tambor lavamanos, incluye cañería y grifería)

Estos lavamanos portátiles están fabricados con tambor de metal, sus medidas son: diámetro de 60cm y altura de 120cm. En la parte superior esta incrustado la pileta con su canilla. En el interior tiene un reservorio para el desagüe y conexión de agua con manguera. Será personalizado con el color y el logo de SENACSA. Incluye pintura sintética, Lavatorio y canilla de acero inoxidable además de la conexión de agua y desagüe listos para instalar

12.12. Excavación para instalación de tuberías de agua, profundidad 50 cm, incluye acarreo.

El proceso de excavación podrá ser manual o mecánico, dependiendo de la naturaleza del terreno y de las condiciones locales.

Las zanjas solamente se abrirán cuando se tengan todos los elementos necesarios para la instalación (tubos, accesorios y válvulas). Antes del inicio de las operaciones de excavación deberán ser ubicadas las eventuales interferencias con otras instalaciones subterráneas existentes.

El material excavado se colocará a un lado de la zanja de tal modo que entre el borde de la excavación y el pie de la pila de tierra haya como mínimo 50 cm., quedando el otro lado de la zanja para la colocación y manipuleo de los tubos. La zanja deberá excavarse de manera a resultar una sección rectangular.

En caso de que el suelo no posea cohesión suficiente para permitir la estabilidad de las paredes, se utilizarán taludes inclinados hasta la pendiente máxima 1:1. A partir de esta pendiente la zanja se hará con entibado continuo o discontinuo. El ancho de la zanja deberá ser de 50 cm. como mínimo. La profundidad de la zanja deberá ser tal que el recubrimiento mínimo sobre el tubo sea de 40 cm para tuberías de agua y de 40 cm para tuberías de desagües.

El entibado de las paredes de la zanja dependerá principalmente de las características del suelo y del nivel

de la napa freática. La Fiscalización de Obras exigirá el entibado discontinuo o continuo, cuando lo considere necesario.

12.13. Relleno y compactación para tubería de agua

El espacio comprendido entre la base del asentamiento del tubo y la cota definida por la generatriz externa superior del mismo, incrementada en 30 cm. será cuidadosamente rellenado y compactado con pisones de mano.

El resto del relleno debe ser hecho de modo que resulte una densidad aproximadamente igual a la del suelo que se presente en las paredes de la zanja, utilizando de preferencia el mismo tipo de suelo, exento de piedras o cuerpos extraños de dimensiones notables.

Teniéndose en vista que, antes de la conclusión definitiva de la obra, la tubería deberá ser examinada a través de ensayos apropiados, no se hará el relleno total de la zanja hasta que se hayan efectuado las pruebas correspondientes y las eventuales pérdidas de las juntas hayan sido detectadas y corregidas y el recubrimiento se ejecutará en las partes centrales de los tubos dejando las juntas a la vista y así garantizar la estabilidad de la tubería cuando esté sujeta a los esfuerzos debidos a la presión interna del agua durante los ensayos. Efectuados éstos, se procederá al relleno total de la zanja.

La compactación podrá ser hecha manualmente mediante pisones de madera, hierro fundido u hormigón y mecánicamente a través de equipos mecánicos de impacto, de presión o vibratorios.

12.14. Provisión y colocación de Colchón de arena lavada e= 0,10 m, para tubería de agua.

La tubería será extendida a lo largo de la zanja antes de su lanzamiento en ella deberá ser lanzado en la zanja de forma tal, que horizontalmente no tenga un completo desarrollo rectilíneo, con el objetivo de garantizar la flexibilidad necesaria que permita los movimientos debidos a los efectos de dilatación o contracción de las tuberías.

Las tuberías irán asentadas sobre un colchón de arena lavada de 10 cm., en suelo normal.

En las excavaciones con presencia de agua de la napa freática se hará necesario el rebaje de la misma hasta un nivel que permita el manipuleo y la instalación de las tuberías, no obstante, la excavación deberá sobrepasar cerca de 10 cm. esta profundidad la que será rellenada con piedra triturada, sobre el cual irá colocado el colchón de arena, de apoyo de la tubería.

En el caso de suelo rocoso, una vez alcanzada la profundidad de asentamiento, la excavación deberá sobrepasar cerca de 10 cm. esta profundidad siendo este espesor substituido por arena. La tubería estará, además, lateralmente, protegida de la roca por una capa de arena de altura igual a su diámetro exterior.

El fondo de la zanja deberá ser regularizado y no contener piedras sueltas u otros materiales extraños.

Las uniones entre tubos, y entre tubos y accesorios, seguirán las instrucciones de los fabricantes. El Contratista está obligado a utilizar los equipos recomendados por ellos para los cortes de los tubos y el

moldeo de las puntas de los mismos. Antes de la colocación de las válvulas se deberá verificar su perfecto funcionamiento.

12.15 Tubería d= 32 mm (1") Polipropileno Copolímero Random Tipo 3 termofusión, PN 12. Incluye los accesorios.

Las tuberías y accesorios de Polipropileno Copolímero Random Tipo 3, termofusión, PN 20, deberán proceder de una fábrica que cuente con un Sistema de Gestión de Calidad o similar vigente, con Certificación de la ISO 9001 o similar vigente del instituto nacional de su procedencia, para la fabricación y/o comercialización de sus productos y además que cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes, establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN).

Las tuberías que deban ir enterrados o bajo piso, a una profundidad mínima de 0,50 m, por debajo del nivel del terreno, deberán llevar una pintura asfáltica antes de su colocación. Las derivaciones, reducciones y cambios de dirección de la instalación se harán con el empleo de los accesorios respectivos, no permitiéndose el curvado manual en las esquinas.

En tramos mayores a 12 metros, se intercalarán uniones dobles que posibiliten el fácil desarme de éstas tuberías para su eventual reparación y mantenimiento.

En todos los casos que se crucen, en las paredes, tuberías de agua fría y caliente se utilizarán curvas de transposición. Una vez instalada las tuberías, accesorios, válvulas, griferías fijadas provisoriamente serán inspeccionadas por la Fiscalización de Obras antes del macizado con argamasa de cemento, que cubrirá el ciento por ciento de la extensión de las tuberías, cuidándose proteger todas las bocas de salida mediante tapones provisorios de plástico.

Una vez terminada la instalación se realizará el ensayo de todo el sistema de la forma y durante el tiempo que se indica en la NORMA PARAGUAYA del INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA Y NORMALIZACION, vigente.

12.16. Tubería d= 25 mm (3/4) Polipropileno Copolímero Random Tipo 3, termifusión, PN 12. Incluye los accesorios.

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem anterior.

12.17. Excavación para instalación de tuberías de desague, incluye acarreo.

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem 12.12 de estas especificaciones.

12.18. Relleno y compactación para tubería de desague

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem 12.13 de estas especificaciones.

12.19. Provisión y colocación de Colchón de arena lavada e= 0,10 m, para tubería de desagüe.

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem 12.14 de estas especificaciones.

12.20. Tubería PVC rígido Serie Normal 50 mm, soldable.

La red completa de evacuación de aguas servidas figura en los planos donde se detallan para cada tramo el diámetro mínimo correspondiente. La pendiente mínima para diámetros menores (D= 40 mm yD= 50 mm) a utilizarse no podrá ser inferior a 1 %.

Se deberá verificar rigurosamente los niveles y las respectivas cotas de terreno antes de la instalación de los desagües cloacales.

Para las tuberías instaladas en la horizontal y suspendidas de las losas de Hº Aº se recomienda el uso de cintas metálicas propias para esa finalidad. El espaciamiento máximo entre apoyos debe ser es 1.50 m.

Cabe destacar que en el momento del encofrado de las vigas de Hº Aº deberán dejarse los pasos (colocando una tubería de un diámetro mayor al correspondiente) en los lugares exactos, para las tuberías que la atraviesan. En el caso de remodelación del edificio, se deberá prever las perforaciones que pudieran ser necesarias en la estructura de H° A° existente y las fijaciones de las cañerías por dicha estructura.

La colocación de tuberías se hará del nivel más bajo hacia el más alto, con las campanas en contra de la pendiente. El eje longitudinal de la tubería deberá ser perfectamente recto, y su alineación correcta se conseguirá por medio de niveles y tendido de hilo de nylon.

Todos los productos a ser utilizados deberán proceder de una fábrica que cuente con certificación de la calidad del producto de acuerdo a normas de calidad de la Unión Europea, Norte Americana, Brasileña, Argentina o similar, por lo menos uno de ellos, y además con certificación ISO 9001 o similar vigente.

12.21. Tubería PVC rígido Serie Reforzada 75 mm, junta elástica con anillo de goma. Para ventilación

La tubería vertical de descarga se prolonga verticalmente en todos los casos, como tubería de ventilación primaria, hasta sobresalir en el techo del edificio.

Se instalará, una tubería de ventilación secundaria, que se unirá a la columna de ventilación. Esta saldrá como ramal de ventilación del ramal de desagüe de las rejillas de piso sifonadas (RPS).

La conexión de este ramal de ventilación a la tubería vertical se hace a 1,10 m por encima del piso correspondiente, mediante un codo a 45º y un ramal “Y invertido”. En los casos necesarios deberá preverse su colocación antes del vaciado del hormigón.

Durante el vaciado se tendrá sumo cuidado en no aplastar o romper el tubo. La tubería de ventilación terminará encima del techo y su terminación armonizará con la Arquitectura del mismo. Se deberá utilizar terminales de ventilación para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos.

Imagen de Referencia

Los tramos horizontales de los caños de ventilación tendrán una pendiente del 1% hacia los elementos que estén ventilados. Los caños de ventilación serán de PVC rígido- Serie reforzada, de 75 mm de diámetro. Para los tramos enterrados se deberá tener en cuenta lo descripto en el ítem anterior.

12.22. Tubería PVC rígido Serie Reforzada 100 mm, junta elástica con anillo de goma. Para Desagüe Cloacal.

Serán usados tubos PVC rígido – Serie Reforzada con junta de anillo de goma, de tal manera que esta junta pueda absorber las eventuales dilataciones de los tubos o pequeños asentamientos de la estructura del edificio.

La pendiente mínima para las tuberías de diámetros mayores deberá ser de 1 %.

En los pies de columnas, debe usarse la curva de 87º 30’, lo que hace que la tubería horizontal conectada a la misma, tenga una pendiente apropiada, sin necesidad de curvar el tubo junto a la campana. Además, esta pieza tiene un refuerzo especial en sus paredes, lo que le permite absorber los eventuales impactos producidos por la caída de residuos sólidos, que pueden aparecer en los desagües cloacales.

12.23. Tubería PVC rígido Serie Reforzada 75 mm, junta elástica con anillo de goma. Para desagüe Pluvial.

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem anterior.

12.24. Tubería PVC rígido Serie Reforzada 100 mm, junta elástica con anillo de goma. Para desagüe Pluvial.

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem anterior.

12.25. Tubería PVC rígido Serie Reforzada 150 mm, junta elástica con anillo de goma. Para desagüe Pluvial.

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem anterior.

12.26. Canaleta Aérea de Chapa Galvanizada Nº 24- des= 33 cm.

Las cubiertas llevarán canaletas de chapa galvanizada en sus niveles más bajos conforme lo detallan los planos respectivos. La chapa a ser utilizada será galvanizada en caliente Nº 24 como mínimo, desarrollo 33. Las formas, dimensiones, trazados, pendientes y conexiones a las columnas de bajada se indicarán en los planos. Para el soporte de las canaletas se utilizarán planchuelas de acero galvanizadas. No se admitirán soportes confeccionados con chapa Nº 18 o más fina plegadas. Tanto la canaleta como los soportes deberán ser tratadas doblemente con antióxido y deberán ser pintadas del color establecido por la Fiscalización de Obras.

Las chapas para canaletas serán cortadas con guillotina y plegadas con plegadoras especiales para el efecto. No admitiéndose el uso de tijeras u otras herramientas rudimentarias para ejecutar esos trabajos. La unión de la canaleta con la columna de bajada de PVC especificada se realizará conforme a los planos de detalles. El montaje será realizado por personal competente para realizar los acoples y soldaduras en obra especializados en fabricación y montaje de canaletas áreas para desagüe pluvial, que demuestren antecedentes técnicos en obras de igual magnitud. Las canaletas pluviales irán suspendidas o empotradas al techo, de acuerdo a los planos de detalles. La Fiscalización de Obra aprobará los montajes, las uniones y los soportes en cada caso.

Los trabajos deberán ser ejecutados por profesionales idóneos, especializados en fabricación y montaje de canaletas áreas para desagüe pluvial, que demuestren antecedentes técnicos en obras de igual magnitud.

Las chapas para las canaletas serán cortadas con guillotina y plegadas con plegadores especiales pata tal efecto. No admitiéndose el uso de tijeras u otras herramientas rudimentarias para ejecutar esos trabajos.

Las canaletas deberían ser fabricadas enterizas, según los tramos entre los tubos de bajadas indicadas en los planos de desagüe pluvial. En los casos que las longitudes son largas, superando el largo de las chapas galvanizadas, los empalmes deben ser realizados de tal forma que las soldaduras sean uniformes y rectilíneas, y que no estén recubiertas con masilla.

Para los soportes de las canaletas se utilizarán planchuelas de 3/4”x1/8”, sujetadas por los tirantes, con dos tornillos tirafondo de 3/16”x 1 ¼”.

El detalle constructivo de la canaleta moldurada, está indicado en el plano “Detalles de Registros y Canaletas”.

12.27 Canaleta embutida de Chapa Galvanizada Nº 24- des= 70 cm.

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem anterior.

12.28 Canaleta Aérea de Chapa Galvanizada Nº 24- des= 50 cm.

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem anterior.

13- ARTEFACTOS SANITARIOS, GRIFERIA Y COMPLEMENTOS

GENERALIDADES.

Antes de la colocación de los artefactos se deberá verificar la presión y estanqueidad de las tuberías de agua, y las pendientes y estanqueidad de las tuberías de desagüe cloacal. Se comprobará la existencia y la calidad de las fijaciones previstas por el fabricante del artefacto; el nivel de piso terminado del recinto; el plomo y la resistencia del paramento de apoyo.

Después de la instalación de los inodoros se verificará la eficiencia del barrido y la eliminación de residuos; la hermeticidad del artefacto y de todas las uniones (prueba de humo en la red de alcantarillado sanitario); el afianzamiento de las partes a pisos y muros, de impermeabilidad y presión (red de agua fría); inspección visual de aseo y limpieza.

Luego de la colocación de todos los artefactos y griferías se deberán tomar medidas de seguridad para protegerlos de golpes, manchas de pintura y caída de materiales u otros elementos que puedan obstruirlos.

ARTEFACTOS SANITARIOS:

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos previstos en los planos de los proyectos, o indicados en las presentes Especificaciones o que resulte de la necesidad para el correcto funcionamiento de las instalaciones en su totalidad.

Los artefactos sanitarios serán de porcelana esmaltada, color blanco hielo, previa aprobación de la Fiscalización de Obras, resistente e impermeable, de superficie lisa, que no presenten defectos, adherencias ni deformaciones interiores o exteriores, debiendo el Contratista. En los casos en que no esté perfectamente definido el tipo de algunos de ellos ó de sus accesorios, solicitar al Fiscalización de Obras las aclaraciones oportunas.

Los artefactos sanitarios deben fijarse con seguridad utilizando tornillos de material inoxidable, mediante anclajes embutidos en el piso. Las cabezas de los tornillos se aíslan de la cerámica mediante arandelas de plomo o plástico. Para que la unión entre el artefacto y el piso resulte estanca, se interpone entre ambos, suficiente masilla y luego se asegura el artefacto.

Todos los artefactos sanitarios y complementos deberán proceder de una fábrica que cuente con certificación de la calidad del producto de acuerdo a normas de calidad de la Unión Europea, Norte Americana, Brasileña, Argentina o similar, por lo menos una de ellas, y además con certificación ISO 9001 o similar vigente. Cabe destacar que la empresa contratista deberá presentar a la Fiscalización de Obras, copia de los catálogos técnicos y de las muestras de los materiales que demuestre lo anteriormente solicitado.

GRIFERÍAS:

Las griferías para lavatorios, mingitorios, duchas, piletas de cocina, piletas de lavado, etc. serán cromadas.

Las griferías deben tener las características siguientes: no presentar defectos, las maniobras de apertura y cierre no deben producir ruido, zumbido o vibración, debe ser estanco. El acabado no debe tener asperezas, ni cavidades.

Las griferías deberán ser además, aquellas que poseen kit de reparos que estén disponibles en el mercado, de modo a facilitar el mantenimiento de las mismas.

Cabe destacar que la empresa contratista deberá presentar a la Fiscalización de Obras, copia del documento que demuestre lo anteriormente solicitado.

Todas las griferías y complementos a ser utilizadas deberán proceder de una fábrica que cuente con certificación de la calidad del producto de acuerdo a normas de calidad de la Unión Europea, Norte Americana, Brasilera, Argentina o similar, por lo menos uno de ellos, y además con certificación ISO 9001 o similar vigente; debiendo incluirse conexiones flexibles y rosetas cromadas en las alimentaciones de agua. Cabe destacar que la empresa contratista deberá presentar a la Fiscalización de Obras, copia de los catálogos técnicos y de las muestras de los materiales que demuestre lo anteriormente solicitado.

13.1. Provisión y colocación de pileta de cocina de acero inoxidable AISI 304 de 0,6mm de espesor, una bacha de embutir en mesada de granito.

Se colocará una pileta de acero inoxidable de una bacha Incluye una canilla de cocina; sifón de desagüe; conexión flexible cromada; sopapa y roseta de 0,40 x 0, 40x 0, 50 cm de profundidad, siendo el conjunto de 0,80 x 0, 60 m realizadas en acero inoxidable calidad, AISI 304 de 0.6 mmde espesor, acabado superficial pulido mate. Base en caño cuadrado de 40 x 40 x 1.5mm de acero inoxidable rigidizada mediante regatones de PVC para su nivelación y estante inferior en acero inoxidable, la mesada mural se proveerá con zócalos de 100mm de altura y llevará perfil anti desborde en todo su perímetro. El material de las cañerías y accesorios serán del tipo PVC rígido, de 40 mm de diámetro y la pendiente correspondiente. Se instalará sifón en su descarga y no deben llevar desborde por ser de difícil limpieza y fácil contaminación. El desagüe de la pileta está provisto de un sifón una cañería de descarga horizontal. Su descarga es de tipo sifónica y el mismo posee una tapa de inspección generalmente en la cresta de dicho cierre hidráulico.

13.2. Provisión y colocación de grifería para pileta de cocina y kichinette cromado pico móvil para mesada, agua fría.

Deberán ser griferías cromadas de la línea clásica para agua fría, con todos sus accesorios, con pico móvil alto, de mesada. La conexión flexible (no de plástico) para alimentación de agua será de ½" y deberá tener

campana o roseta cromada que oculte el punto de acople.

Su ubicación será conforme lo indica el título de este ítem.

Imagen de Referencia

13.3. Canilla cromado tipo palanca a presión para baño discapacitado

La grifería utilizada será del tipo cruceta, palanca a presión o sistemas de accionamiento especial por activación con célula fotoeléctrica o similar para facilitar la manipulación de personas con Actividad Manual Reducida.

La grifería para agua fría, de cierre automático, con su correspondiente desagüe a sopapa cromada. La conexión flexible (no de plástico) para alimentación de agua será de ½" y deberá tener campana o roseta cromada que oculte el punto de acople.

Imagen de Referencia

Debe garantizar el ahorro de agua y energía, durabilidad, y ser de fácil limpieza.

13.4. Inodoro para discapacitado, con mochila de doble descarga

Inodoro ergonómico para discapacitados fabricado en porcelana vitrificada blanca con función bidé, apertura frontal y salida a suelo o pared, incluye Tapa y asiento con apertura frontal, **con doble descarga.**

Altura del asiento entre 43 – 47 cm

Inodoro especial para discapacitados de porcelana sanitaria, de funcionamiento sifónico, color blanco Constará de conexión cromada de 38 mm de diámetro para entrada de agua. Se fijarán al piso con tornillos de bronce.

La altura del asiento del inodoro debe ser de 43/47 cm, el pulsador de descarga y el porta-rollo deben estar en posiciones cómodas y ágiles – es obligatoria la presencia de un llamador.

13.5. Lavatorio suspendido para baño discapacitado

Deberán ser del tipo "ménsula", de adosar a la pared, de porcelana esmaltada (losa), color blanco hielo. Profundidad máxima del artefacto 0.50 m. La altura del artefacto: 0.80 m del piso terminado, con 1 (un) agujeros para la grifería de agua.

Dependiendo del tipo de grifería a utilizar, estos serán de 1 (un) agujero o de 3 (tres) agujeros. Los mismos contarán además con su correspondiente desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla y accesorios de sujeción para cada lavatorio.

Imagen de Referencia.

13.6. Barra de apoyo de acero inoxidable – 80 cm

Será de caño de acero inoxidable AISI 304 sección redonda de 1 ½" de diámetro y 1.2 mm de espesor, con pulido sanitario semi-mate mecánico 3M#240.

. Deberán embutirse rígidamente al muro, debiendo ubicarse conforme el plano de detalle y pudiendo soportar cargas superiores a 150 Kg.

De 80 cm. de longitud en la vertical y 60 cm. de longitud en la horizontal, ubicado en la pared contigua a la ducha, que permita el desplazamiento hacia arriba del discapacitado.

Separación mínima: 5 cm. entre el barral y el muro que se encuentra fijado. Será de caño de acero inoxidable AISI 304 sección redonda de 1 ½" de diámetro y 1.2 mm de espesor, 3 platinas de amarre a pared de 80mm de diámetro, pulido sanitario semi-mate mecánico 3M#240.

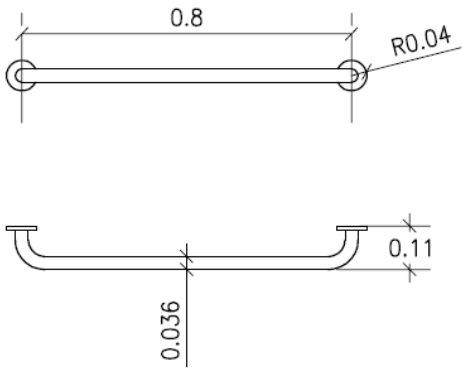


Imagen de Referencia.

13.7. Barra rebatible de acero inoxidable para baño inclusivo – 80 cm

Será de caño de acero inoxidable sección redonda de 1 ½" de diámetro y 1.2 mm de espesor, con pulido sanitario espejo de máquina. Deberán embutirse rígidamente al muro, debiendo ubicarse conforme el plano de detalle y pudiendo soportar cargas superiores a 150 Kg.

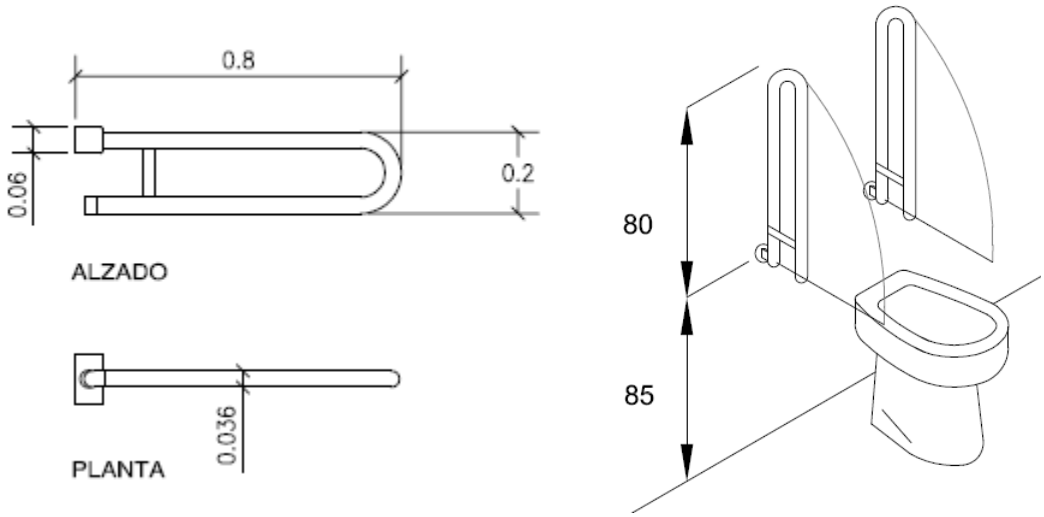


Imagen de Referencia.

De longitud indicada en los planos y en la planilla de cantidades, se colocarán los barrales rebatibles a uno o ambos lados del inodoro, conforme al plano de detalle. Tendrá una placa de sujeción de 3mm de espesor, sujeto como mínimo por medio de 5 tarugos de 10mm con tornillos de acero inoxidable y cabeza fresada.

13.8 Inodoro con mochila de doble descarga y tapa de plástico acolchada

Inodoro de losa blanco con asiento y tapa de plástico con válvulas de descarga, instaladas completas con sus tubos de descarga de P.V.C. rígido y embutidos.

Se trazará el perfil de la base sobre el suelo, colocando la taza en el lugar donde será instalada. Se marcarán los centros de fijación de la pieza, se colocarán los tacos para fijar el artefacto.

Antes de la instalación se probará con presión las cañerías de agua fría, la estanqueidad y las pendientes de las tuberías de desagües. Se comprobará la existencia y la calidad de las fijaciones previstas por el fabricante del artefacto; el nivel del piso terminado del recinto; el plomo y la resistencia del paramento de apoyo del estanque.

Después de la ejecución se probará la eficiencia del barrido y eliminación de residuos; la hermeticidad del artefacto y de todas las uniones; el afianzamiento de las partes a pisos y muros, de impermeabilidad y presión; inspección visual de aseo y limpieza y por último se protegerá a la taza de golpes, manchas de pintura y caída de materiales u otros que puedan taparla.

El Inodoro con mochila incorporada de losa esmaltada, de color blanco hielo, tendrá incluyendo la mochila baja las siguientes dimensiones exteriores 36,0 cm. x 61,0 cm. en planta y de altura 74,0 cm., deberá llevar tapa y asiento conforme a lo especificado.

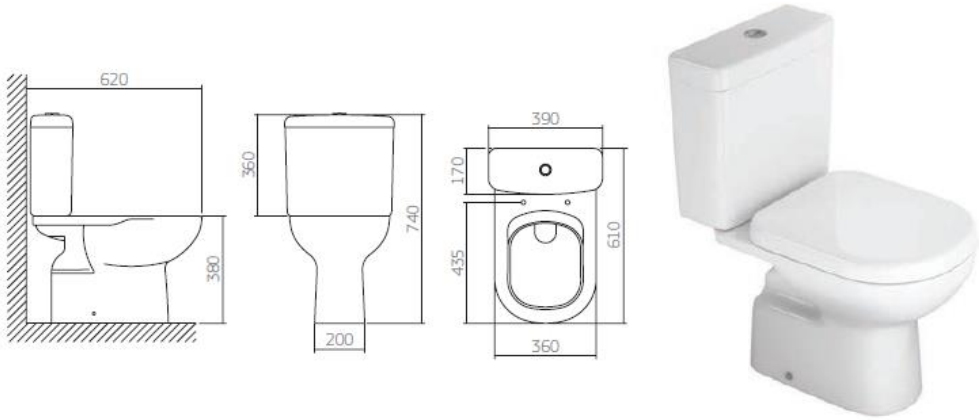


Imagen de Referecia.

Para cada inodoro convencional se deberá proveer y colocar una tapa y asiento del tamaño correspondiente, color blanco, con todos sus accesorios de sujeción.

Imagen de Referencia.

13.9 Lavatorio con pedestal para baños de oficina y vivienda planta alta

Lavatorio con pedestal de losa esmaltada, color blanco hielo, de dimensiones exteriores en planta de 0.55m x 0.47m y altura de 0.80m. Se ubicará según lo indican los planos.

Dependiendo del tipo de grifería a utilizar, estos serán de 1 (un) agujero o de 3 (tres) agujeros.

Los mismos contarán además con su correspondiente desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla y accesorios de sujeción para cada lavatorio.

El proceso de instalación de lavatorios se remitirá a especificaciones del fabricante.

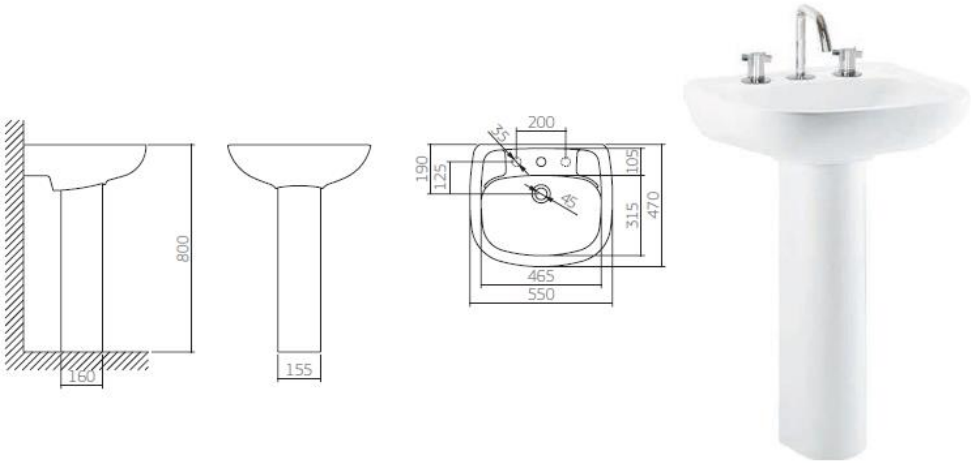


Imagen de Referencia.

13.10 Lavatorio embutido oval para mesada de granito, baños públicos sexados planta baja

Deberán ser lavatorios de embutir ovalados, de losa esmaltada, color blanco hielo, de medidas exteriores de 0.39 m x 0.305 m. Se ubicará en las áreas indicadas en los planos.

Los mismos contarán además con su correspondiente desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla.

El proceso de instalación de los lavabos se remitirá a especificaciones del fabricante.

El proceso de instalación de los lavabos se remitirá a especificaciones del fabricante.

Imagen de Referencia

13.11 Espejo tipo float en sanitarios e= 4 mm de 1.50 m de ancho x 1,00 m de alto, enmarcado en marco de madera baño publico sexada planta baja

Servicio Nacional de CALIDAD Y SALUD ANIMAL
GOBIERNO NACIONAL
Paraguay de la gente

Provisión y colocación de espejo de 1.50 x 1.00m, de medidas, 10 cm, y vidrio de 4mm de espesor se colocarán con marcos de madera, atornillado a la pared con tarugos. Serán cristales "float" de la mejor calidad, de 4 mm de espesor, con bordes pulidos, se colocarán con marcos de madera, atornillado a la pared con tarugos. La sujeción se hará mediante adhesivo y soportes metálicos cromados. Se ubicarán en los baños por encima de los lavabos.

Las tolerancias de los defectos precedentemente enumerados, quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras a que se refiere el artículo correspondiente de la presente sección y que oportunamente merezcan la aprobación por parte de la Fiscalización de Obra.

13.12 Espejo tipo float en sanitarios e= 4 mm de 1.00 m de ancho x 1,00 m de alto, enmarcado en marco de madera baños oficina y baños vivienda planta alta

Provisión y colocación de espejo de 1.00m x 1.00m, de medidas, 10 cm, y vidrio de 4mm de espesor se colocarán con marcos de madera, atornillado a la pared con tarugos.

Serán cristales "float" de la mejor calidad, de 4 mm de espesor, con bordes pulidos, se colocarán con marcos de madera, atornillado a la pared con tarugos. La sujeción se hará mediante adhesivo y soportes metálicos cromados. Se ubicarán en los baños por encima de los lavabos.

Las tolerancias de los defectos precedentemente enumerados, quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras a que se refiere el artículo correspondiente de la presente sección y que oportunamente merezcan la aprobación por parte de la Fiscalización de Obra.

13.13 Espejo tipo float en sanitarios e= 4 mm de 1.00 m de ancho x 1,00 m de alto, enmarcado en marco de madera baños oficina y baño discapacitado

Serán cristales "float" de la mejor calidad, de 4 mm de espesor, con bordes pulidos, se colocarán con marcos de madera, atornillado a la pared con tarugos. La sujeción se hará mediante adhesivo y soportes metálicos cromados. Se ubicarán en los baños por encima de los lavabos. Las tolerancias de los defectos precedentemente enumerados, quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras a que se refiere el artículo correspondiente de la presente sección y que oportunamente merezcan la aprobación por parte de la Fiscalización de Obra.

Inclinación, El espejo debe tener una inclinación del borde superior de 10º como mínimo de la pared.

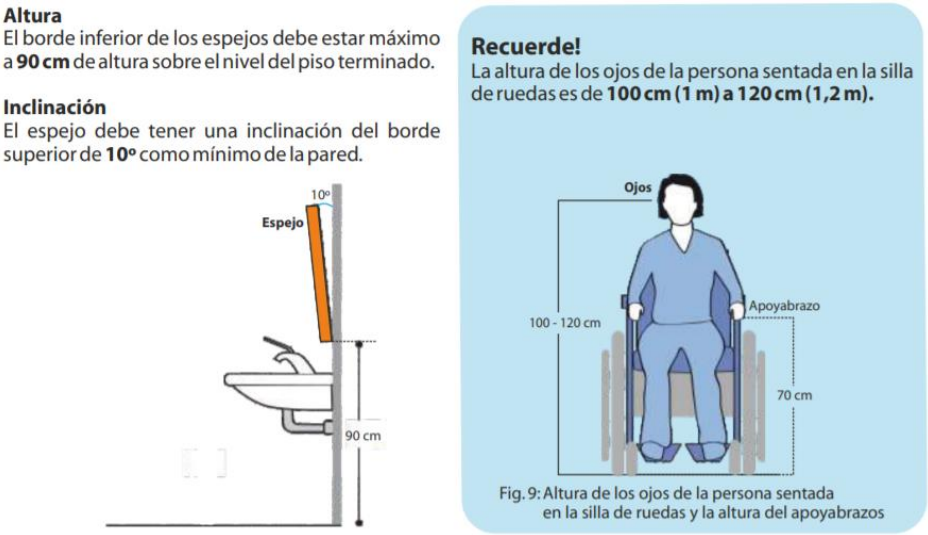


Imagen de Referencia.

13.14 Dispenser de jabón, con refill de jabón líquido de 800 ml.

El dispenser será colocado por sobre el plano del lavatorio, a una distancia no mayor de 0.40m de su filo frontal, de colo negro y de plástico resistente al impacto, para refill de 800 ml con el correspondie nte refill cargado.

Dimensiones: A: 114mm L: 267mm P:111 mm.

La empresa contratista deberá presentar el catálogo del producto a fin de que sea aprobado por la Fiscalización de Obras antes de su colocación.

Imagen de Referencia

13.15 Dispenser de toalla de papel intercalada con Toalla de Papel -Intercaladas - 22 cm. x 21 cm.

Situadas como mínimo a 1m (un metro) de altura de nivel de piso, será de plástico resistente al impacto de color negro.

Capacidad: 400 hojas intercaladas.

Dimensiones: A: 292mm L: 292mm P:152 mm.

La empresa contratista deberá presentar el catálogo del producto a fin de que sea aprobado por la Fiscalización de Obras antes de su colocación.

Debe estar provista de su correspondiente carga de toallas.

Imagen de Referencia

13.16 Dispenser de papel higiénico en rollo con papel higiénico en rollo de 300 m para Dispenser.

De acero Inoxidable, para rollo grande, de calidad superior y reconocida marca en el mercado nacional. Se colocará a una altura máxima aproximada de 0.50m desde el N.P.T.

13.17 Percha simple de losa esmaltada, color blanco hielo.

De losa esmaltada, situada como máximo a 1.20 m (un metro veinte centímetros) de altura de nivel de piso. Dos por baño que tenga ducha, de color blanco hielo, colocada previo picado de las paredes. Las perchas serán de la misma línea y marca de los demás artefactos.

13.18 Canilla automática a presión cromado para lavatorios

Todos los sanitarios que solo tengan agua fría contaran con esta grifería, de cierre automático, con su correspondiente desagüe a sopapa cromada. La conexión flexible (no de plástico) para alimentación de agua será de ½" y deberá tener campana o roseta cromada que oculte el punto de acople.

Imagen de Referencia

13.19 Mingitorio con grifería automática cromada, con todos sus accesorios.

Ubicado en el baño público masculino, de porcelana de forma ovalada, suspendido del muro, ubicado a una distancia de 70 cm del suelo.

El mingitorio será de porcelana esmaltada (losa) de color blanco hielo para colgar con tornillos de material inoxidable, llevará sifón incorporado, todos sus accesorios, y grifería automática.

Dimensiones exteriores 32,0cm. x27,0 cm. en planta y de altura 53,5 cm.

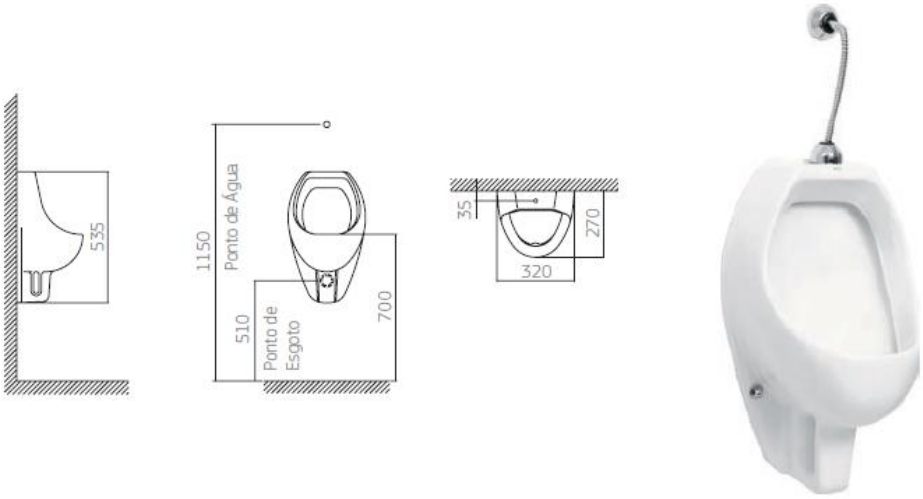


Imagen de Referencia

Llevarán válvula automática cromada con todos sus accesorios.

Imagen de Referencia

13.20 Canilla para jardín con pico manguera de Bronce Ø 1/2"

La canilla será de bronce con pico manguera, para ubicar en el patio.

Imagen de Referencia

13.21 Grifería para ducha Ø 1/2" monocomando (caliente y frío) con lavapie.

Serán para agua fría y caliente de terminación cromada, con todos sus accesorios. La ducha será articulada regulable completa.

Se instalará en la pared tal como se indican en los planos, el accionamiento de la mezcladora será mediante el cuerpo monocomando.

Imagen de Referencia

13.22 Grifería para lavatorio Ø 1/2" monocomando (caliente y frío)

Se instalará una llave para lavatorio, las mismas deberán tener su respectiva garantía de funcionalidad. Deberán ser griferías cromadas de la línea monocomando para agua fría y caliente, con todos sus accesorios.

Imagen de Referencia

13.23 Llave de paso exclusa Ø 1"

Las llaves de paso del tipo esclusas serán íntegramente de bronce fundido con cierre a esclusa, de tipo pesado, de doble prensa estopa; además deberán cumplir con las siguientes condiciones:

a. Los extremos de empalmes con las secciones transversales y circular deben ser uniformes.

b. Los planos de los extremos paralelos entre sí y perpendicular al eje de la válvula.

c. Las superficies serán suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos:

- Fallas y porosidad
- Incrustaciones de arena
- Burbujas
- Escamas
- Rebabas
- Señales de reparación

d. Cada válvula presentará en la fundición los siguientes datos:

- Marca de Fábrica
- Diámetro o medida
- Clase (presión de servicio)

e. Los extremos de las válvulas, ya sean rosca interna o a bridas, serán perfectamente ajustables a los adaptadores y bridas, de tal modo a permitir un perfecto montaje y ofrecer estanqueidad.

La Empresa Contratista deberá presentar a la Fiscalización de Obras, copia de los catálogos técnicos y de las muestras de los materiales que demuestre lo anteriormente solicitado.

13.24 Termocalefón de 80 litros, incluye llave de paso de entrada de agua y salida

El ítem incluye provisión y conexión.

Los Termo calefones deberán tener capacidad establecida en los Planos del Proyecto, con cuerpo interior fabricado en chapa esmaltada o de acero inoxidable, con una garantía de funcionamiento de por lo menos tres años.

La provisión de los termo calefones deberá ir acompañada de las válvulas de retención y los soportes correspondientes para ser amurados en las mamposterías o por las vigas de HºAº del Edificio.

-Capacidad: 80 litros

-Instalación: Vertical/Horizontal

-Regulador de temperatura de 30 a 75ºC.

-Menor tiempo de calentamiento.

-Sistema de ahorro de energía.

-Luz indicadora del calentamiento.

-Potencia de 1.500 Watts

-Interior enlozado

El tanque del termocalefón deberá tener una garantía escrita a favor Secretaría Nacional de Calidad y Salud Animal, mínima de treinta y seis (36) meses, de una casa comercial seria y responsable del mercado nacional.

14- INSTALACION DE SEÑALES DEBILES

La Red Informática deberá ser terminada quedando operativa y probada en cada punto con las conexiones activas hasta el Centro de Datos Institucional.

14.1 Boca de red, toma para red tipo hembra cat 6A

Toma para red tipo hembra cat 6A (bocas para red) embutido con terminación en conector hembra JR45 con la tapa plástico correspondiste.

14.2 Switch de 32 puertos 10/100/1000 Administrable

Puertos

● 32 conectores RJ-45 para 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T con 4 ranuras Gigabit SFP compartidas

● Puerto de consola

● Interfaz dependiente del medio (MDI) e interfaz cruzada dependiente del medio (MDI-X) automáticas ● Auto negociación/configuración manual

● Puerto RPS para conexión a unidad de alimentación redundante

Tipo de cableado

● Par trenzado no apantallado (UTP) Categoría 5 o superior para 10BASE-T/100BASE-TX

● UTP Categoría 5 Ethernet o superior para 1000BASE-T

Rendimiento

- Capacidad de conmutación Hasta 48 Gbps sin bloqueos
- Velocidad de transferencia (basada en paquetes de 64 bytes) Hasta 35,7 mpps

Gestión

Interfaz de usuario para Internet incorporada para una fácil configuración con el navegador (HTTP/HTTPS)

Seguridad IEEE 802.1X

● 802.1x - Autenticación RADIUS, cifrado MD5

● VLAN de invitados

● Modo host único/múltiple

Control de acceso

ACL – límite de extracción y velocidad de transmisión basado en:

● Origen y destino basado en MAC

● Dirección IP de origen y destino

● Protocolo

● Puerto

● VLAN

● Precedencia de punto de código de servicios diferenciados (DSCP)/IP

● Puertos de origen y destino de TCP/ Protocolo de datagrama de usuario (UDP)

● Prioridad 802.1p

● Tipo Ethernet

14.3 Rack de 6 U para resguardo de los switches y UPS

01 RACK de pared de 6 U para resguardo de los Switches y UPS, con puerta vidrio templado con dos ventiladores en el techo,

Color requerido: Negro texturado.

Tamaño: 6U.

Alto exterior máximo: 36cm.

Profundidad exterior máxima: 450mm.

Profundidad interna útil: 400mm.

Material: Acero laminado o similar

Puerta frontal: Vidrio templado de 5mm, con cerradura y llave, con laterales enmarcados en estructura de lámina de acero.

Desmontable e intercambiable sin el uso de herramientas.

Puertas laterales: Hoja de acero laminado o similar, con cerradura y llave. Desmontable e intercambiable sin el uso de herramientas.

Ángulo de giro: 180 grados puerta de entrada.

Ventilación forzada: Micro-cortes frontales y laterales en el techo. Micro-cortes frontal y lateral en la base.

Riel vertical: 4 Rieles verticales de fijación regulables en profundidad. Rieles frontales con marcación de U.

Extracción de aire: 2 Líneas de corte pare albergar ventiladores en el techo.

Entrada de cables: 4 Líneas de corte circular en el techo. 4 Líneas de corte circular en la base.

Puesta a tierra: Punto de inserción de cable tierra pre-instalado por el fabricante.

Garantía: 2 (dos) años

14.4 PARCHERA cat 6A para el correspondiente SWITCH

PACHERA para el correspondiente SWITCH, 24 Puertos Categoría 6A - Plástico retardante al fuego, Etiquetas impresas para la identificación de puertos,

14.5 PATCH CORD cat 6A correspondiente a la parchera

Cables categoría 6 A Certificados y manufacturados de fábrica.

14.6 Identificación y rotulación de los puertos del Switch con las Bocas de red y parchera por cada punto

Conexión del cableado tipo A, Identificación y Rotulación de los Puertos del Switch con las bocas de RED, identificación exclusiva para cada terminación tanto en el Panel de conexiones como en la boca o Placa.

14.7 Certificaciones de buen funcionamiento por punto

Certificaciones de buen funcionamiento por escrito para cada Boca

14.8 Cable UT cat 6A x caja

Caja de Cable UPS categoría 6A de 305 metros Categoría 6A hasta 500 Mhz

- Diámetro REDUCIDO de sólo 7,24 mm
- Formato caja 305 mts.
- Apto para aplicaciones 10 Gigabit Ethernet

Caja Cable Cat6A UTP 4 pares LSZH color azul en caja 305 mts.

14.9 UPS de 1200 VA

Tecnología Interactiva. Controlada por microprocesador.AVR: Regulador de voltaje incorporado. Sistema avanzado ABM (Advanced Battery Management) para larga vida de las baterías. Encendido en frío con baterías.

Capacidad: 1200VA/ 720W

Tecnología: Interactiva Salidas: 6 Tomas Nema 5-15R con respaldo de batería, regulación y supresión de picos. Voltaje de entrada: 120 VAC. Voltaje de salida: 120 VAC +/- 10% en Batería. Frecuencia: 60 Hz +/-1Hz. Tipo de Onda: Senoidal modificada. Batería: Tipo Sellada, libre de mantenimiento, plomo ácido. Tiempo de Autonomía: 5 minutos a plena carga /10 minutos a media carga. Indicadores Visuales: que indican estado en Línea, en Batería, Falla Alarmas Audibles: que indican respaldo de la Batería, Batería Baja, Sobrecarga, Falla Protecciones: contra Descarga, Sobrecarga, picos de voltaje, altos y bajos voltajes y apagones o perdida de suministro

15- INSTALACION ELECTRICA

CARGA ELECTRICA

El presente proyecto de instalación eléctrica tiene por finalidad determinar el modo en que será suministrada la energía eléctrica necesaria para dotar al edificio de adecuados sistemas de iluminación y de fuerza motriz.

A tal efecto se han tenido en cuenta factores tales como la confiabilidad del servicio, así como la funcionalidad y estética de la instalación.

Todas las instalaciones eléctricas deberán ser ejecutadas siguiendo estrictamente las reglamentaciones de la Administración Nacional de Electricidad (A.N.D.E.), de la Norma Paraguaya NP 2 028 96 del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (I.N.T.N.) y las especificaciones técnicas descriptas en este documento.

Alcance

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones, incluyen la provisión y montaje de las Instalaciones Eléctricas y Sistema de Iluminación, de acuerdo a estas especificaciones, el juego de Planos y la oferta del Contratista, son complementarios y lo especificado en ellos debe considerarse como exigido en todos los casos. Si hubiere contradicción entre los documentos mencionados, regirá lo que mejor convenga al cliente según su apreciación.

Con relación a dichas instalaciones, quedan comprendidas dentro de las obligaciones del contratista, la provisión y montaje de todos los ítems presupuestados en la planilla de oferta.

Incluye la abertura de ductos de conductores en paredes, losas y cualquier otra estructura, como así también la ejecución de nichos para alojamiento de las cajas que contendrán los tableros de distribución y además accesorios, comprendiendo otras tareas inherentes a estos trabajos.

Tendido de ductos de conductores con sus cajas, conectores y en general todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características, comprendiendo las redes de distribución completas a ubicar, insertas tanto en la estructura de H°A°, bajo los contrapisos, las derivaciones en paredes y/o sobre cielo raso.

Conductores, elementos de conexión, interruptores, interceptores, tomacorrientes, tablero general, tablero de distribución y en general todos los elementos que se indican en los Planos, también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas en estas especificaciones.

Toda la provisión o cualquier trabajo conexo con las obras, incluidas o no en ésta, necesarios para entregar todas las instalaciones completas, en perfecto estado de funcionamiento y adecuada a la norma de instalación eléctricas vigentes, el contratista deberá proveerlo.

Reparación de toda parte afectada por los trabajos que ejecute el Contratista, hasta dejarlas en sus primitivas condiciones de solidez y aspecto, así como también la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos ejecutados.

La provisión y colocación de los artefactos y sus correspondientes luminarias, conforme a especificaciones particulares.

Una vez terminados los trabajos y aprobadas las obras, habrá un mantenimiento preventivo, en el que se desarrollaran cursos de capacitación al personal dedicado al control de cada uno de los ítems

precedentemente citados.

Con relación a las garantías de los equipos instalados, será condición del fabricante de los mismos, pero ninguna regirá por un periodo menor a 24 meses, a partir de la recepción definitiva de las obras.

Una vez finalizados los trabajos serán entregados a la Supervisión de Obras los planos conforme a obra, en dos copias impresas y en archivos magnéticos, a los efectos de futuras reparaciones y mantenimiento de los mismos. Sin la presentación de esta documentación no se podrá realizar la recepción definitiva de las obras.

Normas Generales - Normas para materiales y Mano de Obra:

Todos los materiales a instalarse serán nuevos, de la mejor fabricación. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a la mejor técnica y buen arte.

Presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

El contratista sugerirá las marcas de los materiales a utilizar, que deberán cumplir con normativas de calidad y de garantía comprobada; la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad de las características técnicas establecidas, explícita e implícitamente en las Especificaciones

Será de responsabilidad del contratista verificar que los Planos cumplan con las reglamentaciones vigentes. En caso necesario, el Contratista señalará las deficiencias, para lo cual efectuará las correcciones o adiciones en los planos que serán puestos a aprobación de la Supervisión de obras.

Los planos de arquitectura, las especificaciones constructivas que se formulan, la cantidad de obra y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en las especificaciones u otros documentos y viceversa, no eximen al Contratista de su ejecución, debiendo éste realizarlo sin costo adicional, previa solicitud a la Supervisión de Obras. De igual forma en caso que el Contratista encuentre omisiones en las especificaciones técnicas, planos y planillas de obras, de trabajos que a su criterio deberían solicitar autorización para su cotización e inclusión en su propuesta

Los rubros que figuran como globales, abarcan la totalidad de las obras necesarias para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

El Contratista está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra.

La Supervisión de Obra puede ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases, materiales y acabados que estime conveniente; el Contratista dará todas las facilidades para ello y asumirá el costo de su realización.

La Supervisión de Obra se reserva el derecho de cambiar las especificaciones constructivas que se señalan en el presente documento si ello no requiere una modificación en el costo de su ejecución, para lo cual dará aviso oportuno al Contratista ejecutor, siempre y cuando el cambio redunde en una mejora de la calidad de

los materiales o en beneficio de la obra.

15.1. Acometida aérea y desde el puesto de medición hasta el grupo generador y tablero principal con cable NYY 4X25 mm2 de manera subterránea.

Desde el puesto de medición y llave limitadora de 3x63A en forma subterránea con cable NYY 4X25 mm2 hasta el tablero general con llave de entrada de3x63 A.

Se utilizarán un pilar de mampostería de 45 cm. de frente por 30 cm. de fondo, cable tipo NYY de conformación dúplex o triplex. El aislamiento de los cables de acometida, será adecuado para resistir los agentes químicos previstos en el lugar de instalación, debiendo tener una resistencia de aislamiento que soporte una tensión nominal de 0.6/1 Kw.

Los cables se instalarán en ductos tipo caño de PVC en zanjas de dimensiones no inferiores a 0.40 m de ancho por x 0.60 m de profundidad; las mismas que deberán prolongarse hasta el tablero principal en el interior del inmueble. Los ductos de pvc donde van los cables irán colocados sobre una capa de arena fija de 0.05 m. de espesor; sobre ésta se colocará 0.30 m. de tierra cernida después de la cual se instalará una cinta de plástico para señalización con la indicación de la existencia del cable y la tensión correspondiente. La acometida contará con su conexión a tierra correspondiente.

La correspondiente cruceta o ménsula con los aisladores necesarios para el amarre de los conductores, en el punto escogido para la entrada de energía, sobre poste con pilar con nicho para medidor y poste.

La tubería, empotrada, embutida, engrampada o amarrada, según corresponda, desde dicho punto de entrada, con pipeta curva, hasta el nicho o cajón reservado para 1a medición. La altura del nicho o cajón para alojar el medidor, debe estar entre 0,60 m. y 1,80 m medidos desde el nivel del piso de la vereda (La medida mínima se refiere a la parte inferior del nicho o cajón, y la medida máxima a la parte superior)

Esta tubería, si es embutida, deberá instalarse hacia el paramento exterior del muro no deberá pasar por caja de ninguna clase, ni tener derivaciones, debiendo ser efectuada con caño rígido, que tendrá el recorrido más directo posible, admitiéndose no más de dos curvas en toda su extensión.

Los conductores dentro de la tubería sin enmiendas ni derivaciones de ninguna clase, para su conexión por un extremo al servicio y por el otro al dispositivo e medición. La sección de estos conductores será como mínimo la del servicio.

Altura de llegada del servicio en general: 5,00 m.

15.2. Tableros Metálicos. Tablero 36 llaves

Los Tableros o paneles consistirán en una estructura metálica de medidas según cantidad de elementos instalados en su interior, con puerta frontal, desmontable, con tratamiento anticorrosivo y acabado en pintura en polvo con aplicación electrostática.

Estos serán dimensionados, de manera tal que contengan a los accesorios que deben ser montados en ellos, debiendo poseer una reserva de espacio del 30% y una zona libre a su alrededor de 10 cm para el cableado. Junto a cada interruptor y/o seccionador se identificarán los circuitos que operan.

Los tableros deben disponer de una ventilación natural, puede ser con rejas venecianas y tela metálica de protección contra la penetración de insectos o, en su defecto, ventilación forzada con electroventiladores, en caso que sean necesarios.

En el interior de las cajas, se dispondrán las barras distribución de cobre montadas sobre aisladores con sus respectivos soportes, con protección de acrílico o PVC y las bases para interruptores.

Las cajas llevarán una contratapa del mismo material metálico, con orificios adecuados para el paso de dispositivos de accionamiento de los interruptores; la colocación ó extracción de esta contratapa deberá efectuarse fácilmente, y sin peligro de contacto con las partes que se encuentran bajo tensión: la puerta y la contratapa deben ser con bisagras y cerraduras de fácil accionamiento.

Todos los tableros llevarán barras de distribución de corriente para las fases R, S y T, barras de neutro común y barra de tierra unida al sistema equipotencial de tierra.

Adecuar la barra para ecualización de potenciales, dentro de los tableros eléctricos y con dimensiones no inferiores a las exigidas por las normas (sección transversal mínima: 250 mm²).

En los tableros eléctricos, instalar las barras de tierra y neutro al chasis de los mismos a través de aisladores. Esta última disposición cumple con la conexión equipotencial de estructuras metálicas y además permite controlar las trayectorias de falla pues aísla la estructura metálica dentro del camino de la conducción normal de corriente.

Los tableros deberán contar con porta planos para guardar los esquemas de conexión de los tableros.

Todas las salidas del tablero se realizarán con borneras de montaje sobre riel DIN ubicadas en la parte inferior del tablero, con las correspondientes señalizaciones.

Para mayor facilidad de operación los protectores en los tableros se agruparán de acuerdo a las áreas a las que sirven los correspondientes circuitos.

La conexión de los conductores a las barras de distribución debe hacerse de tal forma que no se requieran terminales ‘encimados’, es decir, se debe corresponder un terminal por orificio.

El tablero debe contemplar espacios adicionales para la ubicación llaves termo magnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores.

Las conexiones dentro de los tableros de todos los circuitos se realizarán con punteras o terminales a compresión. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre. El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre

Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 m, medido desde el piso a la base del tablero.

Tablero eléctrico preparado para 36 disyuntores, de embutir con barras RST+N+T. Con capacidad para albergar 36 módulos.

Espesor de chapa: #18

Pintura electroestática texturizada.

15.3. Tableros Metálicos. Tablero 18 llaves

Los Tableros o paneles consistirán en una estructura metálica de medidas según cantidad de elementos instalados en su interior, con puerta frontal, desmontable, con tratamiento anticorrosivo y acabado en pintura en polvo con aplicación electrostática.

Estos serán dimensionados, de manera tal que contengan a los accesorios que deben ser montados en ellos, debiendo poseer una reserva de espacio del 30% y una zona libre a su alrededor de 10 cm para el cableado. Junto a cada interruptor y/o seccionador se identificarán los circuitos que operan.

Los tableros deben disponer de una ventilación natural, puede ser con rejas venecianas y tela metálica de protección contra la penetración de insectos o, en su defecto, ventilación forzada con electroventiladores, en caso que sean necesarios.

En el interior de las cajas, se dispondrán las barras distribución de cobre montadas sobre aisladores con sus respectivos soportes, con protección de acrílico o PVC y las bases para interruptores.

Las cajas llevarán una contratapa del mismo material metálico, con orificios adecuados para el paso de dispositivos de accionamiento de los interruptores; la colocación ó extracción de ésta contratapa deberá efectuarse fácilmente, y sin peligro de contacto con las partes que se encuentran bajo tensión: la puerta y la contratapa deben ser con bisagras y cerraduras de fácil accionamiento.

Todos los tableros llevarán barras de distribución de corriente para las fases R, S y T, barras de neutro común y barra de tierra unida al sistema equipotencial de tierra.

Adecuar la barra para ecualización de potenciales, dentro de los tableros eléctricos y con dimensiones no inferiores a las exigidas por las normas (sección transversal mínima: 250 mm²).

En los tableros eléctricos, instalar las barras de tierra y neutro al chasis de los mismos a través de aisladores. Esta última disposición cumple con la conexión equipotencial de estructuras metálicas y además permite controlar las trayectorias de falla pues aísla la estructura metálica dentro del camino de la conducción normal de corriente.

Los tableros deberán contar con porta planos para guardar los esquemas de conexión de los tableros.

Todas las salidas del tablero se realizarán con borneras de montaje sobre riel DIN ubicadas en la parte inferior del tablero, con las correspondientes señalizaciones.

Para mayor facilidad de operación los protectores en los tableros se agruparán de acuerdo a las áreas a las que sirven los correspondientes circuitos.

La conexión de los conductores a las barras de distribución debe hacerse de tal forma que no se requieran

terminales ‘encimados’, es decir, se debe corresponder un terminal por orificio.

El tablero debe contemplar espacios adicionales para la ubicación llaves termo magnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores.

Las conexiones dentro de los tableros de todos los circuitos se realizarán con punteras o terminales a compresión. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre. El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre

Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 m, medido desde el piso a la base del tablero.

Tablero eléctrico preparado para 18 disyuntores, de embutir con barras RST+N+T. Con capacidad para albergar 18 módulos.

Espesor de chapa: #18

Pintura electroestática texturizada.

15.4. Tableros Metálicos. Tablero 12 llaves

Los Tableros o paneles consistirán en una estructura metálica de medidas según cantidad de elementos instalados en su interior, con puerta frontal, desmontable, con tratamiento anticorrosivo y acabado en pintura en polvo con aplicación electrostática.

Estos serán dimensionados, de manera tal que contengan a los accesorios que deben ser montados en ellos, debiendo poseer una reserva de espacio del 30% y una zona libre a su alrededor de 10 cm para el cableado. Junto a cada interruptor y/o seccionador se identificarán los circuitos que operan.

Los tableros deben disponer de una ventilación natural, puede ser con rejas venecianas y tela metálica de protección contra la penetración de insectos o, en su defecto, ventilación forzada con electroventiladores, en caso que sean necesarios.

En el interior de las cajas, se dispondrán las barras distribución de cobre montadas sobre aisladores con sus respectivos soportes, con protección de acrílico o PVC y las bases para interruptores.

Las cajas llevarán una contratapa del mismo material metálico, con orificios adecuados para el paso de dispositivos de accionamiento de los interruptores; la colocación ó extracción de ésta contratapa deberá efectuarse fácilmente, y sin peligro de contacto con las partes que se encuentran bajo tensión: la puerta y la contratapa deben ser con bisagras y cerraduras de fácil accionamiento.

Todos los tableros llevarán barras de distribución de corriente para las fases R, S y T, barras de neutro común y barra de tierra unida al sistema equipotencial de tierra.

Adecuar la barra para ecualización de potenciales, dentro de los tableros eléctricos y con dimensiones no inferiores a las exigidas por las normas (sección transversal mínima: 250 mm²).

En los tableros eléctricos, instalar las barras de tierra y neutro al chasis de los mismos a través de aisladores.

Esta última disposición cumple con la conexión equipotencial de estructuras metálicas y además permite controlar las trayectorias de falla pues aísla la estructura metálica dentro del camino de la conducción normal de corriente.

Los tableros deberán contar con porta planos para guardar los esquemas de conexión de los tableros.

Todas las salidas del tablero se realizarán con borneras de montaje sobre riel DIN ubicadas en la parte inferior del tablero, con las correspondientes señalizaciones.

Para mayor facilidad de operación los protectores en los tableros se agruparán de acuerdo a las áreas a las que sirven los correspondientes circuitos.

La conexión de los conductores a las barras de distribución debe hacerse de tal forma que no se requieran terminales 'encimados', es decir, se debe corresponder un terminal por orificio.

El tablero debe contemplar espacios adicionales para la ubicación llaves termo magnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores.

Las conexiones dentro de los tableros de todos los circuitos se realizarán con punteras o terminales a compresión. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre. El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre

Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 m, medido desde el piso a la base del tablero.

Tablero eléctrico preparado para 12 disyuntores, de embutir con barras RST+N+T. Con capacidad para albergar 12 módulos.

Espesor de chapa: #18

Pintura electroestática texturizada.

15.5. Interruptor Automático. TM 3x63 A

Serán del tipo termomagnético, de caja moldeada o de montaje sobre riel DIN, de capacidad de conducción y cortocircuito adecuada de acuerdo a los esquemas de proyecto. Todas las llaves termo magnéticas serán de la misma marca, y de tipo europeo.

Diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Número de polos: 3

Corriente Nominal (A): 63

Tensión Nominal (V): 240

Frecuencia (HZ): 50

Riel DIM

Tipo de Curva de Disparo: C

Capacidad de Corto Circuito (kA): 6

Grado de Protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Durabilidad mecánica, maniobras mínimas: 20.000

Durabilidad eléctrica, maniobras mínimas: 10.000

Norma de Fabricación: IEC 60898-1, IEC 60947-2

15.6. Interruptor Automático. TM 3x50 A

Serán del tipo termomagnético, de caja moldeada o de montaje sobre riel DIN, de capacidad de conducción y cortocircuito adecuada de acuerdo a los esquemas de proyecto. Todas las llaves termo magnéticas serán de la misma marca, y de tipo europeo.

Diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Número de polos: 3

Corriente Nominal (A): 50

Tensión Nominal (V): 240

Frecuencia (HZ): 50

Riel DIM

Tipo de Curva de Disparo: C

Capacidad de Corto Circuito (kA): 6

Grado de Protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Durabilidad mecánica, maniobras mínimas: 20.000

15.7. Interruptor Automático. TM 3x32 A

Serán del tipo termomagnético, de caja moldeada o de montaje sobre riel DIN, de capacidad de conducción y cortocircuito adecuada de acuerdo a los esquemas de proyecto. Todas las llaves termo magnéticas serán de la misma marca, y de tipo europeo.

Diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Número de polos: 3

Corriente Nominal (A): 32

Tensión Nominal (V): 240

Frecuencia (HZ): 50

Riel DIM

Tipo de Curva de Disparo: C

Capacidad de Corto Circuito (kA): 6

Grado de Protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Durabilidad mecánica, maniobras mínimas: 20.000

15.8. Interruptor Automático. TM 3x25 A

Serán del tipo termomagnético, de caja moldeada o de montaje sobre riel DIN, de capacidad de conducción y cortocircuito adecuada de acuerdo a los esquemas de proyecto. Todas las llaves termo magnéticas serán de la misma marca, y de tipo europeo.

Diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Número de polos: 3

Corriente Nominal (A): 25

Tensión Nominal (V): 240

Frecuencia (HZ): 50

Riel DIM

Tipo de Curva de Disparo: C

Capacidad de Corto Circuito (kA): 6

Grado de Protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Durabilidad mecánica, maniobras mínimas: 20.000

15.9. Interruptor Automático. TM 3x20 A

Serán del tipo termomagnético, de caja moldeada o de montaje sobre riel DIN, de capacidad de conducción y cortocircuito adecuada de acuerdo a los esquemas de proyecto. Todas las llaves termo magnéticas serán de la misma marca, y de tipo europeo.

Diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Número de polos: 3

Corriente Nominal (A): 20

Tensión Nominal (V): 240

Frecuencia (HZ): 50

Riel DIM

Tipo de Curva de Disparo: C

Capacidad de Corto Circuito (kA): 6

Grado de Protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Durabilidad mecánica, maniobras mínimas: 20.000

15.10. Interruptor Automático. TM 3x10 A

Serán del tipo termomagnético, de caja moldeada o de montaje sobre riel DIN, de capacidad de conducción y cortocircuito adecuada de acuerdo a los esquemas de proyecto. Todas las llaves termo magnéticas serán de la misma marca, y de tipo europeo.

Diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Número de polos: 3

Corriente Nominal (A): 10

Tensión Nominal (V): 240

Frecuencia (HZ): 50

Riel DIM

Tipo de Curva de Disparo: C

Capacidad de Corto Circuito (kA): 6

Grado de Protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Durabilidad mecánica, maniobras mínimas: 20.000

15.11. Interruptor Automático. TM 1x10 A

Serán del tipo termomagnético, de caja moldeada o de montaje sobre riel DIN, de capacidad de conducción y cortocircuito adecuada de acuerdo a los esquemas de proyecto. Todas las llaves termo magnéticas serán de la misma marca, y de tipo europeo.

Están diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Número de polos: 1

Corriente Nominal (A): 10

Tensión Nominal (V): 240

Frecuencia (HZ): 50

Riel DIM

Tipo de Curva de Disparo: C

Capacidad de Corto Circuito (kA): 6

Grado de Protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Durabilidad mecánica, maniobras mínimas: 20.000

Durabilidad eléctrica, maniobras mínimas: 10.000

Norma de Fabricación: IEC 60898-1, IEC 60947-2

15.12. Interruptor Automático. TM 1x16 A

Serán del tipo termomagnético, de caja moldeada o de montaje sobre riel DIN, de capacidad de conducción y cortocircuito adecuada de acuerdo a los esquemas de proyecto. Todas las llaves termo magnéticas serán de la misma marca, y de tipo europeo.

Están diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Número de polos: 1

Corriente Nominal (A): 16

Tensión Nominal (V): 240

Frecuencia (HZ): 50

Riel DIM

Tipo de Curva de Disparo: C

Capacidad de Corto Circuito (kA): 6

Grado de Protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Durabilidad mecánica, maniobras mínimas: 20.000

Durabilidad eléctrica, maniobras mínimas: 10.000

Norma de Fabricación: IEC 60898-1, IEC 60947-2

15.13. Disyuntor Diferencial 2x25A

Aparatos dotados de una inmunización complementaria a los disparos intempestivos claramente superiores al nivel exigido por la norma. Ofrecen protección diferencial (falla a tierra). Utilizados para la protección de personas frente al riesgo de electrocución y protección contra riesgos de incendios.

Sensibilidad de 30 mA.

Detecta las corrientes residuales con componente alterno y continuo.

Funciona de -25 °C a +40 °C.

Se los utilizaran en circuitos de tomas de corriente.

Número de polos: 2

Corriente Nominal (A): 25

Tensión Nominal (V): 230

Frecuencia (HZ): 50

Riel DIM

Sensibilidad (mA): 30

Grado de protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Durabilidad mecánica, maniobras mínimas: 20.000

Durabilidad eléctrica, maniobras mínimas: 10.000

15.14. Disyuntor Diferencial 4x63A

Aparatos dotados de una inmunización complementaria a los disparos intempestivos claramente superiores al nivel exigido por la norma. Ofrecen protección diferencial (falla a tierra). Utilizados para la protección de personas frente al riesgo de electrocución y protección contra riesgos de incendios.

Sensibilidad de 30 mA.

Detecta las corrientes residuales con componente alterno y continuo.

Funciona de -25 °C a +40 °C.

Se los utilizaran en circuitos de tomas de corriente.

Número de polos: 4

Corriente Nominal (A): 63

Tensión Nominal (V): 230

Sensibilidad (mA): 30

Grado de protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Durabilidad mecánica, maniobras mínimas: 20.000

Durabilidad eléctrica, maniobras mínimas: 10.000

15.15. Alimentación a llaves de luces, tomas, circuito de AA y derivación a Tableros Seccionales. Cable 1x25mm2 NYY

El amperaje de las llaves TM y el cableado correspondiente a circuitos deben ser confirmados por la empresa adjudicada y en caso de haber diferencias se presentarán los cálculos y documentos a la supervisión para su definición final. La sección mínima de cable a ser utilizada en la obra será de 2.5 mm2.

Para el dimensionado eléctrico de los conductores se deberá considerar circuitos independientes de iluminación, de toma corriente, para aire acondicionado, etc. Estos conductores serán dimensionados de acuerdo a lo que estrictamente indica el reglamento de baja tensión de la ANDE y/o la Norma Paraguaya NP 2 028 98.

Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas según necesidad sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito. La alimentación de este circuito será de un sistema hibrido de paneles solares fotovoltaicos y de la ANDE.

Los colores de aislación definirán las fases como sigue:

- Rojo Fase R - Negro NEUTRO
- Blanco Fase S - Verde Amarillo TIERRA
- Azul Fase T

Además, se debe proveer de llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en el tablero principal y en tableros seccionales de distribución de energía a circuitos de utilización en la oficina y vivienda.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

Los conductores de tierra de los diferentes tableros eléctricos deben estar conectados a la barra equipotencial del Sistema de Puesta a Tierra.

Cable NYY subterráneo 90°C de 25mm2, conductor de cobre electrolítico clase 5, Aislación de Polietileno reticulado – XLPE, temperatura máxima permanente de 90°C, tensión de servicio 0.6/1.0 kV, Cobertura tipo ST1 ecológico antillama.

15.16. Alimentación a llaves de luces, tomas, circuito de AA y derivación a Tableros Seccionales. Cable 1x10 mm2 NYY

El amperaje de las llaves TM y el cableado correspondiente a circuitos deben ser confirmados por la empresa adjudicada y en caso de haber diferencias se presentarán los cálculos y documentos a la supervisión para su definición final. La sección mínima de cable a ser utilizada en la obra será de 2.5 mm2.

Para el dimensionado eléctrico de los conductores se deberá considerar circuitos independientes de iluminación, de toma corriente, para aire acondicionado, etc. Estos conductores serán dimensionados de acuerdo a lo que estrictamente indica el reglamento de baja tensión de la ANDE y/o la Norma Paraguaya NP 2 028 98.

Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas según necesidad sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito. La alimentación de este circuito será de un sistema hibrido de paneles solares fotovoltaicos y de la ANDE.

Los colores de aislación definirán las fases como sigue:

- Rojo Fase R - Negro NEUTRO
- Blanco Fase S - Verde Amarillo TIERRA

- Azul Fase T

Además, se debe proveer de llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en el tablero principal y en tableros seccionales de distribución de energía a circuitos de utilización en la oficina y vivienda.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

Los conductores de tierra de los diferentes tableros eléctricos deben estar conectados a la barra equipotencial del Sistema de Puesta a Tierra.

Cable NYY subterráneo 90°C de 10mm^2, conductor de cobre electrolítico clase 5, Aislación de Polietileno reticulado – XLPE, temperatura máxima permanente de 90°C, tensión de servicio 0.6/1.0 kV, Cobertura tipo ST1 ecológico antillama.

15.17. Alimentación a llaves de luces, tomas, circuito de AA y derivación a Tableros Seccionales. Cable multifilar 1x4mm2

El amperaje de las llaves TM y el cableado correspondiente a circuitos deben ser confirmados por la empresa adjudicada y en caso de haber diferencias se presentarán los cálculos y documentos a la supervisión para su definición final. La sección mínima de cable a ser utilizada en la obra será de 2.5 mm2.

Para el dimensionado eléctrico de los conductores se deberá considerar circuitos independientes de iluminación, de toma corriente, para aire acondicionado, etc. Estos conductores serán dimensionados de acuerdo a lo que estrictamente indica el reglamento de baja tensión de la ANDE y/o la Norma Paraguaya NP 2 028 98.

Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas según necesidad sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito. La alimentación de este circuito será de un sistema hibrido de paneles solares fotovoltaicos y de la ANDE.

Los colores de aislación definirán las fases como sigue:

- Rojo Fase R - Negro NEUTRO
- Blanco Fase S - Verde Amarillo TIERRA
- Azul Fase T

Además, se debe proveer de llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en el tablero principal y en tableros seccionales de distribución de energía a circuitos de utilización en la oficina y vivienda.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de

corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

Los conductores de tierra de los diferentes tableros eléctricos deben estar conectados a la barra equipotencial del Sistema de Puesta a Tierra.

Cable multifilar unipolar de 4mm2, cobre electrolítico, temple blando, clase 4 hasta 6mm2 y clase 5 en secciones mayores. Aislación PVC BWF antillama. Temperatura máxima permanente 70°C, tensión máxima de servicio 750V.

15.18. Alimentación a llaves de luces, tomas, circuito de AA y derivación a Tableros Seccionales. Cable multifilar 1x2,5mm2

El amperaje de las llaves TM y el cableado correspondiente a circuitos deben ser confirmados por la empresa adjudicada y en caso de haber diferencias se presentarán los cálculos y documentos a la supervisión para su definición final. La sección mínima de cable a ser utilizada en la obra será de 2.5 mm2.

Para el dimensionado eléctrico de los conductores se deberá considerar circuitos independientes de iluminación, de toma corriente, para aire acondicionado, etc. Estos conductores serán dimensionados de acuerdo a lo que estrictamente indica el reglamento de baja tensión de la ANDE y/o la Norma Paraguaya NP 2 028 98.

Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas según necesidad sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito. La alimentación de este circuito será de un sistema hibrido de paneles solares fotovoltaicos y de la ANDE.

Los colores de aislación definirán las fases como sigue:

- Rojo Fase R - Negro NEUTRO
- Blanco Fase S - Verde Amarillo TIERRA
- Azul Fase T

Además, se debe proveer de llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en el tablero principal y en tableros seccionales de distribución de energía a circuitos de utilización en la oficina y vivienda.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

Los conductores de tierra de los diferentes tableros eléctricos deben estar conectados a la barra equipotencial del Sistema de Puesta a Tierra.

Cable multifilar unipolar de 2,5mm2, cobre electrolítico, temple blando, clase 4. Aislación PVC BWF antillama. Temperatura máxima permanente 70°C, tensión máxima de servicio 750V.

15.19. Alimentación a llaves de luces, tomas, circuito de AA y derivación a Tableros Seccionales. Placa de 2 agujeros

Placa embutida de 2 módulos plástica color marfil. Con 2 tornillos y cubretornillos, con su correspondiente caja rectangular de conexión.

Imagen de referencia.

15.20. Alimentación a llaves de luces, tomas, circuito de AA y derivación a Tableros Seccionales. Llave termocalefón

Módulo interruptor bipolar color marfil, corriente máxima 16 A, tensión 240V, ocupa 1 módulo.

Imagen de referencia

15.21. Alimentación a llaves de luces, tomas, circuito de AA y derivación a Tableros Seccionales. Tomas tipo americano con tierra

Toma corriente universal con tierra, tensión 240V, corriente máxima 15 A, ocupa 1 módulo

Imagen de referencia

15.22. Alimentación a llaves de luces, tomas, circuito de AA y derivación a Tableros Seccionales. Tomas tipo Schuko

Tomas tipo Schuko con tierra, tensión 240 V, corriente máxima 16 A, ocupa 2 módulos.

Imagen de referencia

15.23. Alimentación a llaves de luces, tomas, circuito de AA y derivación a Tableros Seccionales. Interruptor unipolar

Módulo interruptor unipolar de corriente máxima 16 A, tensión 240V. Ocupa 1 módulo.

Imagen de referencia

15.24. Alimentación a llaves de luces, tomas, circuito de AA y derivación a Tableros Seccionales. Módulo de Combinación tipo Escalera

Módulo de combinación, corriente máxima 16 A, tensión 240V. Ocupa 1 módulo.

Imagen de referencia

15.25. Alimentación a llaves de luces, tomas, circuito de AA y derivación a Tableros Seccionales. Tapa Ciega 1 módulo

Módulo ciego, para 1 módulo.

Imagen Referencial

15.26. Alimentación a llaves de luces, tomas, circuito de AA y derivación a Tableros Seccionales. Conduit 32mm x 3m

Caño Conduit 32mm x 3mts

Dimensiones (mm): 32x3000

Color: Naranja

Material de Construccion: PVC Antillama

Presentación: Tiras de 3 metros.

Imagen Referencial

15.27. Alimentación a llaves de luces, tomas, circuito de AA y derivación a Tableros Seccionales. Caño de 100mm x 6m

Caño PVC blanco de 100mm en tiras de 6 mtrs para cables subterráneos.

Imagen Referencial

15.28. Artefacto de adosar LED Tipo 1

La empresa se encargará de la provisión y colocación de los artefactos lumínicos de referencia en el mercado nacional. Los mismos serán de fabricación en sector del MERCOSUR y acordes a las normativas de la ANDE y vigentes en el territorio paraguayo. Los artefactos serán de tipo LED de adosar, de dimensiones aproximadas de 60cm x 60cm de 36 - 48 watts, equipo completo de adosar. Con luz Blanca. Con soporte para adosar por separado si es necesario

Modelo: cuadrado

Tipo: panel

Material: policarbonato/metal

Color: blanco

Características: multivoltaje, 30000 horas de vida

Color de luz: fría

Potencia: 36 - 48W

Lúmenes >= 3500 lm

Frecuencia: 220/240V / 50-60 Hz

Temperaturas de trabajo -5 Cº - 45 ºC

Instalación Interior

Estándar de Calidad ISO 9001

Observaciones:

Todos los equipos de iluminación deben ser corregidos a un factor de potencia igual o superior a 0,9 y deben incorporar driver led

Características de los drivers led:

Tensión de trabajo

220 voltios

Factor de Potencia

Alto Factor (mayor a 0,9)

THD ≤10%

Imagen referencial

15.29. Artefacto de adosar LED Tipo 2

La empresa se encargará de la provisión y colocación de los artefactos lumínicos de referencia en el mercado nacional. Los mismos serán de fabricación en sector del MERCOSUR y acordes a las normativas de la ANDE y vigentes en el territorio paraguayo. Los artefactos serán de tipo LED de adosar, de dimensiones aproximadas de 25cm x 25cm, hasta 30cm x 30cm

Imagen Referencial

Potencia de 18 a 30 watts, equipo completo de adosar.

Panel de adosar LED cuadrado 6000-6500K. Color blanco. Con soporte para adosar por separado si es necesario

Lúmenes >= 3500 lm

Frecuencia: 220/240V / 50-60 Hz

Temperaturas de trabajo -5 Cº - 45 ºC

Instalación Interior

Estándar de Calidad ISO 9001

Observaciones:

Todos los equipos de iluminación deben ser corregidos a un factor de potencia igual o superior a 0,9 y deben incorporar driver led

Características de los drivers led:

Tensión de trabajo

220 voltios

Factor de Potencia

Alto Factor (mayor a 0,9)

THD ≤10%

15.30. Artefactos de adosar bidireccional, LED

La empresa se encargará de la provisión y colocación de los artefactos lumínicos de referencia en el mercado nacional. Los mismos serán de fabricación en sector del MERCOSUR y acordes a las normativas de la ANDE y vigentes en el territorio paraguayo. Los artefactos serán de tipo LED de adosar.

Lámpara incluida

Color Negro

Potencia: 8 – 11 W

Lumen: 800 – 1200 lm

Frecuencia: 220/240V / 50-60 Hz

IP65

Imagen referencial

15.31. Artefactos de adosar unidireccional, LED

La empresa se encargará de la provisión y colocación de los artefactos lumínicos de referencia en el mercado nacional. Los mismos serán de fabricación en sector del MERCOSUR y acordes a las normativas de la ANDE y vigentes en el territorio paraguayo. Los artefactos serán de tipo LED de adosar.

Lámpara incluida. Imagen referencial

Color Negro

Potencia: 8 – 11 W

Lumen: 800 – 1200 lm

Frecuencia: 220/240V / 50-60 Hz

IP65

15.32. Alumbrado Público, LED

La empresa se encargará de la provisión y colocación de los artefactos lumínicos de referencia en el

mercado nacional. Los mismos serán de fabricación en sector del MERCOSUR y acordes a las normativas de la ANDE y vigentes en el territorio paraguayo.

LED incorporado

Incluye el brazo de alumbrado público

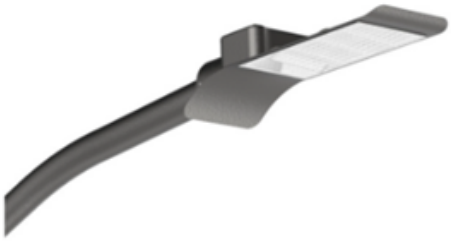
Potencia: 70 – 100 W

Lumen: 6000 – 12000 lm

Frecuencia: 220/240V / 50-60 Hz

Vida útil 50000 hs

IP65



15.33. Columnas de Hº Galvanizado 3"x 6 m

Los AP en el estacionamiento estarán soportados por postes de galvanizado de 3” y 6 mtrs de longitud, asegurando bajo tierra 1,5 mtrs y la altura de la luminaria será de 4,5 mtrs. con todos los materiales necesarios para plantarlo (cemento, arena, triturada, etc).

15.34. Boca Eléctrica

Se considera bocas eléctricas en donde se conectan aparatos utilizados por medio de borneras, tomacorrientes o conexiones fijas.

15.35. Provisión y colocación de fotocélula

Fotocélula 220V ± 10%, para comando de cargas de 1.000W, 1.600VA inductivo, normalmente cerrado (NF)

15.36. Equipo Fotovoltaico 3,50 kW p/ Luces Exteriores

Las luces exteriores del edificio (APs, Bidirecionales, Unidereccionales y los Paneles de doble altura en el exterior del edificio) serán alimentadas por un sistema hibrido de Paneles Solares Fotovoltaicos para 3500 W y alimentación por ANDE cuando sea necesaria.

La alimentación solar contará de: Panel Solar, Inversor-Cargador y Baterías de 12V, con una duración de por lo menos 4 horas de uso continuo de la iluminación exterior del edificio, instalado junto a la pared posterior del edificio según plano.

Los paneles solares fotovoltaicos se instalarán en el techo, del lado del estacionamiento posterior, del lado más conveniente para el mejor aprovechamiento solar.

El contratista es el encargado de proveer, instalar, poner en marcha y probar los equipos que serán entregados en un acta a la Supervisión de Obra.

La instalación del equipo incluye las acometidas eléctricas, protecciones eléctricas, accesorios, bases,

soportes y todos los trabajos necesarios para la correcta instalación, protección y funcionamiento de los paneles, el inverter-conversor y la batería.

El sistema funcionará de forma hibrida: Solar + ANDE, las luminarias exteriores serán alimentadas por medio del sistema fotovoltaico hasta agotar las baterías, luego la energía suministrada por la ANDE alimentas estas luminarias y renueva la carga de las baterías del sistema fotovoltaico, una vez cargadas estas baterías, ellas vuelven a alimentar a las luminarias exteriores.

15.37. Sistema de Puesta a Tierra – SPT

El sistema de puesta a tierra consiste en un triángulo equilátero de cable de cobre desnudo de 35mm2, de 3m de lado, en cada vértice, dentro de un registro de 30x30cm una jabalina de 5/8" y 2.40 m de largo, conectado a los cobres desnudos por medio de soldaduras exotérmicas y conectado a un tablero que contiene una barra equipotencial de tierra.

La entrega del sistema de puesta a tierra se realiza con la firma del supervisor de obra en un documento que certifica una medición de acuerdo a las normas vigentes, realizada con un instrumento adecuado que tenga certificado de calibración con fecha menor a un año.

15.38. Alimentación Eléctrica de Letras Corpóreas

Consiste en interconectar el Tablero de Iluminación Exterior con una caja de conexión con fotocelda para la correspondiente alimentación eléctrica de las letras corpóreas de la fachada del edificio.

15.39. Alimentación Eléctrica de portón eléctrico

Consiste en interconectar el Tablero Principal y Oficina PB con una caja de conexión para la correspondiente alimentación eléctrica del Portón Eléctrico**.**

15.40. Provisión y puesta en funcionamiento de Grupo Generador de emergencia 50kVA 380V Cabinado + ATS, cabinado con tablero de transferencia automática, asentado sobre piso de hormigón y protegido con techo de chapa de zinc acanalada con estructura metálica reticulada y pilares.

El Grupo Electrógeno consiste en un generador de:

Potencia: 50kVA

Tensión: 380V

Frecuencia: 50 Hz

Factor de potencia 0.8

Con cabina de insonorización (cabinado) y tablero de transferencia ATS incorporado.

Con todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento del Grupo Electrógeno: incluye filtro de aire, combustible y aceite, motor de arranque, alternador DC, etc.

Documentos: Diagrama eléctrico, manual de operación y mantenimiento, certificados de pruebas en fábrica.

Sistema de control amigable con el usuario.

Garantía de por lo menos 12 meses o 1000 horas (cualquiera que cumpla primero)

El contratista es el encargado de proveer, instalar, poner en marcha y probar los equipos que serán entregados en un acta a la Supervisión de Obra.

La instalación del equipo incluye las acometidas eléctricas, protecciones eléctricas, accesorios, bases, soportes y todos los trabajos necesarios.

Los costos de la instalación del ducto incluyendo la obra civil necesaria corren a cuenta del Contratista

La capacidad nominal del generador se refiere a las siguientes características:

Potencia/Condición de Operación:	50 kVA/ Stand-by.
Regulación de Voltaje:	+/- 1 %.
Clase de aislación:	H.
Factor de potencia:	0,8 Inductivo.
Tensión de salida:	380/220 V, 50 Hz, trifásico.
Temperatura ambiente:	49º C.
Humedad relativa:	95 %.
Velocidad nominal:	1500 rpm.

Panel montado en estructura aislada de toda vibración: requerido obligatorio.

La base del tanque debe formar parte de la estructura del Grupo Generador (un solo conjunto): requerido obligatorio.

Manuales de operación y mantenimiento: requerido obligatorio.

Panel de control con ficha electrónica montado por el grupo: requerido obligatorio.

Incluye cabina insonorizada, tablero de transferencia automática, baterías, cargador de batería, precalentador de agua, indicador de nivel de combustible.

Los componentes del equipo a suministrar deberán incluir, pero no necesariamente se limitarán a lo siguiente:

- Motor Cummins
- Alternador Stamford.
- Volante del motor con protección.
- Generador.
- Interruptor termo magnético regulable acorde a la potencia, montado en gabinete metálico independiente
- Excitatriz.
- Sobrealimentador (turbo)
- Regulador de tensión digital. (placa AVR)

- Cargador de baterías del tipo dinámico. (Alternador)
- Tablero de control de funcionamiento, independiente del tablero de transferencia automática.
- Filtros de combustible.
- Tanque de combustible (8 hs. de autonomía a full carga) con indicador de nivel.
- Bomba de combustible.
- Sistema de arranque eléctrico.
- Bomba de aceite lubricante.
- Enfriador de aceite lubricante.
- Filtro de aceite lubricante.
- Filtro de entrada de aire tipo cartucho con indicación de filtro sucio.
- Bomba centrífuga de agua de enfriamiento para las camisas, accionada por el motor.
- Radiador enfriador por aire y ventilador accionado por el motor para el agua de enfriamiento de las camisas y aceite lubricante.
- Válvula de control termostático para el agua de enfriamiento de las camisas.
- Dispositivos de alarma y detención por alta temperatura del agua.
- Dispositivos de alarma y detención por baja presión de aceite.
- Medición de la presión para el aceite lubricante y el combustible.
- Regulador de velocidad con dispositivos de alarma y detención.
- Termómetros y medidores para el agua de enfriamiento de las camisas.
- Silenciador de escape de uso residencial.
- Uniones flexibles del sistema de escape.
- Base de acero estructural para el motor, el generador y el radiador, con los aisladores de vibración entre la base y el motor generador. La base del tanque debe formar parte de la estructura del Grupo Generador (un solo conjunto)
- Gabinete de control eléctrico completo para el grupo generador.
- Instrumental de parámetros eléctricos (tensiones, corrientes, frecuencia, potencia, etc.)
- Instrumental de parámetros mecánicos (presión de aceite, temperatura de agua, cuenta horas, tensión de baterías, velocidad de rotación del motor)
- Sistema de barras de conexión para la salida del sistema de alimentación eléctrica.
- Calentador del agua de las camisas con control automático por termostato para funcionamiento en 220 o 380 VAC.
- Baterías con capacidad suficientes para arranques de equipos de servicio pesado.
- Cargador de baterías estático, para conectar a la red normal de ANDE.
- Aisladores de vibración.

Para asentar el equipo generador de energía se realizará un piso de hormigón armado como base del mismo

el cual será realizado estrictamente de acuerdo a las normas ASTM con una dosificación 1:4:6 con hidrófugo (cemento, arena lavada de rio y piedra triturada granulometría variable y tamaño máximo del agregado será de 2 cms) con una resistencia de 50Kg/cm2. Tolerancia del desnivel de 4mm bien alisado y nivelado. En el agua de amasado libre de impurezas, de sales y cloruros se podrá utilizar reductores. La relación agua- cemento estará entre 0.5 menor o igual a 0.6 (La verificación o análisis de la calidad del agua de amasado en laboratorios estará a cargo de la empresa contratista y la misma será presentada a los fiscales de obras para su análisis y conclusión).

Para la protección superior del equipo contenedor se construirá un techo de chapa acanalada N° 27 estas serán rectangulares sin torceduras y con acanaladuras uniformes y paralelas a los cantos longitudinales. El espesor de la misma debe ser uniforme y la superficie lisa, exenta de grietas y manchas. Se colocará sobre estructura resistente y se fijarán las chapas con grampas para estructura metálica, adicionando arandelas de plomo. El solape en el sentido longitudinal de la chapa será de 1 1/2 onda y para el transversal de 20cm. como mínimo. Ira asentada sobre Estructura metálica con caños metálicos redondos de 100mm de diámetro y 2mm de espesor y perfil C de 4x10cm y 1.6mm de espesor, en la base del pilar se sujetará al suelo con bloque de hormigón de 0.50m x 0.50m x 0.80m, mediante una planchuela de hierro.

15.41. Extractor Axial Q= 100 m3/h

Extractor axial para baños de 100 mm de canalización circular, con un caudal de 100 m3/h.

El ventilador fabricado a partir de plástico moldeado por inyección, equipado con indicador de luz de neón y de una sola fase de 230V-50Hz, motor de clase B equipado con protección térmica de sobrecarga. El ventilador con aislamiento de clase II, IP44 nominal y adecuado para operar con una temperatura de hasta 40ºC.

Velocidad aprox.: 2500 rpm

Potencia aprox.: 13 W

Cada extractor debe incluir en su colocación una rejilla exterior metálica o plástica de 10x10cm o más para cubrir estéticamente el ducto de extracción en la fachada del edificio.

16- PROVISION Y COLOCACION DE SISTEMA DE CLIMATIZACION

El presente proyecto de Climatización tiene por finalidad determinar el tipo de equipo y el modo en que será suministrada y distribuida la climatización necesaria para el confort de las personas que usufructuaren el edificio. A tal efecto se han tenido en cuenta factores tales como la confiabilidad del servicio, así como la funcionalidad y estética de la instalación.

Toda la instalación deberá ser ejecutada siguiendo estrictamente estas especificaciones, la Norma

Paraguaya NP 49 016 15 y el Código Técnico de Edificación Españolala CTE, la Norma Paraguaya NP 49 019 16. Adicionalmente deberá observar la Norma Paraguaya 51 002 14 “Efiencia Energética” Etiquetado de Eficiencia Energética para Acondicionadores de aire.

Toda la documentación incluida en el proyecto será de obligado cumplimiento, así como la documentación complementaria y órdenes facilitadas por la Fiscalización de Obra.

El alcance de los trabajos contratados incluye el suministro de materiales y equipos a instalar, su recepción, descarga de los mismos, su almacenamiento y protección contra golpes o inclemencias atmosféricas, la mano de obra para su montaje, la supervisión, los medios auxiliares y equipos necesarios para su instalación, la confección de los protocolos de pruebas y puesta en marcha, la regulación y equilibrado de los diferentes sistemas que la componen, así como toda la documentación necesaria para la recepción de las instalaciones comprendidas en el contrato. Si hubiere contradicción entre los documentos mencionados, regirá lo que mejor convenga al cliente según su apreciación.

Con relación a dichas instalaciones, quedan comprendidas dentro de las obligaciones del contratista, la provisión y montaje de todos los ítems presupuestados en la planilla de oferta.

Incluye la abertura de ductos de conductores y cañerías en paredes, losas y cualquier otra estructura, como así también la ejecución de nichos para alojamiento de las cajas que contendrán tableros y además accesorios, comprendiendo otras tareas inherentes a estos trabajos.

Tendido de ductos de conductores con sus cajas, conectores, cañerías de refrigerante y desagües, en general todos los elementos integrantes de las canalizaciones del Sistema de Climatización, cualquiera sea su destino y características, comprendiendo las redes de distribución completas a ubicar, insertas tanto en la estructura de H°A°, bajo los contrapisos, las derivaciones en paredes y/o sobre cielo raso.

Conductores, elementos de conexión, interruptores, tableros, soportes, bases, cañerías de refrigerantes, cañerías de desagüe y en general todos los elementos que se indican en los Planos, también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas en estas especificaciones.

Toda la provisión o cualquier trabajo conexo con las obras, incluidas o no en ésta, necesarios para entregar todas las instalaciones completas, en perfecto estado de funcionamiento y adecuada a las normas de instalación vigente, el contratista deberá proveerlo.

Reparación de toda parte afectada por los trabajos que ejecute el Contratista, hasta dejarlas en sus primitivas condiciones de solidez y aspecto, así como también la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos ejecutados.

Una vez terminados los trabajos y aprobadas las obras, habrá un mantenimiento preventivo, en el que se desarrollaran cursos de capacitación al personal dedicado al control de cada uno de los ítems precedentemente citados.

Con relación a las garantías de los equipos instalados, será condición del fabricante de los mismos, pero

ninguna regirá por un periodo menor a 3 años, a partir de la recepción definitiva de las obras.

Una vez finalizados los trabajos serán entregados a la Supervisión de Obras los planos conforme a obra, en dos copias impresas y en archivos magnéticos, a los efectos de futuras reparaciones y mantenimiento de los mismos. Sin la presentación de esta documentación no se podrá realizar la recepción definitiva de las obras.

La provisión y montaje del Sistema VRV (VRF) debe poseer todos los kits y accesorios necesarios para la instalación y el correcto funcionamiento del equipo.

Tipo de Combinación en unidad exterior: 10HP + 20HP

Documentación: Manual de Instalación y Manual de Operación

El contratista debe suministrar los documentos legales necesarios para verificar la procedencia de los equipos.

La instalación del equipo incluye las acometidas eléctricas, protecciones eléctricas, cableado de intercomunicación, red de cañería de cobre aislada, conexión de los desagües de los evaporadores, accesorios, bases, soportes y todos los trabajos necesarios. Los costos de la instalación del ducto incluyendo la obra civil necesaria, el realizar el vacío en el sistema, la carga de gas refrigerante que se precise para el correcto funcionamiento del equipo y el adicional de instalación, la puesta en marcha y el control general del sistema corren a cuenta del Contratista.

Se debe incluir las pruebas de estanqueidad necesarias en las cañerías de cobre hasta garantizar su hermetismo, que debe contar con el acuerdo escrito con el supervisor de obra.

Se debe especificar la garantía, la cual no debe ser inferior a 3 años.

16.1 Unidad condensadora VRF de 10HP

Sistema de Climatización del edificio consiste en un equipo tipo VRV (VRF) con las siguientes características:

Modelo de 380V, 3N, 50Hz

Compresores tipo full inverter

Capacidad de enfriamiento: 250 – 300 kBtu/h

Potencia Electrica: aprox. 20 kW

Motor de Ventiladores tipo DC

Flujo de Aire: 28.000 m3/h

16.2 Unidad condensadora VRF de 20HP

Sistema de Climatización del edificio consiste en un equipo tipo VRV (VRF) con las siguientes características:

Modelo de 380V, 3N, 50Hz

Compresores tipo full inverter

Capacidad de enfriamiento: 250 – 300 kBtu/h

Potencia Eléctrica: aprox. 20 kW

Motor de Ventiladores tipo DC

Flujo de Aire: 28.000 m3/h

16.3 Unidad Evaporadora VRF Tipo Pared 7,1 kw

Monofásico, 220 – 240 V, 50 Hz

Capacidad de Frio aprox.: 7,1 kW

Potencia aprox.: 49 W

Con control remoto

16.4 Unidad Evaporadora VRF Tipo Pared 5,6 kw

Monofásico, 220 – 240 V, 50 Hz

Capacidad de Frio aprox.: 5,6 kW

Potencia aprox.: 27 W

Con control remoto

16.5 Unidad Evaporadora VRF Tipo Pared 3,6 kw

Monofásico, 220 – 240 V, 50 Hz

Capacidad de Frio aprox.: 3,6 kW

Potencia aprox.: 19 W

Con control remoto

16.6 Unidad Evaporadora VRF Tipo Cassette 7,1 kw

Monofásico, 220 – 240 V, 50 Hz

Capacidad de Frio aprox.: 7,1 kW

Potencia aprox.: 82 W

Con control remoto

16.7 Unidad Evaporadora VRF Tipo Cassette 11,2 kw

Monofásico, 220 – 240 V, 50 Hz

Capacidad de Frio aprox.: 11,2 kW

Potencia aprox.: 75 W

Con control remoto

16.8 Derivadores

Son uniones de bifurcación para unidades evaporadoras

16.9 Provisión y montaje de sistema VRF, red de cañería de cobre aislada, cableado de intercomunicación, conexión de desagüe a los evaporadores. Alzamiento de unidades evaporadoras y condensadoras. Pruebas de estanqueidad en las cañerías de cobre, vacío del sistema, carga de gas refrigerante adicional, puesta en marcha y control general del sistema.

Consiste en la instalación de la red de cañería de cobre aislada, cableado de intercomunicación, conexión de desagüe a los evaporadores.

La instalación en altura de unidades evaporadoras y condensadoras.

También las pruebas de estanqueidad en las cañerías de cobre, vacío del sistema, carga de gas refrigerante adicional, puesta en marcha y control general del sistema.

17- CONSTRUCCION DE REGISTRO

17.1 Registro 40x40x60 para desagüe cloacal con tapa y contratapa de H°A°, conforme a plano de detalle.

Las paredes de los registros serán de ladrillos comunes de la mejor calidad, asentados con mortero de cemento y arena con dosaje 1:3 revocándose interiormente con el mismo mortero. Se formarán las medias cañas necesarias en los registros de inspección y se alisará el revoque interior con cemento puro. Su piso y las canaletas se construirán, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm del radier en las paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales. Las tapas serán de hormigón sin revestir si las cámaras se encuentran en terreno natural.

17.2 Registro 60x60x60 para desagüe cloacal con tapa y contratapa de H°A°, conforme a plano de detalle.

Las paredes de los registros serán de ladrillos comunes de la mejor calidad, asentados con mortero de cemento y arena con dosaje 1:3 revocándose interiormente con el mismo mortero. Se formarán las medias cañas necesarias en los registros de inspección y se alisará el revoque interior con cemento puro.

Su piso y las canaletas se construirán, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las

canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm. del radier en la pared del canal que enfrentan a las entradas de los ramales. Las tapas serán de hormigón sin revestir si las cámaras se encuentran en terreno natural.

17.3 Registro eléctrico 30x30x70 con doble tapa

Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final.

17.4. Construcción de Registro pluvial abierto con rejilla metálica de 0,30 m x 0,30 m, incluye excavación. Con Marco y Contramarco metálico de planchuela y rejillas de planchuela metálica conforme a los planos de detalle.

Los registros de desagüe pluvial se construirán en el lado de aproximación al lindero (paso vehicular al estacionamiento posterior).

El fondo de la cámara de inspección estará formado por una banquina de hormigón simple de 0,10 m de espesor, sobre la que se dispondrán los caños de entrada y salida colocados en su posición definitiva. Las paredes serán ejecutadas con ladrillos comunes de 0,15 m asentadas con mezcla 1:2:8 (cemento, cal, arena) y revocadas internamente con mortero 1:3 (cemento, arena) asentados prolijamente y perfectamente nivelados y en escuadra. Las medias cañas irán enduidas con cemento puro.

Finalmente se procederá a la aislación total del registro con sucesivas manos de asfalto líquido.

Este ítem incluye la excavación para la construcción de los registros.

Las mismas deberán contar con módulos de rejillas de hierro desmontables, cuyos contramarcos fijos serán de hierro ángulo de 2”x ½”, marco de la rejilla propiamente de hierro ángulo de 1 ¾” x 1/2” y entramado de planchuela de hierro (de canto) de 1 ¼” x ½” con una separación no mayor de 15 mm. Los contramarcos, marcos y entramados irán pintados con dos (2) manos de pintura antióxido y antes de ser montados llevarán dos manos de pintura con esmalte sintético terminación mate del color indicado por la Fiscalización de Obras. Esta rejilla de piso corrida estará comunicada mediante cañería de PVC de 100 mm o 150 mm de acuerdo al caso. Este ítem incluye la excavación para la construcción del registro.

17.5 Construcción de Registro pluvial abierto con rejilla metálica de 0,40 m x 0,40 m, incluye excavación. Con Marco y Contramarco metálico de planchuela y rejillas de planchuela metálica conforme a los planos de detalle.

Serán ejecutadas con mampostería de ladrillos de 0,15 m de espesor con mortero (1:2:8), prolijamente y perfectamente nivelados y en escuadra. El interior irá revocado con mortero (1:3) perfectamente alisado y

las medias cañas irán enduidas con cemento puro.

Finalmente se procederá a la aislación total del registro con sucesivas manos de asfalto líquido.

Este ítem incluye la excavación para la construcción de los registros.

Las mismas deberán contar con módulos de rejillas de hierro desmontables, cuyos contramarcos fijos serán de hierro ángulo de 2”x ½”, marco de la rejilla propiamente de hierro ángulo de 1 ¾” x 1/2” y entramado de planchuela de hierro (de canto) de 1 ¼” x ½” con una separación no mayor de 15 mm. Los contramarcos, marcos y entramados irán pintados con dos (2) manos de pintura antióxido y antes de ser montados llevarán dos manos de pintura con esmalte sintético terminación mate del color indicado por la Fiscalización de Obras. Esta rejilla de piso corrida estará comunicada mediante cañería de PVC de 100 mm o 150 mm de acuerdo al caso. Este ítem incluye la excavación para la construcción del registro.

17.6. Construcción de Registro pluvial abierto con rejilla metálica de 0,50 m x 0,50 m, incluye excavación. Con Marco y Contramarco metálico de planchuela y rejillas de planchuela metálica conforme a los planos de detalle.

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem anterior.

17.7. Construcción de Registro pluvial abierto con rejilla metálica de 0,60 m x 0,60 m, incluye excavación. Con Marco y Contramarco metálico de planchuela y rejillas de planchuela metálica conforme a los planos de detalle.

Se tendrá en cuenta lo descripto en el ítem anterior.

17.8. Construcción de cámara séptica, conforme a plano de detalle.

La función principal de la cámara séptica es la producir la putrefacción o digestión de las materias orgánicas contenidas en los efluentes cloacales. Para ello se considera que el recinto que lo contiene debe ser hermético, por lo que el mayor cuidado se limita a la parte constructiva.

Se construirá una cámara séptica de ladrillos comunes y revocados interiormente a 3 capas de dimensiones 1x1.60x1.20m. El desagüe de la cámara se efectuará por medio de cañerías de PVC de 4” de diámetro.

La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento – arena – piedra triturada), tendrá un espesor de 10 cm. Las paredes de mampostería de ladrillos comunes de 0.15 m de espesor, se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento Pórtland - cal – arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento – arena). El revoque impermeable de las cámaras sépticas, se construirá con tres capas.

- Espesor 1 cm.: dosaje 1: 1/2: 4 cemento - cal – arena
- Espesor 0.8 cm.: dosaje 1:2 cemento – arena
- Espesor 0.2 cm.: dosaje enlucido de cemento.

Se utilizarán tuberías y accesorios de PVC rígido – Serie Reforzada. Llevarán tapa de Hº Aº, de 7 cm. de espesor como mínimo, provisto de 2 bulones que servirán a manera de asas y agujero de hombre.

Antes de la recepción provisoria, se verificará que la misma esté exenta de cascotes, agua servida, o cualquier otro elemento extraño que no formen parte de la misma.

Secuencia constructiva:

- Fondo de la cámara de Hº Aº.
- Mampostería de elevación.
- Colocación de la tubería de entrada, salida.
- Tapa de Hº Aº.
- Bocas de inspección con tapa.
- Punto de espera: Inspección por parte de la Fiscalización.
- Revoque impermeable.

Este ítem incluye la excavación para la construcción de las cámaras.

17.9. Construcción de pozo ciego

Consiste en la construcción del Pozo ciego absorbente de forma circular, de diámetro 1.50m y de altura de 3.00m, el cuál será construido con mampostería de ladrillos de 30 cm asentados. El cierre superior deberá ser realizado en forma de bóveda, con tapa de acceso y el cierre del mismo deberá ser hermético. La mezcla de la bóveda deberá ser de 1:2:6 (cemento, cal, arena). Antes de la recepción provisoria, se verificará que la misma esté exenta de cascotes, agua servida, o cualquier otro elemento extraño que no formen parte del mismo.

Secuencia constructiva: Anillo de HºAº, Mampostería de elevación. Colocación de la tubería de entrada, Punto de espera: Inspección por parte de la Fiscalización, Construcción de la tapa de HºAº, Boca de inspección con tapa y contratapa

Observación: Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.

Este ítem incluye la excavación para la construcción de los pozos.

18- SERVICIO DE CARPINTERIA DE MADERA

18.1. Puerta tablero de madera en cedro de 1ra una hoja (completo incluye cerradura) 0.80 x 2.10 mts.

Será de cedro, bien estacionado. La unión de los largueros entre sí y con los travesaños se hará a caja y espiga. Los tableros irán unidos directamente a inglete a los largueros y travesaños por una moldura corrida, sistema "a la francesa" o por medio de un bastidor cuya moldura recubre el larguero, sistema "a la inglesa".

Se deberá tomar la precaución de dejar un pequeño juego entre el tablero y el bastidor, a fin de permitir la dilatación de la madera

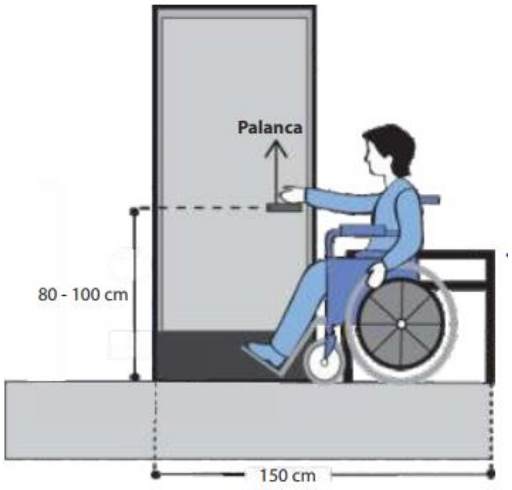
La hoja de puerta tendrá 3 bisagras de 3" con los respectivos tornillos y una cerradura de la mejor calidad, características: fit 560 cromada, fit 40mm para apertura de puertas constantes, trafico ligero. La terminación de la puerta será al barniz.

18.2 Puerta placa de madera en cedro de 1ra. Una hoja (completo incluye cerradura) 1.00m x 2.10 m. para baño discapacitado.

Se utilizará el tipo placado, con bastidor perimetral y travesaños intermedios que formen un 33% de espacios llenos. Para puertas de 2" (43 mm),

Puerta placa con bastidor perimetral de pino, y panel interior "nido de abeja" de material celulosico de 3mm. Emplacadas en aglomerado de 4mm y enchapadas en cedro, de 3mm con terminación en barniz.

Cada hoja de puerta tendrá 3 bisagras de 3" con los respectivos tornillos y una cerradura de la mejor calidad, características: fit 560 cromada, fit 40mm para apertura de puertas constantes, trafico ligero

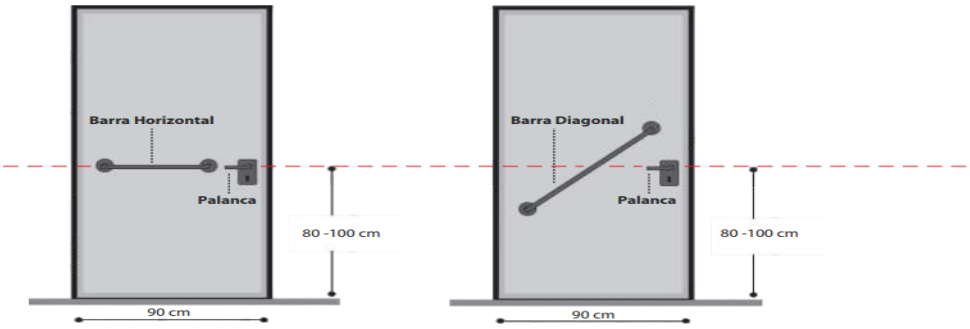


Las cerraduras deberán suministrarse para satisfacer las condiciones de uso de los diferentes ambientes o locales y serán de Reforzadas para Alto Uso Frecuente. Aún en caso que los planos de detalle omitan ciertos elementos de del conjunto de herrajes y cerraduras, el Contratista está obligado a considerar en su presupuesto y posteriormente en la ejecución de las carpinterías, todos los elementos.

Tanto las cerraduras, como los herrajes serán de calidad y marca reconocidas en el mercado local. Las cerraduras y elementos vistos deberán ser de diseño moderno y tener textura y color acordes con las terminaciones de las carpinterías en las cuales se instalarán. Su provisión en la obra se efectuará en los embalajes y cajas de fábrica.

Las cerraduras deberán cumplir acertadamente los requerimientos de las puertas, según la función de los ambientes. La colocación de cerraduras, se efectuará con la mayor precisión posible, teniendo cuidado que

Medida Básica
Altura de la palanca o manija: debe estar entre **80 cm** y **100 cm (1 m)** de altura desde el nivel del piso terminado.



los rebajes y caladuras no excedan el tamaño de las piezas a instalarse. Se colocarán con tornillos de tamaño adecuado. Todas las partes movibles deberán colocarse de forma tal que respondan a los fines a que están destinados, debiendo girar y moverse suavemente y sin tropiezos, dentro del juego mínimo necesario.

Los cierres deberán resultar perfectos y herméticos a toda filtración de luz y aire. La terminación de la

Tipo de herraje
Son considerados herrajes accesibles los **de palanca, tiradores** (tipo barra) y **pulsadores** (mecanismo automático).

Se recomienda el **"de palanca"** que tenga **15 cm** de longitud y una curvatura interna hacia la puerta.

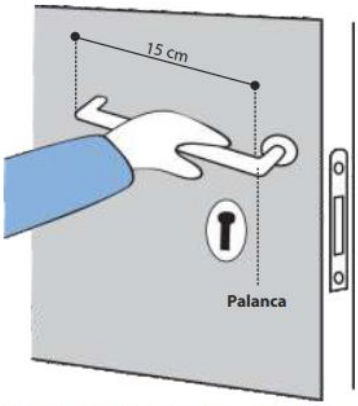
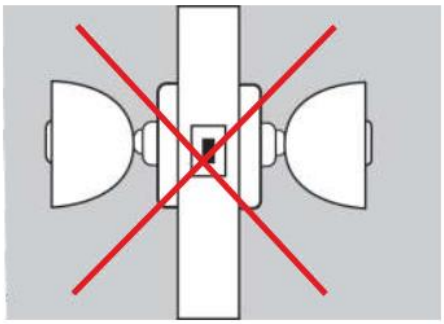


Fig. 51: Herrajes accesibles de palanca

¡Ojo!
El herraje tipo POMO (manija de forma circular) no se considera accesible.



puerta será al barniz

18.3 Puerta placa de madera en cedro de 1ra. Una hoja (completo incluye cerradura) 0.80m x 2.10 m

Se utilizará el tipo placado, con bastidor perimetral y travesaños intermedios que formen un 33% de espacios llenos. Para puertas de 2” (43 mm),

Puerta placa con bastidor perimetral de pino, y panel interior "nido de abeja" de material celulosico de 3mm. Emplacadas en aglomerado de 4mm y enchapadas en cedro, de 3mm .

La hoja de puerta tendrá 3 bisagras de 3" con los respectivos tornillos y una cerradura de la mejor calidad, características: fit 560 cromada, fit 40mm para apertura de puertas constantes, trafico ligero

Las cerraduras deberán suministrarse para satisfacer las condiciones de uso de los diferentes ambientes o locales y serán de Reforzadas para Alto Uso Frecuente. Serán para puertas internas y a manijas de aluminio anodizado, vástago de regulación micrométrica, cilindro de bronce de 5 pernos a dos vueltas, con dos llaves, sistema reversible que permite la instalación derecha o izquierda, para espesor de puerta de 45 mm acabado final plata. El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes y cerraduras que no funcionen con facilidad, en forma apropiada para un buen cierre y volver a colocar reemplazando inmediatamente por otros en buen estado y funcionamiento.

Aún en caso que los planos de detalle omitan ciertos elementos de del conjunto de herrajes y cerraduras, el Contratista está obligado a considerar en su presupuesto y posteriormente en la ejecución de las carpinterías, todos los elementos.

Tanto las cerraduras, como los herrajes serán de calidad y marca reconocidas en el mercado local. Las cerraduras y elementos vistos deberán ser de diseño moderno y tener textura y color acordes con las terminaciones de las carpinterías en las cuales se instalarán. Su provisión en la obra se efectuará en los embalajes y cajas de fábrica.

Las cerraduras deberán cumplir acertadamente los requerimientos de las puertas, según la función de los ambientes. La colocación de cerraduras, se efectuará con la mayor precisión posible, teniendo cuidado que los rebajes y caladuras no excedan el tamaño de las piezas a instalarse. Se colocarán con tornillos de tamaño adecuado. Todas las partes movibles deberán colocarse de forma tal que respondan a los fines a que están destinados, debiendo girar y moverse suavemente y sin tropiezos, dentro del juego mínimo necesario.

Los cierres deberán resultar perfectos y herméticos a toda filtración de luz y aire.

La terminación de la puerta será al barniz.

18.4 Puerta placa de madera en cedro de 1ra. Una hoja (completo incluye cerradura) 0.70m x 2.10 m

Se utilizará el tipo placado, con bastidor perimetral y travesaños intermedios que formen un 33% de espacios llenos. Para puertas de 2” (43 mm),

Puerta placa con bastidor perimetral de pino, y panel interior "nido de abeja" de material celulosico de 3mm. Emplacadas en aglomerado de 4mm y enchapadas en cedro, de 3mm con terminación en lustre natural.

La hoja de puerta tendrá 3 bisagras de 3" con los respectivos tornillos y una cerradura de la mejor calidad, características: fit 560 cromada, fit 40mm para apertura de puertas constantes, trafico ligero

Las cerraduras deberán suministrarse para satisfacer las condiciones de uso de los diferentes ambientes o locales y serán de Reforzadas para Alto Uso Frecuente. Serán para puertas internas y a manijas de aluminio anodizado, vástago de regulación micrométrica, cilindro de bronce de 5 pernos a dos vueltas, con dos llaves, sistema reversible que permite la instalación derecha o izquierda, para espesor de puerta de 45 mm acabado final plata. El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes y cerraduras que no funcionen con facilidad, en forma apropiada para un buen cierre y volver a colocar reemplazando inmediatamente por otros en buen estado y funcionamiento.

Aún en caso que los planos de detalle omitan ciertos elementos de del conjunto de herrajes y cerraduras, el Contratista está obligado a considerar en su presupuesto y posteriormente en la ejecución de las carpinterías, todos los elementos.

Tanto las cerraduras, como los herrajes serán de calidad y marca reconocidas en el mercado local. Las cerraduras y elementos vistos deberán ser de diseño moderno y tener textura y color acordes con las terminaciones de las carpinterías en las cuales se instalarán. Su provisión en la obra se efectuará en los embalajes y cajas de fábrica.

Las cerraduras deberán cumplir acertadamente los requerimientos de las puertas, según la función de los ambientes. La colocación de cerraduras, se efectuará con la mayor precisión posible, teniendo cuidado que los rebajes y caladuras no excedan el tamaño de las piezas a instalarse. Se colocarán con tornillos de tamaño adecuado. Todas las partes movibles deberán colocarse de forma tal que respondan a los fines a que están destinados, debiendo girar y moverse suavemente y sin tropiezos, dentro del juego mínimo necesario.

Los cierres deberán resultar perfectos y herméticos a toda filtración de luz y aire.

La terminación de la puerta será al barniz.

19- SERVICIO DE CARPINTERIA METALICA

Los trabajos a desarrollar incluyen, tanto en taller como en obra (cuando corresponda), equipos, mano de obra, pinturas anticorrosivas, en taller y en obra, transporte, carga y descarga de materiales y /o carpinterías, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en esta especificación, sean necesarios para ejecutar, entregar, y cuando así lo requiera, instalar las carpinterías metálicas de la presente obra.

Todos los materiales a emplear serán nuevos, de calidad y de perfecta conformación.

Los laminados a emplearse, hierros o chapas, serán pulcros; las uniones se ejecutarán con toda prolijidad; la superficies y uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las grampas serán las indicadas en planos, sin oxidaciones ni defectos. Los travesaños y parantes serán de una sola pieza, no se aceptarán uniones.

Las chapas a emplear serán lisas, libres de oxidaciones, golpes o defectos de cualquier índole. Las piezas desmontables, serán de desarme práctico y manuable, a entera satisfacción de la Fiscalización de Obra.
Todas las terminaciones, uniones, como así también cualquier otro elemento que forme parte de las estructuras especificadas, serán ejecutadas con los metales que en cada caso se indique en los planos o planillas respectivas, entendiéndose que su costo se halla incluido en el precio contractual. -

Control y pintura fondo antióxido en taller

Previamente a su envío a la obra, el Contratista solicitará la inspección en taller de toda la carpintería, antes de la aplicación del fondo antióxido.
Cuando la Fiscalización de Obra lo estime conveniente, hará además controles en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se están ejecutando de acuerdo a lo contratado.
En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, se harán realizar las pruebas o ensayos necesarios, a cuenta y cargo del Contratista.
Luego de la inspección mencionada anteriormente, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.
Posteriormente se darán las manos de pintura fondo antióxido necesarias que se detallen en las Especificaciones Técnicas Particulares, para formar capa protectora homogénea y de buen aspecto.

Colocación en obra

El Contratista verificará en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presentaran.
La colocación se realizará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra.
La operación de colocación será dirigida por un capataz y personal de comprobada competencia en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista, solicitar cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de Obra, de la exacta colocación de las carpinterías y de la terminación del montaje.
Será por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizaren si no se tomasen las precauciones necesarias.
El arreglo de las unidades desechadas, sólo se permitirá en el caso de que a juicio de Inspección no se afecte la solidez y estética de las mismas.
El Contratista deberá tomar por otra parte todas las precauciones del caso a los fines de prever los movimientos de la carpintería, por cambios de temperatura y movimiento natural de las estructuras, sin descuidar por ello su estanqueidad.
Con posterioridad a la colocación de la totalidad de la carpintería metálica, y cuando las condiciones de obra lo permitan de acuerdo al criterio de la Fiscalización y según el avance
de los trabajos, se procederá a la aplicación de una segunda mano de pintura para protección antióxido. Esta consistirá en aplicar fondo convertidor de óxido, a pincel, en el color que la Inspección de obra determine.

Pruebas

La Fiscalización de Obra podrá requerir al Contratista que realice las pruebas en laboratorio o en taller que consistirán en someter las unidades de carpintería en una cámara de prueba, a la acción de un ventilador que impulse una corriente de aire a una velocidad de 140 km/h como mínimo, con un caudal de 10.000 m3 por minuto y ejerciendo una presión no menor de 1,4 kg/cm2.
Se dispersará finamente agua en la corriente de aire de tal manera que reciban un caudal de agua no menor de 95 litros por m2 de carpintería, en un todo de acuerdo a las condiciones establecidas en Normas IRAM.
Estando el modelo sometido a este régimen de prueba, en forma frontal durante 15 minutos, no deberán existir filtraciones.
El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante.
En todos los casos, someterá a la aprobación de la Fiscalización de Obras las muestras de los herrajes que debe colocar o que propusiere sustituir, rotulados y con las indicaciones de los tipos de aberturas en que se colocarán cada uno. La aprobación de esas muestras por parte de la Fiscalización será previa a todo inicio de trabajo.
En todos los casos el Contratista someterá a la aprobación de Inspección de Obra, un tablero con todas las muestras de los herrajes que deberá colocar, perfectamente rotulado y con la indicación de las unidades en que se colocará cada uno. La aprobación de este tablero por la Inspección de Obra, es previa a todo otro

trabajo. Este tablero incluirá todos los mandos y mecanismos necesarios, quedando a disposición de Inspección de Obra.

19.1 Provisión y colocación de marcos de chapa doblada N°18 para puerta batiente de 1.00x2.10 hoja. Baño discapacitado

Serán en chapa plegada Nª 18 del tipo cajón de espesor igual al de su mampostería o tabique.

Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto. Todos los marcos de puertas se llevarán a obra con una chapa plegada de refuerzo en ángulo de 20 mm x 20 mm x 3 mm. Asegurado en la parte inferior mediante puntos de soldadura, para conservar el ancho y escuadra.

Cada marco se enviará a obra con caracteres impresos del tipo de abertura, número y piso.

En la colocación de los marcos no se admitirá en ningún caso, falsos plomos, falta de alineación entre jambas ni desniveles.

Queda asimismo incluido dentro del precio contractual todas las partes accesorias complementarias, como ser: herrajes, marcos unificados, contramarcos, (ya sean simples o formando cajón para alojar guías), contrapesos, tapas, zócalos, botaguas, fricciones de bronce, cables de acero, etc., salvo expresa aclaración en contrario.

El Contratista deberá verificar las medidas, cantidades y forma de abrir de cada unidad antes de ejecutar los trabajos.

TRABAJADO DE CHAPAS, CAÑOS Y PERFILES

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3,00 m. Las estructuras de caños de acero serán según indicación de planos de proyecto.

Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a cilindro o rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a lima.

AGUJEROS

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos, sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabado. La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

SOLDADURAS

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un sólo lado, formando soldaduras en "V", y entre ambos bordes se dejará una luz de 1mm, a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril y acabado con lima.

OBRAS DE COMPLEMENTO

Estará a cargo y costo del Contratista, y considerado incluido toda clase de trabajos a ejecutar, necesarios para empalmar o recibir obras de complemento.

RECUBRIMIENTOS Y PROTECCIONES

Los elementos que deberán ser tratados con recubrimientos de protección contra corrosión, debiendo ajustarse los mismos a las especificaciones que a continuación se prescriben, las cuales rigen también para superficie, resultan expresamente de estas especificaciones.

ZINCADO

Este tratamiento responderá a las exigencias siguientes:

a. Fosfatizado equivalente, como pre-tratamiento que asegure adherencia.

b. Zincado por inmersión en caliente (no por electro galvanización), con recubrimiento mínimo de 400 gr. / m².

Para elementos que deban ser trabajados con cortes y/o doblados, se prescribe que este tratamiento deberá ser ejecutado "a posteriori" de dichas operaciones. Donde por razones inevitables, el zincado resulte afectado por soldaduras, deberá procederse a restaurarlo con pinturas especiales para el efecto, tipo Galvite o similar, de marca reconocida, y siguiendo las instrucciones del fabricante, para lo cual el Contratista deberá presentar a consideración de la Fiscalización los materiales y efectuar una prueba para que la misma pueda dar autorización para la ejecución de las reparaciones correspondientes

19.2 Provisión y colocación de marcos de chapa doblada N°18 para puerta batiente de 0.80x2.10 hoja

Serán en chapa plegada Nª 18 del tipo cajón de espesor igual al de su mampostería o tabique.

Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto. Todos los marcos de puertas se llevarán a obra con una chapa plegada de refuerzo en ángulo de 20 mm x 20 mm x 3 mm. Asegurado en la parte inferior mediante puntos de soldadura, para conservar el ancho y escuadra.

Cada marco se enviará a obra con caracteres impresos del tipo de abertura, número y piso.

En la colocación de los marcos no se admitirá en ningún caso, falsos plomos, falta de alineación entre jambas ni desniveles.

Queda asimismo incluido dentro del precio contractual todas las partes accesorias complementarias, como ser: herrajes, marcos unificados, contramarcos, (ya sean simples o formando cajón para alojar guías), contrapesos, tapas, zócalos, botaguas, fricciones de bronce, cables de acero, etc., salvo expresa aclaración en contrario.

El Contratista deberá verificar las medidas, cantidades y forma de abrir de cada unidad antes de ejecutar

los trabajos.

TRABAJADO DE CHAPAS, CAÑOS Y PERFILES

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3,00 m. Las estructuras de caños de acero serán según indicación de planos de proyecto.

Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a cilindro o rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a lima.

AGUJEROS

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos, sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabado. La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

SOLDADURAS

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada. Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un sólo lado, formando soldaduras en "V", y entre ambos bordes se dejará una luz de 1mm, a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril y acabado con lima.

OBRAS DE COMPLEMENTO

Estará a cargo y costo del Contratista, y considerado incluido toda clase de trabajos a ejecutar, necesarios para empalmar o recibir obras de complemento.

RECUBRIMIENTOS Y PROTECCIONES

Los elementos que deberán ser tratados con recubrimientos de protección contra corrosión, debiendo ajustarse los mismos a las especificaciones que a continuación se prescriben, las cuales rigen también para superficie, resultan expresamente de estas especificaciones.

ZINCADO

Este tratamiento responderá a las exigencias siguientes:

a. Fosfatizado equivalente, como pre-tratamiento que asegure adherencia.

b. Zincado por inmersión en caliente (no por electro galvanización), con recubrimiento mínimo de 400 gr. / m².

Para elementos que deban ser trabajados con cortes y/o doblados, se prescribe que este tratamiento deberá ser ejecutado "a posteriori" de dichas operaciones. Donde por razones inevitables, el zincado resulte

afectado por soldaduras, deberá procederse a restaurarlo con pinturas especiales para el efecto, tipo Galvite o similar, de marca reconocida, y siguiendo las instrucciones del fabricante, para lo cual el Contratista deberá presentar a consideración de la Fiscalización los materiales y efectuar una prueba para que la misma pueda dar autorización para la ejecución de las reparaciones correspondientes.

19.3 Provisión y colocación de marcos de chapa doblada N°18 para puerta batiente de 0.70x2.10 hoja

Serán en chapa plegada Nª 18 del tipo cajón de espesor igual al de su mampostería o tabique.

Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto. Todos los marcos de puertas se llevarán a obra con una chapa plegada de refuerzo en ángulo de 20 mm x 20 mm x 3 mm. Asegurado en la parte inferior mediante puntos de soldadura, para conservar el ancho y escuadra.

Cada marco se enviará a obra con caracteres impresos del tipo de abertura, número y piso.

En la colocación de los marcos no se admitirá en ningún caso, falsos plomos, falta de alineación entre jambas ni desniveles.

Queda asimismo incluido dentro del precio contractual todas las partes accesorias complementarias, como ser: herrajes, marcos unificados, contramarcos, (ya sean simples o formando cajón para alojar guías), contrapesos, tapas, zócalos, botaguas, fricciones de bronce, cables de acero, etc., salvo expresa aclaración en contrario.

El Contratista deberá verificar las medidas, cantidades y forma de abrir de cada unidad antes de ejecutar los trabajos.

TRABAJADO DE CHAPAS, CAÑOS Y PERFILES

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3,00 m. Las estructuras de caños de acero serán según indicación de planos de proyecto.

Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a cilindro o rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a lima.

AGUJEROS

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos, sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabado. La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

SOLDADURAS

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada. Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un sólo lado, formando soldaduras en "V", y entre ambos bordes se dejará una luz de 1mm, a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril y acabado con lima.

OBRAS DE COMPLEMENTO

Estará a cargo y costo del Contratista, y considerado incluido toda clase de trabajos a ejecutar, necesarios para empalmar o recibir obras de complemento.

RECUBRIMIENTOS Y PROTECCIONES

Los elementos que deberán ser tratados con recubrimientos de protección contra corrosión, debiendo ajustarse los mismos a las especificaciones que a continuación se prescriben, las cuales rigen también para superficie, resultan expresamente de estas especificaciones.

ZINCADO

Este tratamiento responderá a las exigencias siguientes:

a. Fosfatizado equivalente, como pre-tratamiento que asegure adherencia.

b. Zincado por inmersión en caliente (no por electro galvanización), con recubrimiento mínimo de 400 gr. / m².

Para elementos que deban ser trabajados con cortes y/o doblados, se prescribe que este tratamiento deberá ser ejecutado "a posteriori" de dichas operaciones. Donde por razones inevitables, el zincado resulte afectado por soldaduras, deberá procederse a restaurarlo con pinturas especiales para el efecto, tipo Galvite o similar, de marca reconocida, y siguiendo las instrucciones del fabricante, para lo cual el Contratista deberá presentar a consideración de la Fiscalización los materiales y efectuar una prueba para que la misma pueda dar autorización para la ejecución de las reparaciones correspondientes.

19.4 Provisión y colocación de Portón basculante metálico de 2.7x2.5m con motor automatizado

Este rubro incluye la provisión del portón de reja metálico basculante con accesorios, deberá ser ubicado en el sitio indicado, en los planos.

El portón de reja, por accionamiento de un solo contrapeso, consta de un marco de chapa plegada, un bastidor de reja sujetador de hojas, dos brazos laterales, un contrapeso y tres poleas. En una de las patas (la de mayor tamaño) del marco se aloja el único contrapeso, el cual, al descender, provocará por medio de un cable que circula por las poleas la subida del bastidor. Este, al estar unido mediante una articulación a los dos brazos laterales y por medio de soportes guías (que funcionan como correderas) al marco, rotará, pasando de la posición vertical a la horizontal mientras asciende. El portón tiene además un sistema de seguridad contra corte de cable, el cual consiste en una porción extra de cable unido al cable principal y que rodea el punto de anclaje de éste con el contrapeso.

Se tendrá especial cuidado en las nivelaciones horizontales y verticales. Deberán rellenarse completamente en torno de los marcos con mortero tipo “G”. Al terminar su colocación se quitarán los elementos auxiliares tales como cuñas que se han utilizado para la colocación de marcos. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril y acabado con lima. Este rubro incluye la provisión del motor eléctrico, y su perfecto funcionamiento.

19.5 Provisión y colocación de Portón peatonal metálico de0.80x2m

Puerta metálica con bastidor de caños de hierro tipo RM1 (medida variable) y malla de metal desplegado 1/8", con marcos en hierro ángulo. Puerta de hierro con bastidor en caños de 30 x 30 mm en chapa doblada de 16 mm de con malla de de acero galvanizado 1/8", soldados al caño, diseño a aprobar según indique la fiscalización. Llevarán cerradura con manija, pasador inferior, y porta candado. Los herrajes serán de hierro y bisagras de 3 agujeros. Los marcos llevarán dos manos de pintura anticorrosiva

19.6 Provisión y Colocación de rejas en ventanas de 1,50m x 1,20m

Reja de hierro en ventana, Serán todas las actividades que se requieren para la fabricación, colocación y acabado de protecciones de ventanas en perfiles laminados de hierro, tales como ángulo, te, pletina y similares. El objetivo será la construcción e instalación de todas las protecciones de ventanas elaboradas en perfiles laminados de hierro. Previo al inicio de este rubro se verificarán los planos del proyecto, y se determinan los diseños para la elaboración de protección de ventanas; el constructor preparará planos de taller, ampliando y complementando todos los detalles requeridos para su fabricación y adecuado control. Igualmente verificará los vanos en los cuales se colocará éstas protecciones. Verificados y aprobados los detalles de fabricación, el cumplimiento de los requerimientos previos y el material ingresado, fiscalización autorizará el inicio de la fabricación de las ventanas. Se iniciará con el corte, destajes y demás trabajos de preparación de los perfiles, lijado y pulido de los cortes, para su armado previo, con un punteado de suelda, en el que se verificarán las escuadras, dimensiones, planitud, realizando los ajustes correspondientes. No se permitirán aberturas superiores a 1 mm. en todos los empalmes y uniones de los perfiles. Verificadas las dimensiones y pre armado, se procederá con suelda de todas las uniones y empalmes, mediante suelda continua, luego de lo que se controlará que no existan variaciones causadas por el calor de la suelda. Se procederá con el esmerilado y pulido y resoldado en los sitios que lo ameriten. Se continuará con el retiro total del óxido y el lijado de todas las superficies, para proceder con el acabado de pintura anticorrosiva y de esmalte, que cubrirá todas las superficies de los perfiles, incluidos los que quedarán en contacto con los vanos. Verificado por el constructor, de que el vano se encuentra listo para recibir la instalación de la protección, se perforarán con taladro en los sitios señalados, para la colocación, nivelación, aplomado y fijación de la protección de ventana, con tornillos galvanizados de 50 mm. y taco fisher Nº 10. Se concluirá con el sellado exterior e interior, con

silicón, mediante un cordón continuo de 3 mm en todo el contorno de contacto entre el vano y la ventana. Cualquier falla, mancha o desprendimiento en el acabado de la protección de ventana, durante el proceso de instalación, deberá ser reparado a costo del constructor. La Fiscalización realizará la aprobación o rechazo, ya sea parcial o total del rubro, con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega la reja de ventana instalada.

Provisión y colocación de rejas en ventanas del tipo sencilla con marco de ángulo de 3/4" x1/8" y varilla de sección cuadrada de 10 mm, Las uniones soldadas no presentarán rebarbas y las soldaduras estarán pulidas y masillada para conseguir una buena terminación y antes de su colocación, serán pintadas con dos manos de pintura anticorrosiva y por último llevarán dos manos de pintura sintética cuyo color será establecido por la Fiscalización de obra

19.7 Provisión y Colocación de rejas en ventanas de 1,50m x 0.90m

Reja de hierro en ventana, Serán todas las actividades que se requieren para la fabricación, colocación y acabado de protecciones de ventanas en perfiles laminados de hierro, tales como ángulo, te, pletina y similares. El objetivo será la construcción e instalación de todas las protecciones de ventanas elaboradas en perfiles laminados de hierro. Previo al inicio de este rubro se verificarán los planos del proyecto, y se determinan los diseños para la elaboración de protección de ventanas; el constructor preparará planos de taller, ampliando y complementando todos los detalles requeridos para su fabricación y adecuado control. Igualmente verificará los vanos en los cuales se colocará estas protecciones. Verificados y probados los detalles de fabricación, el cumplimiento de los requerimientos previos y el material ingresado, fiscalización autorizará el inicio de la fabricación de las ventanas. Se iniciará con el corte, destajes y demás trabajos de preparación de los perfiles, lijado y pulido de los cortes, para su armado previo, con un punteado de suelda, en el que se verificarán las escuadras, dimensiones, planitud, realizando los ajustes correspondientes. No se permitirán aberturas superiores a 1 mm. en todos los empalmes y uniones de los perfiles. Verificadas las dimensiones y pre armado, se procederá con suelda de todas las uniones y empalmes, mediante suelda continua, luego de lo que se controlará que no existan variaciones causadas por el calor de la suelda. Se procederá con el esmerilado y pulido y resoldado en los sitios que lo ameriten. Se continuará con el retiro total del óxido y el lijado de todas las superficies, para proceder con el acabado de pintura anticorrosiva y de esmalte, que cubrirá todas las superficies de los perfiles, incluidos los que quedarán en contacto con los vanos. Verificado por el constructor, de que el vano se encuentra listo para recibir la instalación de la protección, se perforarán con taladro en los sitios señalados, para la colocación, nivelación, aplomado y fijación de la protección de ventana, con tornillos galvanizados de 50 mm. y taco fisher Nº 10. Se concluirá con el sellado exterior e interior, con silicón, mediante un cordón continuo de 3 mm en todo el contorno de contacto entre el vano y la ventana. Cualquier falla, mancha o desprendimiento en el acabado de la protección de ventana, durante

el proceso de instalación, deberá ser reparado a costo del constructor. La Fiscalización realizará la aprobación o rechazo, ya sea parcial o total del rubro, con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega la reja de ventana instalada.

Provisión y colocación de rejas en ventanas del tipo sencilla con marco de ángulo de 3/4" x1/8" y varilla de sección cuadrada de 10 mm, Las uniones soldadas no presentarán rebarbas y las soldaduras estarán pulidas y masillada para conseguir una buena terminación y antes de su colocación, serán pintadas con dos manos de pintura anticorrosiva y por último llevarán dos manos de pintura sintética cuyo color será establecido por la Fiscalización de obra

19.8 Provisión y Colocación de rejas en ventanas de 0,60m x 0.60m

Reja de hierro en ventana, Serán todas las actividades que se requieren para la fabricación, colocación y acabado de protecciones de ventanas en perfiles laminados de hierro, tales como ángulo, te, pletina y similares. El objetivo será la construcción e instalación de todas las protecciones de ventanas elaboradas en perfiles laminados de hierro. Previo al inicio de este rubro se verificarán los planos del proyecto, y se determinan los diseños para la elaboración de protección de ventanas; el constructor preparará planos de taller, ampliando y complementando todos los detalles requeridos para su fabricación y adecuado control.

Igualmente verificará los vanos en los cuales se colocará estas protecciones. Verificados y probados los detalles de fabricación, el cumplimiento de los requerimientos previos y el material ingresado, fiscalización autorizará el inicio de la fabricación de las ventanas. Se iniciará con el corte, destajes y demás trabajos de preparación de los perfiles, lijado y pulido de los cortes, para su armado previo, con un punteado de suelda, en el que se verificarán las escuadras, dimensiones, planitud, realizando los ajustes correspondientes. No se permitirán aberturas superiores a 1 mm. en todos los empalmes y uniones de los perfiles.

Verificadas las dimensiones y pre armado, se procederá con suelda de todas las uniones y empalmes, mediante suelda continua, luego de lo que se controlará que no existan variaciones causadas por el calor de la suelda. Se procederá con el esmerilado y pulido y resoldado en los sitios que lo ameriten. Se continuará con el retiro total del óxido y el lijado de todas las superficies, para proceder con el acabado de pintura anticorrosiva y de esmalte, que cubrirá todas las superficies de los perfiles, incluidos los que quedarán en contacto con los vanos. Verificado por el constructor, de que el vano se encuentra listo para recibir la instalación de la protección, se perforaráncon taladro en los sitios señalados, para la colocación, nivelación, aplomado y fijación de la protección de ventana, con tornillos galvanizados de 50 mm. Y taco fisher Nº 10. Se concluirá con el sellado exterior e interior, con silicón, mediante un cordón continuo de 3 mm en todo el contorno de contacto entre el vano y la ventana.

Cualquier falla, mancha o desprendimiento en el acabado de la protección de ventana, durante el proceso de instalación, deberá ser reparado a costo del constructor. La Fiscalización realizará la aprobación o rechazo, ya sea parcial o total del rubro, con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se

entrega la reja de ventana instalada.

Provisión y colocación de rejas en ventanas del tipo sencilla con marco de ángulo de 3/4” x1/8” y varilla de sección cuadrada de 10 mm, Las uniones soldadas no presentarán rebarbas y las soldaduras estarán pulidas y masillada para conseguir una buena terminación y antes de su colocación, serán pintadas con dos manos de pintura anticorrosiva y por último llevarán dos manos de pintura sintética cuyo color será establecido por la Fiscalización de obra

19.9 Provisión y

Colocación de estructura metálica en acceso, Parasol de aluminio anodizado con color

Los sistemas de protección de parasol como un medio de coste efectivo para añadir un interés arquitectónico y de diseño al edificio. Consisten en paneles/láminas de chapa perforada de aluminio prepintado que, una vez fijadas a las paredes externas del edificio, proporcionan protección contra la radiación y la luminosidad excesiva.

El sombreado solar efectivo de las áreas acristaladas de un edificio da como resultado un importante ahorro en refrigeración y aire acondicionado e incrementa el confort de los ocupantes del edificio.

19.10 Provisión y Colocación de paneles móviles divisorios multidireccionales de ambientes para separar espacios (para el salón de usos múltiples)

Los Paneles móviles pivotantes se utilizarán para realizar una compartimentación flexible de los espacios. Deberá tener un alto nivel de aislamiento o atenuación acústica, fabricados, ensamblados y dispuestos en módulos independientes.

Su principal característica es que se deberán deslizar por la instalación de unos railes de aluminio y con unos rodamientos, que se puedan almacenar plegados para no ocupar el espacio útil.

Los módulos de los tabiques móviles deberán estar fabricados con armazón o bastidor metálico y perfiles de aluminio anodizado. El ensamblaje de los paneles cuando se montan deberá estar realizados a través de goma de ajuste y unos perfiles magnéticos.

En su interior deberá contener lana de roca o (lana mineral) de alta densidad asegurando la insonorización y acústica de la sala.

El sistema de suspensión de la tabiquería móvil, con guía superior de extrusión de aluminio con acabado superficial lacado o anodizado, fijada a forjado o estructura auxiliar mediante un sistema de platinas y nivelable por varillas roscadas.

Se instalará sin ningún elemento en el pavimento que obstaculice el paso, además deberá permitir almacenar los paneles móviles en el lugar más adecuado manteniendo la ergonomía y decoración del ambiente.

TIPOS DE ACABADOS

El acabado exterior de los paneles móviles está formado por tablero de 10 a 16 mm de espesor. La terminación de estos tableros puede ser de diferentes materiales como melamína, estratificado de alta presión (H.P.L.) o chapa de madera natural.

20- SERVICIO DE CARPINTERIA DE ALUMINIO Y ACERO INOXIDABLE

Los materiales a emplear serán de calidad. Para las tolerancias de calidad, así como cualquier norma sobre pruebas y ensayos de los mismos se harán según el caso de acuerdo a normas ASTM.

Se ejecutará con perfiles extraídos de aleación de aluminio de óptima calidad comercial y apropiados para la construcción de ventanas y puertas de aluminio, sin poros, ni sopladuras, perfectamente rectos, con tolerancias de medidas encuadradas dentro de las especificaciones de la ASTM para aleaciones 6063 – T 5 ASTM

Elementos de Fijación: Todos los elementos como grapas para amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, insertos, etc. deberá proveerlos y serán de aluminio, acero inoxidable no magnéticos o con acero o protegidos con una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo a las especificaciones ASTM A 165 – 55 y A 164 – 55

Perfiles: Los perfiles tendrán los siguientes espesores mínimos de paredes:

Estructurales 3 mm

Contravidrios 2 mm

Tubulares 2 mm

Observación: así mismo se podrán utilizar otros espesores según el criterio de las especificaciones de los fabricantes y distribuidores toda vez que se presenten las muestras y catálogos e informes técnicos que avalen los cambios sugeridos. -

Juntas y Sellados:

En todos los casos se proveerán juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conservar su alineamiento. El espacio para juego que pueda necesitar la unión de los elementos, debe ser ocupado por una junta elástica, por movimientos provocados por la acción del viento, presión o depresión o movimientos propios de la estructura.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm, si en la misma hay juego de dilatación la obturación de juntas se hará con mástic que cubra los requerimientos exigidos por los fabricantes.

Refuerzos Inferiores de Parantes y Travesaños

El Contratista deberá prever en su oferta todos los elementos, no admitiéndose reclamos de pagos adicionales.

Contacto de Aluminio con otros Materiales

Se evitará el contacto directo del aluminio con el hierro, cemento, cal o yeso.

Pruebas de calidad de acabado

Todos los perfiles y elementos de aleación de aluminio recibirán una oxidación anódica por el procedimiento electroquímico conocido a base de electrolito de ácido sulfúrico.

El control del espesor de la capa anódica deberá hacerse en obra con procedimientos adecuados para el efecto. La medición se hará con los perfiles, elementos o aberturas, limpios sin protección de lacas o de otra naturaleza.

Se realizará además una prueba de sellado consistente en una gota de solución al 2% de violeta de antraquinona, dejando actuar sobre la superficie 5 minutos, procediendo a lavar la mancha con agua jabonosa (jabón neutro) debiendo quedar después limpia sin rastro alguno de la mancha. La persistencia o permanencia de la mancha violeta o imagen sobre ella indica que el procedimiento seguido para el sellado no es correcto y en consecuencia el tratamiento ha fracasado, indicando que no se ha cerrado todos los

poros lo que deja el camino abierto para la oxidación mucho más rápidamente sin la protección anódica.

Control en obra:

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta de un elemento terminado, no será aceptado corriendo por cuenta del retiro y posterior reposición de los elementos que no están en condiciones.

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 terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Colocación en obra

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por antes de la ejecución de las carpinterías. Correrá por cuenta del costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

20.1 Puerta vidrio templado de dos hojas de abrir esp. 8 mm de 2,00 m x 2.10 m (completo incluye cerradura, herrajes y accesorios). Incluye barra antipánico (salida de emergencia).

Puerta de vidrio de dos hojas, de abrir, son del tipo templado, de 8mm, de color bronce. Cuando en los planos se especifique vidrio templado, se tendrá presente que, previo al templado se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubre cantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose a tal efecto, plantillas de dichos elementos.

Para el uso, manipuleo, colocación, etc. de este tipo de vidrio deberán seguirse las instrucciones generales del fabricante.

La puerta de acceso se utilizará también para salida de emergencias, por lo tanto, deberá incluir barra antipático y brazo hidráulico descriptos a continuación.

- Barra antipánico con pistillos de acero inoxidable de 25 mm de diámetro y de un metro de longitud: a fin de que es utilizado también como puerta de escape se proveerán con barrales antipánico con picaporte y llave del lado externo. Es un sistema para salidas " Push" del interior al exterior.
- Brazo hidráulico para cierre automático de puerta

Las puertas se proveerán con perfilería de aluminio anodizado color bronce de línea 42 de 2 hojas tipo de abrir, con vidrios de 8 mm de espesor templados color bronce, incluye herrajes con freno hidráulico y todo tipo de accesorios.

Los herrajes serán de color natural. Descripción de los elementos

- El material será aluminio anodizado color bronce
- Los premarcos serán de aluminio
- Contra vidrios de aluminio colocados con goma para recibir el vidrio
- Llevarán felpas en todas las hojas
- Todos los tornillos serán de acero inoxidable

- En todas las juntas, tanto las de 45° como las de 90° se deberán aplicar silicona incolora en todo el perímetro entre el premarco y el marco de aluminio
- Las puertas llevarán cerraduras externas
- Los sellados se ejecutarán con polisulfuro vulcanizable en frío o similar.
- Los tiradores de las puertas serán de acero natural.

Materiales

Los materiales a emplear serán de primera calidad. Para las tolerancias de calidad, así como cualquier norma sobre pruebas y ensayos de los mismos se harán según el caso de acuerdo a normas ASTM. Se ejecutará con perfiles extraídos de aleación de aluminio de óptima calidad comercial y apropiados para la construcción de ventanas y puertas de aluminio, sin poros, ni sopladuras, perfectamente rectos, con tolerancias de medidas encuadradas dentro de las especificaciones de la ASTM para aleaciones 6063 – T 5 ASTM. Todos los elementos como grapas para amurar, grapas regilables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, insertos, etc. deberá proveerlos el Contratista y serán de aluminio, acero inoxidable no magnéticos o con acero o protegidos con una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo a las especificaciones ASTM A 165 – 55 y A 164 – 55

Los perfiles tendrán los siguientes espesores mínimos de paredes:

Estructurales 3 mm

Contravidrios 2 mm

Tubulares 2 mm.

El Contratista presentará muestras de cada uno de los elementos a proveer, a razón de uno por cada una de los tipos requeridos en obra.

Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización de Obras, servirán de contraste para el resto de elementos a colocarse en obra.

Las superficies y aberturas deberán entregarse limpias, libres de suciedades, gratitud y rayaduras; asimismo, deberán protegerse todos los elementos o superficies expuestas al momento de la colocación de los paños fijos y aberturas.

Antes de su colocación todas las muestras de materiales y elementos a utilizar deberán ser presentadas a la Fiscalización de Obras para su aprobación; así como también las superficies ya en obra que deberán ser presentadas momentos antes de su colocación para la aprobación de prosecución de los trabajos.

20.2 Puerta vidrio templado de dos hojas 1 fija y 1 corrediza esp. 8 mm de 2,00 m x 2.10 m (completo incluye cerradura, herrajes y accesorios)

Puerta de vidrio de dos hojas, una hoja fija y una hoja corrediza, son del tipo templado, de 8mm, de color bronce. Cuando en los planos se especifique vidrio templado, se tendrá presente que, previo al templado se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubre cantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose a tal efecto, plantillas de dichos elementos. Para el uso, manipuleo, colocación, etc. de este tipo de vidrio deberán seguirse las instrucciones generales del fabricante.

Las puertas se proveerán con perfilaría de aluminio anodizado color bronce de línea 42 de 2 hojas tipo

corredizas, con vidrios de 8 mm de espesor templados color bronce, incluye herrajes con freno hidráulico y todo tipo de accesorios.

Los herrajes serán de color natural. Descripción de los elementos

- El material será aluminio anodizado color bronce
- Los premarcos serán de aluminio
- Contra vidrios de aluminio colocados con goma para recibir el vidrio
- Llevarán felpas en todas las hojas
- Todos los tornillos serán de acero inoxidable
- En todas las juntas, tanto las de 45° como las de 90° se deberán aplicar silicona incolora en todo el perímetro entre el premarco y el marco de aluminio
- Las puertas llevarán cerraduras externas
- Los sellados se ejecutarán con polisulfuro vulcanizable en frío o similar.
- Los tiradores de las puertas serán de acero natural.

Materiales

Los materiales a emplear serán de primera calidad. Para las tolerancias de calidad, así como cualquier norma sobre pruebas y ensayos de los mismos se harán según el caso de acuerdo a normas ASTM. Se ejecutará con perfiles extraídos de aleación de aluminio de óptima calidad comercial y apropiados para la construcción de ventanas y puertas de aluminio, sin poros, ni sopladuras, perfectamente rectos, con tolerancias de medidas encuadradas dentro de las especificaciones de la ASTM para aleaciones 6063 – T 5 ASTM. Todos los elementos como grapas para amurar, grapas regilables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, insertos, etc. deberá proveerlos el Contratista y serán de aluminio, acero inoxidable no magnéticos o

con acero o protegidos con una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo a las especificaciones ASTM A 165 – 55 y A 164 – 55

Los perfiles tendrán los siguientes espesores mínimos de paredes:

Estructurales 3 mm

Contravidrios 2 mm

Tubulares 2 mm.

El Contratista presentará muestras de cada uno de los elementos a proveer, a razón de uno por cada una de los tipos requeridos en obra.

Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización de Obras, servirán de contraste para el resto de elementos a colocarse en obra.

Las superficies y aberturas deberán entregarse limpias, libres de suciedades, gratitud y rayaduras; asimismo, deberán protegerse todos los elementos o superficies expuestas al momento de la colocación de los paños fijos y aberturas.

Antes de su colocación todas las muestras de materiales y elementos a utilizar deberán ser presentadas a la Fiscalización de Obras para su aprobación; así como también las superficies ya en obra que deberán ser presentadas momentos antes de su colocación para la aprobación de prosecución de los trabajos.

20.3 Ventana corrediza vidrio templado de espesor 8mm de 1,50x1,20 mts (completo incluye

cerradura, herrajes, accesorios y tela metálica contra mosquito)

Ventana corrediza de vidrio templado de dimensiones de 1.50m x 1.20m, son del tipo templado, de 8mm, de color bronce.

Cuando en los planos se especifique vidrio templado, se tendrá presente que, previo al templado se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubre cantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose a tal efecto, plantillas de dichos elementos. Para el uso, manipuleo, colocación, etc. de este tipo de vidrio deberán seguirse las instrucciones generales del fabricante.

El Contratista presentará muestras de cada uno de los elementos a proveer, a razón de uno por cada una de los tipos requeridos en obra.

Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización de Obras, servirán de contraste para el resto de elementos a colocarse en obra.

Las superficies y aberturas deberán entregarse limpias, libres de suciedades, gratitud y rayaduras; asimismo, deberán protegerse todos los elementos o superficies expuestas al momento de la colocación de los paños fijos y aberturas.

Descripción de los elementos:

- Los pre marcos serán de aluminio anodizado bronce
- Contra vidrios de aluminio colocados con goma para recibir el vidrio.
- Todos los tornillos serán de acero inoxidable.
- En todas las juntas, tanto las de 45° como las de 90° se deberán aplicar silicona incolora en todo el perímetro entre el pre marco y el marco de aluminio.
- Los sellados se ejecutarán con poli sulfurovulcanizable en frío o similar.

Hermeticidad: El sellado se realizará con felpa de polipropileno

Llevarán felpas en todas las hojas

Antes de su colocación todas las muestras de materiales y elementos a utilizar deberán ser presentadas a la Fiscalización de Obras para su aprobación; así como también las superficies ya en obra que deberán ser presentadas momentos antes de su colocación para la aprobación de prosecución de los trabajos.

Llevarán marco de aluminio anodizado color bronce perfil U cuyos vidrios de 8 mm se sujetarán con silicona a utilizar será de calidad y marca reconocida. Los marcos estarán especialmente diseñados para soportar acristalamientos muy pesados (el peso del vidrio recae sobre uno de los bordes.)

Sujeción del vidrio: Mediante contra vidrios que permiten una abertura de 12 a 23 mm/mm El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a3 mm; menos que el armazón que deba recibirlos, el espacio restante se llenará totalmente con siliconas. La colocación se realizará asentando sobre separadores para no desplazar la silicona, retirándolos luego del fragüe mínimo, no permitiéndose en

ningún caso que el vidrio toque con su estructura el marco que la contiene ni a través de otro elemento rígido. Sellado: Silicona del lado exterior y EPDM en la burletería interna

La tela mosquitera será también corrediza con todos los accesorios de instalación y sujeción.

20.4 Ventana corrediza vidrio templado de espesor 8mm de 1,50x0.90 mts (completo incluye cerradura, herrajes, accesorios y tela metálica contra mosquito)

Ventana corrediza de vidrio templado de dimensiones de 1.50m x 0.90m, son del tipo templado, de 8mm, de color bronce.

Cuando en los planos se especifique vidrio templado, se tendrá presente que, previo al templado se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubre cantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose a tal efecto, plantillas de dichos elementos. Para el uso, manipuleo, colocación, etc. de este tipo de vidrio deberán seguirse las instrucciones generales del fabricante.

El Contratista presentará muestras de cada uno de los elementos a proveer, a razón de uno por cada una de los tipos requeridos en obra.

Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización de Obras, servirán de contraste para el resto de elementos a colocarse en obra.

Las superficies y aberturas deberán entregarse limpias, libres de suciedades, gratitud y rayaduras; asimismo, deberán protegerse todos los elementos o superficies expuestas al momento de la colocación de los paños fijos y aberturas.

Descripción de los elementos:

- Los pre marcos serán de aluminio anodizado color bronce.
- Contra vidrios de aluminio colocados con goma para recibir el vidrio.
- Todos los tornillos serán de acero inoxidable.
- En todas las juntas, tanto las de 45° como las de 90° se deberán aplicar silicona incolora en todo el perímetro entre el pre marco y el marco de aluminio.
- Los sellados se ejecutarán con poli sulfurovulcanizable en frío o similar.

Hermeticidad: El sellado se realizará con felpa de polipropileno

Llevarán felpas en todas las hojas

Antes de su colocación todas las muestras de materiales y elementos a utilizar deberán ser presentadas a la Fiscalización de Obras para su aprobación; así como también las superficies ya en obra que deberán ser presentadas momentos antes de su colocación para la aprobación de prosecución de los trabajos.

Llevarán marco de aluminio anodizado color bronce perfil U cuyos vidrios de 8 mm se sujetarán con silicona a utilizar será de calidad y marca reconocida. Los marcos estarán especialmente diseñados para soportar acristalamientos muy pesados (el peso del vidrio recae sobre uno de los bordes.)

Sujeción del vidrio: Mediante contra vidrios que permiten una abertura de 12 a 23 mm/mm El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a3 mm; menos que el armazón que deba recibirlos, el espacio restante se llenará totalmente con siliconas. La colocación se realizará asentando sobre

separadores para no desplazar la silicona, retirándolos luego del fragüe mínimo, no permitiéndose en ningún caso que el vidrio toque con su estructura el marco que la contiene ni a través de otro elemento rígido. Sellado: Silicona del lado exterior y EPDM en la burletería interna.
La tela mosquitera será también corrediza con todos los accesorios de instalación y sujeción.

20.5 Ventana de vidrio templado de 8mm tipo corrediza 0.60 x 0.60 m para baños (completo incluye cerradura, herrajes, accesorios y tela metálica contra mosquito)

La empresa proveerá e instalará la ventana tipo corrediza de 0.60 x 0.60 con un paño fijo como indica la fachada, con vidrios de 8 mm de espesor color bronce para baños. Ídem ítems 20.3 Llevarán marco de aluminio anodizado color bronce perfil U cuyos vidrios de 8 mm se sujetarán con silicona a utilizar será de calidad y marca reconocida. Los marcos estarán especialmente diseñados para soportar acristalamientos muy pesados (el peso del vidrio recae sobre uno de los bordes.)
Sujeción del vidrio: Mediante contra vidrios que permiten una abertura de 12 a 23 mm/mm El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a3 mm; menos que el armazón que deba recibirlos, el espacio restante se llenará totalmente con siliconas. La colocación se realizará asentando sobre separadores para no desplazar la silicona, retirándolos luego del fragüe mínimo, no permitiéndose en ningún caso que el vidrio toque con su estructura el marco que la contiene ni a través de otro elemento rígido. Sellado: Silicona del lado exterior y EPDM en la burletería interna.
La tela mosquitera será también corrediza con todos los accesorios de instalación y sujeción.

20.6 Paño de vidrio fijo templado de espesor 10mm (completo incluye herrajes y accesorios)

Cristales templados Blindex de 10mm color bronce para paños fijos colocados con tubos de 70*40 y perfiles de aluminio anodizado color bronce, herrajes correspondientes a la línea, sellado con silicona
Cristal templado, paño fijo provisión e instalación. Los vidrios serán de la clase y del tipo que en cada caso se especifiquen en los planos y planillas, serán de fabricación esmerada, perfectamente planos, sin alabeos, manchas, picaduras, burbujas u otros defectos; estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.
La Fiscalización de Obras tendrá derecho a rechazar y hacer retirar los vidrios que no cumplan con estos requisitos. Los vidrios plomados estarán constituidos por piezas de vidrios unidas con doble filete de plomo y con los esfuerzos que se crea necesario, deberá ser perfectamente transparente y tener el espesor y poder de absorción adecuado.
Los vidrios esmerilados estarán constituidos por dos láminas de vidrio doble esmerilado, colocado de modo que las superficies trabajadas se adhieran perfectamente entre sí.
En cuanto a diámetros, defectos, fallas, métodos de ensayo, cumplirán normas IRAM 10001,12540 y 12541.
Los vidrios y cristales, etc., que deban colocarse responderán a las características establecidas, considerando que los espesores estipulados son los mínimos que deberán adoptarse salvo indicación en

contrario.

El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a3 mm; menos que el armazón que deba recibirlos, el espacio restante se llenará totalmente con siliconas. La colocación se realizará asentando sobre separadores para no desplazar la silicona, retirándolos luego del fragüe mínimo, no permitiéndose en ningún caso que el vidrio toque con su estructura el marco que la contiene ni a través de otro elemento rígido.

Se empleará silicona en su justa cantidad, de forma tal que el contravidrio, quede colocado en forma correcta, con respecto a la estructura respectiva.

En los casos que corresponda a cada particularidad se exigirá lo estipulado en las normas IRAM que a continuación se detallan:

- IRAM-NM 293: Terminología de vidrios planos y de los componentes accesorios a su aplicación.
- IRAM-NM 297: Vidrio Impreso.
- IRAM 12551: Espejos para uso en la construcción.
- IRAM 12565: Vidrios planos para la construcción para uso en posición vertical. Cálculo del espesor conveniente de vidrios verticales sustentados en sus cuatro bordes.
- IRAM 12572: Vidrios de seguridad planos, templados, para la construcción.
- Método de ensayo de fragmentación.

Tratamiento de esmerilado: deberá realizarse en todas las aberturas indicadas tanto en la planilla de presupuesto como en los detalles constructivos a las alturas, anchuras y en las superficies que fueran indicadas y con los diseños respectivos.

El esmerilado se trabajará con arena y aire. La apariencia que deberá obtenerse será de color blanco con semitonos para lograr efectos de sombra y poder crear un dibujo más realista.

Estas superficies deberán ser entregadas y colocadas con un perfecto acabado, sin presentar manchas, ni defecto alguno los dibujos deberán ser perfectos en base a los detalles presentados al contratista y serán rechazadas por la Fiscalización de Obra si así fuera necesario.

No se permitirá la aplicación de ningún tipo de film esmerilado en los vidrios, la fiscalización de obras tendrá derecho a rechazar y hacer retirar los vidrios que no cumplan con los requisitos.

20.7. Provisión y colocación de barandas y pasamanos de acero Inoxidable para Barandas de escalera de caño circular de acero inoxidable de D= 40 mm, h= 0,90 m

Los materiales a ser proveídos y colocados deberán estar en perfecto estado y ser aprobados por la Fiscalización de Obras antes de su colocación. -

Las barandas para la escalera de la rampa, deberán ser de caños circulares de 40 mm de chapa de acero inoxidable de 5 mm de espesor, la baranda tendrá parantes de caños de 40 mm circulares también de acero inoxidable y pasamanos también de caños de 40mm soldado al exterior del parante.

Llevarán tensores de cable D4-5mm AISI 316 de longitud 103mm. En promedio. El tensor SC-800 permite tensar el cable de forma manual.

El tensor tendrá acabado espejado. Los tensores se colocarán paralelos al pasamano. Los mismos serán tubulares de acero inoxidable como muestra la imagen con sus correspondientes prensacable y guardacabos para una mejor terminación de 5mm de diámetro. Recomendamos colocar a partir de 3 líneas de cables en todas las barandas. En los extremos, tal cual muestra una de nuestras imágenes, se deben fijar bien los parantes, eso va a permitir tensar sin que se aflojen los anclajes inferiores.

20.8. Provisión y colocación de barandas y pasamanos de acero Inoxidable para Barandas de rampa de caño circular de acero inoxidable de D= 40 mm, h= 0,90 m

Los materiales a ser proveídos y colocados deberán estar en perfecto estado y ser aprobados por la Fiscalización de Obras antes de su colocación. -

Las barandas para la escalera de la rampa, deberán ser de caños circulares de 40 mm de chapa de acero inoxidable de 5 mm de espesor, la baranda tendrá parantes de caños de 40 mm circulares también de acero inoxidable y pasamanos también de caños de 40mm soldado al exterior del parante.

Llevarán tensores de cable D4-5mm AISI 316 de longitud 103mm. En promedio. El tensor SC-800 permite tensar el cable de forma manual.

El tensor tendrá acabado espejado. Los tensores se colocarán paralelos al pasamano. Los mismos serán tubulares de acero inoxidable como muestra la imagen con sus correspondientes prensacable y guardacabos para una mejor terminación de 5mm de diámetro. Recomendamos colocar a partir de 3 líneas de cables en todas las barandas.

Los pasamanos para la rampa, deberán ser de caños de 40mm en acero inoxidable. Estarán adosados al pavimento mediante soportes de fijación de acero de chapa doblada de acero de chapa doblada.

21- PROVISION Y COLOCACIÓN DE MAMPARAS Y PUERTAS PARA MAMPARAS

21.1 Divisorias sanitarias en PVC, incluidas las puertas

Las divisorias de PVC son compuestas por paneles de PVC de 35 mm de espesor, perfiles de aluminio accesorios. Son 100% resistente a la humedad. No propaga el fuego. De fácil instalación. Reciclables.

Dispensa la pintura, fácil de limpiar e instalar. Inmune a las termitas, hongos y a la corrosión.

Modulaciones

Panel: 1200 x 1830 x 35 mm en color a definir por la fiscalización

Puerta:

600 x 1830 x 35 mm en color a definir por la fiscalización.

Perfiles de Acero: de acero galvanizado pintado en polvo epoxi en colores que indique la fiscalización.

Aluminio: hechas de aluminio anodizado extruido o pintado en polvo epoxi en colores que indique la fiscalización. Se hacen a medida, según indique el plano.

22- SERVICIO DE PINTURA

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras estar limpias perfectamente, libres de manchas, óxido, etc., lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pinturas Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

El Contratista al momento de aplicar cada mano de pintura, deberá distinguir una mano de otra por su tono, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción hayan dado fin a sus trabajos. Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales cerrados y serán realizados, al Contratista y a costo del mismo, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

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

Las pinturas utilizadas deberán ajustarse a las exigencias y recomendaciones establecidas en la Norma Paraguaya en Salud Ambiental sobre Plomo en Pinturas, la NP 47 001 17.

22.1. Enduido en paredes de mampostería interior y exterior y mamparas de roca yeso a dos capas

Se procederá a lijar suavemente las paredes y a eliminar cuidadosamente el polvillo. Sobre la superficie adecuada se aplicarán: dos manos de enduido acrílico, se procederá a lijar suavemente las paredes y a eliminar cuidadosamente el polvillo hasta tener una superficie lisa y uniforme y sin imperfecciones, luego

se aplicará una mano de imprimación fijadora al agua.

Retoques de enduído plástico al agua a fin que los paramentos queden en perfecto estado. Lijado. Tres manos de pintura, dejando secar 10 horas como mínimo entre manos. Los colores a utilizar serán determinados por la supervisión de Obra. Las superficies pintadas presentarán color y tono uniformes. Los muros revocados nuevos, una vez curados con enduido, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

22.2 Enduido de pilares y vigas de hormigón

Sobre una superficie adecuada, previamente lijada se aplicarán: Una mano de imprimación fijadora al agua. Retoques de enduído plástico al agua a fin que los paramentos queden en perfecto estado. Lijado.

22.3 Al látex acrílico en paredes de mampostería y mamparas de roca yeso a dos capas

En los ambientes que deban pintarse al látex, se aplicarán dos manos sucesivas y cuidadosamente lijadas de blanqueo para conseguir un aceptable relleno de los poros del revoque. Luego se pasará una mano de fijador diluido en aguarrás, para posteriormente aplicar dos manos de látex, como mínimo.

Para los ambientes en donde es requerido el uso de enduido, dar una mano de fijador diluido con aguarrás, con la proporción necesaria para que una vez seco quede mate. Hacer una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas. Una vez secos, lijar con lija adecuada al caso. Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior. Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado. La primera se aplicará diluida 150% con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies.

22.4 Al látex acrílico de vigas y pilares de hormigón

Sobre una superficie adecuada, previamente lijada se aplicarán: Una mano de imprimación fijadora al agua. Retoques de enduído plástico al agua a fin que los paramentos queden en perfecto estado. Lijado. Dos manos de pintura, dejando secar 10 horas como mínimo entre manos. Los colores a utilizar serán determinados por la Fiscalización de Obra en común acuerdo con el Departamento de Fiscalización de Obras y Reparaciones del SENACSA.

Las superficies pintadas presentarán color y tono uniformes. Los pilares y las vigas, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color). La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

22.5 Al esmalte sintético previo antióxido en aberturas metálicas, marco y contramarco de hierro

El proceso para realizar la pintura al esmalte sintético sobre las aberturas, marcos y contramarco metálicos, estará de acuerdo al orden sucesivo de capas que componen el tratamiento total, teniendo en cuenta que

algunas etapas serán ejecutadas en los talleres de fabricación de los elementos metálicos, mientras que otras se llevarán a cabo en obra una vez emplazados definitivamente en su sitio los mismos. Sobre el metal perfectamente limpio se aplicarán dos manos de fondo al 100% (cien por ciento) de anticorrosivo, dejando secar entre manos 24 (veinte y cuatro) horas como mínimo, luego se procederá a la aplicación de dos manos de esmalte sintético al 100% (cien por ciento).

El material a utilizarse será esmalte sintético brillante de excelente calidad, presentando los envases a la Fiscalización de Obras antes de la aplicación para su aprobación.

22.6 Al esmalte sintético de canaletas y bajadas al sintético. Previa anticorrosiva

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada y luego dos manos de esmalte sintético del color que establezca la Fiscalización.

Remover residuos limpiando la superficie a pintar. Sobre superficies perfectamente preparadas, se aplicarán un mínimo de 2 manos de esmalte sintético previo antióxido, color a determinar. La primera mano se aplicará diluida al 30% con aguarrás, las manos siguientes se rebajarán hasta un 10 % con aguarrás.

22.7 Al barniz de aberturas de madera

Todas las aberturas de maderas (marcos, contramarcos y hojas de puertas), previo lijado de sus superficies de polvos, manchas y materias extrañas, irán pintadas a dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente, la segunda mano se aplicara después de 72 horas de aplicado la primera. Los tipos de barniz (mate o brillante) serán determinados en obra previa presentación de muestras a la fiscalización.

Para el barnizado

Lijar la superficie con lija para madera grado 60 a 100, remover el polvo con un paño humedecido con thinner. Remover las manchas aceitosas con un paño humedecido con thinner. Las maderas porosas y resinosas deberán recibir previamente una mano de selladora nitrocelulosa, para uniformizar la absorción de la superficie y posteriormente se le aplicará el barniz de acabado (diluido con diluyente). En el caso de las maderas nuevas se le aplicará la primera mano de barniz diluido restaurador, de modo a uniformar los colores en la proporción de 1 por 1 con diluyente. Se dejará secar, y luego se lo lijará con lija para madera grado 120 a 150 y se eliminará el polvo. Las manos posteriores deberán ser diluidas con diluyente. Entre ambas manos se deberá lijar la superficie con una lija para madera grado 150.

22.8 Pintura emulsionada texturable en fachadas

Se aplicará en la fachada principal, lo muro exterior, color a definir por la fiscalización (como pintura de base o estructural) a efectos de dar acabado texturizado decorativo, de alta resistencia y durabilidad.

Este producto se puede usar para resaltar frisos, columnas y superficies de concreto en general.

Se aplica en una sola capa, sobre superficie limpia, libre de polvo, y grasas y cualquier partícula sólida. No debe repintarse con el mismo producto.

Uso: Debe aplicarse en su envase original, sin diluyentes a efectos de no alterar sus propiedades.
Aplicación: rodillo especial conforme a especificaciones del fabricante, diseñado con funda para texturizar.
Rendimiento Teórico: de 4 a 5 m2 dependiendo del espesor deseado, la porosidad de la superficie y la técnica de la aplicación.
Secamiento: al tacto 1 hora para repintar es de 8 horas (no se debe repintar con el mismo producto). Duro 3 días.
Color: estará determinado por la pintura látex acrílica aplicada con terminación, a definir con la Fiscalización de obras.

23- SISTEMA PREVENCION DE INCENDIO

23.1 Luz de emergencia

Para la evacuación en caso de un siniestro se prevé la colocación de lámparas de emergencia bifocales de batería recargable y que dispongan de botón de prueba, en los sitios considerados de circulación hacia las salidas de emergencia, la ubicación de las lámparas de emergencia se indica en los planos correspondientes. Es un dispositivo de iluminación, la luz de emergencia debe permitir la evacuación segura y rápida del personal o del público, evitando el pánico resultante de la ausencia de luz. Su funcionamiento debe ser completamente independiente de la iluminación normal.

23.2 Detector humo calor

Es un sistema de detección automática que tiene como objetivo avisar a los ocupantes del recinto que deben evacuar la zona y convocar a la ayuda organizada para hacerse cargo del incendio. Este sistema que permite avisar la existencia de un incendio, considera la conexión de cada detector a una central de alarmas, en donde se registra el lugar o la zona en la cual se activó el detector, indicando el lugar exacto del incendio. Por otro lado, esto permitirá la activación de una alarma sonora que avisará a quienes estén en las inmediaciones de la zona afectada, del peligro existente. El detector humo/calor está diseñado para detectar el primer fenómeno que se produce en un incendio, el humo. Los detectores humo/calor son sensibles a las partículas visibles o invisibles de los productos de la combustión.

23.3 Cartel indicador de salida de emergencia

Es un dispositivo de señalización a modo de prevención en caso de que surja algún siniestro, por lo que todos los accesos del edificio serán señalizados con indicaciones claras en el sentido de las salidas. Las señalizaciones serán luminosas y alimentadas por una fuente que deberá funcionar automáticamente cuando falte energía en la red pública. Las señalizaciones deberán contar con la palabra “SALIDA” y una flecha indicando el sentido de la misma. Tendrán un nivel de luminosidad en cuanto a colores que garantice la

fácil visualización por personas. Las flechas y letras de señalización tendrán colores y dimensiones sujetas a las normas técnicas respectivas.

23.4 Extintores P.Q.S

Se deberán proveer e instalar extinguidores de polvo químico seco (PQS) para combate de fuego tipo ABC, con una capacidad de 8 Kilos. Los extintores se instalarán en los lugares indicados por la fiscalización y deberá estar acompañado de balizas indicadores de posición y uso. Serán portátiles con válvula a palanca de autocontrol manual, manómetro de control visual de carga, manguera y boquilla de descarga. Se colgará de perchas murales a una altura de 1,50 m sobre el nivel del piso, colocado sobre señalización consistente en una chapa baliza rectangular que supere en 20 cm el ancho y el alto del artefacto. Sobre el vértice superior derecho y con letras negras sobre fondo blanco, se indicará el fuego para el cual es apto. Deberán quedar bien visibles mediante placas de señalización y con balizamientos luminiscentes.

23.5 Alarma audiovisual

Es un dispositivo de prevención destinado a alertar a todas las personas que se encuentren en el edificio en caso de un siniestro. Comprenden las luces estroboscópicas, el alto parlante y las sirenas.

23.6 Pulsador manual

Son utilizados en el caso de que una persona sea la que detecte el principio de un incendio. Estos pulsadores activan el sistema de alarmas.

23.7 Panel central de control

Es un dispositivo de prevención Es el cerebro de la instalación. Recibe información de los detectores que componen los sistemas y activan los dispositivos de alarma.

23.8 Llave termomagnética del SPI ubicado en el Tablero Principal con disyuntor diferencial e interruptor.

Se proveerá de una llave termo magnético dentro del tablero eléctrico principal para el sistema de prevención de incendio, el mismo contará con un Interruptor Termo magnético o Disyuntor. Estos disyuntores se emplean para proteger el circuito de la instalación, siendo su principal función resguardar a los conductores eléctricos ante sobre corrientes que pueden producir peligrosas elevaciones de temperatura. También contara con un Interruptor o Protector Diferencial El interruptor diferencial es un elemento destinado a la protección de las personas contra los contactos indirectos. Se instala en el tablero eléctrico después del interruptor automático del circuito que se desea proteger, en este caso el circuito del sistema prevención de incendio Es muy importante recalcar que estas protecciones deben ser complementadas con

un sistema de puesta a tierra, pues de no ser así, el interruptor diferencial solo percibirá la fuga de corriente en el momento en que el usuario toque la carcasa energizada de algún artefacto, con lo que no se asegura que la persona no reciba una descarga eléctrica. Contará también con una batería de instalación UPS de potencia requerida que suministre la energía igual en los casos en que haya corte de energía eléctrica.

23.9 Sistema de prevención de incendio

Consiste en la instalación global del sistema de prevención de incendios con los accesorios más arriba descriptos, en función de lo que dispone el código eléctrico y como protección de la edificación se colocará un circuito independiente para la prevención de incendios y la instalación de sus accesorios, a los efectos de canalizar y disminuir las posibilidades de riesgos. Luego de la instalación del sistema se realizarán pruebas de funcionamiento de 20 minutos antes de su aprobación por parte de la fiscalización, en caso de existir desperfectos se deberá corregir y repetir las pruebas hasta que quede verificado todo el sistema de prevención de incendios propuesto.

24- EXTERIORES

24.1 Estacionamiento patio posterior y circulación vehicular realizado de piedra triturada, sobre suelo natural compactado

Se dispondrá sobre el terreno compactado una capa de piedra triturada 4ta a una altura de 4 cm en toda la superficie de forma regular donde indique los planos.

24.2 Piso de hormigón armado de alto tráfico de 10 cm, con terminación alisada para rampa vehicular con terminación rodillado y acceso lateral hasta el patio

Serán realizados estrictamente de acuerdo a las normas ASTM y a los planos de estructuras con una dosificación 1:4:6 con hidrófugo (cemento, arena lavada de rio y piedra triturada granulometría variable y tamaño máximo del agregado será de 2 cms) con una resistencia de 50Kg/cm2. Tolerancia del desnivel de 4mm bien alisado y nivelado. En el agua de amasado libre de impurezas, de sales y cloruros se podrá utilizar reductores. La relación agua- cemento estará entre 0.5 menor o igual a 0.6 (La verificación o análisis de la calidad del agua de amasado en laboratorios estará a cargo de la empresa contratista y la misma será presentada a los fiscales de obras para su análisis y conclusión). Realizar conos de Abrams para observar la consistencia de la masa del hormigón durante el vertido, que será de 3 a 9 cms Se verificará el correcto atado de las armaduras para impedir su movimiento durante el hormigonado, para ello se disponen rigidizadores que aseguran la separación entre parrillas, se tendrá cuidado también para no formar juntas, coqueras o planos de debilidad.

Para los pisos ejecutados sobre terreno natural, una vez culminada la preparación del terreno que incluye la compactación del mismo, se colocará una capa de piedra triturada IV de 5 a 10 cm de espesor, compactada enérgicamente con placa vibratoria.

Sobre la piedra triturada se construirá el pavimento con hormigón según el espesor indicado en los planos y nunca inferior a 10 cm.

El pavimento llevará una malla de acero con varillas de diámetro 6 mm cada 20 cm, salvo otra indicación de la Fiscalización.

Para la terminación superficial de la capa de rodamiento, se utilizará un endurecedor superficial (anti polvo) que será colocado sobre la superficie a tratar, previamente a la terminación mecánica de la misma. El consumo de este aditivo, estará entre 3 a 4 kg./m².

Sobre el piso hormigón se colocará una carpeta de regularización con mezcla 1:3, Carpeta de regularización, lo más liso posible a fin de recibir las manos de pintura de poliuretano que hagan falta para una perfecta terminación.

24.3 Piso de hormigón armado de alto tráfico de 10 cm, con terminacion alisada para estacionamiento frontal

Serán realizados estrictamente de acuerdo a las normas ASTM y a los planos de estructuras con una dosificación 1:4:6 con hidrófugo (cemento, arena lavada de rio y piedra triturada granulometría variable y tamaño máximo del agregado será de 2 cms) con una resistencia de 50Kg/cm2. Tolerancia del desnivel de 4mm bien alisado y nivelado. En el agua de amasado libre de impurezas, de sales y cloruros se podrá utilizar reductores. La relación agua- cemento estará entre 0.5 menor o igual a 0.6 (La verificación o análisis de la calidad del agua de amasado en laboratorios estará a cargo de la empresa contratista y la misma será presentada a los fiscales de obras para su análisis y conclusión). Realizar conos de Abrams para observar la consistencia de la masa del hormigón durante el vertido, que será de 3 a 9 cms Se verificará el correcto atado de las armaduras para impedir su movimiento durante el hormigonado, para ello se disponen rigidizadores que aseguran la separación entre parrillas, se tendrá cuidado también para no formar juntas, coqueras o planos de debilidad.

Para los pisos ejecutados sobre terreno natural, una vez culminada la preparación del terreno que incluye la compactación del mismo, se colocará una capa de piedra triturada IV de 5 a 10 cm de espesor, compactada enérgicamente con placa vibratoria.

Sobre la piedra triturada se construirá el pavimento con hormigón según el espesor indicado en los planos y nunca inferior a 10 cm.

El pavimento llevará una malla de acero con varillas de diámetro 6 mm cada 20 cm, salvo otra indicación de la Fiscalización.

Sobre la piedra triturada se construirá el pavimento con hormigón según el espesor indicado en los planos y nunca inferior a 10 cm.

El pavimento llevará una malla de acero con varillas de diámetro 6 mm cada 20 cm, salvo otra indicación de la Fiscalización.

Para la terminación superficial de la capa de rodamiento, se utilizará un endurecedor superficial (anti polvo) que será colocado sobre la superficie a tratar, previamente a la terminación mecánica de la misma. El consumo de este aditivo, estará entre 3 a 4 kg./m².

Sobre el piso hormigón se colocará una carpeta de regularización con mezcla 1:3, Carpeta de regularización, lo más liso posible a fin de recibir las manos de pintura de poliuretano que hagan falta para una perfecta terminación.

24.4 Guarda obra de hormigón y base de asiento de generador

Cuando las circunstancias o los planos así lo requieran, se ejecutarán pisos de hormigón en aquellos sitios que por su uso se requiera resistencia estructural y durabilidad. Su ubicación será detallada en los planos y se aplicará en el guarda obra de la construcción y la base de asiento del generador.

24.5 Tope para estacionamientos

Deberá estar compueso de Caucho de 3 orificios, diseñado con cintas amarillas que señalan la zona reservada para estacionar. Las franjas amarillas facilitan su visualización. Medidas 180x15x10 cm.

Se instalará como tope de neumático. Se deberá fijar sobre concreto mediante pernos de fijación de ½ x 7”.

24.6 Construcción de rampa para discapacitado de piso de hormigón, completo: incluye relleno, mampostería muro de contención contrapiso

Rampas de hormigón simple e=12 cm Sobre la superficie debidamente compactada y preparada, con material de la zona y clasificación aprobado por la fiscalización y a los niveles exactos, se construirá una losa de concreto de 0.12 m de espesor con hormigón simple de f’c=210 kg/cm2. Se colocará como refuerzo malla electro soldada lisa de Ø5.5x20 y base de piedra. Se cuidará especialmente los niveles y pendiente. Materiales, Hormigón, f´c=210 kg/cm2, malla electro soldada Ø5.5@20, tabla de encofrado 1”x4m, cuartón de encofrado 2”x2”, clavos de 2”x3 ½”.

24.7 Provisión y colocación de empastado y plantas ornamentales

Donde se indique en los planos, irá un manto de césped y ornamento sobre tierra especialmente preparada. El césped será plantado por el sistema de esquejes o champas; directamente sobre el suelo preparado. La variedad que se utilizará será la del tipo “criolla” El contratista deberá entregar el trabajo con 6 cortes mínimo. Consiste en la Provisión y colocación de pasto, tipo criolla, Se realizará el empastado en la parte frontal del predio y donde indiquen los planos.

Se procederá al sembrado, al voleo en dos direcciones, luego de lo cual se harán dos pasadas de rodillo (manual o mecánico).

Una vez preparado el terreno se procederá al rastrillado manual o mecánico según convenga, con un mínimo de 2 pasadas en sentidos opuestos y cruzados hasta llegar al perfecto disgregado, de forma tal que constituya un colchón para recibir la siembra de los panes de césped. Luego de plantados los panes, se efectuarán los riegos correspondientes para proporcionar la humedad necesaria.

El Contratista, antes de ejecutar los trabajos, pedirá la aprobación de los panes de césped que se hallen depositados en los lugares correspondientes y presentará una memoria de la forma de colocación y cantidad de riegos semanales que efectuará.

Los trabajos a ejecutarse durante el periodo de garantía, se prevén a fin de proporcionar los cuidados inherentes para su mejor desarrollo.

Mediante las carpidas se mantendrá uniforme la superficie del suelo al pie de cada planta que abarca la palangana, con el fin de evitar la evaporación de la humedad y la invasión de pastos y malezas dentro de la misma. Serán efectuadas con herramientas manuales.

El desbroce se llevará a cabo en la mayor parte de las especies caducifolias y tiene por objeto eliminar los brotes que aparecen en el terreno, debajo de la inclinación de la capa, los que restan vigor a la planta para su desarrollo normal.

La Contratista proveerá de abono, de la tierra vegetal o abono necesaria para el terreno de los hoyos en el momento de la plantación en un volumen equivalente a la mitad, como mínimo, de la capacidad de cada hoyo, es decir 0.50 de metros cúbico para cada uno, por lo menos. No se aceptará como abono la extracción de tierra vegetal existente en el predio.

Para la provisión de plantas ornamentales las mismas serán de una altura mínima de cada plantín de 1 metro. Las especies, cantidades y ubicación de cada uno, se harán según lo indique la fiscalización

Las plantas de hojas perennes se proveerán con su respectivo pan de tierras, bien embaladas o envasadas. Las de hojas caducas serán provistas de la misma forma, y bien embaladas con paja, arpillera u otro material similar. Las plantas a colocar las proveerá el Contratista en las condiciones expresadas precedentemente.

Llegadas las plantas a la obra y aprobada su recepción, deberán ser colocadas en lugar definitivo a la mayor brevedad. Las que no puedan plantarse de inmediato será acondicionadas en lugares adecuados y recibirán riegos y cuidados hasta el momento de su plantación. En estos lugares las plantas podrán permanecer no más de siete días. El Contratista debe distribuir las plantas en los hoyos correspondientes según indicaciones de La Fiscalización de Obras.

Durante los periodos constructivos y de mantenimiento las plantas serán revisadas periódicamente para conservarlas derechas, especialmente después del primer riego, y las palanganas se mantendrán libre de malezas y pastos, tapándose las grietas que se hallan formados en el borde de las mismas, prodigándoseles además todos los cuidados necesarios para mantener su buen estado y lograr un buen arraigamiento.

Las plantas perdidas por causas imputables a la Contratista serán repuestas por su exclusiva cuenta y costo, en la primera época propicia de plantación.

24.8 Cordón Cuneta de Hormigón

Serán asentados en el fondo de la excavación y sus aristas superiores rigurosamente alineadas. Se deberá construir el cordón tipo cuneta de hormigón in situ con un ancho de 0.70 cm y 12 cm de espesor con junta de dilatación cada 3 metros en los lugares o tramos indicados en el plano con un dosaje 1:4:6 (cemento, piedra Triturada y arena de rio)

El hormigón a emplear será Hormigón Estructural Clase C18. (fck. 180kg/cm2) Ejecución Procedimiento Constructivo Básico El procedimiento constructivo básico aquí considerado se refiere al empleo de cuneta a cielo abierto moldeados “in situ” con empleo de forma de “V” truncado con desarrollo de 1.00 M., comprendiendo las siguientes etapas: a) Excavación de la porción anexa al borde del pavimento, obedeciendo a los alineamientos, cotas y dimensiones indicadas en el proyecto. b) Ejecución de una base compactada del terreno natural, rellenando con arena gorda previa compactación donde lo requiera para regularización y apoyo de las paredes de la cuneta. c) Instalación de guías de madera según la sección transversal de la cuneta, cada pieza madera tendrá un ancho de 10 cm. Y un grosor de 2,5 cm, con un ángulo de 35º y la altura de base a vértice de la pared tendrá una altura de 40 cm. espaciadas a 2 metros. En los tramos en curvas esa distancia será reducida para permitir mejor concordancia. d) Instalación de formas en la parte anterior y posterior del dispositivo. e) Llenado y vibración del concreto. f) Retiro de guías y formas laterales. g) Relleno de las juntas con mortero cemento-arena en proporción 1:3 h) Ejecución de las juntas de dilatación a intervalos de 12 m rellenas de asfalto

24.9. Estructura para muralla perimetral - Zapatas

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Pórtland del tipo I, arena lavada de río, piedra triturada tipo IV y agua potable, pudiendo ser elaboradas en planta dosificadoras o en el sitio de obra. La proporción de los materiales componentes del hormigón deberá ser realizada "en peso". Atención especial deberá ser dada a la medición del agua de amasado, debiendo ser previsto dispositivos de medida capaz de garantizar la medición del volumen del agua con un error inferior de 3 %. Para hormigón elaborado en la obra, se recomienda realizar los ensayos de dosificación en el INTN. Con una resistencia característica (fck) de 180 kg/cm2.

El recubrimiento mínimo de estos elementos debe ser de 5 cm.

Las armaduras deberán estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocadas en los encofrados. Deberán ser colocadas como están indicadas en el proyecto y durante la operación del hormigonado, mantenidas en la posición correcta. El corte y dobladura de las varillas deben ser ejecutados en frío, de acuerdo con los detalles del proyecto. Los hierros colocados en los encofrados deberán ser amarrados entre sí por medio de alambre negro Nº 17. Las armaduras deberán ser colocadas en los encofrados, en las posiciones indicadas en el proyecto, sobre calce de mezcla de cemento y arena, o sobre

piezas especiales (caramelos) cuando el caso lo requiera, de modo a garantizar la separación necesaria de los encofrados. Las varillas no deberán presentar defectos perjudiciales, tales como fisuras, desolladuras, burbujas, oxidación excesiva y corrosión. El acero deberá ser del tipo A.D.N. (acero de dureza natural) con resistencia característica (fyk) de 4200 Kg/cm2.

24.10. Estructura para muralla perimetral - Vigas

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Pórtland del tipo I, arena lavada de río, piedra triturada tipo IV y agua potable, pudiendo ser elaboradas en planta dosificadoras o en el sitio de obra. La proporción de los materiales componentes del hormigón deberá ser realizada "en peso". Atención especial deberá ser dada a la medición del agua de amasado, debiendo ser previsto dispositivos de medida capaz de garantizar la medición del volumen del agua con un error inferior de 3 %. Para hormigón elaborado en la obra, se recomienda realizar los ensayos de dosificación en el INTN. Con una resistencia característica (fck) de 180 kg/cm2.

El recubrimiento mínimo de estos elementos debe ser de 5 cm.

Las armaduras deberán estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocadas en los encofrados. Deberán ser colocadas como están indicadas en el proyecto y durante la operación del hormigonado, mantenidas en la posición correcta. El corte y dobladura de las varillas deben ser ejecutados en frío, de acuerdo con los detalles del proyecto. Los hierros colocados en los encofrados deberán ser amarrados entre sí por medio de alambre negro Nº 17. Las armaduras deberán ser colocadas en los encofrados, en las posiciones indicadas en el proyecto, sobre calce de mezcla de cemento y arena, o sobre piezas especiales (caramelos) cuando el caso lo requiera, de modo a garantizar la separación necesaria de los encofrados. Las varillas no deberán presentar defectos perjudiciales, tales como fisuras, desolladuras, burbujas, oxidación excesiva y corrosión. El acero deberá ser del tipo A.D.N. (acero de dureza natural) con resistencia característica (fyk) de 4200 Kg/cm2.

24.11. Estructura para muralla perimetral - Pilares

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Pórtland del tipo I, arena lavada de río, piedra triturada tipo IV y agua potable, pudiendo ser elaboradas en planta dosificadoras o en el sitio de obra. La proporción de los materiales componentes del hormigón deberá ser realizada "en peso". Atención especial deberá ser dada a la medición del agua de amasado, debiendo ser previsto dispositivos de medida capaz de garantizar la medición del volumen del agua con un error inferior de 3 %. Para hormigón elaborado en la obra, se recomienda realizar los ensayos de dosificación en el INTN. Con una resistencia característica (fck) de 180 kg/cm2.

El recubrimiento mínimo de estos elementos debe ser de 2 cm.

Las armaduras deberán estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocadas en los

encofrados. Deberán ser colocadas como están indicadas en el proyecto y durante la operación del hormigonado, mantenidas en la posición correcta. El corte y dobladura de las varillas deben ser ejecutados en frío, de acuerdo con los detalles del proyecto. Los hierros colocados en los encofrados deberán ser amarrados entre sí por medio de alambre negro Nº 17. Las armaduras deberán ser colocadas en los encofrados, en las posiciones indicadas en el proyecto, sobre calce de mezcla de cemento y arena, o sobre piezas especiales (caramelos) cuando el caso lo requiera, de modo a garantizar la separación necesaria de los encofrados. Las varillas no deberán presentar defectos perjudiciales, tales como fisuras, desolladuras, burbujas, oxidación excesiva y corrosión. El acero deberá ser del tipo A.D.N. (acero de dureza natural) con resistencia característica (fyk) de 4200 Kg/cm2.

24.12 Muro de contención de PBC

Para la realización del muro de piedra bruta colocada se harán movimiento de suelos, mecanizado y manual, cuando fuere necesario, y construcciones civiles, con las más actualizadas tecnologías, de manera a brindar seguridad en obras y ambiental.

Las actividades previstas son: Excavaciones, Muro de piedra bruta colocada, Relleno y compactación Retiro de material excedente y limpieza del sitio de obra. Las excavaciones de las zanjas deberán proporcionar, después de concluidas, las condiciones para la construcción del muro antes que se excave sección alguna, el Contratista deberá examinar la zona para considerar el aseguramiento de las zonas desmoronarles y los antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se deberán tomar las previsiones, con la asesoría del Fiscal de Obra. Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto y no se permitirá hacer túneles, sino cuando ésos se especifiquen o cuando el Fiscal de Obra así lo autorice.

Todo suelo sobrante de los desmontes será transportado por el Contratista al lugar o lugares que indique el Fiscal de Obra. En caso que el Director de Obra no fije destino, el Contratista podrá disponer del suelo sobrante depositándolo en lugares donde no ocasionen perjuicios a terceros, al medio ambiente o a la Municipalidad.

La piedra a utilizarse deberá ser de buena calidad, estructura homogénea y durable, libre de defectos, arcillas, aceites y substancias adheridas o incrustadas, sin grietas y exenta de planos de fractura y de desintegración. La unidad pétrea en su dimensión mínima, no deberá ser menor de 20 cm. Se empleará cemento portland normal, fresco y de calidad probada. El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se usen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En lo general no se deberá almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra. Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. Será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra. Se emplearán arenas naturales de partículas duras,

resistentes y deberán estar exentas de substancias nocivas como ser: arcillas, carbones, lignitos, micas, álcalis, y otros. El agua a emplearse en la preparación del mortero, deberá ser limpia y libre de substancias perjudiciales, tales como aceites, sales, ácidos, álcalis o materiales orgánicos. No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas, o aquéllas que provengan de pantanos. Tampoco podrán utilizarse aguas servidas o aguas contaminadas provenientes de descargas de alcantarillados sanitarios.

El contratista proveerá todos los materiales, La piedra bruta a utilizar podrá ser basáltica o arenisca TIPO EMBOSCADA y será colocada, asentándola con mortero tipo B. se colocarán las piedras de tamaños uniformes y adecuados. Los muros serán ejecutados con piedra bruta.

Antes de construir la mampostería, el terreno de fundación deberá estar bien nivelado y compactado. Salvo expresas indicaciones del Fiscal de Obra, para construir las fundaciones primero se emparejará el fondo de la excavación con mortero pobre 1: 8 en un espesor de 5 cm. sobre el que se construirá la mampostería de fundación con piedra bruta de dimensiones mínimas de 45 x 30 cm y 1 m de alto, asentadas con mortero de cemento y arena 1: 4, cuidando que exista una adecuada trabazón sin formar planos de fractura vertical ni horizontal.

El mortero deberá llenar completamente los huecos. La piedra será colocada por capas asentadas sobre la base de mortero. Para obtener la adecuada trabazón entre capa y capa, deberán sobresalir piedras en diferentes puntos de la superficie horizontal con una altura media igual o mayor a un tercio de la altura de la capa siguiente. Las piedras deberán estar completamente limpias y lavadas, debiendo ser humedecidas abundantemente antes ser colocadas. El mortero será mezclado en cantidades necesarias para su uso inmediato, debiendo ser rechazado todo aquel mortero que tenga 30 minutos o más de preparado a partir del momento de mezclado. El mortero será de una característica que asegure la trabajabilidad y manipulación de masas compactas.

24.13 Mampostería de elevación de ladrillo visto rojo 0.20m de 2,00 m de alto

Se erigirá la muralla de mampuesto en ladrillo laminados a la vista, deberán ir trabados, colocados con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena). Los ladrillos deben ser almacenados en un lugar limpio, nivelado y cercano a la obra. Deberán mantenerse apilados sin entrar en contacto con el terreno (contaminación con tierra u otro material) y se cubrirán en caso de heladas. Serán bien mojados, regándolos con manguera o sumergiéndolas en tinas 1 hora antes de proceder a su colocación. Las hiladas serán perfectamente horizontales. Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón y en absoluto, el uso de cascotes.

Las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente aplomo, con paramentos bien paralelos y sin panderos.

Los ladrillos empleados serán macizos, planos, sonoros de coloración uniforme, dimensiones regulares y de óptima cochura.

Esta mampostería corresponde a todos los paramentos del muro lindero con destino a quedar "vistos", será ladrillo laminado cerámico prensado. Las dimensiones mínimas referenciales de los ladrillos laminados serán las siguientes: 25,00 cm de largo, 12,00 cm de ancho y 5,00 cm de espesor, de colores rojizos o naranjas, y serán asentados con mortero Tipo "G".

Será trabajada con especial prolijidad, tirando las hiladas horizontalmente a regla, con espesor de ladrillos, así como de juntas totalmente uniformes. Las juntas verticales, serán regularmente alternadas de acuerdo a la traba y perfectamente a plomo. No se admitirán resaltos ni depresiones en la cara vista, la que estará perfectamente a plomo. Solo se admitirán ladrillos de coloración uniforme en los paramentos vistos.

Las juntas de dichos paramentos vistos, serán prolijamente descarnadas en el momento de levantarse la mampostería, no llenando todo el lecho con mezcla a fin de que el exceso de ésta no refluya, manchando la mampostería destinada a quedar vista.

El tipo de junta que se empleará en el colocado de los ladrillos será el que se conoce como junta enrasada.

Para este trabajo se empleará mortero Tipo "S", 1 (una) parte de cemento, 2 (dos) partes de cal, 8 (ocho) partes de arena y tierra gorda, variándose esta última de tal manera a lograr una coloración acorde con el color y textura de los ladrillos, que será determinada por la Fiscalización de Obras.

Para los muros de ladrillos vistos, tendrán como acabado una protección hidrófuga a base de silicona

24.14 Mampostería de elevación de ladrillo visto rojo 0.15m de 2,00 m de alto

Se erigirá la muralla de mampuesto en ladrillo laminados a la vista, deberán ir trabados, colocados con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena). Los ladrillos deben ser almacenados en un lugar limpio, nivelado y cercano a la obra. Deberán mantenerse apilados sin entrar en contacto con el terreno (contaminación con tierra u otro material) y se cubrirán en caso de heladas. Serán bien mojados, regándolos con manguera o sumergiéndolas en tinas 1 hora antes de proceder a su colocación. Las hiladas serán perfectamente horizontales. Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón y en absoluto, el uso de cascotes.

Las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente aplomo, con paramentos bien paralelos y sin panderos.

Los ladrillos empleados serán macizos, planos, sonoros de coloración uniforme, dimensiones regulares y de óptima cochura.

Esta mampostería corresponde a todos los paramentos del muro lindero con destino a quedar "vistos", será ladrillo laminado cerámico prensado. Las dimensiones mínimas referenciales de los ladrillos laminados serán las siguientes: 25,00 cm de largo, 12,00 cm de ancho y 5,00 cm de espesor, de colores rojizos o naranjas, y serán asentados con mortero Tipo "G".

Será trabajada con especial prolijidad, tirando las hiladas horizontalmente a regla, con espesor de ladrillos, así como de juntas totalmente uniformes. Las juntas verticales, serán regularmente alternadas de acuerdo a

la traba y perfectamente a plomo. No se admitirán resaltos ni depresiones en la cara vista, la que estará perfectamente a plomo. Solo se admitirán ladrillos de coloración uniforme en los paramentos vistos.

Las juntas de dichos paramentos vistos, serán prolijamente descarnadas en el momento de levantarse la mampostería, no llenando todo el lecho con mezcla a fin de que el exceso de ésta no refluya, manchando la mampostería destinada a quedar vista.

El tipo de junta que se empleará en el colocado de los ladrillos será el que se conoce como junta enrasada.

Para este trabajo se empleará mortero Tipo "S", 1 (una) parte de cemento, 2 (dos) partes de cal, 8 (ocho) partes de arena y tierra gorda, variándose esta última de tal manera a lograr una coloración acorde con el color y textura de los ladrillos, que será determinada por la Fiscalización de Obras.

Para los muros de ladrillos vistos, tendrán como acabado una protección hidrófuga a base de silicona.

24.15 Envarillado en todo lo largo de la muralla a 1,00 m de la nivelación y la siguiente línea de envarillado a 1,80m de alto

Llevará envarillado en toda su extensión a una altura de 1 m, armado con dos varillas de Ø 6mm y a una altura de 1.80m también dos varillas de Ø 6mm con mortero del tipo 1.3. Serán dispuestos a todo lo largo de la muralla perimetral

24.16 Pintura de muralla perimetral con patinal D

Pintura de muralla perimetral con Patinal D, Tratamiento Impermeabilizante protector. Actúa como un tratamiento hidrófugo de ladrillos, cerámicas, piedras, ardosias, fibrocemento, pinturas a la cal, tejuelones, etc. Tanto en superficies horizontales como verticales. Interiores o exteriores.

Al secar, crea una película hidrorepelente de gran resistencia a la intemperie. Sella los poros y capilares, de esta manera impermeabiliza y evita el paso de agua al interior de los materiales.

Permite el paso de vapor, dejando escapar la humedad residual de los materiales al exterior, sin romperse ni descascararse. Consolida los materiales, haciéndoles más resistentes al desgaste y al ataque químico. Evita la formación de hongos y fluorescencias y no altera el color de los materiales

Las superficies deben estar limpias, libres de grasas, manchas, restos de cemento, pinturas, polvo, etc. En caso contrario utilizar Limpiador 100

PATINAL D se aplica con brocha o pincel, en una mano a saturar. Para superficies porosas, pueden aplicarse dos manos sin dejar pasar más de 12 horas entre cada mano.

24.17 Construcción de Vereda de piso de Hormigón armado

Serán realizados estrictamente de acuerdo a las normas ASTM y a los planos de estructuras con una dosificación 1:4:6 con hidrófugo (cemento, arena lavada de rio y piedra triturada granulometría variable y tamaño máximo del agregado será de 2 cms) con una resistencia de 50Kg/cm2. Tolerancia del desnivel de

4mm bien alisado y nivelado. En el agua de amasado libre de impurezas, de sales y cloruros se podrá utilizar reductores. La relación agua- cemento estará entre 0.5 menor o igual a 0.6 (La verificación o análisis de la calidad del agua de amasado en laboratorios estará a cargo de la empresa contratista y la misma será presentada a los fiscales de obras para su análisis y conclusión). Realizar conos de Abrams para observar la consistencia de la masa del hormigón durante el vertido, que será de 3 a 9 cms Se verificará el correcto atado de las armaduras para impedir su movimiento durante el hormigonado, para ello se disponen rigidizadores que aseguran la separación entre parrillas, se tendrá cuidado también para no formar juntas, coqueras o planos de debilidad.

Para los pisos ejecutados sobre terreno natural, una vez culminada la preparación del terreno que incluye la compactación del mismo, se colocará una capa de piedra triturada IV de 5 a 10 cm de espesor, compactada enérgicamente con placa vibratoria.

Sobre la piedra triturada se construirá el pavimento con hormigón según el espesor indicado en los planos y nunca inferior a 10 cm.

El pavimento llevará una malla de acero con varillas de diámetro 6 mm cada 20 cm, salvo otra indicación de la Fiscalización.

Para la terminación superficial de la capa de rodamiento, se utilizará un endurecedor superficial (anti polvo) que será colocado sobre la superficie a tratar, previamente a la terminación mecánica de la misma. El consumo de este aditivo, estará entre 3 a 4 kg./m².

Sobre el piso hormigón se colocará una carpeta de regularización con mezcla 1:3, Carpeta de regularización, lo más liso posible a fin de recibir las manos de pintura de poliuretano que hagan falta para una perfecta terminación.

24.18 TECHO METALICO ESTACIONAMIENTO Y TECHO GENERADO

24.18.1 Estructura metálica con chapas onduladas

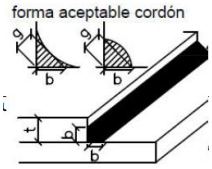
Para el estacionamiento del patio posterior se construirá con techo de chapa acanalada N° 27 estas serán rectangulares sin torceduras, con acanaladuras uniformes y paralelas a los cantos longitudinales. El espesor de la misma debe ser uniforme y la superficie lisa, exenta de grietas y manchas. Se colocará sobre estructura resistente y se fijarán las chapas con grampas para estructura metálica, adicionando arandelas de plomo. El solape en el sentido longitudinal de la chapa será de 1 1/2 onda y para el transversal de 20 cm. como mínimo. Ira asentada sobre correas de caño rectangular de 80x120mm de sección y 3.2 mm de espesor, las vigas donde apoyan las correas serán de caño rectangular de 80x120 mm y espesor de 3.2mm, los pilares serán de caños cuadrados de 80x80 y espesor de 3.2mm, en la base del pilar se sujetará al suelo con bloque de hormigón de 0.60m x 0.60m x 0.80m, mediante una planchuela de hierro.

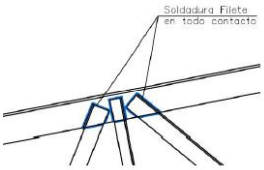
Una vez colocadas y atornilladas todas las chapas del tramo, reforzar las uniones entre chapas con remaches o tornillos auto taladrantes pequeños, quedando finalizado el montaje Todas las chapas y perfiles son de

calidad A36 Pintura: Todo elemento metálico debe ir pintado con: ESMALTE SINTÉTICO CON FONDO ANTI-CORROSIVO (2 EN 1) 1x80 MICRAS UNIONES SOLDADAS: Soldar en todo el contacto de los elementos.

"b" mínima en función de la mayor espesura t del material base

t (mm)	b (mm)
t<6,3	3
6,3<t<12.5	5
12,5<t<19,0	6
t>19,0	8





En caso de Añadirse Piezas soldadas a tope reforzar union con perfil de 1/2" menos de ala.

24.18.2 Fundación directa mediante datos de hormigón

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Pórtland del tipo I, arena lavada de río, piedra triturada tipo IV y agua potable, pudiendo ser elaboradas en planta dosificadoras o en el sitio de obra. La proporción de los materiales componentes del hormigón deberá ser realizada "en peso". Atención especial deberá ser dada a la medición del agua de amasado, debiendo ser previsto dispositivos de medida capaz de garantizar la medición del volumen del agua con un error inferior de 3 %. Para hormigón elaborado en la obra, se recomienda realizar los ensayos de dosificación en el INTN. Con una resistencia característica (fck) de 150 kg/cm2.

25- LIMPIEZA GENERAL

25.1 Limpieza y retiro de escombros

Limpieza general del sitio de construcción con retiro absoluto de escombros existentes.

El apilamiento de los desechos o residuos de obra, deberán ser ubicados en sectores que no afecten a la libre circulación de las personas y además sea de fácil manipuleo para su cargado en camiones o contenedores, que posteriormente serán retirados del sector de obras. La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales, excedentes y residuos.

La limpieza se realizará permanentemente, a los fines de mantener la obra limpia y transitable.

Una vez finalizada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisional de la misma, el Contratista estará obligado a ejecutar además de la limpieza periódica mencionada anteriormente, otra de carácter general. Se incluye en este ítem todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc., a efectos de dejar perfectamente limpios los pisos, revestimientos, revoques, carpintería, vidrios, etc.