LCO N° 13/2017 "REPARACIONES MAYORES DE LOS LOCALES DEL EDIFICIO DEL COMIM Y DEL TECHO TIPO BOVEDILLA DEL BIM – 3 ASUNCION"
ID N° 332.417.-

A los señores oferentes:

ADENDA N° 02

Queda modificada y/o redactada específicamente en el siguiente punto, conforme se detalla a continuación:

2. Especificaciones Técnicas.

SECCION II

1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1 INTRODUCCIÓN

La presente documentación tiene por finalidad, establecer las especificaciones técnicas que servirán de base para la ejecución de todos los trabajos de provisión de materiales y mano de obra especializada para la realización de los trabajos de mantenimiento y reparaciones mayores correspondientes a la presente Licitación. Su aplicación es general y las descripciones de materiales y rubros se deberán adecuar a cada obra en particular considerando las diferencias respectivas.

1.2- NORMAS Y REGLAMENTOS

Dentro de los cinco (05) días posteriores a la fecha de inicio, el Contratista deberá presentar el Cronograma correspondiente, de forma que su ejecución permita la utilización en tiempo de las obras y prestación de los servicios aquí detallados.

A continuación se detalla las Normas y Reglamentos que regirán para la presente documentación, las que se constituyen en complemento de estas. Se remitirá a los mismos para la interpretación, aclaración de dudas y/ o insuficiencia que pudiera haber en la presente documentación técnica. Los reglamentos y normas cuyas disposiciones se prescriben como complementarias a la presente Especificación Técnica son:

a) Reglamento de Construcción
Reglamento General de Construcción.
b) Normas de instalaciones sanitarias
Normas de materiales y de cálculos de instalaciones domiciliarias de ESSAP
c) Normas de instalaciones eléctricas
Normas de ANDE.
d) Recomendaciones del Fabricante.

1.3- ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

1.3.1 DIRECCION DE OBRA

La Contratista está obligada a mantener en el sitio de obras, en forma permanente, un Director de Obras, que la representará en todo lo relacionado con el desarrollo y cumplimiento del Contrato, con amplias facultades para ejercer las funciones de su competencia, resolver problemas que se presenten y tomar cualquier decisión de importancia que sea necesaria durante la ejecución de las obras. La Contratista deberá presentar con su oferta el currículum vitae de su representante.

Tal como se prevé en los requisitos mínimos exigidos para este Contrato, la Contratista mantendrá en el sitio de obras un vehículo para movilidad del profesional residente y de su personal administrativo. Dicho vehículo estará asignado exclusivamente a este contrato y no podrá alegarse ausencia del mismo, que no sea para el cumplimiento de cualquier trámite para satisfacer los requerimientos de obra.

1.3.2 DEL PERSONAL DE LA CONTRATISTA.

Durante el plazo previsto para los trabajos preliminares, la Contratista deberá presentar al Comitente, la lista completa del personal técnico, administrativo y de obra que será asignado a los trabajos, con los siguientes datos de los funcionarios propuestos: nombre completo, copia del documento de identidad, cargo que desempeñará, antigüedad en la empresa.

El personal que preste servicio bajo dependencia de la Empresa Adjudicada deberá estar debidamente cubierto por seguros sociales, por lo que la Empresa deberá presentar la documentación que abalen dichas coberturas.

Esta lista será analizada y aprobada o no por el Comitente, según sus criterios. El Comitente podrá rechazar a cualquiera de los asignados en esta lista, a lo que la Empresa Adjudicada se obliga a reemplazar.

Cualquier modificación que con posterioridad a la aprobación de esta lista, deseare realizar la Contratista, deberá ser comunicada al Comitente con una antelación de 3 días hábiles para la correspondiente aprobación por el Comitente. La Contratista velará por el buen comportamiento adecuado de sus funcionarios en el sitio de obras, quienes en todo momento se actuarán con decoro y respeto. No se permitirán actividades que no sean las que se refieran a las de las obras y mucho menos aquellas que riñan con la moral y las buenas costumbres.

1.3.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. (EPI´S)

Todo el personal de la Contratista asignado a las obras, deberá vestir uniforme del mismo color, y estar dotado de equipos de protección individual. El uniforme de trabajo consistirá en pantalón largo y chaqueta o camisa de trabajo. El equipo de protección individual básico estará compuesto de casco, zapatones para obras civiles y guantes. Asimismo, todos los funcionarios de la Contratista portarán de manera visible, una tarjeta identificadora con el nombre de la obra, nombre y apellido del personal, cargo que ocupa, grupo sanguíneo, foto carnet reciente, número de documento de identidad, firma del profesional residente.
Esto se extiende además a los proveedores de la Contratista.

1.3.4 DEL PERSONAL TÉCNICO, PROVEEDORES Y OTROS.

Todo el personal técnico y de mano de obra será de probada capacidad. Asimismo, los proveedores de partes especiales de obra, deberán tener amplia experiencia en el ramo de su especialidad y lo funcionarios del mismo serán altamente calificados. Cuando deba recurrirse a un proveedor, se requerirá la autorización previa de la Fiscalización de Obras.

1.3.5 FISCALIZACION DE LA OBRA

La Fiscalización de Obras o equipo de Fiscalizadores será nombrado por la Contratante, quien indicará en su oportunidad a la Contratista, quienes serán los responsables de la Fiscalización de las Obras.
Los materiales a ser proveídos a la obra y todos los trabajos que ejecute la Contratista deberán ser aprobados por la Fiscalización de Obras, la que tendrá en cuenta cantidad, calidad y procedimiento de ejecución en su caso. La misma, tendrá en todo momento, derecho de acceso a todos los lugares donde se ejecuten las obras, se acopien materiales destinados a las obras, se preparen o acondicionen equipos destinados a la ejecución de las obras, dentro y fuera del recinto de los mismos, y se le brindarán todas las facilidades para el cumplimiento de su cometido, sin restricción ninguna.
Antes de la provisión, la Contratista deberá someter a aprobación de la Fiscalización, una muestra de los materiales que se proveerán. La calidad de la partida completa deberá coincidir con la de la muestra presentada y aprobada.

1.3.6 COORDINACION DE LA OBRA

A los efectos de una correcta y puntual ejecución de la obra, la Fiscalización podrá indicar reuniones de trabajo con el Director de Obras de la Contratista. La Contratista deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir a dichas reuniones, a las que será convocada por el Fiscal, así como la eventual participación de los técnicos responsables de la obra, suministrar aclaraciones a las prescripciones del Contrato, evaluar cuestionarios, y facilitar y acelerar todo lo que sea de interés común en beneficio de la obra y del normal desarrollo del plan de trabajo.

1.3.7 HORARIO DE TRABAJO

El horario de trabajo diurno será de 7:00 a 12:00 y de 13:00 a 17:00.

1.3.8 DE LAS INSTALACIONES DEL COMITENTE Y OTROS.

En ningún caso, la Contratista podrá hacer uso de las instalaciones, equipos, maquinarias, insumos, materiales y otros que sean de propiedad del Comitente, salvo autorización expresa y por escrito de éste. La Empresa Contratista dará instrucciones precisas a su personal sobre este punto. El sitio de obras deberá ser mantenido limpio de todo tipo de basuras. La Empresa deberá disponer recipientes adecuados y rotulados para depositar las basuras. Asimismo, deberá prever el retiro y limpieza diaria de dichos recipientes.

1.4 LIBRO DE OBRAS

A los efectos del control de la obra, se llevará un Libro de Obras, entregado por la Contratista a la Fiscalización dentro del plazo previsto para los trabajos preliminares. El libro de obras tendrá páginas foliadas, en original y dos copias, y será responsabilidad del Contratista su guarda y conservación. El libro de obras estará en forma permanente a disposición de la Fiscalización y en ningún caso se permitirá el retiro de dicho de obras del sitio de los trabajos. En dicho Libro de Obras, la Fiscalización dejará constancia del control de los trabajos y de la ejecución de las faenas, de acuerdo a los planos, a las especificaciones técnicas, al cronograma y demás documentos del Contrato.

Asimismo, se dejará constancia en el Libro de Obras, de las paralizaciones que puedan sufrir los trabajos, indicándose las causas y demás circunstancias y hechos que se estimen necesarios. Se anotarán igualmente en el Libro de Obras, las órdenes impartidas por el FISCAL así como las protestas de la Contratista. La Contratista deberá notificarse de las anotaciones y observaciones que consten en el libro de obras, y formular a su vez, las observaciones que estime conveniente. El Libro de Obras se constituye en complemento del Contrato, razón por la que todos los datos registrados en él adquieren valor legal.

SECCION II

2. MATERIALES

2.1 MOVILIDAD E INSTALACIONES

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados.
El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará sus equipos, repuestos, materiales incorporados o no a la Obra, etc. al lugar de la construcción y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítem de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.
El Contratista deberá construir, todas las obras temporarias indicadas en este Numeral de acuerdo con el Anteproyecto presentado en su oferta, lo establecido en este Pliego y las indicaciones que imparta la Inspección asi como también deberá prestar los servicios y facilitar el instrumental Necesario para su labor.
Todas las obras temporarias serán removidas a la terminación de los trabajos objeto de este Contrato y antes de efectuarse la Recepción Definitiva de la Obra.
Todos los materiales resultantes de la remoción quedaran de propiedad del Contratista y deberán ser retirados de la obra, debiendo procederse a la nivelación y limpieza del terreno ocupado, con las terminaciones establecidas en los Planos o indicadas por la Inspección.
Cuando se trate de terrenos de propiedad del Comitente, deberá ser repuesto el tapiz vegetal natural si asi lo dispusiera el Comitente, debiendo conservarse los árboles en él existentes, pudiendo efectuarse la remoción de los mismos con autorización del Comitente.
Aquellos árboles y arbustos de dichos tramos que fuesen removidos sin autorización o por negligencia del Contratista deberán ser repuestos sin cargo para el Comitente.
El Contratista deberá tomar las previsiones que correspondan cuando los terrenos puestos a su disposición estén por debajo de las cotas de inundación del embalse.

2.2 MATERIALES

2.2.1 Ladrillos Comunes

Estarán hecho con arcilla provista de la liga suficiente, bien cocidos, con arista vivas, sin roturas con caras planas, sin raspaduras ni parte sin cochura o excesivamente calcinados; al golpearlos deberá tener sonido campanil.
Las tolerancias de variaciones en sus medidas, no excederán de más del cinco por ciento (5%). Su resistencia mínima a rotura por comprensión será de 70 kg/cm^2, probetas constituidas por dos medios ladrillos unidos con Cemento Portland.
Una vez embebidos en agua y sometidos a alteraciones de temperatura entre 5° C y 35° 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.
Las dimensiones y tolerancias de fabricación serán las indicadas en la Tabla:

	Dimensiones Nominales (cm.)	Tolerancias Generales (cm.)
Largo	26	±1
Ancho	11	±0,5
Alto	4	±0,3

2.2.2 Tejas de Cerámica Tipo Colonial

Serán de cerámica laminada, de buena calidad, de tamaño y forma regulares, bien y uniformemente cocidos, sin grietas, de moldeado mecánico, de superficie lisa, de color uniforme, de forma regular, con cantos vivos y rectos, sin rebabas ni alabeos. Estarán exentas de defectos tales como nudos calizos, rajaduras, protuberancias, cráteres, etc. Al romperse presentarán una fractura granulosa fina y al ser golpeadas con un objeto metálico tendrán sonido campanil.

Las dimensiones y tolerancias de fabricación serán las indicadas en la Tabla:

	Dimensiones Nominales	Tolerancias Generales (mm)	Tolerancias dentro Partida (mm)
Largo	420	+10	15
Ancho Mayor	200	+10	15
Ancho Menor	160	+8	15
Flecha en base mayor	70	+5	10
Flecha en base menor	50	+5	8
Espesor	10	+3	3
NOTAS	**Se entiende por tolerancia general la diferencia entre la dimensión nominal y la de cada pieza, y tolerancia dentro de una partida la diferencia entre la medida de la pieza mayor y la de la menor**		
	Las dimensiones nominales podrán variar dentro de un diez por ciento (10%), según el fabricante. Una vez aprobadas por la Supervisión deberán mantenerse constantes durante la obra		

Las tejas sometidas al ensayo de absorción en frío no absorberán una cantidad de agua mayor que el trece por ciento (13%) de su peso. Ningún valor aislado será mayor que quince por ciento (15%).
Serán ensayadas a la permeabilidad según la Norma IRAM 12 527. El alabeo máximo permitido será de 5 mm. Ningún valor aislado será superior a 8 mm. La cantidad de sales solubles en agua no será mayor que el cero coma seis por ciento (0,6%) del peso de la teja seca a 110° C.
Las tejas sometidas al ensayo de flexión en seco según Norma IRAM 12 527 soportarán una carga de rotura mínima de 180 Kg. Ningún valor aislado será inferior a 150 Kg.
Sección IV- Especificaciones Técnicas.
Las tejas ensayadas según Norma IRAM 12 527 responderán la prueba de choque satisfactoriamente, con una altura de caída de la pesa de 500 g. Ningún valor aislado será inferior a 140 mm.

2.2.3 CALES

2.2.3.1 CAL VIVA

Se abastecerá en obra en bolsas y no tendrá alteraciones por efecto del aire, humedad o el calor y hasta tanto se apague se la protegerá de estos agentes cuidadosamente, colocándola en lugares cubiertos, apropiados para estos fines. El apagado de cal viva se realizará en la misma obra según el procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea obreros expertos que no " quemen " ni " aneguen " la cal. Para apagar la cal viva, se utilizará agua dulce y su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada kilogramo de cal viva en terrones que se apague. Las albercas en las cuales se practique la operación de apagado de la cal, serán impermeables, de madera o mampostería y estarán situadas en lugares a especificar en obra. Una vez " apagada ", será depositada fosas excavadas específicamente para este fin, las cuales se revestirán con mampostería (tanto el fondo como las paredes) para evitar el contacto con tierra u otros elementos extraños. La cal " apagada " dará una pasta fina, blanca y untuosa al tacto. Si las pastas resultaren granulosas, y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber "quemado" o "ahogado" la cal; la Fiscalización de Obra podrá ordenar el colado de la pasta por tamiz de mallas de 900 mallas cm2. En ningún caso se empleará cal "apagada" antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está en condiciones de usarse la cal, transcurridos por lo menos 8 días del apagamiento.

2.2.3.2 CALES HIDRATADAS EN BOLSA

Procederán de fábricas acreditadas y serán de primerísima calidad. Deberán entrar en la obra en sacos (bolsas de polietileno). Los envases vendrán provistos del sello de la fábrica de procedencia. Serán de polvo impalpable, que no deje más de un 12% de residuo sobre el tamiz de mallas 900 por cm2. Su peso específico será de 2.60 a 2.70 y en cuanto a su fraguado, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas. La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en agua, deberá exceder los 25 Kg. Por cm2.
Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades, y otros agentes que pudieran afectar su calidad.

2.2.4 CEMENTOS COMUNES

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primerísima calidad y responderán a las normas establecidas. El almacenamiento del cemento, se efectuará en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen de la Fiscalización de Obra, desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados. Además de las revisiones que la Fiscalización de Obra crea oportuno realizar directamente, podrá exigir al Contratista que haga comprobar en un Laboratorio Oficial que la Fiscalización de Obra designará, la naturaleza y buena calidad del cemento, por medio de los ensayos o análisis pertinentes. Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificada la Contratista por parte de la Fiscalización de Obra. Igual actuación se adoptará con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen o deteriorasen, durante el curso de los trabajos.

2.2.5 ARENAS

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán. Será de constitución eminentemente cuarcita, limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas, ni arcillas adheridas a sus granos. Para revoques finos y enlucidos se usará arena fina, para revoques gruesos y hormigones se utilizará arena mediana a gruesa, con preferencia a esta última, o bien una mezcla de ambas por partes iguales.

2.2.6 CASCOTES

Los cascotes a emplearse para contra pisos, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos) debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos. Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes, provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. A tal efecto deberá solicitarse aprobación previa de la Fiscalización de Obra, la cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones antedichas al principio y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, suciedades y otros)

2.2.7 PIEDRA TRITURADA

En la confección del hormigón que sea elaborado in situ, se empleará basalto triturado, se exigirá que éstos sean limpios, libres de impurezas, piedras en descomposición, y granulometría aprobada por la Fiscalización.

2.2.8 HIDROFUGOS

Los asfálticos serán de una preparación especial a base de brea de hulla y arena silícea con exclusión de todo agregado extraño. Su aplicación se efectuará siempre caliente sin agregado de kerosene u otros solventes. Los que deban adicionarse con el agua de empastado de las mezclas, serán aprobados por la Fiscalización de Obra.

2.2.9 AGUA

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, y otros como para el hormigón elaborado in situ o no, se empleará agua potable del sistema de distribución de la zona, o agua con características similares a esta. Será por cuenta del Contratista los gastos que demanden la provisión de agua para la construcción. La Contratista se encargará de efectuar los análisis que correspondan para determinar la calidad del agua.

2.3 MEZCLAS

2.3.1 GENERALIDADES

Serán de los tipos indicados en la Planilla de Mezclas. Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Fiscalización de Obra. Toda mezcla que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla que haya principiado a endurecerse. Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas. Las partes que se detallan en la " Planilla de mezclas " se entienden medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de la cales vivas apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento portland y las cales hidratadas (ambas en bolsas de origen) que se comprimirán en el envase.

2.3.2 PLANILLA DE MEZCLAS

Tipo A - Para contra pisos bajo pisos de mosaicos y en general.
1/4 parte de cemento portland
1 parte de cal hidráulica hidratada
6 partes de arena mediana
8 partes de cascotes
Tipo B - Para albañilería en elevación ladrillos comunes 0.30 mts. de espesor.
1/2 parte de cemento

1 parte de cal hidráulica hidratada en polvo, (o en pasta)
4 partes de arena mediana
Tipo C - Tabiques de 0.15 m. de espesor
1/2 parte de cemento
1 parte de cal hidráulica hidratada en polvo, (o en pasta)
4 partes de arena
Tipo D - Para revoques gruesos interiores
1/4 parte de cemento
1 parte de cal viva aérea en pasta
3 partes de arena fina
Tipo E - Para revoques gruesos exteriores comunes
1/2 parte de cemento
1 parte de cal viva aérea en pasta
4 partes de arena gruesa
Tipo F - Capas aisladoras de concreto hidrófugas para revoques impermeables en interior de tanques, conductos, etc.
1 parte de cemento
3 partes de arena
1 kg. de hidrófugo batido con cada 10 litros de agua
Tipo G - Mezcla concreto
1 parte de cemento
3 partes de arena mediana
Tipo H - Para enlucidos exteriores a la cal
1/2 parte de cemento
1 parte de cal viva aérea en pasta
3 partes de arena mediana
Tipo I - Para colocación de azulejos, baldosas de cemento, cerámicos, etc.
1/4 parte de cemento
1 parte de cal hidráulica en pasta
3 partes de arena mediana
Tipo J - Para enlucidos en cielorrasos, a la cal.
1/4 parte de cemento
1 parte de cal aérea en pasta
3 partes de arena fina
Tipo K - Para enlucidos de revoques impermeables, toma de juntas.
1 parte de cemento
2 partes de arena fina
1 Kg. de hidrófugo cada 10 litros de agua necesaria para el batido
Tipo L - Para pisos de concreto
1 parte de cemento
2 1/2 partes de arena fina
Tipo M - Para revoque gruesos de frente, bajo materiales preparados 78
1/4 parte cemento
1 parte de cal aerea en pasta
2 1/2 partes arena gruesa
Tipo N – Sobre metal desplegado
Azotado: Mezcla de concreto Tipo 1
Grueso: Mezcla tipo K
NOTA: En contacto con terreno natural, previamente se extenderá una capa de mezcla hidrófuga tipo "H" de 1.5cm de espesor.
Tipo O – Para contrapisos armados en contacto con terreno natural
1 Kg de hidrófugo batido cada 10lts. de agua
1 Parte de cemento común
3 partes de arena mediana
4 partes de triturada IV
Tipo P – Para contrapisos s/ losa
1/8 parte de cemento
1 cal hidráulica

4 partes de arena gruesa
8 partes de cascote de ladrillo

2.4 CIMIENTOS

2.4.1 Alcance

El Contratista proveerá todos los materiales y construirá todos los Cimientos y Estructuras indicados en los Planos de acuerdo con las presentes Especificaciones y con las indicaciones que imparta la Supervisión.

2.4.2 Sondeos

Será responsabilidad del Oferente la realización de sondeos para la determinación de lacapacidad portante del suelo y del nivel freático en el área especifica para cada obra a ser ejecutada de acuerdo; como mínimo para la Construcción del Edificio y Vivienda anexa, conforme a lo establecido en el Anexo VIII - Términos de Referencia de Estudios Geotécnicos.
En función de los resultados obtenidos, el Oferente deberá prever el estudio de suelo para proceder a verificar los cálculos y el Dimensionamiento de los cimientos establecidos en los Planos y a ejecutar nuevos Cálculos y Planos, si fuere necesario, teniendo en cuenta que los cómputos y presupuestos son por Ajuste Alzado.

2.4.3 Tipos de Cimentación

En este Numeral se establecen Especificaciones relativas a cimentación corrida de piedra bruta colocada, de hormigón armado y de hormigón ciclópeo y a zapatas y bloques de hormigón armado. El tipo y las dimensiones dependerán de la calidad portante del suelo. Cuando se trate de cimentación corrida, la misma responderá a las indicaciones detalladas en todos los Planos. Se entiende por cimiento corrido la estructura comprendida entre la cota de apoyo del piso y la cota del terreno apto para fundación.

2.4.4 Cimentación Corrida de Piedra Bruta Colocada

La piedra bruta a utilizar, con dimensión máxima de f25 cm., se colocará con mortero del Tipo C, L o M y deberá ir perfectamente trabada, para lo cual se intercalarán los tamaños.
Cuando los bloques de piedra no se adapten unos a otros, se utilizarán piedras menores para calzarlos evitando dejar huecos y a fin de reducir, en lo posible, la cantidad de mortero.
La superficie final estará perfectamente nivelada con respecto a la cota de terminación fijada.
La profundidad de cimentación (A) y el ancho de la misma (B) estarán definidos en los Planos de Detalles de cada una de las obras. La profundidad mínima (P) de las zanjas estará también definida en los mismos Planos.
Cuando los Planos así lo indiquen, los pilares de ladrillos serán cimentados con las mismas especificaciones establecidas para los cimientos de paredes.
Cuando la pendiente natural del terreno obligue a una excavación mayor para lograr la nivelación del fondo de la zanja en su cota inferior, se podrá ejecutar la cimentación en forma escalonada manteniendo el mínimo de altura exigida y el ancho del muro como cota y medida de superposición en cada escalón. Cuando la pendiente sea fuerte se construirá un muro de piedra bruta de 0,50 m de altura constante, por un ancho variable según cálculo.
El Contratista deberá prever óptima terminación del muro de piedra bruta colocada en la Plataforma Principal, Terminación Vista, con mezcla oscurecida y uniforme, juntas visibles y cuidados necesarios de limpieza y prolijidad.

SECCION III

3. TRABAJOS PRELIMINARES

3.1 TRABAJOS PREVIOS Y PREPARACION DE OBRA

La Contratista deberá presentar a la Fiscalización, el cronograma detallado de ejecución de los trabajos, en el cual se indicarán los tiempos de ejecución, en días, para cada rubro, así como los personales asignados a cada tarea en número y clase. Se utilizará el diagrama de barras de Gantt y se identificará el camino critico. El cronograma de obra deberá ser actualizado semanalmente por el Director de Obras, identificando los rubros ya ejecutados, los eventuales adelantos y/o atrasos y los rubros faltantes de ejecución. La contratista se encargará de efectuar las impresiones y copias de todos los planos para la construcción y de preparar las carpetas para el desarrollo de las obras. Por cada obra adjudicada se prepararán dos capetas completas que contendrán lo siguiente: impresiones de todos los planos de obra en escala 1/50, copia de la planilla de oferta adjudicada, copia del cronograma fisico – financiero de la oferta adjudicada y copia del contrato de obras. Una de las carpetas quedará en poder de la fiscalización y la otra permanecerá en obra para uso del profesional residente. Asimismo la Contratista deberá encargarse de todos los trabajos correspondientes para la preparación y presentación de las carpetas de planos y

planillas para la obtención de los permisos municipales correspondientes para la ejecución de las obras. La Universidad Nacional del Este se encuentra exenta de tributo municipal. En este mismo periodo, deberá efectuar los estudios de suelo a fin de determinar las características geotécnicas del mismo en los lugares donde se ejecutarán trabajos de fundación de estructuras. Estos estudios serán ejecutados por empresas y profesionales especializados, de reconocida trayectoria en el país. La cantidad de pozos de sondeo será definida por la Fiscalización, como mínimo 3 pozos de sondeo. El resultado de los estudios sobre las características del suelo, su capacidad portante y el tipo de fundación recomendado, serán puestos a consideración de la Fiscalización para las decisiones pertinentes en atención a dichas recomendaciones, no siendo responsable la Fiscalización por la aplicación de las mismas.
Dentro de este mismo plazo, la Contratista deberá efectuar realizar los cálculos de las estructuras que sean necesarias, sean estas de hormigón armado, metálicas o de madera para el dimensionamiento final correspondiente. Asimismo, deberá verificar los diseños existentes. Los resultados de estos cálculos serán puestos a consideración de la Fiscalización, así como los planos correspondientes en 3 copias impresas y en soporte magnético en formato Autocad. Asimismo, en el sitio de obras, se tomaran todas las precauciones necesarias a fin de no afectar las actividades que se desarrollan en el lugar, luego de lo cual se procederá al replanteo de la construcción.
Los costos que demanden la ejecución de los trabajos previos, como ser estudio de suelo, cálculo estructural, preparación de carpeta municipal y otros, deberán estar incluidos en la oferta de la Contratista quien será responsable de los mismos. Asimismo, la Contratista se encargará del cálculo y diseño de instalaciones eléctricas, de agua corriente, desagües y otros cuando ello sea necesario. El atraso en la ejecución de los trabajos preliminares constituirá incumplimiento de los plazos parciales, lo que hará pasible a la Contratista de las penalizaciones previstas en estos documentos.

3.2 CIERRE DE LAS OBRAS

La Contratista deberá cerrar el perímetro de la obra con un cerco de 2.50 m. de altura, construido con postes de madera de 3" x 3" ubicados cada 2.50 m, los cuales tendrán transversales de madera de la misma medida sobre los que se dispondrá el cerco que será de madera de tablas de ½" como mínimo. Los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, tendrán portones y puertas de entrada suficientemente robustos como para garantizar la seguridad del cerramiento. El Contratista queda obligado a mantenerlos porsu exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación este cerramiento de las obras. Antes de su construcción deberá obtener la aprobación por parte de la Fiscalización, sobre la disposición del cerco y de sus portones, así como de los materiales a emplear en la construcción del mismo. Cuando sea necesario, se deberán construir bandejas de protección a fin de garantizar la seguridad de las personas que circulan en las proximidades de la obra, especialmente cuando deban utilizarse partes de la obra para actividades académicas.

3.3 ILUMINACION Y FUERZA MOTRIZ

Toda iluminación necesaria, como así también nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la Fiscalización de Obra. Asimismo correrá por cuenta del Contratista la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de sub-contratistas. Si se realizarán los trabajos 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 Obra las especificaciones, esquemas, y otros, de las Instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

3.4 ENERGIA ELECTRICA

La Contratista se encargará de los gastos que demanden la provisión y consumo de energia eléctrica para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación de que trata el inciso anterior. Asimismo, serán costeados por la Contratista, el tendido de las líneas provisorias necesarias, con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones. El pago de todos los derechos por tal concepto, estarán a cargo y costo de la Contratista y no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la oferta de la Contratista. Eventualmente, el Comitente podrá proveer autorizar el uso de energia eléctrica de sus propias instalaciones, previa solicitud por escrito de la Contratista.

3.5 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES PARA OBRADOR

Teniendo en cuenta las necesidades de la obra, y dentro de los plazos previstos para los trabajos preliminares, el Contratista someterá a la aprobación de la Fiscalización, mediante la presentación de planos en escala 1:100, el diseño, las características y todo otro elemento que se refiera a la ejecución de las obras provisionales para obrador. Se deberá incluir la construcción de un local adecuado para comedor del personal, no permitiéndose que se utilicen sectores de la obra no habilitados para tal fin ni instalaciones existentes del Comitente. Además deberá evitarse la

propagación del 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. Asimismo, se preverá el espacio para guarda de materiales y herramientas, vestuario y baño del personal, oficina del Director de Obras y otros que sean necesarios. Con respecta los baños, los mismos contarán con duchas, inodoros y cisternas. Se deberá prever la construcción de pozo ciego para tales efectos, los cuales serán rellenados convenientemente una vez terminado su uso.

3.6 LETRERO DE OBRA

El Contratista colocará en el lugar que le señale la Fiscalización de Obra, 1 Cartel de obra, de acuerdo al diseño propuesto por la Fiscalización de Obra. Se colocará en lugar a definir, será de 6 m2., con la leyenda respectiva que se le indique oportunamente, contando con dos reflectores de 500W. Previamente el emplazamiento del mismo, deberá someterse a la aprobación de la Fiscalización de Obra. Estará prohibido colocar propaganda, salvo indicación contraria de la Fiscalización de Obra. Los carteles se colocarán dentro del plazo previsto para la realización de los trabajos preliminares.

3.7 AGUA PARA CONSTRUIR

La conexión y el consumo serán costeados por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de todos los Derechos que pudieran corresponder por ese concepto, los que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta de la Contratista.

3.8 COMODIDADES PARA LA FISCALIZACION DE OBRA E INSPECCION

Estará a cargo del Contratista atender, mantener y costear una línea telefónica y los aparatos necesarios, para uso del Director de Obras y de la Fiscalización de Obra, durante el transcurso de los trabajos.
El Contratista tendrá a su cargo la provisión, el mantenimiento, higiene y el perfecto estado de conservación de todas las instalaciones, mobiliarios y construcciones pertinentes al uso de la Fiscalización de Obra e Inspección. Se preverá igualmente la instalación de un equipo de aire acondicionado. Deberá asimismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligro. La construcción especificada, una vez terminada la obra y recibida ésta definitivamente, deberá ser retirada por el Contratista juntamente con todas las demás construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el mismo, procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondiente a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.

3.9 ELEMENTOS QUE EL CONTRATISTA MANTENDRA EN OBRA

El Contratista deberá mantener permanentemente en Obra, a disposición de la Fiscalización, y en perfecto estado de conservación:
Una cinta de veinte y cinco metros.
Un cinta métrica de acero de 5 metros.
Un nivel de mano.
Una plomada.
Una regla metálica de 2 metros.
Una regla metálica de 1 metro.
Todos estos equipos menores quedarán de propiedad del Contratista al terminar la obra.

3.10 ACCESO A OBRA DEL PERSONAL.

El ingreso a la obra de todo el personal empleado para la ejecución de los trabajos, se dispondrá por un único acceso a determinar oportunamente por la Fiscalización de Obra, lo cual estará asentado en el Libro de Obras.

3.11 LIMPIEZA DE OBRA

Se establecerá 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 habitación, sea ésta de carácter parcial y/o provisional y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento o estructura, que haya quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación. La Fiscalización de Obra 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 sitio de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

3.12 CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

La carga y descarga de los materiales se realizará a través de un solo acceso a la obra, 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 lo posible en contenedores o cajones de chapa y/o madera. 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. Estas tareas se coordinarán con la Fiscalización de Obra y se realizarán dentro de los horarios que ésta considere conveniente.

3.13 TRAMO DE MUESTRA

A los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión, el grado de perfección, terminación, calidad de los materiales y mano de obra, que se pretende obtener en la ejecución de las obras, como así también establecer técnicas constructivas, el Contratista tendrá la obligación de la ejecución de obra como muestra. Los tramos de obra que el Contratista deberá ejecutar, serán determinados oportunamente por la Fiscalización de Obra, que se lo indicará con la debida antelación. En caso que no sea indicado, cualquier parte de obra ejecutada podrá ser tomada por la Fiscalización como tramo de muestra. Si el grado de perfección obtenido en los tramos de muestra no fuese satisfactorio, a solo juicio de la Fiscalización de Obra, el Contratista deberá repetirlo a su costo hasta obtener muestras cuyo acabado sea aceptado. 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 las obras que se construya, si éstos se ajustan a la perfección y acabados deseados. De no lograrse coincidencia, el Contratista deberá realizar todos los trabajos complementarios que hagan falta, incluidas las demoliciones totales o parciales indicadas por la Fiscalización, para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones a su costo exclusivo. El grado de rechazo a que pueden ser posibles los sectores de obra mal ejecutados, puede llegar hasta ordenar al Contratista su demolición y reconstrucción a su entero costo.

3.14 REPLANTEO Y NIVELACION

El replanteo lo efectuará el Contratista y será verificado por la Fiscalización de Obra antes de dar comienzo a los trabajos. 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. Los niveles determinados en los planos, la Fiscalización de Obra los ratificará o rectificará durante la construcción.

3.15 SERENO

El Contratista mantendrá, a su exclusivo costo y responsabilidad, 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 o no propiedad del Contratista.

SECCION IV
REPLANTEO DE OBRAS Y MOVIMIENTO DE TIERRA

4. ALCANCE

En la presente sección se incluyen los trabajos a cargo del Contratista, relativos al replanteo, cuya descripción y las especificaciones respectivas se consignan en los artículos siguientes.

4.1 PRESCRIPCIONES PARTICULARES

El Contratista emplazará en el lugar que indica el plano de replanteo, un pilarejo de mampostería cementada u hormigón de 0.30 x 0.30 m x 1.50 m., emergente 0.60 m., en el que empotrará un bulón enrasado en la cara superior como señal indicadora de la cota de arranque adoptado. Todos los niveles de la obra, serán referidos a dicha cota, la cual a su vez tendrá marcado con hendidura sobre mortero cemento arena, su cota correspondiente. El mencionado pilarejo debidamente protegido, no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los pisos de locales, aceras o cualquier otra parte de la obra.

Ejes de referencia de planimetría:

El contratista tendrá a su cargo el replanteo de toda la obra, inclusive la determinación y materialización de ejes de apoyo y puntos base de nivelación. La Fiscalización de Obra proporcionará al Contratista un punto de referencia y nivelación, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo del Contratista. Este origen de coordenadas estará ubicado en la zona general de trabajo. La Fiscalización de Obra indicará asimismo al Contratista, en que forma fijará los rumbos con respecto a este origen de coordenadas.

El Contratista deberá materializar los puntos secundarios destinados a definir ejes de la obra.

Cada hito estará identificado en forma clara y perenne. El Contratista será responsable por el cuidado y conservación, tanto de la ubicación como del nivel de los hitos.
El Contratista materializará dichos ejes mediante hitos de alambre de hierro o material equivalente, sujetos a caballete u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que estas en determinado momento puedan reemplazar a dichos ejes.
Complementariamente y hasta alcanzar el reemplazo aludido, el Contratista dispondrá largueros continuos de madera, en todo el perímetro externo del terreno de cada edificio sobre las cuales se materializará ejes secundarios, o bien de toda otra estructura que deba ser ejecutada " a posteriori" de retirados los ejes principales.
Verificaciones:
Los niveles indicados en los planos serán verificados por el Contratista, previamente a la iniciación de la obra y relacionados con los niveles existentes que a este efecto obtendrá mediante la nivelación del terreno.
Los niveles indicados en la documentación del proyecto estarán sujetos a las modificaciones que por imperio de las circunstancias fuese necesario efectuar, quedando a juicio inapelable de la Fiscalización, la determinación de niveles definitivos.
El Contratista verificará las medidas del terreno antes de proceder al replanteo, debiendo comunicar las diferencias existentes en ángulos y longitudes si las hubiese a la Fiscalización, con el fin de que Ésta disponga las decisiones a adoptar. La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la exactitud de diagonales de los mismos.
Al ubicar filas de muros, ejes de aberturas, filas de revestimientos y/o perfil de cualquier otra estructura, es indispensable que el Contratista haga verificaciones de contralor por distintas vías, llamando la atención de la Fiscalización de Obra ante cualquier discrepancia, para que éste último decida.
Tolerancias:
Seguidamente se establecen las tolerancias de errores máximos admitidos para el logro final de distancias:
El edificio tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Las diferentes partes del edificio estarán ubicadas respecto a los ejes del mismo en las posiciones indicadas en planos, con una tolerancia máxima de replanteo de 5 mm. La tolerancia máxima en el replanteo de un edificio con respecto al sistema general de coordenadas, será de 10 mm Dentro del edificio y zona del terreno anexo, los niveles deberán respetar las indicaciones de planos con una tolerancia de 10 mm. El edificio estará referido al sistema general de nivelación.

4.2 MOVIMIENTO DE TIERRA

4.2.1 GENERALIDADES

Los paramentos resultantes de la excavación serán bien verticales.
A fin de asegurar el avance normal de los trabajos y a la vez evitar desmoronamiento, el Contratista deberá tomar toda clase de precauciones, ejecutar apuntalamientos, tablestacados, etc. Si por defecto de precauciones de parte del Contratista ocurrieran desmoronamientos, las tierras se volverán a levantar, calzar sectores afectados, etc., todo a expensas de la misma. El Contratista será en todos los casos la responsable de todas las consecuencias de estos desmoronamientos.
Estará a cargo del Contratista los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones en general como asimismo, correrán por cuenta de cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc., reviendo todos los elementos necesarios para el achique de la napa freática, hasta llegar al nivel de fundación donde deberá ejecutar los trabajos de drenajes y bombeos. Al llegar al nivel de fundación, la excavación deberá ser perfectamente nivelada.
Pozos negros
Si al ejecutar las excavaciones aparecieran pozos negros, el Contratista propondrá la forma de relleno y consolidación, a la Fiscalización de Obra, la que en definitiva será la que aprobará el sistema a utilizar para el cegado, de los mismos.
Rellenos
Para estos trabajos se podrán también utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas, cimientos, bases de columnas y de sótanos, siempre y cuando las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Fiscalización de Obra. De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados. La compactación se realizara por medios mecánicos en capas sucesivas de 20 cm.

4.2.2 EXCAVACION PARA FUNDACION

4.2.2.1 PRESCRIPCIONES GENERALES

Las excavaciones para cimientos de paredes, columnas, tanques, conductos, se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones de los planos respectivos.

El Contratista apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas hagan temer su desmoronamiento.
Durante el proceso de excavación, se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones tales que faciliten su drenaje permanente. Cuando se ordenare, se instalarán drenajes y zanjas temporales para interceptar o desviar el agua que pueda afectar la prosecución o las condiciones de trabajo.
La calidad del suelo elegido para cimentar será en todos los puntos comprobada por la Fiscalización, la que, asimismo y siempre que lo creyere conveniente podrá exigir del Contratista que disponga una prueba de resistencia de la base del fundamento.
Si la resistencia hallada en algún punto fuera insuficiente, la Fiscalización de Obra determinará el procedimiento a seguirse en la cimentación.
El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado, sus paramentos laterales serán bien verticales y el ancho de la zanja deberá ser el mismo hasta su fondo.
Si una vez preparadas las zanjas para las fundaciones de columnas y paredes, si 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.
Las tierras y los detritus extraídos serán sacados de la obra por el Contratista y a sus costas, salvo que hallaren empleo, a juicio de la Fiscalización de Obra en el relleno o terraplenado 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.

4.2.2.2 PRESCRIPCIONES PARTICULARES

Suelo producido de excavaciones para fundaciones
El excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin.
En caso contrario, o de ser sobrante, se transportará y depositara en el lugar que indicará la Fiscalización de Obra dentro del mismo terreno.
Profundidad
La excavación para fundaciones incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la pudieran obstaculizar.
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, a juicio exclusivo de la Fiscalización, para la capacidad portante a que está destinado, dicha Fiscalización de Obra dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.
Si el Contratista, por negligencia u otra causa excavare debajo de las líneas o cotas indicadas, reemplazará dicha diferencia con material adecuado, en forma y condiciones satisfactorias Si el fondo de excavaciones para fundaciones, fuera afectado por aguas provenientes de precipitaciones pluviales o circunstancialmente de otras avenidas, deberá ser profundizado en la medida que el Contratista deberá recabar de la Fiscalización de Obra para cada caso.
Apuntalamientos:
Toda excavación que represente riesgo de derrumbe será apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario, a juicio del Contratista o bien a requerimiento de la Fiscalización de Obra según detalles que aquel deberá someter a aprobación de esta última.
El Contratista tendrá el compromiso de mantener dichos entubamientos y apuntalamientos en perfecto estado de conservación y estabilidad.
Rellenos posteriores:
Tan pronto como las canalizaciones y otras obras destinadas a quedar enterradas, se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas, y los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de veinte centímetros de espesor, bien apisonadas y previo humedecimiento.
Todo relleno con este destino, deberá ser hecho con suelo de la excavación o similar, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente.
Sobre toda clase de cañería o conductos, se colocará una capa compactada de arena de 0.30 m.; el resto de material de relleno para taparla, será igual al del terreno adyacente.

SECCION V
TRABAJOS

5. TRABAJOS EN OBRA
5.1 ALBAÑILERIA

5.1.1 Generalidades

El Contratista ejecutará las Paredes de acuerdo a las indicaciones establecidas en los Planos, quedando entendido que las dimensiones consignadas en ellos se refieren a espesores teóricos de paredes revocadas. Todo tipo de pared responderá exactamente a las indicaciones detalladas en todos los Planos.
Los ladrillos, sean cual fuere el tipo de ellos, se colocarán trabados, con juntas desencontradas.
Deberán mantenerse una perfecta horizontalidad y verticalidad y la coincidencia en la correspondencia y alternancia de juntas verticales.
Queda absolutamente prohibido hacer engrasamientos ulteriores por medio de aplicación de ladrillos de plano o de hormigón, o de revoques de un espesor mayor al prescripto. No se admitirá el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para su trabazón. Se proscribe en absoluto el uso de cascotes.
La penetración de muros en los cruzamientos, se hará en todas las hiladas, quedando prohibido el y sistema de trabar por uniones alternadas.
En los lugares donde resulte necesario, sin indicación expresa en contrario, el empalme de muros o tabiques con otras estructuras será logrado mediante su vinculación, por introducción de hierros redondos comunes de f 10 mm y 0,50 m de largo, a razón de tres (3) por cada metro en elevación, sellando dichos hierros con mortero del Tipo A.
En todo muro o tabique que deba elevarse hasta empalmar, en su nivel superior, con estructuras de hormigón armado o de otra clase, deberá detenerse su elevación dos (2) hiladas antes de su nivel definitivo, para completar las mismas recién después de quince (15) días, acuñando los ladrillos perfectamente con mortero del Tipo A. Asimismo, se tendrá especial cuidado en disponer todos los recaudos y protecciones necesarios a fin de no ocasionar, por la ejecución de paredes, deterioros o alteraciones a los acabados concebidos en el Proyecto.
Las juntas de paredes en general no excederán de 1,5 cm. de espesor, salvo expresa indicación en contrario.
Los muros, las paredes y los pilares se erigirán perfectamente aplomados, con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos.
Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. En los tabiques y muros se embutirán los ductos que resultaren necesarios pues deberá tenerse en cuenta que, con posterioridad a su ejecución, no podrán cortarse en aquellos, canaletas o huecos que excedan un cuarto (1/4) de su espesor. Cuando se indique instalación a la vista, se tendrá en cuenta que los ductos serán prolijamente fijados mediante grapas.
Todo tipo de muros responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los Planos. Las paredes de elevación podrán ser de ladrillos comunes macizos, de ladrillos huecos o de bloques de hormigón.
De Nivelación de 0,15; 0,30 o de 0,45 m
Se entiende por Pared de Nivelación la comprendida entre el nivel superior del cimiento y la cota de apoyo del piso.
La primera hilada será utilizada para la regularización y perfecta nivelación de la cara superior del cimiento.
Se ejecutará con ladrillos macizos comunes, salvo expresa indicación de los Planos en contrario.
El ancho será en indicado en Planos y Planillas y la altura mínima será 0,20 m.
Los ladrillos se asentarán con mortero del Tipo C o F, perfectamente aplomados y nivelados.
Sobre la mampostería de nivelación se realizara el encadenado, ejecutado de acuerdo a lo establecido en el Numeral 4.8.16. Encadenados de H°A°. Se deberán prever los pasos de cañería de desagüe a fin de evitar roturas posteriores.
De Elevación de Ladrillos Comunes
Se emplearán Ladrillos Comunes, con las características indicadas en el Numeral 4.3.8. Ladrillos Comunes, asentados con mortero del Tipo D o F, o con los morteros que se indiquen para cada uno de los tipos de albañilería, y deberán estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillos-mortero.
Se los hará resbalar a mano en el lecho de mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. El espesor de los lechos de mortero no será mayor que 1,5 cm.
La construcción de muros y tabiques se practicará simultáneamente al mismo nivel, es decir, sin escalonamientos. Se erigirán a plomo sin alabeos en sus paramentos, ni salientes que excedan la tolerancia de los ladrillos.
Los ladrillos porosos serán mojados convenientemente a medida que se proceda a su colocación.
En épocas de mucho calor, el paramento del muro o de la obra de paredes de ladrillos en construcción, deberá mojarse abundantemente varias veces en el día, a fin de evitar el resecamiento del mortero. Durante épocas de frío excesivo o heladas, el Contratista proveerá lo necesario para evitar el efecto de esas acciones sobre las paredes, recubriéndolas con lonas, tablones, esteras, etc., en forma satisfactoria a juicio de la Supervisión.

En general, como encadenado se utilizarán dos (2) varillas de f6 mm con mortero del Tipo A, a la altura de marcos. Todos los vanos tendrán dinteles de ladrillos, armados con dos (2) varillas de f6 mm con mortero del Tipo A en la hilada siguiente a la de dicho encadenado, sobrepasando el ancho del vano 0,40 m, como mínimo, a ambos lados, salvo que los Planos indiquen soluciones particulares.
La última hilada, asiento de tirantes, se colocará con mortero del Tipo B. Los asientos de vigas de techo se ejecutarán con dos (2) hiladas de ladrillos asentados con mortero del Tipo B en un ancho mínimo de 50 cm.
En todos los casos, al levantar las paredes se podrán colocar simultáneamente los marcos y herrería en general, empleando mortero del Tipo A para amure o macizada; en caso contrario la colocación se hará al finalizar la cubierta.
Las paredes que deben ser revocadas se trabajarán con sus juntas degolladas. Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes.

5.2 Cordones de Ladrillos Comunes
Se ejecutarán con las Especificaciones previstas en este documento.

5.3 AISLACION HIDROFUGA

5.3.1 ALCANCE
Los trabajos descriptos en este Numeral comprenden la provisión de mano de obra, de materiales y de todo otro elemento indispensable para ejecutar la Aislación Hidrófuga necesaria, correspondiente a los muros y a las cubiertas.
La utilización de la capa hidrófuga está indicada en los Planos del Proyecto y los materiales y requerimientos constructivos en general se indican a continuación.

5.3.2 Horizontal para Muros
La capa aisladora horizontal será ejecutada con mortero del Tipo A adicionándole una cantidad de hidrófugo de marca reconocida, en la proporción indicada por el fabricante, disuelto en el agua con que debe prepararse el mortero. Será ejecutada dos (2) hiladas por encima del nivel de piso terminado, cubriendo además sus dos (2) caras verticales conforme a detalles o a indicaciones de la Supervisión, excepción hecha de las paredes exteriores, en las cuales no se aplicará sobre el paramento exterior.
Esta capa aisladora fratasada tendrá un espesor mínimo de 5 mm y se colocará con esmero y sin interrupción para evitar filtraciones y humedad. Una vez fraguada, se aplicarán uniformemente dos (2) manos de pintura de asfalto en caliente, sin tipo alguno de solvente, o de emulsión asfáltica (frío - asfalto).

5.4 TECHO

5.4.1 Alcance
Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser tejas, chapas, tejuelones o tejuelas, maderamen, bocatejas, cumbreras, etc., ya sea que éstos estén especificados en los Planos o sean imprescindibles para la buena y correcta Terminación del Techo.

5.4.2 Cubierta de Tejas Coloniales
Las Tejas serán de cerámica prensada, uniformemente cocidos, de tamaño, forma y colores regulares, bordes rectilíneos, sin rebabas ni aladeos, características que son propios de tejas de primera calidad, sobre particular se exigirán especial cuidado en su selección.
Las tejas irán sujetas con mortero conforme a los indicados en Planos.
Se tendrá especial cuidado con las primeras tejas de los aleros que se apoyen sobre listones de doble altura que compensen la altura de una teja, de misma inclinaciones de los demás.
En las cumbreras se utilizarán Tejas cumbreras.
Antes de iniciar la colocación de las tejas, la Fiscalización deberá observar y aprobar tanto la calidad como la colocación del material impermeabilizante (membrana) de los tacos de madera, de los listones de apoyo para la fijación de las tejas.
Se debe utilizar material sellante que proteja de posibles goteras por la perforación de la membrana impermeabilizante al fijar las alfajías.
La colocación en obra debe comenzar por la parte baja derecha de la pendiente, lo cual será igual a 30%. Para guiar la colocación, se colorarían todas las tejas de la línea de la cumbrera, se trazan paralelas con la escuadra y después se colocan las tejas de derecha a izquierda, comprobando la buena alineación de las mismas.

5.4.3 Desagüe de los Techos

El Desagüe de los Techos se realizará por medio de canaletas de chapa Galvanizada N° 26 mínimas, siendo rechazado en caso de utilizarse espesor menor de chapa. Las mismas recogerán las aguas de lluvia que corra por las vertientes, conduciéndolas hacia los puntos en los cuales serán recibidas por tubos de bajada (C.LLC). El doblado se hará conforme indicación de la Fiscalización de Obras.
Las descargas de las bajadas de chapa Galvanizada N° 26 se harán directamente a las bocas de tormenta en las que se originarán las canalizaciones horizontales correspondientes.
Estas bocas podrán ser tapadas o abiertas, provistas en este caso de rejillas para acceso a aguas de patio conforme indicación en planos respectivos.
El desarrollo de 33 o 50 cm. de canaletas y bajadas, el Oferente deberá prever conforme el cálculo pluvial de agua de lluvias o lo indicado en planos o planillas de Cómputos y Cotización.

5.5 REVOQUES

5.5.1 Generalidades

El Contratista ejecutará los Revoques que comprenden los de muros y pilares, los de aristas de mochetas y los de cantos de ángulos salientes, de acuerdo a lo indicado en los Planos y a lo establecido en las presentes Especificaciones. Con carácter de disposiciones comunes aplicables a los diversos tipos de revoques, seguidamente se prescriben las Especificaciones que complementan las peculiaridades tratadas en los Numerales que, a ese respecto, se refieren a cada caso en particular.

5.5.2 Prescripciones Generales

Antes de comenzar el revoque de un local, el Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, y el paralelismo de las mochetas o aristas, solicitando a la Supervisión su conformidad.
Los paramentos que serán revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas en el caso de paredes de ladrillos, y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezcla de las superficies, incluyendo todas las partes no adheridas.
No se permitirá revocar paredes que no hayan asentado completamente.
Antes de la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir, si no hubiera indicación en contrario.
Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras.
Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. en total, fratasado, con mortero del Tipo D o G cuidando que la mezcla no contenga restos vegetales o gránulos de cal que afecten luego la calidad del trabajo.
Los morteros (o mezcla) de unión se hará conforme al Numeral 4.4. Mortero.

5.5.3 De Paredes a dos Capas

Siguiendo lo establecido en el Numeral 4.4.2. Tipos de Morteros y autorizado por la Fiscalización de Obras, estos Revoques se ejecutarán con mortero del Tipo D para los paramentos y con mortero de dosaje 1:1:4 (cemento-cal-arena) para mochetas, cantos y aristas.

5.5.4 De Paredes; Filtrado

Sobre una base ejecutada de acuerdo a lo establecido en el Numeral 4.4.2. Tipos de Morteros, y autorizado por la Fiscalización de Obras, 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.

5.5.5 Exterior de Paredes con Hidrófugo

Siguiendo estrictamente lo establecido en el Numeral 4.9.1. Generalidades, se aplicará sobre el paramento exterior, previamente preparado, una primera capa de 5 mm de espesor con mortero del Tipo A, agregándole hidrófugo de marca reconocida, en la proporción indicada por el fabricante, disuelto en el agua con que debe prepararse el mortero.
Dicha capa se aplicará en forma rústica, sin fratasado, pero con esmero y sin interrupción para evitar filtraciones de humedad. Sobre esta capa, estando todavía húmeda, se aplicará una segunda capa de 1 cm. de espesor con mortero del Tipo D, y terminación fratasada.

5.5.6 Fajas de Terminación

En los lugares indicados en los Planos, y donde lo indique la Supervisión, se ejecutarán fajas de terminación con mortero del Tipo D, con 15 cm. de ancho y 1,5 cm. de espesor.

6. ACABADOS

Las aristas de las mochetas de aberturas y las de los pilares serán terminadas en chaflán hasta una altura de 2 m como mínimo. Tendrán aristas rectas, exentas de depresiones o bombeos.
El encuentro de revoque y revestido de azulejos también se terminará en chaflán perfectamente delineado.
Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos cualesquiera.
Todos los revoques interiores completos serán ejecutados hasta el nivel del piso.

6.1 CONTRAPISOS, PISOS Y ZOCALOS

6.1.1 Alcance

El Contratista construirá Contrapisos y Pisos en todos los lugares indicados en los Planos, siguiendo las indicaciones de la Supervisión y las que se establecen en estas Especificaciones.

6.1.2 Contrapiso sobre Tierra

El suelo, antes de procederse a la colocación del Contrapiso, se apisonará y compactará, conforme a lo establecido en estas especificaciones y a lo que oportunamente establezca la Supervisión.
No se procederá a la ejecución de Contrapiso sobre tierra sin autorización previa de la Supervisión, la que se solicitará una vez nivelada, compactada y apisonada perfectamente la tierra, agregando un riego adecuado para conseguir la humedad relativa para la buena consolidación del terreno.

6.1.3 Contrapiso de Hormigón de Cascotes

Se ejecutara con Hormigón de dosaje 1:6:12 (cemento - arena - cascotes de ladrillos).
El diámetro de los cascotes oscilara entre 2 y 5 cm., debiendo estar zarandeados, libres de polvo, tierra, etc., y abundantemente mojados antes de mezclarlos.
En ningún caso se colocarán cascotes en forma separada de la mezcla.
El espesor mínimo del Contrapiso será de 10 cm. Irá asentado sobre el terreno natural, el que deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. Previamente se colocaran franjas de nivelación considerando las pendientes necesarias en los pisos, para su 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.

6.1.4 Piso Calcáreo

Las baldosas serán de cemento Pórtland comprimido, de 25 x 25 cm., de color rojo con la primera capa de cemento coloreado, compuesto de pastina, de 2 mm de espesor, de color uniforme, suaves al tacto en la parte superior, aristas rectilíneas, sin rebabas. El espesor mínimo de las baldosas será 1,6 cm. No se colocarán hasta que tengan treinta (30) días de estacionamiento. Antes de su colocación el material deberá ser presentado a la Supervisión para su aprobación.
La Fiscalización rechazará partidas de pisos que no presenten el fraguado de estacionamiento, algún vestigio de cal para el secado o grosor ínfimo de pastina, y que no tengan coloración uniforme.
Se recomienda al fabricante los cuidados de utilizar una misma marca de cemento, preferentemente de producción nacional (por la coloración de sus componentes más claro), así como la utilización uniforme de óxidos para obtener una coloración uniforme del piso.
Los cortes de baldosas serán hechos a máquina.
Sobre el Contrapiso de hormigón de cascotes, previo riego, se ejecutará la colocación del piso calcáreo.
Se colocarán con mortero del Tipo o N, o lo que establezca la Fiscalización de Obras, por hiladas paralelas, con las juntas alineadas a cordel y dispuestas indistintamente con los lados paralelos o con las diagonales paralelas a los paramentos del local.
Las juntas se rellenarán con lechada de cemento, con mortero del Tipo A, según sea el caso, coloreado con óxido rojo logrando una pastina del mismo color que el de la baldosa, evitando producir manchas o coloración diferente.
Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pudiera quedar en las juntas.
Si las baldosas no pudieran ser colocadas con juntas perfectamente rectilíneas y cortadas en máquina, no mayores que 1 mm a lo sumo, serán rechazadas. Igualmente, se rechazará lo que no presente la 1ª calidad requerida.

6.1.5 Piso Cerámico

En los ambientes con piso de mosaicos cerámicos, se ejecutará sobre el contrapiso de cascotes un alisado de dosaje 1:2:6 (cemento - cal en pasta - arena lavada) perfectamente nivelado, sobre el cual se asentarán directamente los mosaicos cerámicos con mortero similar al anterior.

El material a ser utilizado será cerámico de primera calidad para tráfico intenso P.I.E. 5.Color y dimensiones de acuerdo a lo indicado en planos, a ser aprobado por la Fiscalización de Obras.

Serán de las dimensiones y tipo que la planilla de locales indique y su espesor será de 7 a 8 mm. mínimo. Para su colocación se seguirán las instrucciones siguientes:

a. Se marcarán los niveles contra la pared con una regla de 2 cm de espesor; a una distancia de 0.60m a 0.80 m. de la misma, se coloca un listón de 1 x 2 cm. con lo que tendrá el primer tramo nivelado En los sucesivos pasos se van colocando nuevos listones a la misma distancia.
b. Una vez marcado el ancho del primer paso, con la regla y el listón, extender la mezcla en un largo de 5 a 6 m. aproximadamente.
c. Con una "rafeta" que tenga 1 a 2 mm. menos que el espesor del mosaico, se empareja la capa de mezcla y se la deja orear sin que llegue a endurecer demasiado.
d. Extender sobre la misma lechada de cemento líquido.
e. Colocar el mosaico planchándolo enseguida con el fratás, de forma que el cemento liquido brote entre las juntas, lo 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 liquido que aflora.
g. Después de 24 horas, tomar las juntas con pastina correspondiente. (La Fiscalización de Obra indicará el color).

Los zócalos se colocarán a filo de paramento, indicándose con planilla de locales el tipo y la forma de colocación según los encuentros.

Las cajas de llaves, luces o canillas sobre superficies azulejadas exigirán apropiados recortes.

Teniendo en cuenta Reparaciones futuras y eventuales falta de material de dicho revestimiento para una utilización posterior, el contratista deberá prever un LOTE DE RESERVA DE CERAMICOS, de los de color Ídem a los utilizados,de 3.00 m2 o más, acomodado en Cajas para su conservación, y quedarán a Resguardo del comitente para ser entregados al destinatario: DIRECION DE INTENDENCIA DE LA ARMADA.

6.1.6 Piso de Hormigón

Piso de hormigón, e= 10 cm, juntas transversales de 2 cm c/ 2,50 m. La dosificación será la siguiente:

a. parte de cemento
b. partes de arena lavada.
c. partes de piedra triturada.

6.2 COLOCACIÓN Y TERMINADO DE UNA LOSA

Las losas sobre el suelo están soportadas por la subrogante y la sub-base. La subrogante, es el terreno natural nivelado y compactado, el cual deberá proveer un soporte uniforme. No debe tener partes duras ni partes suaves. Si la subrogante no es uniforme la losa se apoya únicamente en las partes duras y forma puentes sobre las partes suaves. Esto tiene como resultado que ocurran grietas y un inadecuado asentamiento. Si el terreno no es uniforme debe colocarse una capa adicional de lastre que es la sub-base. La sub-base normalmente es de por lo menos 10 cm. de espesor, de material granular o lastre estabilizado con cemento. Tanto la subrogante como la sub-base deben estar bien com- pactados.

El material orgánico del terreno debe ser completamente removido y llegar al suelo natural el cual debe compactarse en forma uniforme. Si el suelo es granular o arenoso, es factible que pueda soportar directamente la losa de concreto, una vez esté bien compactado.

En algunos proyectos se requiere colocar barreras de vapor, que generalmente son hojas de polipropileno. De no ser necesarias no deben utilizarse, ya que incrementan el curvado o alabeo de las losas y aumentan el riesgo de grietas plásticas. Las láminas deben traslaparse y sellarse y no tener huecos que permitan el paso de la humedad a la losa. Antes de vaciar el concreto debe humedecerse la capa de base sobre la que se vaya a verter el concreto, teniendo el cuidado de no formar charcos.

6.2.1 Trazo y nivelación

Los planos de la mayoría de los proyectos definen el trazo y los niveles de las losas. Este trazo y nivelación ya verificado servirá como alineamiento para las formaletas y el pavimento. La imprecisión o la incorrecta ejecución de estos trabajos traerá como consecuencia que se produzcan ondulaciones, malos niveles y encharcamientos en tiempos de lluvia.

Después de que la subrogante y sub-base han sido preparadas, se colocan las formaletas a su correcto nivel. Antes de colocar el concreto se debe verificar las elevaciones de la sub- base, colocando una regla o una cuerda entre las

formaletas, para verificar que el espesor este correcto. Elevaciones altas deben ser removidas y las depresiones deben ser rellenadas y compactadas de nuevo.

6.2.2 Colocación de las formaletas

La práctica más común para construir pisos de concreto es hacerlo en franjas largas, iniciando la primera a la orilla de la pared y colocando la franja adyacente después que la primera ha endurecido o construyendo en franjas alternas. Con franjas adyacentes es más económico el uso de las formaletas porque se remueve y se coloca en la franja contigua. Al construir con franjas alternas se utiliza más formaletas. Para lograr una superficie más pareja, un rendimiento más alto durante la construcción y menos problemas en las juntas, no se recomienda construir las losas como "tablero de ajedrez".

La altura de las formaletas debe ser igual al espesor de la losa. Si se usan formaletas de madera su grosor deber ser, al menos, una tercera parte del espesor de la losa (para el caso de una losa de 15 cm., el espesor de la madera debe ser 5 cm). Para apoyar y fijar las formaletas de madera se requieren colocar estacas de 45 cm de largo cada metro. Si se utilizan formaletas metálicas, estas pueden ser de perfil tubular o viga canal con las correspondientes estacas de acero.

Las formaletas de madera, a menos que hayan sido aceitadas o tratadas con algún agente desmoldante, deberán humedecerse antes del colado del concreto. Los desmoldaste más usados para las formaletas son: el diesel, aceite quemado, parafina con petróleo o desmoldantes patentados. Es importante este tratamiento para que al ser removidas, causen un daño mínimo al concreto.

El mal aspecto que presentan algunas losas de concreto es a causa de la falta de cuidado al remover las formaletas, la cual causa desastillado de los bordes de la losa. Al vaciar el concreto en la franja adyacente, estas imperfecciones se rellenan de lechada que luego se fragmenta con el uso, dando una pega de mal aspecto con descascara miento y se pierde la línea recta y franca de la junta.

6.2.3 Refuerzo de acero

El acero no le da ningún refuerzo estructural a una losa vaciada sobre el piso. El único propósito del acero es mantener las grietas lo más cerradas posible. Como las grietas aparecen en la superficie, este acero de refuerzo debe de colocarse en la parte superior, a 4 cm de la superficie. Normalmente se utiliza malla electro soldada o varillas deformadas y estas deben ser colocadas utilizando soportes de concreto(helados), del adecuado espesor para que la malla quede en la parte superior de la losa. Si se coloca la malla en la parte inferior de la losa es un desperdicio de recursos, pues no se está utilizando el acero donde se requiere.

CONSOLIDACIÓN

La consolidación es el proceso que consiste en compactar el concreto fresco dentro de las formaletas, eliminando gran cantidad de aire atrapado con el fin de evitar sus efectos perjudiciales, como son: baja resistencia, aumento de la porosidad y menor durabilidad. La consolidación se obtiene por métodos manuales o mecánicos. La mejor forma es la utilización de vibradores de aguja o reglas vibratorias, pero en caso de no tener disponibles estos equipos se debe compactar el concreto introduciendo repetidas veces una varilla apisonadora. En losas delgadas, el vibrador se deberá insertar con un ángulo casi horizontal de modo que se mantenga completamente sumergida la cabeza del vibrador. El vibrador no deberá entrar en contacto con la sub-base para que no se produzca contaminación del concreto y el tiempo de inserción para una adecuada consolidación varía entre 5 y 15 segundos.

8. NIVELACIÓN, ENRASADO

Es el proceso que consiste en retirar el exceso de concreto de la superficie de la losa para dejarla en el nivel apropiado. Las reglas vibratorias ejercen un doble efecto de nivelación y compactación. Pero el método más utilizado es el uso de una maestra transversal, que consiste en una regla recta que se desplaza manualmente sobre la formaleta al mismo tiempo que se le imprime un movimiento de vaivén. Se pueden utilizar con este fin reglas de madera de 50 x 120 mm o tubos metálicos. Estos últimos presentan la ventaja de ser más rectos y tener una mayor durabilidad.

La compactación y nivelación deben terminarse antes de que el agua de sangrado se acumule en la superficie.

9. CURADO

El curado deberá comenzar lo más pronto posible después del acabado. Una demora de unas cuantas horas puede dar origen a problemas en la superficie. Con los procedimientos de curado se trata de mantener el concreto húmedo, al menos durante los primeros 7 días, y de esta manera asegurar la continua hidratación del cemento y el desarrollo de resistencia del concreto. En días ventosos es necesario cubrir la losa antes del acabado final o aplicar una neblina de agua sobre el concreto recién colocado para evitar las "grietas plásticas", producidas en días ventosos.

Con tiempo seco y caluroso no es recomendable esperar a que toda la superficie que se esté pavimentando esté completamente acabada para iniciar el curado, sino que se debe proceder con el mismo conforme se vaya construyendo.
Una losa de concreto insuficientemente curada crea una superficie débil que puede experimentar algunos de los siguientes problemas:

a. Baja resistencia al desgaste.
b. Descascaramiento de las juntas.
c. Fisuración generalizada.
d. Levantamiento de polvo.

10. JUNTAS

Las juntas en una losa o pavimento de concreto tiene como finalidad la de permitir los movimientos del concreto y evitar las fisuras irregulares y caprichosas, que se producen como consecuencia de asentamientos, retracción del concreto, cambios de temperatura y esfuerzos debidos a cargas aplicadas.
Hay tres tipos de juntas: juntas de dilatación o aislamiento, juntas de contracción y juntas de construcción.

10.1 Sellado de juntas

Las juntas deben ser selladas para prevenir la entrada de agua a la base o estructura de soporte de la losa, facilitar la limpieza y dar soporte a los bordes bajo el tráfico previniendo el desastilla miento. El tipo de sello depende de las condiciones ambientales y del tipo de tráfico. Las juntas de aislamiento pueden hacerse con láminas de fibra prefabricadas, impregnadas en asfalto o material semejante, colocadas antes del inicio de la chorrea. Las juntas de contracción se pueden rellenar con determinadas resinas epóxicas semirrígidas. La aplicación de materiales epóxicos debe retardarse al menos 90 días, de manera que se haya llevado a cabo la mayor parte de la contracción. Cuando existan ciclos de movimientos por razones de importantes cambios de temperatura no es aconsejable colocar sellantes de resina semirrígidas. Se pueden también usar selladores elastoméricos (poliuretano) que son muy duraderos con una vida de servicio de más de 20 años, pero no se recomienda cuando el piso este sujeto a tránsito de ruedas duras pequeñas.

11. ZÓCALOS

11.1 Generalidades

En los sanitarios no se utilizaran zócalos.
Se recomienda al fabricante los cuidados de utilizar una misma marca de cemento, preferentemente de producción nacional (por la coloración de sus componentes más claro), así como la utilización uniforme de óxidos para obtener una coloración uniforme del zócalo.
En los sanitarios no se utilizaran zócalos en estas dependencias

11.2 Zócalo

Se colocarán en todos los locales indicados en los Planos. Se utilizarán sin excepción piezas especiales para zócalos. Serán del mismo tipo y color que las baldosas, con 10 cm. de altura y 25 cm. de largo, salvo los casos en que deban completarse con longitudes menores las dimensiones del local, debiendo prever los cortes con máquina, al igual que los pisos.
Se colocarán con mortero del Tipo E o lo que indique la Fiscalización, perfectamente aplomados y su unión con el piso será uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u otro. Las juntas serán tomadas con pastina del mismo color, cuidando que quede la superficie libre de todo resto de pastina.

12. REVESTIMIENTOS

12.1 Alcance

El Contratista colocará en los lugares indicados en los Planos y Planillas, el Revestimiento correspondiente, de acuerdo con los Planos, con lo indicado en estas Especificaciones y siguiendo las instrucciones de la Supervisión. El revestimiento destinado a locales o lugares expuestos a recibir agua de cualquier procedencia, llevará previamente una azotada de cemento con hidrófugo.

12.1.1 De Azulejos

Las piezas destinadas a la ejecución del revestimiento serán en todos los casos de la mejor calidad debiendo responder a la condición de coloración uniforme. Su protección en obra tendrá el mismo alcance establecido para las piezas de pisos y zócalos.

El Contratista deberá presentar para su aprobación las muestras de cada una de las piezas que se utilizarán en los revestimientos las que, una vez aprobadas, se mantendrán en obra y servirán de elementos de contraste para la recepción de los materiales a ser incorporados. Asimismo, entregará antes de la recepción final, sin cargo e incluido dentro del precio contractual, el cinco por ciento (5%) adicional de cada una de las piezas utilizadas en la obra como cantidad de provisión de materiales para reposición.
Las dimensiones y colores de azulejos serán conforme lo indicado en planos y planillas de Computo y presupuesto.
Los azulejos serán de color blanco de 1 5 x 1 5 , y 4 mm de espesor mínimo, con alt. de 1.80 m, todos de marca reconocida , cuyas muestras deben ser presentadas a la Fiscalización de Obras para su aprobación, previamente a cualquier Provision/Colocacion de los azulejos.
No deberán presentar agrietamientos, burbujas en el esmalte, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y tinte serán uniformes.
Todas las piezas de estos revestimientos serán asentadas con mortero con pegamento, habiéndose ejecutado previamente una azotada con mortero del Tipo A, con hidrófugo.
El contratista deberá prever en el mortero el uso de pegamento específico para azulejos, conforme indicación del fabricante y en las paredes indicadas serán revestidos con azulejos de piso a la altura de 2,40 cm o lo que indiquen los planos, y Planilla de Computo y presupuesto, e igualmente prever una pequeña protección revestida en los casos de Canillas de Patio/Servicio adosados a Paredes.
El acabado del revoque será rasado y rústico. Los azulejos se dispondrán con juntas cerradas, horizontal y verticalmente rectas, y rellenadas con pastina de cemento blanco con espesor máximo de 2 mm.
Las cajas de llaves, luces o canillas sobre superficies azulejadas exigirán apropiados recortes.
Teniendo en cuenta Reparaciones futuras y eventuales falta de material de dicho revestimiento para una utilización posterior, el contratista deberá prever un LOTE DE RESERVA DE AZULEJOS, de los de color idem a los utilizados, de 6.00 m2 o mas, acomodado en Cajas para su conservación, y quedarán a Resguardo del comitente para ser entregados al destinatario: COMANDO DE INFANTERIA DE MARINA – BIM -1

13. CARPINTERIA DE MADERA

13.1 Alcance

El total de las Estructuras que constituyen la Carpinteria de Madera, indicada en los Planos y Planillas correspondientes, se ejecutará y colocará de acuerdo con los Planos, las Especificaciones y las indicaciones de la Supervisión. El Contratista ejecutará los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y la rigidez de cada elemento. Toda modificación del diseño original deberá contar con la aprobación de la Supervisión.
Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpinteria serán, en todos los casos, de primera calidad, sanas, bien secas, de fibras rectas y carecerán de alburas o sámagos, grietas, nudos, o de cualquier otro defecto.
Las maderas duras tendrán fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes.
Las maderas semiduras serán aserradas en tablas, estacionadas al aire libre, protegidas del sol y de la humedad; no deberán acusar olor a moho, indicios de principio de putrefacción, ni ofrecer al golpe un sonido apagado; no presentarán hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos.
Las piezas deberán ser todas elegidas sin manchas, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resina, con color y veta perfectamente uniformes en cada estructura. Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones, las aristas bien rectilineas y sin escalladuras.
No se permitirá el arreglo de las piezas de carpinteria desechadas sino en caso de que no se perjudique la solidez, duración y estética de dichas piezas.
Se desecharán definitivamente y sin excepción todas las obras en las cuales se hubieran empleado o debieren emplearse para corregirlas, clavos o masilla, o piezas añadidas en cualquier forma.
Las partes movibles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 3 mm.
Toda la obra de carpintería que durante el plazo de garantía de obra llegara a alabearse, hincharse, resecarse o apolillarse, será arreglada o cambiada por el Contratista a sus expensas.
Las piezas tendrán un porcentaje minimo de humedad, condición a ser controlada por la Supervisión cuando lo crea conveniente.
Si no se cumple este requisito, las mismas serán rechazadas y retiradas de la obra por el Contratista.
La madera será trabajada con procedimientos mecánicos y, en todos los casos, en el sentido a favor de la veta. Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se alabearon después de trabajadas, o que presentaren falta de uniformidad en sus espesores y las que, luego de pulidas, resultaren deformadas o disminuidas en sus perfiles, excediendo las tolerancias prescriptas, serán desechadas. Toda superficie vista deberá ser suave al tacto, sin

vestigios de aserrado o depresiones; las aristas serán bien rectilíneas, redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.
Las ensambladuras del tipo a caja y espiga tomarán un tercio del espesor de la madera. Las engargoladuras tendrán lengüetas lo suficientemente largas para que no puedan salirse de las ranuras al contraerse la madera y nunca serán menores que 1 cm.
Donde se indique en los Planos y, en general, para los embalses a bastidor de mucho espesor, las engargoladuras tendrán doble ranura y lengüeta.
El Contratista deberá reparar o cambiar, a sus expensas, la obra de carpintería de madera que, durante el plazo de conservación y garantía, se hubiera hinchado, alabeado o resecado.

13.1.1 Marcos
Serán de madera de lapacho, según lo indicado en los Planos, con la escuadría indicada en los Planos, amurados con tres (3) tirafondos de 3/8" x 4 1/2" a cada lado, con mortero del Tipo B. Cada marco será entregado con dos (2) manos de aceite de lino triple cocido.

13.1.2 Puerta Enchapada
Se ejecutará de acuerdo al detalle del plano respectivo, en madera de cedro y con travesaños interiores espaciados 15 cm. unos de otros. Los listones deberán ser encolados en forma tal, que la disposición de sus fibras anule los esfuerzos individuales de cada uno de ellos y se dispondrán tacos de refuerzos en las zonas de cerraduras y fichas. Terminada la estructura resistente se la cepillará y preparará en forma conveniente, a fin de uniformarla en espesor y obtener un buen encolado de las chapas de terciado. Los tapacantos, superior y laterales, medirán de 1 a 3 cm. como mínimo.
El espesor de la puerta será de 45 mm. Irá montada con tres (3) fichas tipo reforzado reversibles de cinco (5) agujeros.
La cara exterior de cada lado será de terciado de cedro de 5 mm de espesor y cantonera maciza de cedro de 40 mm. El terciado será de una sola pieza, perfectamente encolado y prensado, completamente plano, sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque; no se admitirán añadiduras, ya sea en largo o en ancho, para obtener la dimensión requerida por cada elemento o estructura proyectada.
La placa carpintero estará formada por maderamen compuesto de listones y chapas terciadas, de la especie de madera, escuadarías, espesores y conformación que, en cada caso, indican los Planos de detalles y estas especificaciones.
Las cerraduras serán de tipo "Yale" o calidad superior, a manija y llaves tipo para dormitorio y especial para baños (de cierre interno)

13.1.3 Puertas Tablero
Se ejecutará de acuerdo al detalle del plano respectivo, en madera de cedro y con travesaños interiores espaciados 15 cm. unos de otros. Terminada la estructura resistente se la cepillará y preparará en forma conveniente, a fin de uniformarla en espesor.. Los tapacantos, superior y laterales, medirán de 1 a 3 cm. como mínimo.
El espesor de la puerta será de 45 mm. Irá montada con tres (3) fichas tipo reforzado reversibles de cinco (5) agujeros.
Las cerraduras serán de buena calidad, a manija y llaves tipo para dormitorio y especial para baños (de cierre interno)

13.1.4 Herrajes
Reunirán, en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, como a presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Serán, por cada hoja de puerta, tres (3) fichas del tipo reforzado reversibles de cinco (5) agujeros, cerraduras de embutir, de marca reconocida, comunes para puertas internas y a cilindro para las puertas al exterior. Se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. En todos los casos, el Contratista deberá prever la marca y procedencia de las cerraduras cotizadas.
Todas las puertas que dan al exterior tendrán cerraduras con combinaciones diferentes y no se admitirá en todo un Conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta.
El Contratista tomará con tiempo las providencias del caso para la provisión de cerraduras con combinaciones diferentes, conforme a la cantidad de viviendas a construir. En todos los casos se entregarán tres (3) llaves por cada cerradura.
El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los Planos correspondientes, entendiéndose que el costo de los mismos ya está incluido en el Precio Unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante y será motivo de rechazo por la Fiscalización de los rubros que no cumplan lo establecido en planos.

14. CARPINTERIA METALICA

14.1 Alcance

La Carpintería Metálica se ejecutará según las reglas del arte, de acuerdo a los Planos respectivos que al respecto se impartan.
Los marcos y hojas que son de chapa doblada se ejecutarán empleando Chapa de calibre BWG No. 18.
Constituye una obligación del Contratista controlar las cantidades y dimensiones de las Carpinterías Metálicas y Herrería contenidas en Planos, verificando sus medidas y sistemas de colocación en obra, no obstante están consignados en los Planos.
El Contratista deberá realizar la presentación, para aprobación de la Inspección, de los Planos de Detalle de las Carpinterías Metálicas y Herrerías y posteriormente el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección las muestras de cada Carpintería Metálica Tipo y Herraje, todo ello previo a su ejecución en serie.
Quedará incluido dentro del Precio Unitario, estipulado para cada Carpintería, el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias, como ser: Herrajes, Marcos unificados, etc.
Es de particular interés que al momento de elección de los Herrajes se respecten las medidas indicadas y se verifiquen la durabilidad y precisión de ajuste en razón de las condiciones futuras de uso y mantenimiento.
Se quitará todo vestigio de oxidación y desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral y otros disolventes y se dará en el taller una mano de pintura anticorrosiva al cromato de zinc, formando una capa protectora homogénea y de buen aspecto.
La Inspección podrá verificar en el taller durante su ejecución las distintas Carpinterías y desechará a aquellas que no tengan las dimensiones o las formas descriptas.
En lo referente a ventilaciones, marcos para tapas, etc., se remitirá al Contratista las Especificaciones y Dimensiones que figuran en los Planos correspondientes.
El total de las Estructuras que constituyen la Carpintería de Hierro se ejecutará de acuerdo con los Planos de conjunto y Especificaciones de detalles.
Los hierros laminados o en barras a emplearse estarán libres de deformaciones, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto.
Los cantos serán acuñados o soldados eléctricamente.
Los bordes de los perfiles a soldar deberán biselarse a 45E de un sólo lado, formando soldaduras en "V". Entre ambos bordes se dejará una luz de 1 mm a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego, mediante pulido con piedra esmeril y acabado con lima. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin obstáculos, con el juego mínimo necesario.
El Contratista deberá presentar a la Supervisión una muestra de cada tipo de abertura que se empleará en la obra, a los efectos de su control y verificación.
Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas, o que no cumplan con lo especificado en los Planos de detalles serán rechazadas, así como aquellas que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondientes. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidas por el Contratista a sus expensas.

14.1.1 Ventanas tipo balancín

Fabricadas de acuerdo a lo especificado en los Planos de Detalles y entregadas con una mano de pintura anti óxido de base. Se colocarán con mortero del Tipo B, previa verificación del plomo y nivel, después de revocadas las paredes. Su accionamiento deberá ser suave y tendrán manijas específicas para su cierre.

15. VIDRIOS

15.1 Alcance

El Contratista proveerá y colocará todos los Vidrios con les espesores y calidad necesarios para las Aberturas, así como los espejos indicados en los Planos, de acuerdo con estas Especificaciones y con las indicaciones de la Supervisión.

15.1.1 Normas Generales

Los Vidrios a emplearse deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, estarán bien cortados, serán de espesor regular, y se colocarán de acuerdo a instrucciones del fabricante. Los espesores y tipos están indicados en los Planos respectivos.
En relación con los cortes, se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos, serán dispuestas paralelamente a los pisos. Todos los vidrios deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo el Contratista el único responsable de ello.

No deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto. El Contratista presentará muestras de cada uno de los tipos de vidrios.
Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Supervisión, servirán de contraste para el conjunto de elementos a colocarse en obra.
En el caso de balancines metálicos, se utilizara masilla que deberá ser plástica para permitir un correcto moldeo contra el asiento de las carpinterias, a la vez que permita un perfecto perfilado y planchado contra el borde de las aberturas debiendo presentar, luego de su colocación, endurecimiento de superficie que la haga estable y permita pintarse. No se admitirán masillas que presenten un estado plástico tal que, por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos.
En el caso de aberturas de chapa plegada, se utilizaran "burletes" tipo elastométrico, apto para intemperie, con 50% (cincuenta por ciento) en peso de poli cloropreno, neopreno, sin vestigios de goma recuperada o cruda; que permita perfecta unión con una variación a la vista de máximo 1mm.

16. PINTURA

16.1 Alcance

En este Numeral se establecen Especificaciones relativas a Pinturas. Dado que las mismas guardan relación con tratamientos incluidos en otros Numerales, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de las Especificaciones respectivas.

16.1.1 Materiales

Los materiales a emplear serán en todos los casos de marcas reconocidas, en su respectiva clase y de marca aceptada por la Supervisión, debiendo llegar a la obra en sus envases originales y cerrados. La Supervisión podrá, en cualquier momento, exigir la comprobación de la procedencia de dichos materiales, teniendo en cuenta el poder cubritivo y sobretodo la durabilidad del producto, por la localización para reparaciones, eventuales remiendos etc.
En ningún caso se aceptará el empleo de pintura preparada en obra, salvo los blanqueos a la cal.
Los materiales cumplirán la condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o del rodillo.
Las marcas de pincel o de rodillo deben desaparecer inmediatamente de aplicada la pintura.
Las diferencias de color de fondo serán disimuladas con el menor número posible de manos.
La película de pintura quedará libre de pegajosidad al tacto y adquirirá adecuada dureza en el menor tiempo recomendado por la firma fabricante, según la clase de acabado.
La estabilidad se verificará en el envase. En caso de presentar sedimento, éste deberá ser blando y fácil de disipar.
La cal será siempre viva, con aceptación previa de la Supervisión. Su empleo se regulará, previo apagado en las piletas en la cantidad estrictamente necesaria; pasada a través de tamiz será acopiada, a los fines de su maceración, en recipientes apropiados. No se empleará antes de haber macerado por lo menos quince (15) días. Tampoco se permitirá el uso de cal que, por descuido o por demasiado tiempo de almacenamiento, haya fraguado y perdido consiguientemente, su propiedad de adhesión al revoque o a los muros.
Los ocres, minerales y cromos serán limpios y sin impurezas, de colores uniformes y bien conservados. Siempre se molerán, hasta reducirlos a polvo impalpable, antes de ser usados.
Los ocres se emplearán para colorear las lechadas de cal, y los cromos para completar los tintes obtenidos con los ocres. La proporción a agregar de estos colorantes resulta de las muestras de tintas que se realicen en obra.
El aceite de lino no contendrá otro aceite alguno, así sea vegetal, animal o mineral, ni tampoco resinas, sustancias mucilaginosas u otros productos adulterados.
El aceite crudo y fresco secará en tres (3) días; con cinco por ciento (5%) de secantes, lo hará en diez (10) horas.
El esmalte sintético dará un acabado brillante o semibrillante, duro, elástico y resistente a los golpes y a la abrasión.
No se permitirá el empleo de aguarrás mineral a base de bencina, queroseno u otras sustancias minerales.
Los materiales inflamables se guardarán en locales con precauciones para que, en caso de accidente, no se puedan originar incendios u ocasionar perjuicios.

16.1.2 Normas Generales de Ejecución

Los trabajos de Pintura en General se ejecutarán observando las más rigurosas reglas que permitan obtener la mejor calidad posible en su acabado.
Antes de comenzar cualquier pintura, las obras a tratar deberán limpiarse prolijamente y prepararse en la forma que, para cada caso, se requiera según las respectivas especificaciones.
Sin perjuicio de otras prescripciones que pudieran corresponder, en este Numeral se estipulan Normas de aplicación, comunes a todos los casos para la ejecución de los trabajos de pintura, las que se complementan con los tratamientos particulares especificados más adelante. Deberá efectuarse el barrido de cada local o ambiente, antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos y no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.
En consecuencia, se tomarán rigurosas precauciones para impedir el deterioro de pisos o de cualquier estructura, recomendándose muy especialmente lo referente a la protección de paramentos aparentes de ladrillos. Los elementos de protección como lonas, arpilleras, paneles y cintas para sellados provisorios, etc., deberán ser suministrados por el Contratista, en un todo de acuerdo a las exigencias que requiera cada caso, a juicio de la Supervisión.
El empleo de todas las pinturas que se prescriprescriben de preparación en fábrica, se ajustará estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberán garantizar su empleo, sin que ello signifique eximición alguna de las responsabilidades del Contratista.
En los casos en que los colores de la pintura influyan en su costo se ajustará a las indicaciones de los Planos y/o del presente Pliego al respecto. La preparación de tintas se hará siempre en sitio apropiado, al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos ni muros o cualquier otra estructura.
Asimismo, el Contratista preservará las obras de polvo, lluvia, etc. No se llevarán a cabo trabajos de pintura en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar su bondad o un resultado final satisfactorio.
Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el Contratista tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la Supervisión.
Se deberá limpiar cualquier estructura con cepillo de paja o cerda, de acuerdo a lo que resulte más adecuado, antes de aplicar la primera mano de pintura. A continuación se efectuará el lijado de todas las partes a pintar, usando papel de lija apropiado a la finalidad de dicha operación.
Se tomarán todas las precauciones indispensables a fin de preservar pisos, marcos, maderamen, aberturas, etc. de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de tela plástica o lámina plástica para su protección. Todo piso, marco o abertura manchados serán rechazados.
No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente esas impurezas.
La cantidad de manos de pintura a aplicar se consignará al describir cada uno de los tratamientos particulares, destacándose que dicha cantidad es a sólo título orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr el acabado correcto.
El Contratista deberá notificar por escrito a la Supervisión cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, barniz, blanqueo, etc. Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad.
En general, se concluirá la aplicación de cada mano de la totalidad del sector o de la zona, que determinará oportunamente la Supervisión, antes de comenzar la siguiente.
Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo para el secado, antes de continuar con las demás, dándose la última, de estado final, después que todos los otros gremios, que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada obra y a la limpieza general de obra, á juicio de la Supervisión.
Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que los mismos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, manchas, pelos, adherencias extrañas o defectos de otra naturaleza.
Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura, deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas con rebajes bien acusados. Se cuidará especialmente el "Recorte" limpio y perfecto de las pinturas, etc.
Todas las pinturas, una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrán una superficie tersa, con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones; las que presenten aspecto granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazadas, y rehechas por cuenta exclusiva del Contratista.
Concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran a juicio exclusivo de la Supervisión.
Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañando estrictamente las demás superficies que se consideren correctas; de no lograrse esto, el Contratista estará obligado a dar otra mano adicional además de las prescriptas por el Pliego, sin reconocimiento de mayores costos por tal razón.
Sin perjuicio de la más severa comprobación que realizará la Supervisión, en cuanto a calidad y procedencia de los materiales, así como de los métodos empleados por el Contratista, éste permanecerá responsable exclusivo de la bondad del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por él ejecutados.

16.1.3 De Paredes al Látex

De acuerdo a indicación en planos Planilla de Cómputo y Cotización, en los ambientes que deban pintarse al látex, se aplicarán 2 (dos) manos sucesivas y cuidadosamente lijadas de blanqueo para conseguir un aceptable relleno de los poros del revoque.

Para paredes internas se preverá la utilización de base con enduido con esmerada lijada.
Luego se pasará una (1) mano de fijador diluido en aguarrás, para posteriormente aplicar 2 (dos) manos de pintura, como mínimo.

Se utilizarán pinturas de marca reconocida. La fiscalización rechazará pinturas tipo "económicas", que NO garantizan la durabilidad de su aplicación, aún como la cantidad de capas (manos) exigidas en planos, planilla o recomendaciones del fabricante.

16.1.4 De Paredes de Nivelación
Estando los paramentos exteriores de los muros de nivelación trabajados según lo indicado en el Numeral 4.9. o Cordones de mampostería de 0,30 (terminación de galerías exteriores), donde se utilizan Ladrillos con una Cara Vista y juntas al Ras y en los casos que estén revocados se hará con un revoque fino de terminación, se procederá a su pintura al látex color cemento, en caso de no obtenerse buena terminación. Se aplicarán como mínimo dos (2) manos de pintura exterior o las que sean necesarias para conseguir la total cobertura de la superficie y una coloración pareja.
Igual terminación se hará en caso de que quede a la vista eventualmente el encadenado inferior.

16.1.5 De Aberturas Metálicas al Esmalte Sintético
El proceso para realizar la Pintura al Esmalte Sintético sobre hierro 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 aplicará 1 (una) mano de fondo al cien por ciento (100%) de anti oxido (sintético de cromato), dejando secar entre manos veinticuatro (24) horas como mínimo, conforme establezca la Fiscalización.
Una vez colocados los elementos en su emplazamiento definitivo en obra, se procederá a la aplicación de dos (2) manos de esmalte sintético al cien por ciento (100%).
Se utilizarán pinturas de marca reconocida. La fiscalización rechazará pinturas tipo "económicas", que NO garantizan la durabilidad de su aplicación, aún como la cantidad de capas (manos) exigidas en planos, planilla o recomendaciones del fabricante.

16.1.6 Pintura Sobre Madera
a. Al esmalte sintético: Limpiar las superficies con un cepillo de cerda dura yeliminar manchas grasosas con aguarrás o nafta.
Lijar en seco, con papel de lija de grano adecuado, evitando ralladuras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.
Dar una mano de fondo sintético blanco.
Aplicar enduido a espátula en capas delgadas, dejando transcurrir 8 horas entre mano y mano, fijar a las 24 horas.
Una mano de fondo sintético blanco, sobre las partes masilladas.
Dos manos, de esmalte sintético; la primera será una mano de fondo sintético con el agregado de 20% de esmalte sintético y la otra una mano de esmalte sintético puro.
La planilla de locales indicará si deberá usarse acabado brillante, semimate o mate.
b. Al barniz: poliuretanito tipo cristocol
El barniz a utilizar será tipo.
Preparación de la superficie: El medio de preparación de la superficie exige un pulido a fondo con máquina.
Primera mano:
Relación de dilución: 20% con diluyente 1594.
Secado de 6 a 24 horas a temperatura ambiente.
Tratamiento posterior: Lijado suave.
Segunda mano:
Relación de dilución: No es necesario dilución en agua.
Secado de 6 a 24 horas.
Tercera y cuarta mano:
Relación de dilución: No es necesaria dilución alguna.
Secado entre 3° y 4° mano: 24 horas previo lijado suave.
Se exigirá el uso de Barnices de marca reconocida (que conforme el fabricante son productos con garantías de hasta 8 años de uso inclusive),de alta durabilidad ante uso a la acción de Rayos UV, lluvias , humedad y cambios climáticos, constituyéndose en una pelicula protectora que acompaña el movimiento de las maderas . La

fiscalización rechazará pinturas tipo "económicas", que NO garantizan la durabilidad de su aplicación, aún como la cantidad de capas (manos) exigidas en planos, planilla o recomendaciones del fabricante.

16.1.7 De Canaletas y Bajadas y Estructuras galvanizadas

Toda la superficie estará libre de grasa y óxido, para lo cual se pueden emplear procesos mecánicos (lijado). Cuando la superficie esté libre de óxido y grasa, se le aplicará una base de fondo **Base especial de Galvanizados** y luego como mínimo dos (2) manos de pintura sintética esperando un lapso de doce (12) horas entre cada mano para su correcto secado.

17. INSTALACION SANITARIA

17.1 Alcance

Los trabajos se harán en un todo de acuerdo con los Planos y Especificaciones Técnicas de este Proyecto y con las indicaciones que imparta la Supervisión.

El Contratista deberá presentar la instalación de agua corriente de las dependencias (Baño, cocina y lavadero) en perspectiva Axonométrica, para ser aprobado por la Fiscalización de Obras previamente a la ejecución del mismo, y conforme a lo indicado en Planos de Instalaciones respectivas. Se deberá prever llave de paso tipo cromado para cada unidad de lavatorio, mingitorio, inodoro, ducha, a fin de que la reparación de cualquier artefacto no impida la utilización de las demás unidades y artefactos. Estos planos deben ser también incluidos en los planos conforme a obra.

El Contratista proveerá todos los materiales, equipos y artefactos, y construirá la Instalación Sanitaria indicada en los Planos, de acuerdo con las presentes Especificaciones, las Normas técnicas vigentes y las indicaciones de la Supervisión.

Comprende todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previsto o Especificado en el Pliego de Bases y Condiciones.

Los Planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando en obra una mejor distribución del recorrido o una mayor eficiencia y rendimiento, siempre autorizado por la Fiscalización de Obras.

Todos estos trabajos deben ser autorizados por la Supervisión y podrán ser exigidos por los mismos, debiendo el Contratista realizarlos a su exclusivo cargo.

Incluye el abastecimiento de agua potable en adecuadas condiciones de presión y cantidad (caudal) en baños, cocinas, lavaderos y otros sitios que se indiquen en los Planos.

Comprende además la disposición y el alejamiento rápido de los desechos humanos y aguas servidas, y la obstrucción eficiente y permanente, por cierres hidráulicos y ventilación apropiada, del ingreso de los gases Cloacales a los ambientes habitables. Las obras comprenderán:

a. La provisión y colocación de Cañerías y sus elementos Accesorios para la Distribución de agua fría y los Desagües Cloacales.

b. La provisión y colocación de todos los artefactos y equipos.

c. La albañilería de la instalación sanitaria, entendiéndose por tal los pasos en cimientos o muros, cajas y registros, necesarios para las cañerías y sus cierres, inspección o limpieza; la colocación de grapas, marcos para cámaras, bocas de desagüe y, en general, toda obra de trabajo complementario a los efectos de la instalación sanitaria propiamente dicha.

d. Todos aquellos elementos y obras detallados en los Planos y/o en estas especificaciones, como los que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación aunque no figuren en Planos ni Pliego, ni tengan ítem específico en la Planilla de Cómputo y Cotización.

17.1.1 Planos del Contratista

Será tarea del Contratista y estará incluido en el costo de las Instalaciones Sanitarias:

a. La confección de los Planos de obra y croquis de detalles, si fueren necesarios para la ejecución de la obra, basados en los Planos Generales que oportunamente entregará la Supervisión.

b. La confección de los Planos Conforme a Obra, de acuerdo a las Normas establecidas por ESSAP, una vez terminados los trabajos.

17.1.2 Calidad de los Materiales

Serán de primera calidad conforme a las Normas Paraguayas vigentes y se someterán a la aprobación de la Supervisión antes de su utilización.

Todos los materiales serán convenientemente revisados por el Contratista antes de su colocación, a fin de detectar cualquier falla de fabricación. Si se instalaran piezas falladas o mal preservadas serán cambiadas a costa del Contratista.
Las características particulares de los materiales se ajustarán a las peculiaridades que más adelante se prescriben y, en caso de silencio en las especificaciones, se exigirán materiales de una calidad acorde con el tipo de obra proyectada.

17.1.3 Ensayos y Pruebas
El Contratista, además del cumplimiento de todos los ensayos y pruebas exigidos reglamentariamente por ESSAP, tendrá a su cargo, sin costo adicional para la Convocante, cualquier otro ensayo o prueba que la Supervisión considere necesario realizar.

17.1.4 Colocación de las Cañerías
Los pasos de Cañerías Cloacales, a través de partes principales de estructuras o albañilerías, deberán ser previstas y ejecutadas por el Contratista en oportunidad de realizarse las obras mencionadas, siendo el responsable de toda omisión en tal sentido y de toda obra adicional requerida posteriormente para reforzar o reemplazar partes dañadas o debilitadas.
De igual manera, cuando deban embutirse, en paredes o muros, cañerías de agua, desagües o ventilación, cuyo nicho o canal fuera >1/3 del espesor de la pared o muro, los vacíos requeridos serán previstos y ejecutados en el momento de la construcción de las paredes. No se admitirá el picado de paredes en esos casos.
Las cañerías de cualquier naturaleza, de f>6,4 cm., que deban ser enterradas, irán asentadas directamente sobre el terreno natural, si el mismo es firme.
Cuando el terreno en que se asentará la cañería no tenga la resistencia necesaria, se procederá a su calce apoyándola sobre un asiento de hormigón de 10 cm. de espesor como mínimo. Este asiento se hará sobre terreno bien apisonado.

17.1.5 Desagüe Cloacal
La instalación a ejecutar, indicada en los Planos en ubicación, diámetros y pendientes, comprende la parte interna y las canalizaciones exteriores necesarias de los Desagües Cloacales, hasta los puntos indicados en los Planos.
Se utilizarán caños y accesorios de buena calidad, de las dimensiones indicadas en los Planos, para la instalación interna de los locales sanitarios y para la red externa (patio) hasta la red colectora urbana.
Las cañerías enterradas serán colocadas, respetando las pendientes mínimas especificadas, sobre colchón de arena lavada. Cuando la tapada de la tubería sea <0,40 m, se efectuará una protección superior ejecutada con ladrillos comunes de faja y asentados con mortero del Tipo D. Las zanjas no podrán ser rellenadas sin antes obtener la conformidad de la Supervisión.
Todos los accesorios como codos, curvas, sifones, ramales, etc., serán del mismo material y de iguales características que los de los caños y deberán ser los recomendados por el fabricante para este uso.
Las cámaras sifonadas cerradas serán de albañilería o de cemento prefabricado, e irán provistas de tapas de hormigón y contratapas metálicas, estas últimas revestidas del material de los pisos.
Se construirán cámaras de inspección conforme a las dimensiones y profundidades indicadas en Planos. El fondo de las mismas será de hormigón de cascotes con alisado de cemento, de 10 cm. de espesor mínimo.
Sobre esta base se dispondrán los caños de entrada y salida, colocados en su nivel y dirección exactos y, recién después de efectuada la primera prueba hidráulica de las cañerías, se procederá a su terminación, la que será de 0,15 m de espesor para profundidades de hasta 0,60 m.
Las cámaras se construirán de ladrillos comunes, asentados con mortero del Tipo D, revocadas con mortero del Tipo A y alisadas interiormente con cemento puro.
En el fondo se les construirán los cojinetes o medias cañas con hormigón Clase B, los que tendrán un declive de treinta y tres por ciento (33%) hacia las cañerías. Serán profundos y bien perfilados, revocando con mortero del Tipo A sus caras y alisándolo con cemento puro. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciben, con curvas de radio constante y empalmes adecuados a los diferentes ramales.
Las cámaras tendrán las dimensiones indicadas en los Planos y llevarán una contratapa de hormigón de 4 cm. de espesor, armada en dos sentidos con varillas de f6 mm. Se le proveerá a dicha contratapa (2) asas de hierro de f 10 mm.
Las tapas metálicas tendrán marco y contramarco de hierro ángulo e irán revestidas con el mismo material del piso en el que estén ubicadas.
Las zanjas para el tendido de cañerías principales y ramales tendrán en su fondo las pendientes requeridas, no excavando en exceso para tener suelo firme como apoyo de la cañería. Las cañerías externas se colocarán, en lo posible, a una distancia mínima de 1,00 m de las edificaciones vecinas.

17.1.6 Instalación de Agua Fría

La instalación a efectuar comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y en las Especificaciones Técnicas desde la llave de paso de entrada, ubicada en la caja del medidor.

Las cañerías de alimentación del sistema que deban ir enterradas serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano sueltos, a una profundidad de 0,50 m por debajo del nivel del terreno. No podrá rellenarse la zanja sin antes obtener la conformidad de la Supervisión.

Para los distintos tramos de las cañerías se emplearán caños de material plástico, con presión de uso de 10 kg/cm^3.

La instalación de la cañería de plástico seguirá estrictamente las indicaciones del fabricante en lo que no estuviera incluido en estas especificaciones y en las Normas NP-INTN.

Las uniones se harán con piezas accesorias de hierro galvanizado en el caso de tubos roscables, o de piezas plásticas en el caso de tubos soldables, provistas para tal fin por el fabricante. Las conexiones a los artefactos se ejecutarán con extensiones flexibles plásticas o de cobre cromado exteriormente.

En los cortes de cañería deberán eliminarse las rebabas interiores. El aterrajado de extremos cuidará la ejecución de las roscas, debiendo tener las mismas un ajuste perfecto.

Antes de cubrir la cañería o embutirla se hará la prueba de estanqueidad a presión de 5 kg/cm^2.

Las canalizaciones interiores que deban incorporarse a los paramentos irán embutidas en las paredes a una altura de 0,60 m sobre el nivel del piso terminado. Antes del cierre de las canaletas de empotramiento se efectuará una prueba hidráulica a la presión de servicio.

Esta prueba deberá ser certificada por la Supervisión. La sujeción de las cañerías a los muros se hará por medio de grapas de hierro cada 2,00 m.

En ningún caso podrán instalarse cañerías de conducción de desagüe de agua servida y cañerías de agua potable en zanjas a menos de 1,00 m unas de otras.

Las bocas de conexión para cada artefacto, así como las llaves de paso, estarán perfectamente aplomadas con respecto al revestido o terminaciones indicados para cada local sanitario.

Las llaves de paso de entrada serán del tipo esclusa, íntegramente de bronce fundido, con roscas para caño.

Las ubicadas en locales sanitarios serán de tipo esclusa, de bronce fundido, reforzado y cromado.

Las llaves de paso generales se ubicarán en registros de hormigón prefabricados de 0,20 x 0,20 m, con tapa del mismo material. En todos los casos, se deberá tener presente la necesidad de un fácil mantenimiento.

La grifería será de tipo cromado para el interior y de bronce para el exterior.

17.1.7 Artefactos

El Contratista tendrá a su cargo la Provisión y Colocación de todos los Artefactos previstos en los Planos, o que resulten de la necesidad de completar las instalaciones en su totalidad.

Serán ubicados en los sitios indicados o trasladarse buscando en obra una mejor distribución, previa autorización de la Supervisión. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.

La calidad de los artefactos y sus tipos responderán a lo especificado, debiendo el Contratista, en los casos en que no estén perfectamente definidos el tipo o la calidad de alguno de ellos o de sus accesorios, solicitar a la Supervisión las aclaraciones oportunas. Los artefactos y la grifería a instalar se ajustarán a las características especificadas, incluyéndose conexiones en las alimentaciones a cisternas y lavatorios y en los desagües de éstos cuando fueren suspendidos.

Los artefactos, salvo indicación expresa en contrario, serán de loza vitrificada, blancos, resistentes e impermeables, de superficies perfectamente lisas, que no presenten defectos, adherencias ni deformaciones interiores o exteriores, de marca reconocida, aprobada por la Supervisión, respondiendo a las características incluidas en estas Especificaciones Técnicas.

- Inodoro tipo pedestal sifónico, con asiento y tapa de material plástico color negro en artefactos blancos, con cisterna de plástico, alta, de 12 l, con tubo de descarga de PVC rígido desmontable, conexiones cerradas con llave de paso individual.
- Lavatorio de tamaño grande y excepcionalmente mediano, en caso de afectar la circulación del Baño , de un agujero, del tipo pedestal, fijado al piso con soportes y tornillos con tarugos adicionales, con grifería, desagüe a sopapa, tapón de goma con cadena a bolitas, conexiones cromadas con llave paso individual.
- Cada receptáculo de ducha tendrá provisión de agua fría, con ducha eléctrica, con una llave de paso individual y una canilla surtidora, de igual marca que la del lavatorio.
- Mingitorios, con una llave de paso para cada unidad y llave respectiva de surtidor de agua.

Pileta de cocina según Plano y Planilla de Computo y Cotización para cada caso con sopapa de bronce y desagüe conectado con sifón de plástico desarmable de 5 cm., provisto de tapa con rosca para acceso y limpieza (tipo pre-desengrasada), independiente de cámara para desengrasador, indicada en el plano.

La canilla será cromada del tipo especial para pileta de cocina cromado tipo móvil. En el lavadero, pileta de lavar de granito reconstituido de bacha y fregadero profundos, sobre murete de soporte de ladrillos de 0,15 m., con una (1) canilla de bronce de 2", con pico manguera.
El Oferente deberá prever en su cálculo de cotización, llaves de paso cromadas, para cada unidad de artefacto, en el sentido que la reparación de una unidad no impida la utilización de los demás artefactos, box de ducha o pileta.

17.1.8 Accesorios
El Contratista tendrá a su cargo la Provisión y Colocación de todos los Accesorios previstos en los Planos, o que resulten de la necesidad de completar las instalaciones en su totalidad.
En los lugares indicados en los Planos se colocarán los accesorios de loza vitrificada, de color blanco, para colocar en revestido de azulejos 15 x 15 cm., o lo indicado en planos o planillas, como se detalla a continuación:

- Un (1) portarrollos 1 5 x 1 5 cm. con rodillo para cada inodoro
- Jaboneras 1 5 x 1 5 cm. ó 7,5 x 15 cm. para cada box de ducha
- Perchas simples
- Toalleros compuestos de dos (2) soportes con barra de 60 cm.

18. DESAGÜE PLUVIAL

18.1 Canaletas y Bajadas Serán fabricadas en Chapa Galvanizada N° 26.
En los Planos se detallan pormenorizadamente las canaletas aéreas y los tubos de bajada que conectan a las mismas con la tubería subterránea que conecta a cada boca de desagüe abierta pluvial. Debe cuidarse que el embudo de transición entre canaleta y bajada sea correctamente ejecutado para evitar perturbaciones al flujo en ese punto. La pendiente horizontal de las canaletas aéreas será cero coma cinco por ciento (0,5%) como mínimo.

18.1.1 Registros
Serán construidos de acuerdo a los Planos, variando la profundidad según la zona en que se encuentren. No siempre se ha especificado la cota superior en los Planos, debido a que las cotas del terreno pueden variar.
En principio, las tapas deben quedar 10 cm. por debajo de la superficie del terreno natural.
En los lugares donde exista algún tipo de piso, los registros serán provistos de doble tapa: una contratapa de hormigón armado, colocada a 15 cm. por debajo del piso, y la tapa final nivelada con el piso y revestida del mismo material. Esta última tendrá un contramarco de acero laminado en "L", de 30 mm, con cuatro (4) anclajes de planchuelas 3 x 1 5 mm y 75 mm de largo para empotrar en las paredes del registro.
La tapa propiamente dicha estará hecha con un marco de hierro ángulo de 25 mm y fondo de chapa de acero negro N1 12, soldada a dicho marco.

19. INSTALACION ELECTRICA

19.1 Alcance
Comprende la provisión de todos los materiales necesarios y la mano de obra especializada para la ejecución de los trabajos relativos a la instalación eléctrica que se detalla en los Planos correspondientes y aquellos que, sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la correcta terminación de la obra en forma tal que permita librarla al servicio íntegramente y de inmediato luego de su recepción provisional.
Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.
El Contratista efectuará el Cálculo correspondiente de carga lumínica en base a Planos de Instalación Eléctrica y presentar a la Fiscalización de Obras para su aprobación, y estarán a cargo del Contratista los trámites para la aprobación y Conexión de ANDE, además ofrecerá las Instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y responderá, rehaciendo o reponiendo sin cargo adicional, todo trabajo o material que presente defectos, dentro del término establecido contractualmente, excepto cuando la falla se deba a abuso o maltrato comprobado de ellos. El período de garantía empezará a contarse a partir de la fecha de entrega de la parte puesta en servicio.
En todos los casos en que este Pliego o demás elementos de documentación citen modelos o marcas comerciales, es al sólo efecto de fijar tipo de material deseado, que facilite su cotización en la fase de Licitación.
La cualidad de "similar", que se indica en algunos casos, queda a juicio y resolución exclusiva de la Supervisión.
En caso de que el Contratista en su Propuesta mencione varias marcas, la opción será ejercida y definida por el Director de Obras, antes de la contratación de la obra.
En su presupuesto el Contratista habrá indicado las marcas de los materiales a utilizar y la aceptación de la propuesta no lo exime de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explícita o implícitamente en la documentación.

En relación con los trabajos mencionados quedan comprendidos dentro de las obligaciones del Contratista, los siguientes:

- Apertura de canaletas en muros, en cualquier otra estructura y en el terreno para la colocación del electro ductos correspondientes. También la ejecución de nichos para el alojamiento de las cajas de los tableros de distribución y demás accesorios, comprendiendo además el empotramiento de grapas, tacos, cajas y cualquier otra tarea inherente a estos trabajos.
- Tendido de cañerías con sus cajas, conectores, tableros, crucetas, ménsulas, etc. y en general, todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su característica y destino y, comprendiendo las redes de distribución completas a ubicar, insertas en las derivaciones en paredes.
- Provisión y colocación de conductores, elementos de conexión, interruptores, tomacorrientes, tablero general, tableros de distribución, limitadores de carga, tapa y fondo de medidor, columna metálica para la acometida, accesorios y, en general, todos los elementos que se indican en los Planos, como también los que resulten necesarios para la correcta terminación, y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas en el presente Pliego, aunque los mismos no estén particularmente indicados.
- Reparación de toda parte afectada por los trabajos que ejecute el Contratista, hasta dejarla en sus primitivas condiciones de solidez, utilización y aspecto, así como la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten.
- Toda otra provisión de mano de obra y materiales conexa con las obras incluidas en el presente Pliego que, aunque corresponda a otros gremios: albañilería, carpintería, herrería, pintura, etc., sea necesaria para entregar todas las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento.
- Dará cumplimiento a todas las disposiciones y reglamentos de ANDE que rigen para instalaciones de Media y Baja Tensión, debiendo tramitar por su cuenta ante dicho Ente el suministro de energía eléctrica en el momento oportuno para ser librado al servicio en su totalidad así como presentar toda la documentación requerida para el efecto.

13.1.1 Normas Generales

Previo a la iniciación de los trabajos, el Contratista someterá a consideración de la Supervisión, la aprobación de los materiales que se utilizarán en la Instalación con sus respectivos catálogos y/o Especificaciones Técnicas, si fuere necesario. El Contratista deberá expresar con claridad en su Propuesta las marcas de los materiales a utilizar.

Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con los reglamentos para instalaciones eléctricas de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

Las instalaciones de luz y fuerza motriz se ejecutarán para funcionar con el suministro de energía eléctrica conectada a red de corriente alternada trifásica de 380/220 v, cuatro (4) conductores 50 Hz o monofásica de 220 v con dos (2) conductores, 50 Hz.

La ejecución de los trabajos estará sujeta a la aprobación de la Supervisión, debiendo satisfacer en un todo a estas especificaciones y a los Planos que las acompañan.

En los Planos se indica, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de punto, tomacorrientes, cajas de paso, tableros, etc. y demás elementos que comprenden las instalaciones mencionadas por la notación simbólica correspondiente.

Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la Supervisión, ésta podrá alterar esa ubicación y disponer el cambio, previa orden escrita, no dando origen a alteración alguna en el precio contratado si el cambio no introduce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear en las canalizaciones.

Con anterioridad a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar a consideración de la Supervisión, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, con el objeto de obtener su aprobación.

En todos los casos dicha aprobación será provisional y estará sujeta al resultado que se obtenga en las pruebas, después de instalados los materiales.

Todo material que se emplee en la obra debe estar aprobado por la Supervisión y la comprobación del incumplimiento de este requisito bastará para obligar al Contratista al retiro de los materiales correspondientes, sin derecho a reclamación alguna por los trabajos de colocación, remoción o reparación que tuvieran lugar.

El Contratista solicitará a la Supervisión durante la ejecución de los trabajos, con una anticipación no menor que tres (3) días, la inspección en las siguientes etapas:

a. A la terminación de la colocación en las cañerías.
b. A la colocación de las cañerías y cajas en las paredes y antes del cierre de las canaletas.
c. A la terminación del paso de los conductores y antes de efectuar su conexión a artefactos o accesorios.
d. A la colocación de los tableros, su conexión, llaves de punto y tomacorrientes.
e. A la terminación de la instalación de los Equipos de luminarias con los focos y fluorescentes correspondientes.
f. A la terminación de los trabajos de instalación.

El Contratista deberá ejecutar oportunamente las pruebas de funcionamiento y calidad que la Supervisión juzgue indispensables para la recepción de la instalación.
Facilitará, sin cargo y a solicitud de la Supervisión, todo el instrumental y elementos necesarios para practicar las inspecciones y pruebas de instalación contratada.
Los ensayos antedichos no eximirán al Contratista de su responsabilidad por los defectos que se produjeran durante el funcionamiento de la instalación eléctrica.
Deberá comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación de los trabajos realizados si se comprobasen deficiencias derivadas de la utilización de material impropio o en malas condiciones, así como del empleo de mano de obra deficiente.
En cualquiera de estos casos, el Contratista está obligado a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que le indique la Supervisión, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago alguno por este concepto.
Se efectuarán las siguientes pruebas:

a. Constatación de la continuidad de la cañería.
b. Prueba de aislamiento de los conductores entre sí y contra tierra.
c. Medición de la resistencia de puesta a tierra en el medidor-tablero general.
d. Prueba de funcionamiento de todas las instalaciones ejecutadas, una vez colocados los portalámparas de iluminación y demás instalaciones especiales.

Para efectuar las pruebas antes mencionadas, el Contratista se regirá por las siguientes Normas:

a. La Aislación de los conductores en las instalaciones interiores de iluminación y fuerza motriz deberá cumplir con los valores mínimos especificados en el ítem 4.21.3. del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la ANDE. Estas mediciones se efectuarán con un megóhmetro de tensión no inferior a 500 v ni superior a 1000 v.
b. Las resistencias de puesta a tierra de las instalaciones de iluminación, fuerza motriz y las tierras propiamente dichas, deberán acusar como máximo valores de 10 Ohm.
Se utilizará como electrodo un sistema eléctricamente continuo enterrado.
Puede ser único siempre que con ello se obtenga la resistencia de contacto indicada anteriormente.
c. El Contratista deberá facilitar sin cargo, a solicitud de la Supervisión, todos los instrumentos y elementos necesarios para practicar las inspecciones y pruebas de aislamiento antes mencionadas.
e. En cualquier caso, el Contratista está obligado a efectuar las modificaciones o reparaciones que indique la Supervisión, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago por estos conceptos.

Durante la ejecución de los trabajos, se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, etc., y demás elementos de las instalaciones eléctricas que se ejecuten, como consecuencia de la intervención de otros gremios.

19.1.2 Acometida y Medidores

El contratista deberá verificar el Pilar de ANDE existente, teniendo en cuenta cuanto sigue: Los Postes de Acometida deberán ser de Caño de Hierro Galvanizado, de una sola pieza, sin uniones ni soldaduras. La ANDE proveerá e instalará los medidores de acuerdo al Capítulo II del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de los medidores monofásicos y trifásicos, necesarios para la red de C.A. trifásica de 380/220 v tetrafilar, 50 Hz.
Se instalará un (1) sólo poste de acometida, de caño galvanizado, una (1) pilastra con su medidor, la que será de ladrillo visto laminado o revestido con ladrillejo con terminación según plano, con las dimensiones exigidas y según detalles del Plano correspondiente, construida por el Contratista sobre la línea externa de la propiedad, de acuerdo a las Normas de ANDE.
Los registros al pie de las pilastras estarán ubicados de acuerdo al plano, con sus respectivas tapas de hormigón.

20. CAÑERÍAS

Las Cañerías subterráneas deben ser de PVC rígido, negro, de acuerdo a las medidas que figuran en los Planos, debidamente protegidas con una hilada de ladrillos comunes asentados con mortero del Tipo D.
Los caños serán metálicos o de material plástico PVC, de reconocida calidad. El diámetro mínimo será de f 5/8" (16 mm). La instalación de caños deberá regirse por lo estipulado en el Capítulo IV del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la Administración Nacional de Electricidad, ANDE. Todos los caños serán de colocación embutida en las paredes o engrapadas a las estructuras de sostén del techo, de acuerdo a la distribución proyectada en los Planos, o a las indicaciones de la Supervisión.
Para las cañerías internas podrá utilizarse caño de PVC corrugado, el que será macizado con mortero del Tipo A en toda la extensión de su recorrido por las paredes.

21. CAJAS

Las cajas destinadas a centros, tomacorrientes, brazos, llaves de puntos, derivaciones, paso o inspecciones, serán de acero estampado de una sola pieza, esmaltadas exterior e interiormente, o galvanizadas.
En los Planos se indica, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de puntos, tomacorrientes, cajas de paso, etc. Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la Supervisión, ésta podrá alterar la ubicación y disponer el cambio previo por orden escrita, no dando origen a alteración alguna en el precio contratado, si el cambio no produce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear en las canalizaciones.
Se emplearán cajas y tapas metálicas octogonales de 75 x 75 x 40 mm para conexión y bocas de luz, y rectangulares de 100 x 60 x 40 mm para llaves y tomacorrientes.
Las cajas del tablero general y de la llave limitadora de carga, deberán ser de chapa metálica con tapa de inspección y cierre a presión. Contarán además con contratapa para la instalación de las llaves correspondientes. El tablero general contemplará espacios adicionales para la ubicación de llaves termomagnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores.
Las cajas para puntos de luz, se colocarán en posición vertical ubicándose a 10 cm. de los marcos de las aberturas y a 110 cm. desde el nivel del piso hasta la parte inferior de la caja. Para las salidas de tomacorrientes, si las cajas se colocan en posición horizontal, se ubicarán a 25 cm. sobre el nivel del piso terminado en su lado inferior.
Estas indicaciones quedan supeditadas a confirmar por la Supervisión en cada caso.
Las cajas embutidas en las paredes, no deberán quedar con sus bordes retirados más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared.
En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

22. CANALETAS

Conocidos perfectamente el recorrido, número y diámetro de los caños a instalarse, se procederá a efectuar el Corte de las Canaletas, cuidando que ocasionen el menor deterioro posible. La profundidad de las mismas será tal, que admita un espesor de revoque de 10 mm como mínimo.
El ancho se calculará para dejar un espacio mínimo de 6 a 10 mm entre caños, evitando superposiciones que originen contrapendientes o sifones.

23. CONDUCTORES

El Conductor unipolar aislado para Baja Tensión será de cobre electrolítico con un coeficiente de conductibilidad del noventa y ocho por ciento (98%), sin fallas, de forma cilíndrica y Aislación formada por poli cloruro de vinilo (PVC). Los conductores serán para una tensión de 600 v como mínimo.
La sección mínima general será de 1 mm^2, correspondiendo únicamente 2 mm^2 para los circuitos seccionales y 4 mm^2 o mayores para los circuitos seccionales alimentadores desde el Tablero Principal a los tableros seccionales y para la acometida y alimentación al tablero principal.
Los conductores se colocarán de acuerdo con la distribución mencionada en los Planos, con respecto a la cantidad y sección de los mismos.
Las uniones o empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicados en las cajas de salida, inspección o derivación. Las uniones se ejecutarán por entrelazamiento reforzado para secciones inferiores o iguales a 2,5 mm^2. En ambos casos llevarán una capa de cinta aisladora del tipo plástico.
Para toda otra forma de ejecución de empalme de conductores el Contratista presentará muestras a la Supervisión.
Los extremos de los conductores para su conexión a las barras colectoras, interruptoras, interceptores, etc., irán dotados de terminales de cobre del tipo a compresión, dejándolos de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente.
Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes, a saber:

a) FASE "R" Color rojo
b) FASE "S" Color blanco
c) FASE "T" Color azul
d) NEUTRO Color negro

Para secciones mayores que 6 mm^2 se utilizarán manguitos de empalmes a compresión y aislado con cintas autovulcanizantes.
En todos los casos el conductor de puesta a tierra será de tipo desnudo, salvo indicación especial de la Supervisión. Si fuera aislado será de color verde.
La toma del conductor de puesta a tierra será como mínimo de 2,5 mm^2 de sección. Entre tableros principales y seccionales y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm^2como mínimo.

En los casos de luminarias pendientes del techo se colocarán conductores tipo plastiplomo sujetos a los tirantes con grapas plásticas.

24. LLAVES DE PUNTO

Serán del tipo de embutir de la mejor calidad aprobados por la Fiscalización de Obras. Su mecanismo, que se accionará a palanquita, deberá ser de corte rápido con contactos sólidos y garantizados para intensidades no inferiores a 10 A.
Deberán interrumpir en general un conductor, salvo los casos en que, por razones de seguridad, se exija la interrupción simultánea de los dos conductores.
Se entiende por llaves de punto a las llaves de 1, 2 y 3 puntos; 1 punto y toma simple y combinación simple.
Las partes metálicas serán de bronce o cobre reforzado, siendo los contactos elásticos.
Las tapas para llaves de punto serán de baquelita u otro material, de acuerdo con la Supervisión, de diseño normalizado, de óptima calidad y color a convenir oportunamente en la obra con la Supervisión.
Las llaves de punto se colocarán perfectamente aseguradas con tornillos a sus respectivas cajas, conectando los conductores en forma prolija y dejándolos de un largo que permita su revisión cómoda. Los tornillos de fijación de las chapas a los elementos serán con cabeza de baquelita del mismo color que el de las chapas.

25. TOMACORRIENTES

Serán del tipo de embutir, de la mejor calidad aprobados por la Fiscalización de Obras.
Estarán acondicionados para admitir cargas hasta 10 A en 220 v, debiendo ser las partes metálicas de bronce o cobre reforzado y el contacto elástico.

26. EQUIPOS Y ARTEFACTOS ELÉCTRICOS

26.1 Artefactos de Iluminación para Lámparas Incandescentes

26.1.1 Características Generales:

Preparados para alojar una lámpara y aptos para colgarlos de techos y/o aplicarlos a las paredes, según se indique. Estarán completos, incluyendo lámparas.

26.1.2 Características Eléctricas:

Una lámpara de bajo consumo tipo "larga vida" equivalente a la de 100 W, para una tensión de 220 Volts.

27. ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN PARA LÁMPARAS FLUORESCENTES

27.1 Características Generales:

Estarán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias y otros accesorios como tornillos, etc., armados en artefactos construidos en chapa N1 22 o de mayor espesor, pintados con anticorrosivo y con dos (2) manos de esmalte sintético blanco para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación "con rejillas".
Serán aptos para adosarlos o colgarlos, según los casos.

27.1.1 Características Eléctricas:

Serán aptos para funcionar a la tensión de servicio de 220 v - 50 Hz, y tendrán el factor de potencia corregido a un mínimo de 0,8.

27.1.2 Características Constructivas:

a. Zócalos aptos para su montaje en artefactos, como se indica en las Características Generales, contactos seguros de cobre endurecido y protegido con niquelado, plateado u otras protecciones equivalentes.
b. Reactancias tipo electrónica para los casos de utilización interior y de marca reconocida, de manera a asegurar su funcionamiento silencioso.
c. Tubos como blancos de lujo de 20 y 40 W.
d. Arrancadores del tipo bulbo de gas y elemento bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción en caso de no utilizar reactancia electrónica, que no hacen necesario el uso de arrancadores.

27.2 Puesta a Tierra

Se conectarán a tierra las partes metálicas de la instalación de los aparatos que no transportan corriente como: tubos de metal, blindajes metálicos de los cables, cajas de conexión y derivación, estructuras de tableros o cuadros, cajas de interruptores, bastidores de máquinas y cualquier parte metálica relacionada con la instalación eléctrica y no destinada a la conducción de la corriente.

El conductor para la conexión a tierra deberá ser de cobre o de otro material resistente a la corrosión, de sección equivalente a la del conductor de cobre correspondiente.

27.3 Línea Principal

La línea que conecta la salida del medidor al tablero principal correspondiente, portando toda la energía destinada al uso previsto, será subterránea. El cableado de la instalación general se hará hasta la caja del medidor. La línea principal deberá llevar protección en el arranque, inmediatamente a la salida del medidor de una llave termomagnética unipolar o tripolar, conforme la alimentación sea monofásica o trifásica respectivamente, de acuerdo a lo indicado en los Planos correspondientes.

La línea principal subterránea irá alojada en tubos rígidos metálicos con protecciones a acciones corrosivas o tubos rígidos no metálicos resistentes a dichas acciones corrosivas.

Los conductores de conexión tienen que ser conectados al equipamiento por medios mecánicos del tipo abrazaderas, orejas o conectores diversos que aseguren un buen contacto eléctrico permanente.

La conexión de puesta a tierra será ejecutada de acuerdo a las Normas establecidas en el Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de ANDE.

27.4 Tableros Generales

En el local destinado e indicado en el plano se ubicará el tablero principal, que controla todos los servicios generales tanto del sector de iluminación como del de fuerza motriz. Su armazón será formada por perfiles de hierro ángulo de 5 mm de espesor, recubiertos con chapa de hierro doble decapada N1 14 (2,1 mm) de espesor, que será pintada con dos (2) manos de anti óxido y dos (2) manos de pintura plástica, color a indicar por la Supervisión.

Las puertas frontales y posteriores estarán construidas con la misma chapa doblada, con bisagras embutidas de gran solidez mecánica.

El cableado conexionado interno será realizado en forma sumamente prolija, acondicionando todos los conductores en un plano, evitando entrecruzamiento de los mismos.

Los interruptores irán alojados en bandejas desmontables por su frente y alojados en gabinetes modulares, según se indica en el plano respectivo.

El tablero general deberá prever espacio para llaves/interruptores en caso de estar indicados en los planos generales de instalación eléctrica, alguna construcción futura.

27.4.1 Características Técnicas Generales

27.4.2 Códigos y Normas

Todos los materiales y los equipos suministrados por el Contratista deberán ser nuevos, de la mejor calidad y satisfacer las Normas internacionalmente reconocidas.

Los trabajos locales se ajustarán a las Normas nacionales o reconocidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN) y ANDE.

27.5 MATERIALES Y EQUIPOS

El Contratista suministrará los equipos indicando claramente marca, país de origen, modelo, diagrama de control, Normas a las que se ajustan, así como los accesorios, acompañando literatura descriptiva y datos técnicos suficientes para determinar la calidad de los mismos

Sección IV. Condiciones Especiales del Contrato (CEC)

CGC 4.2.	Además de los documentos indicados en la cláusula 4.2 de las Condiciones Generales del Contrato, serán parte del contrato los siguientes documentos: • Declaración jurada del Art. 40. • Balances de los tres últimos años (2014, 2015, 2016) • Constancias de entrega de obras con satisfacción. • Fotocopias de contratos anteriores para demostrar como mínimo el 40 % de la oferta presentada, de 5 años mejores de los últimos 10 años. • Curriculum en que se mencione la calificación y experiencia del personal clave, técnico y de administración, propuesto para desempeñarse en el lugar de ejecución de las obras a los fines del Contrato. • Declaración jurada de que los equipos mencionados en el formulario como propiedad de la (Empresa) se encuentran con disponibilidad inmediata en casos de ser adjudicados, y que se encuentran en buen estado y en condicione aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados. • En caso de equipos pertenecientes a terceros, adjuntar: (i) constancia donde certifique que dicho equipo permanecerá en la obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas específicas; (ii) contrato de alquiler o leasing, o carta compromiso otorgado por el propietario de que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing.
CGC 59	**Vigencia del Contrato** El plazo de vigencia de este Contrato será desde la suscripción del mismo, hasta el cumplimiento total de las obligaciones con el otorgamiento de la recepción definitiva de las obras.

Todos los demás puntos establecidos en la Adenda N° 01 y el PBC, se mantienen invariables.

COMANDO DE LA ARMADA – UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES N° 3 – REPÚBLICA DEL PARAGUAY – JEFATURA

Augusto Cesar Aguiar Cristaldo
CAP F DEM – Jefe UOC N° 3