PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES
INDICE

CAPITULO 1: OBJETO DEL PLIEGO Y LICITACION 6

Artículo 1º: Pliego 6

Artículo 2º: Denominación de personas y organismos 6

Artículo 3º: Orden de primacía de los documentos del contrato 6

Artículo 4º: Sistema de contratación 7

Artículo 5º: Consulta y adquisición de la documentación 7

Artículo 6º: Requisitos exigidos a los proponentes 7

Artículo 7º: Incompatibilidades de los proponentes 7

Artículo 8º: Estudios previos de la documentación 8

Artículo 9º: Aclaración de oficio y evacuación de consultas 8

Artículo 10º: Alcance de las circulares (Notas Aclaratorias y/o Comunicados) 9

Artículo 11º: Recepción de las propuestas Modalidad Apertura Simultánea 9

Artículo 12º: Contenido de las propuestas 9

Artículo 13º: Sobres (Apertura simultánea) 9

Artículo 14º: Rechazo de propuestas 12

Artículo 15º: Alternativa obligatoria y Oferta Variante 12

Artículo 16º: Plan de trabajos y curva de inversiones 12

Artículo 17º: Forma de presentación 13

Artículo 18º: Acto de apertura de propuestas 13

Artículo 19º: Desestimación de propuestas 14

Artículo 20º: Mantenimiento de propuesta 15

Artículo 21º: Garantía de Oferta 15

Artículo 22º: Discrecionalidad del Estado 15

CAPITULO 2 - ADJUDICACION Y CONTRATO 15

Artículo 23º: Estudio y resolución de la adjudicación 15

Artículo 24º: Notificación del Adjudicatario 16

Artículo 25º: Garantía del contrato 16

Artículo 26º: Formalización del contrato 16

Artículo 27º: Transferencia del contrato 17

CAPITULO 3 - DIRECCION E INSPECCION DE OBRA 17

Artículo 28º: Proyecto y planos de construcción 17

Artículo 29º: Representación de la Administración – Dirección Técnica y/o Inspección de obra y sus atribuciones 18

Artículo 30º: Representación de la Contratista en obra 19

Artículo 31º: Libros de obra 20

Artículo 32º: Cumplimiento de órdenes 20

CAPITULO 4 - ORGANIZACION DEL OBRADOR 20

Artículo 33º: Comodidades para la Inspección de Obra 20

Artículo 34º: Elementos para la Inspección de Obra 21

Artículo 35º: Movilidad para la Inspección de Obra 21

Artículo 36º: Elementos topográficos y equipamiento de comunicaciones 21

Artículo 37º: Cartel de Obra 21

Artículo 38º: Cierre, Entrada, vigilancia y alumbrado 21

Artículo 39º: Instalaciones de agua y electricidad para el obrador 22

Artículo 40º: Servicios de obra 22

Artículo 41º: Depósito y talleres 22

Artículo 42º: Andamios y normas de seguridad 22

Artículo 43º: Equipos y enseres 23

Artículo 44º: Escombros y limpieza 23

Artículo 45º: Seguridad contra viento, incendio, sismos o inundaciones 23

Artículo 46º: Seguros 23

CAPITULO 5 - EJECUCION DE LA OBRA 24

Artículo 47º: Plan de trabajo y curva de inversiones 24

Artículo 48º: Verificación del Proyecto Licitado a nivel de Proyecto Ejecutivo 25

Artículo 49º: Inicio de los Trabajos 26

Artículo 50º: Trabajos de acuerdo a su fin 26

Artículo 51º: Abastecimiento de materiales 26

Artículo 52º: Aceptación o rechazo de materiales y trabajos 26

Artículo 53º: Objetos de valor 27

Artículo 54º: Sustitución de materiales 27

Artículo 55º: Trabajos y materiales que deben quedar ocultos 27

Artículo 56º: Garantía de los materiales y trabajos 27

Artículo 57º: Responsabilidad por el uso de patentes y pago de derechos municipales 27

Artículo 58º: Planos conforme a obra y certificados finales 28

Artículo 59º: Fotografías de obra 28

Artículo 60º: Manuales de uso y mantenimiento 28

Artículo 61º: Adiestramiento del personal técnico de servicios y mantenimiento 28

CAPITULO 6 - REGIMEN DEL PERSONAL OBRERO 28

Artículo 62º: Personal en obra 28

Artículo 63º: Registro y pago del personal 29

Artículo 64º: Subcontratistas 29

Artículo 65º: Trabajos nocturnos o en días festivos 29

Artículo 66º: Personal especial 30

Artículo 67º: Higiene y Seguridad en el Trabajo 30

CAPITULO 7 - ALTERACIONES DE OBRA 30

Artículo 68º: Trabajos Adicionales y/o Supresiones 30

Artículo 69º: Conocimiento del terreno 30

Artículo 70º: Estudio de la documentación 31

Artículo 71º: Responsabilidad del proyecto 31

Artículo 72º: Trabajos completos 31

CAPITULO 8 - PAGO DE LA OBRA 31

Artículo 73º: Precio 31

Artículo 74º: Medición de los trabajos 31

Artículo 75º: Certificación de los trabajos 31

Artículo 76º: Redeterminación de precios 32

Artículo 78º: Intereses moratorios 32

Artículo 79º: Fondo de Reparo 32

Artículo 80º: Derecho de retención 33

Artículo 81º: Transferencia de Certificados 33

Artículo 82º: Certificado Final de Cierre de Cuentas 33

CAPITULO 9 - PLAZOS Y RECEPCION DE LA OBRA 33

Artículo 83º: Plazo de terminación de los trabajos 33

Artículo 84º: Prórroga de plazos 34

Artículo 85º: Finalización de los trabajos y Recepción Provisoria 34

Artículo 86º: Mora automática 34

Artículo 87º: Plazo de garantía 34

Artículo 88º: Verificación y Recepción Definitiva 34

Artículo 89º: Devolución de garantías 35

CAPITULO 10 - REGIMEN DE SANCIONES 35

Artículo 90º: Multas 35

CAPITULO 11 - RESOLUCIÓN Y/O RESCISIÓN DEL CONTRATO 36

Artículo 91º: Causas, notificación y efectos 36

CAPITULO 12 - RESPONSABILIDAD Y DISPOSICIONES VARIAS 36

Artículo 92º: Responsabilidad del Proyecto 36

Artículo 93º: Normas de interpretación 36

Artículo 94º: Cumplimiento de disposiciones administrativas 37

Artículo 95º: Daños a personas y propiedades 37

Artículo 96º: Responsabilidad legal 37

Artículo 97º: Prescripciones 37

Artículo 98º: Responsabilidad en Transporte de Personal 38

Artículo 99º: Cumplimiento Ley N° 6281 38

Artículo 100º: Caso fortuito y/o Fuerza mayor 38

Artículo 101º: Costo de las Reparaciones 38

Artículo 102º: Firma de la Documentación Técnica 38

CAPITULO 1: OBJETO DEL PLIEGO Y LICITACION

Artículo 1º: Pliego

El presente Pliego fija las condiciones generales y establece los derechos y obligaciones legales y técnicos que de acuerdo a la Ley Nº 4416 de Obras Públicas y Decreto Reglamentario Nº 313/81 y demás normas reglamentarias vigentes, entre el **INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA**, en adelante **LA ADMINISTRACION** y la correspondiente persona física o jurídica que resultare en adelante **LA CONTRATISTA**, con motivo de la licitación, adjudicación y contratación para la ejecución completa de la presente obra, incluyendo la provisión total de materiales, herramientas, maquinarias, mano de obra, trámites y conducción empresaria y técnica para la construcción de las obras.

Artículo 2º: Denominación de personas y organismos

Las denominaciones de personas y organismos contenidas en el presente pliego y en la documentación de obra en general, se entenderán de la siguiente forma:

Administración y comitente: El Instituto Provincial de la Vivienda.
Proponente u Oferente: Toda persona física o jurídica, que formule oferta ante un llamado a licitación, efectuado por la Administración, a los efectos previstos en la legislación vigente;
Adjudicatario: El proponente a quien se le acepta la oferta y se le notifica de ello fehacientemente;
Contratista: La adjudicataria que haya suscrito el contrato respectivo.
Dirección Técnica de Obra e Inspección de Obra: La Administración ejercerá la dirección técnica de la obra y su inspección según lo establecido en el Artículo 39º de la Ley Nº 4416 de Obras Públicas. El profesional designado como Director e Inspector de Obra, por el Instituto Provincial de la Vivienda tiene a su cargo el control y vigilancia del cumplimiento del contrato, y la verificación y medición del avance de los trabajos de acuerdo a plan de obra;
Representante Técnico: El profesional representante de la Contratista, debidamente designado por la misma, habilitado por la entidad profesional correspondiente y aceptado por la Administración, que puede actuar también como conductor de obra;
Conductor de obra: El profesional representante de la contratista en la obra, que asume la responsabilidad de llevar adelante la organización de la misma y el avance de los trabajos, de acuerdo con las exigencias contractuales y reglamentarias;
Responsable de Higiene y Seguridad: El profesional representante de la Contratista que asume la responsabilidad de confección y cumplimiento de los planes de Medicina y de Higiene y Seguridad del Trabajo, en calidad de auditor interno.
Subcontratista: Toda persona física o jurídica contratada por la contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, con expresa autorización de la Administración.
Municipalidad: Corresponde al Municipio donde se realizará la obra. Define la demanda afectada al Programa, asesora, colabora y acompaña a la misma. Tiene a su cargo como ente de control la temática social. Define las áreas del llamado y todas las pautas de tipo urbanístico a cumplimentar por los predios ofertados*, ejerce además el rol de policía de obra.*

Artículo 3º: Orden de primacía de los documentos del contrato

En la interpretación de la documentación contractual, y a los efectos indicados en el Artículo 34° de la Ley Nº 4416/80 y en el Artículo 16° del Decreto Nº 313/81, primará el siguiente orden:
1) La Ley de Obras Públicas Nº 4416/80 y sus Decretos Reglamentarios.
2) El Contrato.
3) Las notas aclaratorias y comunicados previos a la apertura de sobres (si los hubiere).
4) El Pliego de Bases y Condiciones Particulares y sus Anexos.
5) El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
6) El Pliego de Bases y Condiciones Generales.
7) El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
8) Las Planillas de locales y de iluminación y ventilación.
9) Los Planos de detalles constructivos y carpintería.
10) Los planos de: arquitectura; estructura, planillas de cálculo e instalaciones domiciliarias.
11) Los planos de planimetrías generales, urbanización, redes de infraestructura y obras complementarias, entregados por la Administración o elaborados por la Contratista y aprobados por los organismos prestatarios de servicios.

12) Memoria/s descriptiva/s.
13) El Presupuesto

Artículo 4º: Sistema de contratación
Las obras se realizarán mediante el sistema de **AJUSTE ALZADO** de acuerdo al Artículo 15° de la Ley Nº 4416/80 y Artículo 6° del Decreto Nº 313/81. El Contrato se celebra de acuerdo a la propuesta presentada, entendiéndose que el monto total de la obra o precio global es inalterable. El oferente deberá presentar en forma detallada y discriminada, el presupuesto de la obra donde se indiquen cada uno de los ítems que la integran con sus respectivas cantidades, precios unitarios, valores y porcentajes de incidencia, de acuerdo al presupuesto oficial y según el modelo de presupuesto que se incluye en el presente Pliego como Anexo VI.
En caso de error en los cómputos, la Contratista no tendrá derecho a reclamo alguno, porque se entiende que al formular su propuesta ésta ha hecho las verificaciones correspondientes.

Artículo 5º: Consulta y adquisición de la documentación
La documentación de la presente licitación podrá consultarse y adquirirse a través de www.ipvmendoza.gov.ar, o en el portal de la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes.

Artículo 6º: Requisitos exigidos a los proponentes
Para ser proponente en la presente licitación deberán cumplirse los siguientes requisitos:
1) Haber adquirido la documentación licitatoria de la obra (Anexo II).
2) Cumplimentar las presentaciones que exige el Artículo 13º.
3) Acreditar capacidad suficiente y antecedentes técnicos, económicos y financieros para la licitación motivo del presente pliego.

Artículo 7º: Incompatibilidades de los proponentes
No podrán ser Oferentes los comprendidos en los siguientes casos:
1) No podrán ser consideradas las propuestas de personas físicas o jurídicas, cuando algunos de sus dependientes, apoderados, profesionales, socios o miembros de sus órganos directivos sean funcionarios o técnicos que hayan intervenido en la preparación de los pliegos o llamado a la licitación de que se trate o que tengan entre sus funciones la facultad de decidir en cualquier instancia las cuestiones que puedan surgir desde la presentación de las propuestas hasta la adjudicación final.
2) Lo mismo ocurrirá cuando parientes hasta en segundo grado de consanguinidad o afinidad de dichos funcionarios o técnicos sean proponentes, miembros de los órganos directivos de éstos, desempeñen funciones ejecutivas para ellos o tengan participación en los resultados de la obra licitada. En los casos en que se trate de obras llamadas a licitación durante la gestión de los funcionarios o técnicos, la prohibición se extenderá hasta un (1) año después que estos hayan cesado en su funciones.
3) Los interesados que se hayan presentado en la licitación, podrán formular oposición a las propuestas por las causales previstas en este artículo y/o recusar a los funcionarios intervinientes, dentro de los TRES (3) días del acto de apertura de la licitación. Dentro del mismo plazo, los funcionarios y técnicos comprendidos en las prohibiciones precedentes, deberán denunciar los casos de incompatibilidad de que tengan conocimiento, haciéndolo constar en el expediente.
4) Tampoco serán consideradas las propuestas de personas físicas o jurídicas cuando aquellos que tengan algunas de las vinculaciones citadas en los párrafos que anteceden de este artículo sean Legisladores, Gobernador, Ministros o Subsecretarios, respecto del ámbito del Gobierno Provincial, o Concejales, Intendentes o Secretario.
5) Análogas incompatibilidades regirán entre la Contratista y el Representante Técnico por él propuesto.
6) Los agentes de la Administración Pública Nacional, Provincial o Municipal por sí en forma personal o inscriptos como comerciantes, o las Empresas en las que los mismos actúen como directores o administradores.
7) Las personas que estén inhabilitadas por condena judicial, mientras dure su inhabilitación.
8) Los contratistas del Estado Nacional, de cualquiera de las provincias o municipios que hayan cesado como tales o de cualquier otro ente estatal por una causa que les sea imputable o que se encontraren suspendidos o inhabilitados en algún registro oficial Nacional, Provincial o Municipal.

9) Las sociedades que fueran sucesoras de sociedades incluidas en el inciso anterior cuando existieran indicios suficientes para presumir que media en el caso una simulación con el fin de eludir los efectos de las sanciones impuestas a sus antecesores.
10) Quienes se encuentren demandados por el Estado Provincial, por cualquiera de las provincias o municipios en su carácter de contratistas de obra pública, por incumplimiento grave de sus obligaciones contractuales y/o de la prestación de servicio, y las sociedades que fueran sucesoras de éstas cuando existieran indicios suficientes para presumir que media en el caso una simulación con el fin de eludir la aplicación del presente inciso.
11) Los que se encuentren en estado de quiebra hasta 5 años después de su rehabilitación o en concurso preventivo abierto de acreedores sin acuerdo preventivo homologado judicialmente.
12) Las Empresas Contratistas que no se encuentren inscriptas en el Registro de Empresas Constructoras del Instituto Provincial de la Vivienda de Mendoza (o del registro que lo reemplace) o las que no se encuentren inscriptas o no hayan iniciado el trámite de inscripción al momento de la presentación de la Oferta en el Registro de Antecedentes de Obras Públicas de la Provincia de Mendoza (RACOP), o que no hayan actualizado los datos requeridos por dicha repartición al mes anterior a la fecha de apertura de los sobres.
13) Las empresas que no hayan dado cumplimiento a reclamos realizados por organismos estatales por vicios constructivos, o no hayan cumplido con la entrega de documentación final de obra aprobada de obras ejecutadas con anterioridad, sea en obras por contratación pública o con financiamiento de personas jurídicas públicas, dentro del plazo de garantía establecido en el art. 4º del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, y en concordancia con los Artículos 1272, 1275 y cc. del Código Civil y Comercial de la Nación.
14) Los impedimentos indicados en los puntos anteriores alcanzan a las Empresas, Entidades, Directores y Socios que se encuentren comprendidos en ellos, o los que hayan estado en algún momento durante los Cinco (5) años previos al acto de la apertura y a las personas que durante igual lapso hubieran tenido algunos de esos desempeños en empresas o entidades comprendidas en dichos supuestos.
15) Antecedentes financieros (créditos disponibles, plan financiero, cheques rechazados según informe B.C.R.A.): La Administración evaluará la relación entre los ítems mencionados y determinará la situación financiera de la empresa proponente, de resultar negativa desestimará su propuesta (Resolución I.P.V. Nº 1110/04 y modificatorias).

Artículo 8º: Estudios previos de la documentación

La presentación de la propuesta implica por parte del proponente que ha estudiado cuidadosamente los pliegos, planos y planillas que integran la documentación de la licitación; que ha comprendido sin dudas ni excepciones su justo significado y el exacto alcance de todos sus términos; que ha evaluado y apreciado las condiciones del terreno, estudio de suelos, factibilidades y demás situaciones en las que se ejecutarán los trabajos, como asimismo las dificultades que deberá superar; que ha obtenido la información necesaria y que ha tomado los recaudos sobre provisión de materiales, mano de obra y demás datos y circunstancias que puedan influir en la determinación del precio de la oferta y su ejecución.
Estarán obligados a concurrir previo al Acto de Apertura de sobres, a las reparticiones pertinentes (Municipio, entes prestadores de servicios, Departamento General de Irrigación, Dirección Provincial de Vialidad, Dirección de Hidráulica, y demás organismos competentes) a fin de requerir reglamentaciones, niveles, retiros, líneas, etc., interiorizarse de las reales condiciones físico mecánicas y portantes del terreno, a efectos de adecuar fundaciones, pozos absorbentes, rellenos y/o desmontes sobre cotas naturales del terreno, escurrimiento de aguas pluviales y desagües domiciliarios. Todas las obras y trabajos emergentes que resultaran de las exigencias de las Reparticiones y Organismos intervinientes así como cualquier trabajo derivado de las condiciones físicas del terreno donde se ejecutará la obra, deberán estar comprendidos en el precio de la oferta de la Licitación, no reconociéndose con posterioridad adicional alguno. Se deberá tener en cuenta lo indicado en el Artículo 9º de este Pliego.

Artículo 9º: Aclaración de oficio y evacuación de consultas

Cualquier error o duda que advirtiese un participante en la documentación de esta licitación, deberá comunicarlo **por mail a proyectos@ipvmendoza.gov.ar**, con una anticipación mínima de **cinco (5) días hábiles** de la fecha fijada para el acto licitatorio, solicitando taxativamente la aclaración que considere necesaria. La Administración también podrá hacer aclaraciones de oficio y contestará las consultas que hagan los interesados por escrito hasta dos días hábiles antes de la fecha de la

licitación. La/s solicitud/des de aclaración deberán formularse por escrito e indicando: el **Nº de Expediente Licitatorio**, **acreditando inscripción en el RACOP y firma y sello del Representante Técnico de la Empresa.**
La Administración publicará la respuesta en la página oficial del Instituto.

Artículo 10º: Alcance de las circulares (Notas Aclaratorias y/o Comunicados)
La totalidad de las notas aclaratorias y/o comunicados emitidos en virtud de lo establecido en el artículo precedente, pasarán a formar parte integrante del pliego y de la oferta (según artículo 3° del presente). No se admitirán, por otra vía y en otro momento, reclamos o acciones de ningún tipo, fundadas en falta o falla de información. Todas las "Notas Aclaratorias" y/o "Comunicados" que se emitan serán numeradas en forma correlativa y ordenadas cronológicamente.

Artículo 11º: Recepción de las propuestas Modalidad Apertura Simultánea
El acto de recepción, apertura y lectura de las propuestas se llevará a cabo en la sede de la Administración, el día y hora fijados en Pliegos y avisos de licitación publicados, de acuerdo al Artículo 23 ° de la Ley N° 4416 de Obras Públicas. No se recibirán propuestas con posterioridad a la hora de apertura establecida para el acto licitatorio. Tampoco se admitirán, durante o después del acto licitatorio, propuestas complementarias o de mejora de precios.

Artículo 12º: Contenido de las propuestas
Las propuestas se presentarán en sobre cerrado de acuerdo a los Artículos 21° y 22° de la Ley Nº 4416 y Artículos 9° y 10° del Decreto Nº 313/81. Estarán redactadas en idioma castellano, escritas a máquina o mediante impresos generados por computadora, sin enmiendas ni raspaduras, sin entrelíneas o errores que no hayan sido debidamente salvados, siendo el proponente exclusivo responsable de los errores que contenga la misma.

Artículo 13º: Sobres (Apertura simultánea)
El proponente deberá presentar la documentación de la propuesta en sobre cerrado, de forma que no pueda abrirse sin violarse y que sólo ostentará la individualización de la licitación. El mismo contendrá en su interior tres sobres. El *Sobre Nº 1 que contendrá la Documentación LEGAL, el Sobre Nº 2: la Propuesta TÉCNICA y el Sobre Nº 3: la Propuesta ECONÓMICA*.

13.1. Sobre N° 1: Documentación Legal
Se deberá presentar en sobre cerrado:

a) **Garantía de oferta, UNO POR CIENTO (1%) del Presupuesto Oficial.**
b) **Constitución de domicilio especial, según lo expresado en el Artículo 18º del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, área gran Mendoza Departamentos de Capital, Las Heras, Guaymallén y Godoy Cruz.**
c) **Declaración que para cualquier cuestión administrativa o judicial que se suscite se aceptará la jurisdicción contencioso administrativo de la Provincia de Mendoza, haciendo expresa renuncia al Fuero Federal y cualquier otro fuero que pudiera corresponder. Ver Anexo V - A**
d) **Declaración que el proponente conoce el lugar y las condiciones en las que se realizará la obra, estudio de suelos y factibilidades y que ha tomado conocimiento de la situación física, topográfica y geotécnica y de calidad del terreno. Ver Anexo III.**
e) **La firma del Proponente y su Representante Técnico, en cada foja de toda la documentación presentada. Ésta deberá incluir las notas aclaratorias y los comunicados si los hubiere.**
f) **Presentación de la Declaración Jurada de conocimiento del Pliego Oficial (Anexo II y Anexo XIII).**
g) Cuando se tratare de sociedades comerciales con domicilio social en otra jurisdicción distinta de la Provincia de Mendoza, éstas deberán acreditar, a los fines de formular su oferta, haber iniciado el trámite de inscripción en el Registro Público de Comercio de la Provincia. Luego, en caso de resultar adjudicatarias, deberán completar el trámite de inscripción de la sociedad antes de la suscripción del contrato; caso contrario, será anulada la adjudicación, pudiendo la Administración adjudicar la propuesta que siguiere en orden de conveniencia, con la consecuente pérdida de la garantía de propuesta para el rechazado y en beneficio de la Administración (Artículo 30º Ley Nº 4416).

h) En lo que se refiere a la constitución de U.T. (Uniones Transitorias), a los efectos de la contratación, éstas deben acompañar en el sobre N° 1 el Contrato de Constitución de la U.T., otorgado por instrumento público o privado, acompañando además la constancia de inscripción correspondiente o acreditar haber iniciado el trámite de inscripción del contrato al momento de la licitación en el Registro Público de Comercio, según art. 1466 del Código Civil y Comercial de la Nación, en su defecto deberán completar el trámite de inscripción de la U.T. previo a la suscripción del contrato. En caso de no cumplimentar el trámite dentro de ese plazo, será anulada la adjudicación, pudiendo la Administración adjudicar la propuesta que siguiere en el orden de conveniencia, con la consecuente pérdida de la garantía de propuesta para el rechazado y en beneficio de la Administración (Artículo 30º Ley Nº 4416).
i) El Contrato de U.T. deberá prever la responsabilidad solidaria de las Empresas que la constituyen, por los actos y operaciones que deban desarrollar o ejecutar como así también por las obligaciones contraídas frente al I.P.V.
j) El Contrato de Constitución de la U.T., deberá cumplir con los recaudos exigidos en los Artículos 1464, 1465, y c.c. del Código Civil y Comercial de la Nación. En caso de U.T. en formación, conjuntamente con la documentación a incorporar en el Sobre N° 1, deberá acompañar lo exigido en el inciso d) del Artículo 1464 del Código Civil y Comercial de la Nación.
k) Constancia de Inscripción en el Registro de Empresas Constructoras del I.P.V. con documentación actualizada. La misma no acredita por sí sola, las capacidades necesarias para la ejecución de la obra, ni que cuenta con toda la documentación complementaria actualizada.
l) Constancia, en original o copia debidamente certificada (según Artículo 103º - Ley Nº 8523), de que la Empresa se encuentra al día en el pago de todos sus impuestos provinciales, Constancia de Inscripción en A.F.I.P., A.T.M. y Sistema de Seguridad Social-Categoría Empleador. Asimismo deberá adjuntar formulario A.F.I.P. 522/A de libre de deuda Previsional.
m) Constancia de visita al sitio ver Anexo IV. (No corresponde)
n) Certificado de habilitación para participar en contrataciones, con capacidad de contratación individual y anual, emitido por el Registro de Antecedentes de Constructores de Obras Públicas (RACOP).
o) Los proponentes que se encuentren en concurso preventivo abierto de acreedores con acuerdo preventivo homologado judicialmente, deberán presentar copia certificada del acuerdo homologado judicialmente; copia certificada del cronograma de pagos con detalle de fechas de pago, cuotas y montos; y acreditar fehacientemente que se encuentran al día con el pago de las cuotas de acuerdo preventivo homologado.

Deberá ordenarse la documentación con separadores identificados por las letras respectivas, debidamente foliada.

13.2 Sobre N° 2: Propuesta Técnica

Se deberá presentar en sobre cerrado:

a) Planilla descriptiva de maquinaria y equipo propuesto para la Obra, indicando sus características (modelo y antigüedad), estado de uso y conservación, y lugar donde se encuentra, y si el mismo es de propiedad de la Empresa o no.
b) Nota de presentación y designación del Representante Técnico de la Empresa, que deberá ser un profesional universitario, con Certificado de Habilitación Profesional emitido por la Entidad Profesional correspondiente.
c) Estudio de suelo de acuerdo a los Artículos 69º y 102º del presente pliego.
d) Plano de curvas de nivel y plano de niveles de proyecto de acuerdo al Artículo 6º del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares de Vivienda. En caso de existir movimiento de suelo deberá indicarse en el Presupuesto Resumen en el rubro Obras Complementarias del Anexo VI B.
e) Memoria descriptiva. Indicando modalidad de construcción, proceso de ejecución, atenuación de problemas.
f) Cronograma de Obra (secuencias de la construcción de la obra).
g) Plan de manejos de residuos de obra, debiendo indicar el tratamiento de los residuos durante y luego de finalizada la obra (disposición final).
h) Plan de Higiene y Seguridad Industrial.
i) Antecedentes de ejecución de obras:

La Administración analizará los antecedentes de la empresa proponente valiéndose de datos propios y/o ajenos referidos al desempeño de las mismas en otras obras.
En caso de constatarse que ha tenido incumplimiento contractual en alguna obra se procederá a desestimar su propuesta.

j) Certificado de inscripción y habilitación de la Empresa y su Representante Técnico en el Consejo Profesional de Ingenieros, Agrimensores y Geólogos de Mendoza.

13.3 Propuesta Económica Sobre Nº 3

Se deberá presentar en sobre cerrado:

a) **La oferta en el Formulario Oficial** cumplimentada en todos sus requisitos que forma parte como Anexo I-A, I-B y I-C (según corresponda) de la presente documentación licitatoria. La propuesta económica deberá presentarse conforme al Artículo 26º de Decreto Nº 313/81 Reglamentario de la Ley Nº 4416, en base a los precios vigentes al mes anterior a la apertura de los sobres.
b) **Presupuesto de las obras de viviendas y Presupuesto Resumen General**, detallados según formulario tipo que forma parte como **Anexo VI A y VI B** de la presente documentación licitatoria. Deberá respetarse en la confección del presupuesto, los porcentajes de incidencia de los ítems internos del presupuesto rubro Vivienda (1) indicados en el presupuesto oficial. En el Presupuesto Resumen de Obras Complementarias (2) y en el Presupuesto Resumen Total (1+2), se deberá indicar los porcentajes de incidencia de acuerdo a su oferta.
c) **Plan de Trabajos.** (ver Artículo 16º de este Pliego). **VER ANEXO XI-D.** El Plan de Trabajos de las Obras Complementarias si correspondiere deberá estar incluido en el Plan de Trabajo General de la obra.
d) Curva de Inversiones (ver Artículo 16º de este Pliego).
e) Curva de Avance Físico (ver Artículo 16º de este Pliego).

Toda la documentación deberá encontrarse foliada y firmada por el Oferente y su Representante Técnico y deberá ordenarse la documentación con separadores identificados por las letras respectivas, exceptuándose estos últimos a presentarlos firmados.

13.4. Documentación Complementaria (PRESENTADA EN RACOP Y REGISTRO DE EMPRESAS DE I.P.V.)

La documentación que se detalla a continuación deberá ser enviada al mail nvuegen@ipvmendoza.gov.ar**.** Una vez enviada y revisada por el Registro de Empresas del IPV, este emitirá la Constancia de Inscripción en el Registro de Empresas Constructoras del I.P.V. La documentación deberá contar con la firma del titular de la empresa y de su Representante Técnico.

a) Nómina de las Obras ejecutadas: por la Empresa (sean Públicas o Privadas) en los últimos siete años anteriores a la fecha de presentación de propuesta mayores a 100m² con sumatoria de superficie total. La información mínima deberá presentarse de acuerdo a la planilla adjunta de este Pliego Licitatorio, incluyendo: Comitente, designación de la Obra, ubicación, tipo, superficie cubierta, monto del contrato, fecha de inicio, plazo de ejecución contractual, plazo real. De existir paralización total de la obra, indicar fecha de paralización y de reinicio. Se consignará toda obra ejecutada según los siguientes rubros: Viviendas con urbanización e infraestructura; viviendas particulares, bodegas, edificios públicos, edificios escolares; hoteles, centros de salud y/u hospitalario, edificios y construcciones deportivas. Obligatoriamente deberá adjuntar toda la documentación probatoria que acredite la ejecución y terminación de las Obras (actas de recepción definitiva o provisoria, o certificaciones del comitente).
b) Números de inscripción en los distintos organismos nacionales y provinciales de carácter impositivo, previsional y Aseguradora de Riesgo de Trabajo (A.R.T.), acreditando en cada caso encontrarse al día con los pagos correspondientes, adjuntando las constancias respectivas, a satisfacción de la Administración en cumplimiento de la Ley Nº 8523.
c) Constancia de inscripción vigente en el Instituto de Estadística y Registro de la Industria de la Construcción (I.E.R.I.C.).
d) Constancia de adhesión de la Empresa al Convenio de Colaboración Institucional, emitida por la U.O.C.R.A.
e) En caso de ser el proponente una persona jurídica, el representante de la misma deberá acreditar su condición de tal, a través del instrumento público o privado que lo legitime para

obligar a la sociedad. Acta constitutiva, Contrato Social, Estatutos, Reglamentos, Actas de Directorio pertinentes y sus modificatorios debidamente inscriptos, constancias de inscripción registral conforme en cada caso a la naturaleza social del proponente.

f) Balance General de los dos (2) últimos ejercicios cerrados a la fecha de presentación de la propuesta, con firma autógrafa en cada una de sus fojas por profesional en Ciencias Económicas y los titulares de la Empresa, debidamente certificados por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Mendoza.
g) Además cuando los balances tengan fecha de cierre, con una antigüedad superior a los tres (3) meses de la fecha de presentación de sobres, deberán adjuntar un estado de activo y pasivo con una antigüedad no mayor de tres (3) Meses, dictaminado por contador y debidamente certificado por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Mendoza.
h) Memoria e Inventario de los dos (2) últimos ejercicios cerrados a la fecha de presentación de la propuesta, con firma autógrafa en cada una de sus fojas por profesional en Ciencias Económicas y los titulares de la Empresa; la antigüedad de los mismos no podrá exceder los plazos establecidos en los Estatutos o en la reglamentación vigente.
i) Constancia de líneas de Créditos Bancarios certificadas por la gerencia del Banco y autorización del proponente para solicitar referencias a los Bancos con que opere. Si no operase con Banco alguno, deberá manifestarlo por escrito.
j) Declaración Jurada del Oferente respecto a su situación relativa a litigios en trámite, concursos preventivos, quiebras, resoluciones de contratos de Obra Pública (Nacionales, Provinciales o Municipales), en los últimos tres años.
k) Nómina de las Obras en ejecución (sean Públicas o Privadas), mayores a 100m² con sumatoria de superficie total, indicando el estado de avance a la fecha de presentación. Así también aquellas que les hayan sido adjudicadas y que no hubiesen sido iniciadas por la Empresa.

Artículo 14º: Rechazo de propuestas

Si se hubiere omitido cualquiera de los siguientes requisitos del **Sobre N° 1 (Documentación Legal)** precedentemente indicados en el Art. 13.1 de este Pliego: a), b), c), d), e) y f), así como los puntos a), b) y c) del **Sobre Nº3**, **la propuesta no será admitida** y por lo tanto devueltos los otros sobres que haya presentado el proponente. Los restantes recaudos a observar en las propuestas, podrán ser cumplimentados dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de la apertura de los sobres. La documentación faltante deberá ingresar a través de Mesa de Entradas del I.P.V., mediante nota, donde deberá consignarse fecha y hora de ingreso además de número de expediente, que dio origen a la licitación, a fin de incorporar la misma en la pieza administrativa.

Artículo 15º: Alternativa obligatoria y Oferta Variante

La presentación de la "Alternativa obligatoria" y de la “Oferta variante” (esta última **NO OBLIGATORIA**) se considerarán completas siempre y cuando los proponentes hubieran presentado en forma correcta la oferta básica.
Estas propuestas deberán presentarse en sobre cerrado por separado, en idénticas condiciones formales que la propuesta básica. Indicando en el formulario de presupuesto oficial respectivo, con el agregado identificatorio de **“Alternativa Obligatoria” u “Oferta variante”.**
Estas propuestas serán analizadas solo si cumplen las condiciones establecidas en el Artículo 13º de las Bases y Condiciones Particulares.

Artículo 16º: Plan de trabajos y curva de inversiones

La planificación de la obra deberá realizarse del siguiente modo:

a) El ***Plan de Trabajo:*** la oferta se adecuará al ítem vivienda.
• **Vivienda:** deberá adecuarse a itemizado y porcentajes del presupuesto de vivienda provisto por la Administración.
• ***por rubro:*** El plan de trabajo deberá indicarse en valores monetarios y en porcentajes correspondiente a las distintas obras, ítems y rubros. Se deberá señalar la inversión mensual y acumulada además de los porcentajes de avance mensuales y acumulados derivados del mismo, conforme a modelo aprobado por Resolución I.P.V. Nº 921/2002.El Plan de Trabajo de las Obras Complementarias (si correspondiere), deberá estar incluido en el Plan de Trabajo General de la Obra.

b) La ***Curva de Inversiones*** en gráfico de ejes coordenados cartesianos: días en abscisas y la inversión tanto en porcentaje como en valores monetarios expresados en pesos, en ordenadas. La curva de inversiones deberá respetar el plazo de obra.

IMPORTANTE: La curva de inversión para la Alternativa Obligatoria con anticipo financiero (Artículo 13º de Bases y Condiciones Particulares), deberá ser propuesta por el Oferente.

c) La ***Curva de Avance Físico*** deberá expresarse en gráfico de ejes coordenados cartesianos. El avance se indicará en el eje de ordenadas en porcentajes y en el eje de abscisas el tiempo en días.

Deberá respetar, en función del plazo de obra, las "Bandas Admisibles de avance físico", según los anexos del presente Pliego.

Se deberá representar las bandas de máxima, mínima y la propuesta para cada caso.

Artículo 17º: Forma de presentación

La presentación de la oferta será en formato papel y en formato digital, de la siguiente manera:

La presentación en formato papel, se realizará en un solo sobre que contendrá dentro, tres sobres identificados como **Sobre Nº 1**; conteniendo la documentación legal, el **Sobre N° 2**; conteniendo la documentación técnica y el **Sobre N° 3 OFERTA BASE, Sobre Nº 3 ALTERNATIVA OBLIGATORIA y Sobre N° 3 OFERTA VARIANTE**, si correspondiese, con la presentación de la oferta económica.

Todos se presentarán cerrados y solo con las inscripciones en el exterior que identifiquen el nombre de la licitación (obra), el número de expediente licitatorio y el número de sobre.

La totalidad de la documentación complementaria a presentar en el **Sobre N° 1** deberá estar individualizada por separadores según **el orden** descrito en el articulo 13.1, la presentación de la documentación del **Sobre N° 2** deberá estar individualizada por separadores según **el orden** descrito en el articulo 13.2 y la presentación de la documentación del **Sobre N° 3** deberá estar individualizada por separadores según **el orden** descrito en el articulo 13.3, toda la documentación debidamente abrochada y foliada en forma correlativa. Cualquier presentación en condiciones distintas a las descriptas eximirá a la Administración de toda responsabilidad por posibles extravíos o falta de documentos a presentar.

LA TOTALIDAD DE LAS FOJAS QUE COMPONEN LA DOCUMENTACIÓN DEL SOBRE N° 1, SOBRE Nº 2, y SOBRE Nº 3 ESTARAN RUBRICADAS POR EL PROPONENTE Y SU REPRESENTANTE TECNICO.

Se considerarán, a los efectos de contar con la firma del proponente, las fojas útiles que incorporen documentación legal, técnica o económico-financiera, no considerándose requisito la firma de los separadores de la documentación.

Se admitirá completar las firmas faltantes en la documentación presentada en los sobres por parte del proponente y su representante técnico (previa acreditación de identidad), contando para ello con un plazo adicional a otorgar por la Comisión de Evaluación de Ofertas, mediante Cédula de Notificación al domicilio especial declarado en su oferta.

La presentación en formato digital, se deberá realizar en un soporte magnético (Pen Drive) en formato PDF, en un solo archivo por sobre presentado, debiendo identificar en el nombre del archivo el número de expediente electrónico licitatorio y el número de sobre al que corresponde la documentación.

La omisión de la presentación de la documentación en formato digital será causal de rechazo de la oferta.

La documentación presentada en forma digital **deberá corresponder en su totalidad** con la documentación presentada en formato papel. (Todas las páginas escaneadas estarán rubricadas por el proponente y su representante técnico). En caso de no corresponder la documentación presentada en formato papel con la documentación en formato digital, la comisión evaluadora podrá desestimar la oferta presentada.

La documentación digital, se presentará en un sobre cerrado, identificado como DOCUMENTACION DIGITAL, incluyendo una declaración jurada, donde se indique el nombre de cada archivo adjunto, con su correspondiente tamaño y fecha. La administración incorporara esta documentación al expediente electrónico de la correspondiente licitación.

Artículo 18º: Acto de apertura de propuestas

La apertura de propuestas se hará en sede, fecha y hora estipuladas en pliegos *y avisos de licitación publicados*, a cargo de la Administración, adoptándose el sistema de ***apertura simultánea de sobres***.

18.1. Apertura de Sobres
Se procederá primero con la apertura del **Sobre Nº 1** de cada proponente, verificando que la documentación presentada se ajusta a las disposiciones establecidas en este Pliego, declarando no admisibles a aquellas que contravinieren u omitieren lo reglado por Artículo 14º de éste. Luego se procederá a la apertura del **Sobre Nº 2** que contiene la documentación técnica. Verificada dicha documentación se procederá a la apertura del **Sobre Nº 3**. De todo lo que se actúe se dejará constancia en acta, la que será firmada por el funcionario que presida el acto, autoridades que asistan y personas que deseen hacerlo. Todos los presentes tendrán derecho a asentar en acta las observaciones que a su criterio fueren procedentes.

18.2. Modalidad del Acto
Dado el momento de pandemia que afecta la realización de actos públicos en recintos cerrados, se comunica que en el acto de apertura de los sobres se admitirá la presencia de una sola persona por oferente, entidad o municipio que quiera participar del acto, quedando limitada la cantidad de personas a la capacidad del espacio físico disponible para realizar dicho evento.

18.3. Análisis de las Propuestas - Precalificación
Completado este acto y luego de pasados los dos (2) días hábiles siguientes en que los proponentes pueden consultar y completar la documentación presentada en el Acto de Apertura, las actuaciones serán consideradas "reservadas".
La comisión designada para la evaluación y precalificación deberá realizar el análisis de las ofertas teniendo en cuenta la documentación presentada en el acto de apertura, *además de la documentación que puede ser agregada en el término legal de (2) dos días hábiles posteriores a dicho acto* y toda documentación adicional que requiera la comisión. De considerarlo necesario, podrá otorgar un plazo perentorio, mediante notificación fehaciente, a las empresas intervinientes para la presentación de documentación adicional
La precalificación económico-financiera de las empresas oferentes se realizará en función de la evaluación y calificación que realiza el RACOP y que será verificada por el Registro de Empresas del IPV. La capacidad financiera de la Empresa oferente no podrá ser inferior al 15% del Presupuesto Oficial.
La precalificación económica de las empresas oferentes se realizará en función del análisis de la documentación del sobre Nº 3: Propuesta económica.

18.4. Impugnaciones
Los proponentes podrán impugnar la admisión de propuestas y el acto licitatorio dentro del término de dos (2) días hábiles posteriores al acto de apertura.
Las impugnaciones deberán estar debidamente fundadas y acompañadas de una garantía equivalente al CERO COMA SETENTA Y CINCO POR MIL (0,75 o/oo) del presupuesto oficial, cuyo monto perderá el recurrente si aquella fuera rechazada.

Artículo 19º: Desestimación de propuestas
Serán causales de desestimación durante el período de estudio, y no tenidas en cuenta para la adjudicación, cualquiera de las siguientes:

19.1. Durante el estudio de precalificación
La comprobación de cualquiera de los casos determinados por el Artículo 26° de la Ley Nº 4416; la comprobación de documentación falsa, incorrecta, o incompleta requerida para integrar el Sobre N° 1 y Nº 2, el incumplimiento en tiempo y forma, de la presentación de documentación complementaria exigida de acuerdo a lo especificado en el Artículo 14º de este Pliego, *implicará la desestimación de la propuesta.*

19.2. Durante el estudio de la Propuesta
La cotización total o parcial de la propuesta en moneda que no sea de curso legal; la inclusión de modificaciones o condicionamientos a la propuesta oficial.
De las causales indicadas en los incisos anteriores del presente artículo, se dejará constancia expresa en el acta de estudio de propuestas.

19.3. Información complementaria

Durante el estudio de las propuestas, la Administración podrá exigir al proponente todos aquellos antecedentes y/o documentación complementaria que estime necesaria para un mejor estudio de la propuesta. La documentación complementaria requerida será entregada dentro del plazo que se especifique al solicitarla. Cuando no se determine un plazo concreto se entenderá que la entrega deberá efectuarse dentro de los (2) dos días hábiles de producida la notificación respectiva.

Artículo 20º: Mantenimiento de propuesta

Los proponentes estarán obligados a mantener sus propuestas por el plazo fijado en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares a partir de la fecha de apertura de la licitación.
Al vencimiento de ese término las propuestas se considerarán automáticamente prorrogadas, hasta tanto no mediare manifestación expresa en contrario por parte del Proponente, en un todo de acuerdo a lo especificado por el Artículo 24° de la Ley Nº 4416.

Artículo 21º: Garantía de Oferta

La Garantía de Oferta será del **1% (uno por ciento)** del monto del Presupuesto Oficial, deberá constituirse en cualquiera de las formas previstas en el Artículo 9° del Decreto Nº 313/81 y aquellos que lo sustituyan o modifiquen.
En caso de optarse por dinero en efectivo, títulos o valores, los mismos deberán ser depositados previamente al acto de apertura de propuestas, en la Tesorería del Instituto Provincial de la Vivienda y se adjuntará a la propuesta, el correspondiente recibo de ingreso, como constancia.
En caso de optarse por seguros de caución o fianzas bancarias, éstas irán a nombre del Instituto Provincial de la Vivienda y deberán incluir la siguiente cláusula obligatoria:
"*SE DEJA EXPRESA CONSTANCIA QUE EN TODO LO QUE SE CONTRADIGA CON LO ESTIPULADO EN LAS CONDICIONES GENERALES DE ESTA POLIZA (o FIANZA) ESTA COMPAÑIA DE SEGUROS (o BANCO) ACEPTA EN UN TODO LAS DISPOSICIONES INSTITUIDAS EN EL DECRETO Nº 313/81, REGLAMENTARIO DE LA LEY Nº 4416 DEL GOBIERNO DE MENDOZA*". Asimismo, la/s Compañías Aseguradoras y/o Bancos, deberán constituir domicilio en la Ciudad de Mendoza.
La omisión de estas condiciones en la póliza o fianza bancaria, será causal de rechazo de la propuesta.
La garantía de oferta de licitación será devuelta a los proponentes (adjudicatario y no adjudicatarios), una vez que la obra haya sido adjudicada, o bien cuando el proponente la solicite, una vez vencido el plazo de mantenimiento de garantía especificado y haya manifestado expresamente su desistimiento.
Para ello deberá solicitar la devolución en forma escrita adjuntando el recibo oficial en original de ingresos expedido por la Tesorería del I.P.V.

Artículo 22º: Discrecionalidad del Estado

Ni la publicación de los Pliegos, ni la recepción y apertura de las Ofertas, ni el informe de pre-adjudicación obligan al Instituto Provincial de la Vivienda a adjudicar, pudiendo el mismo rechazar todas las Ofertas presentadas si, a su exclusivo juicio, aquéllas no satisfacen el interés público, sin que esto genere derecho a reclamo alguno por parte del único oferente o de los Oferentes. La circunstancia de no haberse presentado más de una oferta no impedirá la Adjudicación si se la considera conveniente.

CAPITULO 2 - ADJUDICACION Y CONTRATO

Artículo 23º: Estudio y resolución de la adjudicación

Los oferentes podrán consultar la documentación licitatoria hasta dos días hábiles posteriores al Acto de Apertura de los Sobres. A partir de esa fecha el Expediente adquirirá el carácter de "reservado" hasta la resolución de adjudicación.
Las propuestas recibidas, juntamente con copia del acta de apertura serán objeto de estudio y de un informe preliminar por parte de las Comisiones de Evaluación y Pre-Adjudicación nombrada mediante Resolución del Honorable Directorio del I.P.V.
La Administración, previo a la Adjudicación, podrá solicitar al proponente toda documentación técnica o contable que estimare necesaria, como así también analizará los antecedentes valiéndose de datos propios y/o ajenos, referidos al desempeño de la misma en la ejecución de obras presentadas.
Por aplicación de los Artículos 2º y 3º de la Ley Nº 7038 de la Provincia de Mendoza (modificatoria de la Ley Nº 4416), la Administración en la adjudicación de la presente obra dará preferencia a favor de

las empresas mendocinas que hayan cotizado hasta un 5 % de aumento sobre el monto de la oferta más baja cuando ésta corresponda a empresa foránea, a los efectos de aplicar el Art. 25º de la Ley Nº 4416, a condición de priorizar la contratación de mano de obra local.
Considerase empresa mendocina a los efectos de la aplicación de lo precedente, a aquellas que, constituidas bajo la modalidad de sociedades, sus socios estén mayoritariamente domiciliados en la Provincia de Mendoza, con residencia efectiva en la misma y con casa matriz en el territorio provincial.
En el caso de empresas unipersonales, el titular de la empresa deberá reunir los requisitos indicados precedentemente. Las uniones transitorias y los contratos de colaboración empresaria, para quedar comprendidos en esta categorización, deberán tener una participación mínima de empresas encuadradas en las disposiciones anteriores, en un porcentaje no inferior al cincuenta y cinco por ciento (55%) correspondiente a la Empresa mendocina.
La adjudicación recaerá sobre la propuesta **más conveniente** a juicio de la Administración. El precio será sólo uno de los factores a tener en cuenta para la adjudicación.
La Administración podrá rechazar todas las propuestas, en caso de que estas no resultaran técnica o económicamente convenientes, sin que ello signifique crear derecho a favor de los proponentes ni obligaciones a cargo de la Administración.

Artículo 23.1: Revocación de la adjudicación
La Administración tiene la facultad de proceder a la revocación unilateral de la adjudicación, por culpa del adjudicatario, cuando se produzca algún cambio sustancial en la situación jurídica, económica y/o financiera de la empresa que haga suponer a la Administración el incumplimiento por parte del adjudicatario de las obligaciones emergentes del Contrato, sin que al adjudicatario le corresponda indemnización alguna.

Artículo 23.2: Anulación o revocación de la adjudicación por fraude o negligencia
La Administración podrá anular la adjudicación, por culpa del adjudicatario, si esta se basó en datos inexactos o fraudulentos. Serán aplicables, en este caso, las acciones por daños y perjuicios que pudieran corresponder.

Artículo 24º: Notificación del Adjudicatario
Resuelta la Adjudicación por el Instituto Provincial de la Vivienda, la Administración notificará fehacientemente al adjudicatario en su domicilio especial. Dentro de los diez (10) días corridos a partir de la fecha de notificación, el Adjudicatario deberá concurrir al domicilio de la Administración para firmar el contrato, en un todo de acuerdo a lo establecido en el Artículo 29° de la Ley Nº 4416.

Artículo 25º: Garantía del contrato
Previo a la firma del Contrato, y en cada Certificación por Redeterminación de precio en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 29° de la Ley Nº 4416, el Adjudicatario deberá constituir una garantía de cumplimiento del contrato, del DIEZ POR CIENTO (10%) del monto contractual y/o de los certificados de Redeterminación, de acuerdo a alguna de las formas previstas en el Decreto Nº 313/81 (Artículos 9° y 14º) y aquellos que lo sustituyan o modifiquen.
La garantía contractual se retendrá hasta la Recepción Provisoria total de la obra.
En caso que se efectuaran recepciones provisorias parciales, a criterio de la Administración, la Garantía Contractual podrá ser devuelta en forma parcial proporcionalmente a la obra recibida y siempre que los contratos de póliza así lo permitan conforme al monto que efectivamente se garanticen.

Artículo 26º: Formalización del contrato
Previo a la firma del Contrato el Adjudicatario deberá firmar conjuntamente con su Representante Técnico, en cada una de sus fojas, el Pliego Oficial de Bases y Condiciones Generales y Particulares y el Pliego Oficial de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, Anexos, Planos, Detalles, Notas Aclaratorias y Comunicados.
El Contrato será suscrito por el adjudicatario y su representante técnico y en representación de la Administración el Presidente del Instituto Provincial de la Vivienda; por el monto de la oferta económica expresado en pesos y su equivalente en UVI con valor correspondiente al último día hábil del mes base de la oferta presentada.
El Contrato será redactado en base a la propuesta adjudicada y quedará integrado con la documentación enunciada en el Artículo 34° de la Ley Nº 4416 y Artículo 16° del Decreto Nº 313/81.

Todos los documentos del contrato se formalizarán en dos (2) ejemplares. El gasto de sellado que correspondiere al Contrato, será por cuenta y cargo de la Contratista la que deberá efectivizar por los montos y los plazos que establezcan la legislación impositiva vigente en la Provincia de Mendoza.
El domicilio de la Contratista, a efectos del cumplimiento de la contrata, será en Zona del Gran Mendoza (ver Artículo 13.1 inc. b) y aceptará la jurisdicción ordinaria de la Provincia de Mendoza, renunciando en forma expresa al fuero federal y a cualquier otro que pudiere corresponder.
También forman parte del contrato, la documentación que durante el emprendimiento del mismo se agregue con las firmas autorizadas que en cada caso correspondan y que hará fe en lo pertinente, a saber:
a) Acta de Inicio de Obra;
b) Acta de replanteo;
c) Libro de Órdenes de Servicio de la Inspección de Obra;
d) Libro de Notas de pedido de la Contratista;
e) Planos complementarios que la Administración entregue a la Contratista durante la ejecución de la obra y los preparados por la Contratista que fueran aprobados por la Administración;
f) Comprobantes de trabajos adicionales o modificaciones aprobadas por el Directorio del I.P.V. y ordenadas por la Inspección de Obras;
g) Los convenios complementarios que suscriben ambas partes contratantes. La Administración entregará sin cargo a la Contratista, un ejemplar simple y ordenado de la documentación del contrato.
Si el Adjudicatario no se presentare, no afianzare, o se negare a firmar la contrata en la forma y tiempo establecido (Artículos 24º y 25º de este Pliego), se procederá según lo especificado en el Artículo 30° de la Ley Nº 4416.
La Contratista deberá comprometerse a indemnizar y a mantener indemne y libre de todo daño y/o perjuicio al I.P.V. respecto de toda pérdida, reclamo, multa, honorario, costo, gasto, impuesto, deudas contraídas con terceros, perjuicio, responsabilidad y/o demás desembolso a los que el I.P.V. pueda estar sujeto en la medida en que tales pérdidas, reclamos, sentencias, honorarios, daños y/o responsabilidades se originaren, tuvieren como causa, y/o se basaren en su rol de comitente de la construcción.

Artículo 27º: Transferencia del contrato

Se podrá autorizar la transferencia o cesión del contrato solo hasta el 49 % del monto del contrato, siempre y cuando ésta se efectúe de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 33° de la Ley Nº 4416. El cedente y cesionario serán responsables solidariamente, no solamente de la parte transferida, sino también de la parte no cedida del contrato.
En ningún caso la transferencia del Contrato podrá hacerse sin previa autorización del INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA, que podrá dejar sin efecto la adjudicación o resolver el contrato, con pérdida del depósito de garantía en ambos casos, si comprobare cualquier transferencia realizada sin su aprobación previa.
No se autorizará la cesión del contrato, cuando la Empresa Cedente se encuentre en situación de incumplimiento contractual, por cualquier causa que fuere, ante la Administración.
En cuanto a los denominados "subcontratos" se ajustarán al régimen detallado en el Artículo 64º de este Pliego.

CAPITULO 3 - DIRECCION E INSPECCION DE OBRA

Artículo 28º: Proyecto y planos de construcción

La Administración proveerá el Anteproyecto de vivienda y la Contratista será responsable de la elaboración y desarrollo del proyecto ejecutivo de la obra (ver artículos 48 y 102 del presente Pliego), en un todo de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales.
La Contratista elaborará a su cargo, los planos de arquitectura, de estructura y la memoria de cálculo y verificación sísmica, conforme a los reglamentos vigentes y deberá verificar las fundaciones según los resultados y recomendaciones del estudio de suelo, siendo las especificaciones indicadas en los planos provistos por la Administración de requisitos mínimos en cuanto a dimensiones y calidad de los materiales. Los planos y detalles provistos por la Administración tendrán carácter de exigencia mínima a cumplimentar por la Contratista.
La oferente adjudicataria confeccionará a su cargo la documentación necesaria, para la tramitación, aprobación o visación ante los organismos correspondientes, sobre la base de los planos ejecutados por la Administración, los planos de instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, instalaciones de gas, red de

agua, red de cloaca, red eléctrica y alumbrado público. Si las hubiere, red de gas, red de riego, nexos u otras obras complementarias.
Antes de solicitar aprobación de replanteo, la Inspección de Obra deberá contar con un juego completo de copias de la documentación de obra, aportados por la Contratista, según el detalle siguiente: planos generales de construcción y replanteo, tanto de arquitectura como de ingeniería (plantas, cortes, fachadas, ubicación de instalaciones, planilla de locales, estructuras, instalaciones, planillas, planos de urbanización, loteo, niveles, distribución de forestales, de equipamiento, de infraestructura energía eléctrica, agua, cloacas y gas, etc.) y las correspondientes factibilidades de los prestatarios de servicio e instrucciones municipales de loteo. Quedan a su exclusivo cargo los gastos de cualquier naturaleza que demande esta tarea.
La Contratista deberá además confeccionar y hacer aprobar toda la documentación de la obra (ver artículo 48 del presente Pliego) ante los Organismos respectivos previo a suscribirse el Acta de Inicio de Obra. Su incumplimiento dará lugar a la aplicación de la sanción dispuesta en el Artículo 90º inciso b) del Presente Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Artículo 29º: Representación de la Administración – Dirección Técnica y/o Inspección de obra y sus atribuciones

La Administración estará representada en la obra por la Dirección Técnica y/o Inspección de Obra ejercida a través del personal profesional técnico que ésta designe de acuerdo a lo establecido en el Artículo 39º de la Ley Nº 4416. Solamente éste personal designado en el Acta de Iniciación de las Obras podrá dar a la Contratista las órdenes, observaciones y/o instrucciones que entendiere pertinentes para la correcta ejecución de los trabajos.
Serán funciones del "Director Técnico":
a) Verificar el seguimiento para la aprobación de la documentación técnica gestionada por *la Contratista.*
b) Interpretación, cumplimiento y aplicación de la documentación contractual, siendo sus decisiones definitivas aun en caso de discrepancia.
c) Controlar la fiel interpretación de los planos de proyecto.
d) Supervisar la correcta ejecución y calidad de trabajos y materiales.
e) Verificar el orden en que deben ejecutarse los trabajos cuando las circunstancias, a su juicio, hagan imprescindible modificar lo señalado en el plan de trabajos aprobado.
f) Verificar que el número de obreros, equipos y máquinas, plantel de herramientas y materiales acopiados son suficientes para la terminación de la obra en el plazo estipulado y ordenar por escrito a la Contratista su aumento a fin de cumplir con el plan de trabajo.
g) Asentar las instrucciones y órdenes de servicio en el libro de obra; y mantener actualizado el Libro de Parte Diario de obra.
h) Realizar la medición de los certificados de obra para su posterior confección y suscribir los mismos.
i) Controlar que la Contratista gestione la aprobación de los planos conforme a obra, y que los mismos se encuentren conformados o elaborados en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en los pliegos y/o modificaciones aprobadas por la Inspección, incluida la aprobación del loteo correspondiente.
j) Suscribir el Acta de Recepción Provisoria, Total y/o Parcial de la obra
l) Constatar y reclamar a la Empresa contratista la ejecución de trabajos pendientes, con el objeto de satisfacer los reclamos por defectos constructivos realizados por parte de los adjudicatarios de las viviendas.
k) Suscribir el Acta de Recepción Definitiva total y/o parcial de la obra.

El Inspector de Obra *requerirá* a la empresa Contratista todos los informes necesarios, sobre la clase y calidad de los materiales empleados o acopiados y sobre el progreso, desarrollo y formas de ejecución de los trabajos con la técnica constructiva a adoptar cuando la misma no se encuentre estipulada. El Inspector de Obra *efectuará* las observaciones e *impartirá las* instrucciones sobre los trabajos realizados que ésta encuentre defectuosos, así como sobre el reemplazo de materiales en desacuerdo con los Pliegos de Especificaciones Técnicas, Bases y Condiciones ya sean estas Generales o Particulares y toda otra norma y reglamento de aplicación.
La Inspección de Obra no podrá dar curso a reclamos de las empresas constructoras por trabajos adicionales ejecutados en obra, luego de suscripta el Acta de Recepción Provisoria total y/o parcial de obra, salvo cuando la necesidad de ejecutar los mismos fuere posterior a la entrega de la obra, por requerimiento de Municipios y/o prestadoras de servicios públicos.
En ningún caso la Contratista podrá suspender los trabajos porque existieren divergencias en la documentación.

Artículo 30º: Representación de la Contratista en obra

La Contratista estará representada en obra por el Representante Técnico, el Encargado de Obra y el Responsable de Higiene y Seguridad capaces de recibir y hacer cumplir todas las instrucciones y observaciones emanadas de órdenes o comunicados de *la Dirección Técnica* y las obligaciones surgidas de acuerdo a lo establecido por el Artículo 39º de la Ley Nº 4416 de Obras Públicas y legislación vigente de Higiene y Seguridad.

El **Representante Técnico**:
El Representante Técnico asumirá las responsabilidades técnicas y legales correspondientes al Constructor, conforme legislación nacional, provincial y las ordenanzas municipales vigentes.
Son Obligaciones del Representante Técnico:
- Deberá firmar todas las fojas de la propuesta, el contrato, los pliegos que dieron origen a la obra y los planos conforme a obra.
- Preparar el plan de trabajo y Curvas de Inversiones.
- Tramitar ante los organismos pertinentes los correspondientes permisos de construcción e instalaciones que podrá delegar en otro profesional técnico a los efectos de su aprobación.
- Verificar el cumplimiento de los reglamentos de edificación.
- Conducir personalmente la obra, vigilando el proceso de la misma.
- Tomar conocimiento de las órdenes de *la Inspección de Obra* (Ordenes de servicio) y asegurar su cumplimiento. Firmar las Notas de Pedido y las Actas que correspondiere.
- Conformar las mediciones y cómputos para las certificaciones de la obra
- Actuar en los casos en que requieran resoluciones de orden técnico entre la Contratista y la Administración.
- *Asumir la responsabilidad sobre el control de* la calidad y composición de los materiales, como así también realizar la prueba de los mismos.
- Verificar y hacer cumplir las condiciones de seguridad e higiene del personal obrero y de leyes laborales.
- Gestionar la realización de las inspecciones *que correspondan a la obra a ejecutar, en todos y cada uno de sus rubros,* a solicitud del Director Técnico.

El **Encargado de Obra**
El Encargado de Obra debe ser un profesional técnico que como representante de la Contratista permanecerá en Obra.
Son Obligaciones del Encargado de Obra:
- Organizar la obra respetando las reglas del “arte del buen construir”.
- Estar presente en todos los casos en que medien resoluciones de orden técnico entre la Contratista y la Administración.
- Asistir y efectuar el replanteo de obra.
- Notificarse de las Órdenes de la Dirección Técnica, resolver los problemas técnicos de la obra de acuerdo con la Dirección Técnica.
- Participar en las mediciones de obra, controlar la marcha y ejecución de los trabajos conforme las condiciones contractuales.
- Intervenir en la contratación, distribución y destino del personal. Verificar el cumplimiento de todas las leyes laborales y las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
- Intervenir en la provisión, acopio y distribución de materiales.
- Intervenir en la provisión de enseres, maquinarias, herramientas, etc.
Las actuaciones del Encargado de Obra serán refrendadas con su firma.
Cuando, a juicio de la Inspección, el Encargado de Obra no reuniera aptitudes suficientes para vigilarla o dirigirla, o no diera buen cumplimiento a su cometido, la Contratista designará otro Encargado de Obra, a satisfacción de la Inspección de Obra.

El **Encargado en Higiene y Seguridad**
Dicho profesional será el encargado que todo el personal de la obra cumpla con la normativa exigida en los pliegos en la materia. Asimismo recibirá y hará cumplir todas órdenes del inspector de obra y/o Técnico en Higiene y Seguridad perteneciente al I.P.V., siendo responsable de dicho cumplimiento.

La Administración, podrá exigir que la Contratista acredite profesionales especialistas en determinadas disciplinas, los cuales, conjuntamente con el Representante Técnico y el Director Técnico, avalarán con su firma los informes técnicos referidos a la especialidad.

Todas las gestiones mencionadas son sólo enunciativas, pero no limitativas de sus responsabilidades. El incumplimiento de sus obligaciones, por parte del Representante Técnico o del Encargado de Obra, harán pasible a la Contratista de multas conforme lo indicado en el Artículo 90º de este pliego en cada oportunidad que esto suceda, y su falta de conducta será tenida en cuenta como antecedente desfavorable en la consideración de la calificación de la Contratista.

Artículo 31º: Libros de obra

La Contratista proveerá con anticipación a la iniciación de la obra, *cuatro (5)* libros de 50 hojas cada uno, foliados por triplicado (dos hojas móviles y una fija) que se destinarán a registrar todas las comunicaciones por escrito entre la Dirección Técnica (Inspección de Obra), *la Contratista, la Inspección Municipal y* el Responsable de Higiene y seguridad.
Estos libros serán impresos según las características destacadas en formulario adjunto como **Anexo XI**, en tamaño de papel A-4, con hojas troqueladas y perforadas. Las originales irán en color de papel blanco, duplicados en celeste y triplicados en amarillo.
Se consignarán por su número de orden y fecha correlativas, indicando emisor y destinatario; toda enmienda o raspadura será debidamente aclarada y testada.
No tendrán validez las comunicaciones que entre ellos se realizaren verbalmente.
Los Libros de Obra son:

1) Libro de Notas de Pedido, por el cual la Contratista dirigirá sus pedidos a la Dirección Técnica (Inspección de Obra).
2) Libro de Órdenes de *Servicio*, por el cual la Dirección Técnica (Inspección de Obra) se comunicará con la Contratista.
3) Libro de Higiene y Seguridad por el cual el profesional especialista en la materia efectuara las observaciones que estime procedentes a la Contratista.
4) Libro de Inspecciones por el cual se establecen comunicaciones entre la Dirección Técnica y la Inspección Municipal
5) Libro de Parte Diario: donde se consignaran todas las novedades en forma diaria y permanente.

La Contratista deberá acreditar todas las inspecciones vinculadas a infraestructura de servicios efectuadas por los respectivos Entes prestatarios a los fines de constatar la ejecución de los trabajos, proceder a su medición, certificación y liquidación de los mismos.

Artículo 32º: Cumplimiento de órdenes

Salvo aclaración explícita en contrario, se entenderá que las órdenes y comunicaciones asentadas en el libro respectivo estarán dadas dentro de las estipulaciones del contrato y tendrán carácter obligatorio común a todos los documentos del mismo, y que no importarán modificación de lo pactado ni enmiendas a trabajos adicionales debidamente aprobados.
Las partes están obligadas a acusar recibo de cada comunicación y firmarlas cada vez que sea requerido. En caso que la Contratista se negare a recibir Ordenes de la Inspección de Obra, se hará pasible de la aplicación de multas cuyo importe resultará de la aplicación del Artículo 90º inciso h), de este Pliego.
Si en la opinión de la Contratista, una Orden de Inspección de Obra excediere los términos del Contrato, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes, expresará su disconformidad fundada y por escrito en el Libro de Notas de Pedido.
Transcurrido ese lapso sin haber hecho uso de ese derecho, la Orden o el Comunicado quedará firme y, por lo tanto, la Contratista no podrá luego efectuar ulteriores reclamos por ese concepto.
La disconformidad que formule la Contratista a cualquier Orden o Comunicado, no la exime de cumplirlo si fuera ratificado por la Inspección de Obra o por intervención de la Administración.
Si se negare a ello, la Administración podrá mandar ejecutar en cualquier momento a costa de la Contratista los trabajos ordenados, deduciéndose el importe resultante, del próximo certificado que se le extienda, del fondo cumplimiento de contrato o del fondo de reparo si fuere necesario, además de aplicarse una multa cuyo monto se especifica en el Capítulo 10, Artículo 90º, inciso f) de este Pliego.

CAPITULO 4 - ORGANIZACION DEL OBRADOR

Artículo 33º: Comodidades para la Inspección de Obra

Se deberán ajustar a lo dispuesto en el **Pliego de Bases y Condiciones Particulares.**

Artículo 34º: Elementos para la Inspección de Obra
Se deberán ajustar a lo dispuesto en el **Pliego de Bases y Condiciones Particulares.**

Artículo 35º: Movilidad para la Inspección de Obra
Se deberán ajustar a lo dispuesto en el **Pliego de Bases y Condiciones Particulares.**

Artículo 36º: Elementos topográficos y equipamiento de comunicaciones
Se deberán ajustar a lo dispuesto en el **Pliego de Bases y Condiciones Particulares.**

Artículo 37º: Cartel de Obra
Dentro de los diez (10) días corridos de labrada el Acta de Replanteo o Iniciación de Obras, la Contratista deberá proveer y colocar los letreros de obra, de acuerdo a lo dispuesto en el **Pliego de Bases y Condiciones Particulares.**
El incumplimiento de la colocación o retiro en los plazos fijados, dará lugar a la aplicación de una multa a la Contratista, cuyo monto se especifica en el Artículo 90 Inciso b) de este Pliego.

Artículo 38º: Cierre, Entrada, vigilancia y alumbrado
Previo al Inicio de Obra la Contratista realizará el cierre del predio. El obrador u obradores deberán estar cerrados con empalizadas de madera o material aprobado por la Inspección de obra, que impidan la salida de los materiales al exterior. La ubicación de los accesos al obrador u obradores deberán ser aprobados por la Inspección de obra y serán controlados de acuerdo con las medidas de seguridad que se adopten para la obra.
La entrada a la Obra será prohibida por la Contratista a toda persona ajena a la misma, o que no exhibiere autorización a su nombre firmada por la Administración.
En virtud de la responsabilidad que le incumbe, el Contratista adoptará las medidas necesarias para asegurar la vigilancia continua de la obra, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, como así también intentos de ocupación y usurpación. Para ello, deberá gestionar, a su exclusivo cargo, la contratación de servicios de seguridad privada, y en el caso de ser necesario por la zona donde se emplaza la obra, la contratación de los servicios extraordinarios de la Policía de Mendoza, que pueda repeler las acciones mencionadas durante las veinticuatro (24) horas del día, debiendo permanecer también en obra en horarios no laborables. Para la contratación de los servicios mencionados, la Contratista deberá tomar como referencia la siguiente escala: 1) de 1 a 15 viviendas, dos (2) custodios permanentes durante las 24 horas del día; 2) de 16 a 30 viviendas, cuatro (4) custodios permanentes durante las 24 hs. del día; 3) de 31 a 70 viviendas, seis (6) custodios permanentes durante las 24 hs. del día.
La adopción de las medidas enunciadas en este artículo, no eximirá a la Contratista de las consecuencias derivadas de los hechos que se prevé evitar con las mismas.
La responsabilidad del Contratista será de Locador de obra en los términos del Código Civil y Comercial de la Nación y la misma cubrirá también de los hechos y actos de subcontratistas y personal de los mismos.
La Contratista deberá reforzar la vigilancia de la obra por su cuenta y cargo, a partir del techado de la primera manzana de viviendas ejecutadas. La Administración no asume ningún tipo de responsabilidad por la contravención de esta obligación, ni podrá fundarse en dicha causa reclamo alguno de la Contratista.
La Contratista tomará medidas especiales de precaución y colocará señalización, luces, vallados y avisos de peligro en todos aquellos lugares y/o tramos que durante el transcurso de la obra hicieren temer accidentes por su naturaleza y situación en un todo de acuerdo a lo que ordene en cada caso la Inspección de Obra.
Todo lo indicado en este artículo se cumplirá hasta la Recepción Provisoria de la obra o mientras existan tareas en ejecución por parte del Contratista, aún después de dicha recepción.
El Contratista deberá instalar señales reglamentarias durante el día, a las que se agregarán por la noche luces de peligro y otros medios idóneos, en todo obstáculo en la zona de la obra donde exista peligro y/o indique la Inspección de obra. Deberá asegurar la continuidad del encendido de dichas luces durante toda la noche. Además tomará las medidas de precaución necesarias en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes.
El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan hasta la recepción provisora total de la obra y se compruebe hayan ocurrido por causa de señalamiento o precauciones deficientes. Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente hasta la

recepción provisional de la obra o mientras existan tareas en ejecución por parte del Contratista, aún después de dicha recepción.
La responsabilidad de la Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil y Comercial de la Nación la misma cubrirá también hechos y actos de Subcontratistas y personal de los mismos.
En caso de incumplimiento a las obligaciones descriptas en este artículo, la Administración aplicará la multa establecida en Art. 90 inc. k)

Artículo 39º: Instalaciones de agua y electricidad para el obrador

La Contratista gestionará y abonará a su cargo la provisión del agua y energía eléctrica para la obra y demás servicios del obrador, con las necesarias previsiones de seguridad reglamentarias.
En caso de no contar en la zona de construcción de la obra, con los servicios de agua corriente y energía eléctrica, la Contratista deberá proveer por su exclusiva cuenta y anticipadamente la provisión de agua potable para el personal obrero o de Inspección de Obra y Dirección Técnica, y agua para la fabricación y curado de hormigones, mezclas y lavados en general.
No estará permitido bajo ningún concepto ni circunstancia el uso de agua de acequias o canales de riego para la fabricación de hormigones y mezclas, ni otro tipo de uso en obra.
Asimismo, correrá por su exclusiva cuenta la provisión de cualquier tipo de fuentes de energía eléctrica para el correcto abastecimiento del servicio para la obra.

Artículo 40º: Servicios de obra

La Contratista construirá a su cargo las comodidades adecuadas para el personal obrero que se desempeñará en la obra, los locales cubiertos construidos a ese fin, deberán cumplir las exigencias de la ley y Decreto reglamentario sobre Seguridad e Higiene Industrial, con conservación y limpieza a exclusivo cargo de la Contratista.
Las comodidades mínimas obligatorias serán: baños con provisión de agua potable y desagües cloacales, la cantidad de artefactos estará en relación de un (1) inodoro y un (1) lavatorio por cada cinco obreros; vestuarios con duchas: una (1) cada diez obreros y un local con botiquín para primeros auxilios.
Si la obra, por su importancia requiriere de mayores comodidades para los obreros e Inspección de Obra, serán especificadas por separado en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Artículo 41º: Depósito y talleres

La Contratista construirá a su cargo los depósitos adecuados y seguros para guardar los materiales acopiados, de acuerdo a como indique la Inspección de Obra. Los materiales se depositarán y acomodarán en forma adecuada para su estabilidad y resistencia y no se someterán los entrepisos a sobrecargas mayores a las que han sido calculadas. Estará prohibido depositar tierra y otros materiales fuera de la valla del obrador, como así también la limpieza y/o lavado de camiones con mezcladores de hormigón en zonas no aprobadas por la Inspección de Obra.

Artículo 42º: Andamios y normas de seguridad

Los andamios serán sólidos, cómodos y seguros, se ejecutarán respetando los Reglamentos de Higiene y Seguridad según Resolución 1069/91, permitirán en lo posible la circulación sin interrupción por toda la estructura, tendrán parapeto y tabla rodapié en toda su extensión; y quedará prohibido dejar tablones sueltos, se los atará o clavará para impedir que formen báscula y serán limpiados de clavos y astillas que pudieran incomodar o lastimar. Los andamios no podrán cargarse con exceso y se evitará que haya en ellos cascotes o escombros.
Los andamios de madera serán de elementos de fibras largas cuyos nudos no tomen más de la cuarta parte de la sección transversal ni ubicados en sitios vitales; tendrán las escuadras necesarias y todos los empalmes y uniones serán muy sólidos. Los andamios metálicos deberán estar en buen estado de conservación, sus elementos se unirán entre sí mediante grampas adecuadas al sistema y sus montantes apoyarán en el solado sobre placas distribuidoras de cargas.
Las escaleras serán resistentes y se atarán y calzarán para evitar resbalamientos; habrá la cantidad suficiente de ellas para dar cómodo acceso a los distintos puntos de la estructura; las escaleras excederán por lo menos un metro del sitio que alcancen, y sus escalones estarán sólidamente ajustados y distanciados no menos de 0,25m. ni más de 0,35m.
Las torres para grúas, guinches, montacargas, etc. serán sólidas, armadas rígidamente, arriostradas correctamente sus uniones con pernos, con buena escalera en toda su altura y con plataformas sólidas y seguras.

La Contratista deberá adoptar de inmediato las medidas de seguridad que ordene la Inspección de Obra.

Artículo 43º: Equipos y enseres

La Contratista usará métodos, equipos, encofrados, y todo tipo de enseres de trabajo en cantidad y calidad que, a juicio de la Inspección de Obra y la Dirección Técnica, aseguren una ejecución y un acabado satisfactorio, y la terminación de la obra dentro de los plazos fijados en el Contrato.
Deberá tener además en cuenta el cumplimiento de normas de Higiene y Seguridad en el trabajo, tales como: Cascos, guantes, calzados, protecciones según correspondiere, etc.
El hecho de que la Inspección de Obra o la Dirección Técnica no hubieren formulado observaciones al respecto, no eximirá a la Contratista de su responsabilidad por accidentes producidos en obra al no contar con este equipamiento tanto los obreros como los profesionales de obra.

Artículo 44º: Escombros y limpieza

El mantenimiento del orden del obrador, la limpieza de la obra y de todo el terreno, se harán en forma permanente.
No se permitirá que los escombros sean enterrados en el predio en donde se ejecutan las obras.
Estará prohibido arrojar escombros y residuos desde alturas superiores a tres (3) metros. Para ello se utilizarán conductos de descarga. No se podrán utilizar como rellenos los materiales provenientes de escombros o residuos.
La Contratista ejecutará además una limpieza general completa y perfecta antes de la recepción provisoria de la obra, debiendo también entregar todo el terreno completamente limpio y libre de residuos.
Cumplida la recepción provisoria, la Contratista procederá al inmediato retiro de todas las instalaciones, postes y tendidos de cañerías precarias además del retiro de las construcciones destinadas al obrador.
La Contratista deberá cumplir adecuadamente con el Plan de manejos de residuos de obra, cumpliendo el tratamiento propuesto para los mismos en el acto licitatorio para su disposición final (Art. 13.2 inc. g), bajo apercibimiento de aplicar la sanción dispuesta en el Art. 90 inc. n) de este pliego.

Artículo 45º: Seguridad contra viento, incendio, sismos o inundaciones

Además de velar por el cumplimiento de normas de prevención, la Contratista proveerá, distribuirá convenientemente y mantendrá en perfecto estado de funcionamiento, la cantidad y variedad de equipos matafuegos en relación con los diversos tipos de peligro a prevenir.
Asimismo los andamios, apuntalamientos, torres y construcciones precarias del obrador, serán realizados para poder asegurar su estabilidad sin desmoronarse aún en el caso de vientos fuertes o sismos moderados.
Tomará asimismo todas las precauciones necesarias para evitar posibles inundaciones originadas en las crecidas o en cualquier otro fenómeno previsible en la zona.
Los perjuicios que pudiere sufrir la Contratista por esta causa, no serán motivo de reclamación de ningún orden, a la Administración, por parte del mismo, ni causal justificativa de ampliación de plazo.

Artículo 46º: Seguros

El contratista deberá contratar con entidades aseguradoras autorizadas y contar con la previa aceptación de la Administración, los servicios de seguro contra todo riesgo que requiera la Obra.

- Seguros Obligatorios

Será obligatorio para el Contratista y estará a su exclusivo cargo, la contratación de los siguientes seguros:
a - Daños a Terceros.
b - Incendio.
c - Accidentes del Personal de la Contratista (A.R.T.)
d - Accidentes del personal del Comitente.
e - Accidentes de los equipos asignados a la obra.

- Personal del Comitente.

El personal permanente y/o eventual del Comitente en obra deberá ser asegurado por el Contratista, a su cargo, contra accidentes Personales. Las pólizas serán individuales y transferibles y deberán cubrir

los riesgos de incapacidad transitoria, permanente y muerte. En todos los casos las pólizas deberán incluir una cláusula de subrogación a favor del I.P.V. **Asimismo, los contratos de seguros deberán contener una cláusula expresa que disponga que el beneficiario de dicho seguro será el asegurado y/ o sus derechohabientes. El mismo criterio será tenido en cuenta para el seguro del Inspector de Obra.**
El Comitente comunicará al Contratista, antes de la iniciación de la obra, la nómina del personal que debe ser asegurado con sus respectivos sueldos e informará cualquier cambio respecto al mismo. El Contratista deberá entregar las pólizas previo a que el personal inicie su tarea en obra, acompañada del correspondiente recibo de cancelación total de la misma. Las indemnizaciones se establecerán en proporción que determine el régimen legal vigente. Esas indemnizaciones deberán ser entregadas en efectivo al asegurado y en caso de muerte a sus beneficiarios o herederos.
Serán por cuenta del Contratista los gastos derivados de actualizaciones, ampliaciones de plazos motivadas por trabajos suplementarios o causas no imputables al estado que demande el seguro para el personal del Comitente.

- Entrega de Pólizas
Todas las pólizas de seguros o copias legalizadas serán entregadas al Comitente, el que dará su aprobación antes de iniciarse las obras. Sin este requisito no se procederá al replanteo ni a la iniciación de obra, como así tampoco se abonará al Contratista ningún importe en concepto de certificado, perdiendo éste derecho a la percepción de intereses por la demora, sin que esto exima al Contratista de su responsabilidad civil por los daños y perjuicios emergentes de la falta de cobertura así como del retraso que sufran la iniciación de los trabajos. En caso de verificarse atraso en la contratación de cualquiera de los seguros especificados en el presente artículo, la Contratista será sancionada de conformidad a lo establecido en el Artículo 90º inc. j) de este Pliego.

Además de lo indicado se deberá cumplimentar los siguientes requisitos y particularidades para cada uno de los seguros requeridos:
a) Daños a terceros: El Contratista deberá contratar una póliza de Responsabilidad Civil hacia terceros de Obra en Construcción, con cobertura de primer riesgo absoluto, por un mínimo por acontecimiento de $1.000.000 (pesos un millón) y un máximo de $3.000.000 (pesos tres millones).
b) Incendio: El Contratista deberá contratar una póliza de Incendio de Obra en Construcción por el monto total del Contrato de obra.
c) Accidentes del Personal del Contratista (A.R.T.): previa iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar copia del Contrato y Formulario de adhesión a una A.R.T., conforme a la Ley Nacional Nº 24.557, debidamente certificado. Asimismo deberá presentar junto con la foja de medición mensual, las constancias de pago correspondientes al mes inmediato anterior al de la certificación, detallando el personal incluido en cada constancia de pago.
d) Accidentes del personal del Comitente: El Contratista deberá contratar una póliza de Accidentes para el siguiente personal del equipo de campo: Inspectores de Obra, Sobrestantes de Obra, Equipo de Acompañamiento Social.
Las pólizas indicadas en c) y d) deberán cubrir los riesgos de incapacidad transitoria y permanente total y parcial hasta $500.000 (pesos quinientos mil), y muerte hasta $1.500.000 (pesos un millón quinientos mil).
La vigencia de los seguros se extenderá desde la fecha de Inicio de Obra hasta su Recepción Provisoria Total de la obra, para los casos a), b) y c) y hasta la recepción definitiva para el seguro previsto en el caso b) y d).

CAPITULO 5 - EJECUCION DE LA OBRA

Artículo 47º: Plan de trabajo y curva de inversiones

Previo a la iniciación de las obras, la Contratista presentará a la Inspección de Obra el Plan de Trabajo y Curva de Inversiones, con las mismas características que el presentado al acto licitatorio, pero adaptándolo a la real fecha de iniciación de las obras.
La Inspección de Obra sólo podrá *autorizar* la modificación del Plan de Trabajos, cuando técnicamente pudiere perjudicar a la obra, interrumpir servicios públicos o alterar el desarrollo de los trabajos *y deberá contar con aprobación expresa de autoridad competente de la Administración, para adquirir legitimidad contractual*.
Los plazos fijados para cada trabajo en los planes mencionados serán tratados en forma análoga al plazo de obra.- *En caso de incumplimiento en el plazo de obra programado se tomara en*

consideración la parte de obra que debió ejecutarse y la multa será aplicada de acuerdo al Artículo 90º Inciso g).
La Contratista deberá prever que al haberse ejecutado el 80% (ochenta por ciento) del avance físico del rubro vivienda, se encuentren concluidas todas las obras de urbanización, redes, nexos, obras complementarias, obras especiales y se encuentre aprobado el loteo a la Recepción Provisoria de la Obra. De no cumplirse lo prescrito será de aplicación lo estipulado en el Artículo 90º inciso g).

Artículo 48º: Verificación del Proyecto Licitado a nivel de Proyecto Ejecutivo

Antes de comenzar con las tareas propias del Inicio de Obra de la presente licitación, a partir de la firma del Contrato de Obra, la Contratista deberá elaborar y presentar a la Inspección para su aprobación el Proyecto Ejecutivo objeto de esta licitación, con sus correspondientes verificaciones técnicas y estudios complementarios, de acuerdo a lo indicado en el presente pliego. Para ello la Contratista deberá:

a) Efectuar todos los estudios de campo necesarios para la correcta ejecución de las obras, entre ellos relevamiento topográfico, estudios geotécnicos e hidrológicos, obtención de permisos, etc.
b) Elaborar y presentar la Documentación Técnica del proyecto ejecutivo con sus correspondientes verificaciones y cálculos.
c) En dicho proyecto ejecutivo la Contratista deberá tener en cuenta todas las redes y obras complementarias.

Dentro de los 3 (tres) días corridos a partir de la firma del Contrato, la Contratista deberá concertar con la Inspección un cronograma de trabajos de entregas parciales de la documentación técnica solicitada precedentemente, en un orden correlativo y lógico, para que la Inspección vaya tomando conocimiento y analizando la misma, a efectos de ir formulando las observaciones que crea pertinentes a medida que se va generando la información.
En un plazo no superior a 30 (treinta) días corridos a partir de la fecha de firma de Contrato, la Contratista deberá entregar a la Inspección la totalidad de la documentación solicitada y toda otra documentación que sin estar expresamente indicada, a juicio de la Inspección, sean necesarias para la correcta ejecución de las obras.
La Inspección revisará la documentación en un plazo no superior a 3 (tres) días hábiles, procediendo luego a la devolución de la documentación a la Contratista con las observaciones realizadas.
La Contratista en un plazo no superior a 5 (cinco) días hábiles realizará las correcciones y agregados que correspondan y presentará copia impresa de la documentación técnica y planos corregidos.
La Inspección revisará nuevamente la documentación y de no mediar observaciones y correcciones, en un plazo no mayor a 2 (dos) días hábiles devolverá la documentación firmada por la Administración para su tramitación de visación o aprobación en los organismos pertinentes. De lo contrario deberán efectuarse las correcciones correspondientes.
Todos los gastos que demanden la ejecución del Proyecto Ejecutivo, estarán a cargo de la Contratista.

Detalle de la información requerida:

a) Estudios de campo:
   - Estudios topográficos: la Contratista deberá verificar en forma integra y completa el relevamiento plani altimétrico del proyecto licitado.
   - Identificación de interferencias: la Contratista deberá realizar la identificación de interferencias de todas las redes y servicios.
   - Estudio de suelos: La Contratista deberá ejecutar a su cargo el estudio de suelos para la correcta verificación de las fundaciones de la obras a ejecutar.

b) Documentación técnica del Proyecto Ejecutivo:
   Se deberá presentar la siguiente documentación: Memoria Descriptiva, Memoria Técnica de Cálculo Hidráulico si corresponde y de Cálculo Estructural, Planos de Instalaciones Eléctricas, Gas, Agua y Cloacas y otros que la Inspección considere necesarios para la correcta interpretación de los trabajos a ejecutar.

c) Planos de Proyecto Ejecutivo:
   Todos los planos a presentar por la Contratista deberán estar dibujados en Autocad y deberán cumplir con las normas IRAM de dibujo. Todas las medidas indicadas en los planos responderán al sistema Internacional (SI), todas las leyendas deberán ser claras.

Artículo 49º: Inicio de los Trabajos

En oportunidad que la Administración y la Contratista lleven a cabo la firma del Contrato en el Departamento de Compras y Licitaciones de este Instituto Provincial de la Vivienda, se determinará la fecha de inicio de obra dentro de los 10 (diez) días hábiles posteriores a dicho acto, labrándose el **Acta de Inicio de Obra y el Acta de Replanteo**.

La Administración pondrá en posesión de los terrenos destinados a las obras a la firma del Acta de Inicio de Obra, dejando expresado en la misma las condiciones en que se realiza. Si la entrega del terreno no pudiera efectuarse en conjunto, sino por partes y la contratista pudiera ir desarrollando su labor en ellas, sin que tal situación implique perjuicios y demoras, la Inspección lo pondrá en posesión de los terrenos, en cuanto esté acordado el derecho a ocuparlos.

Corren por cuenta de la Contratista, la obtención y ocupación de los terrenos destinados a campamentos, depósitos, obradores o cualquier otro uso vinculado a la obra.

Asimismo, estarán a cargo de esta, los gastos de colocación, traslado y/o retiro de cierres de las propiedades vecinas.

La Contratista solicitará a la Inspección de Obras, la aprobación de líneas, niveles, perímetro del predio y ejes referenciales para proceder al replanteo de la obra, siendo de aplicación el Artículo 38° de la Ley Nº 4416. Los gastos por las tareas en lo concerniente a obreros, útiles y materiales que ocasionen estas tareas como así también la revisión de líneas y niveles, son por cuenta de la Contratista, quién queda obligada a la conservación de los puntos fijos de referencia.

Ante el incumplimiento del plazo para iniciar los trabajos por causas imputables a la Contratista, se aplicará la sanción dispuesta en el Artículo 90º Inciso b) de este Pliego y Artículo 81° de la Ley Nº 4416.

Artículo 50º: Trabajos de acuerdo a su fin

La Contratista ejecutará los trabajos para que resulten enteros, completos y adecuados a su fin en la forma que se infiere de los planos, las especificaciones y los demás documentos del contrato. Aunque en los planos no figuren o en las especificaciones no se mencionen todos los detalles necesarios al efecto, y que sean obligatorios según exigencias del Municipio u Organismos actuantes, *o surjan de los estudios previos y/o toma de conocimiento por parte de la Contratista* y que condicionen la habitabilidad y los finales de loteo, la Contratista no tendrá derecho a pago de adicional alguno, sin menoscabo de su derecho de cobro que correspondiere por trabajos adicionales o modificaciones ordenadas por la Administración.

Serán determinantes para el cumplimiento de lo prescripto en el presente artículo los estudios y gestiones de diversa índole a efectuar por la oferente con antelación a la formulación de su oferta, que le posibiliten el conocimiento y adecuación del proyecto propuesto por la administración para elevarlo a rango ejecutivo, con todas las previsiones que cada caso particular amerite.

Artículo 51º: Abastecimiento de materiales

La Contratista tendrá siempre en obra las cantidades de material que a juicio de la Inspección de Obra se necesitaren para la adecuada marcha de los trabajos.

Todos los materiales y productos de la industria serán nuevos, de primera calidad en su género, de marca acreditada y con las dimensiones dentro de las tolerancias admitidas. Tendrán las características prescritas en los documentos del contrato y en un todo de acuerdo al Artículo 5° de la Ley Nº 4416 y Artículo 2° del Decreto Nº 313/81.

Artículo 52º: Aceptación o rechazo de materiales y trabajos

La Contratista facilitará a la Inspección de Obra todos los medios a su alcance, para la verificación y control de los materiales empleados en la obra y de los trabajos que se ejecuten.

La Inspección de Obra podrá rechazar los materiales que juzgare defectuosos o de calidad inferior a los contratados, los que serán retirados de la obra por la Contratista dentro del plazo que señalare la orden respectiva.

A los efectos de verificar su calidad y resistencia, la Inspección podrá exigir pruebas y ensayos de los materiales, mezclas, hormigones y demás productos a emplearse o ya empleados. Los gastos serán por cuenta de la Contratista.

La inspección de obra podrá hacer demoler y reconstruir a costa de la Contratista cualquier trabajo o estructura que a su juicio estuviere deteriorado, mal ejecutado o no cumpliere con las especificaciones.

Estarán incluidos en las disposiciones de esta cláusula y sus concordantes, aquellos trabajos que fueren ejecutados con materiales, estructuras, normas, etc., de mayor valor que el convenido, pero que a juicio de la Inspección, no fueren convenientes para la obra, y sin que el mayor valor constituya obstáculo para su rechazo.
Las demoras motivadas por rechazos de materiales o trabajos mal ejecutados, serán imputables sólo a la Contratista.
Para este artículo y el Artículo 55º de este Pliego serán de especial aplicación los procedimientos establecidos en el Artículo 32º del mismo.

Artículo 53º: Objetos de valor
La Contratista hará entrega inmediata a la Administración de todo objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico que se halle al ejecutar las obras, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y Comercial de la Nación y la Ley Nº 25.743 de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.

Artículo 54º: Sustitución de materiales
La Administración podrá sustituir materiales o elementos por otros para la obra contratada. La sustitución podrá ser parcial o total y la Administración deberá indemnizar a la Contratista el daño emergente que probare haber tenido, como consecuencia de la sustitución no prevista en el pliego licitatorio, sin perjuicio de lo exigido en el Artículo 49° de la Ley Nº 4416.

Artículo 55º: Trabajos y materiales que deben quedar ocultos
Todo trabajo o material destinado a quedar oculto y cuya cantidad o calidad no se pudiere comprobar una vez cubierto, será revisado por la Inspección de Obra antes de ser ejecutado. Al efecto la Contratista solicitará con anticipación de dos (2) días hábiles la Inspección de Obra correspondiente, y esperará durante ese lapso para su aprobación y autorización.
Si la Inspección de Obra concurriera tardíamente, la Contratista podrá ejecutarlos bajo su exclusiva responsabilidad. Quedará a criterio de la Inspección de Obra descubrir cualquier trabajo oculto, que por sus características, resulte necesario verificar para constatar la calidad de lo ejecutado.

Artículo 56º: Garantía de los materiales y trabajos
La Contratista garantizará la buena calidad de los materiales y trabajos y responderá de los defectos, degradaciones y averías que pudieran experimentar por efecto de la intemperie o cualquier otra causa; por lo tanto quedarán exclusivamente a su cargo, hasta la recepción definitiva de la Obra, el reparo de los defectos, desperfectos, averías, reposiciones o sustituciones de materiales, estructuras, instalaciones, etc., de elementos constructivos o de instalaciones, salvo los defectos resultantes de uso indebido.
La Contratista será responsable por ruinas totales o parciales, por vicios de construcción, de suelos o de mala calidad de los materiales, de daños a vecinos conforme a los Artículos 1273, 1274, 1275, 1277 y c.c. del Código Civil y Comercial de la Nación y por vicios ocultos según lo establecido en Artículos 1054, 1270, 1271, 1272 y c.c. del Código Civil y Comercial de la Nación.
En caso de que, previo emplazamiento de quince (15) días corridos, la Contratista no hiciere las Reparaciones exigidas, la Inspección de Obra podrá hacerlo por cuenta de la Contratista y comprometer su importe, afectándose a tal fin cualquier importe a cobrar que tenga la Contratista, la garantía de contrato o el fondo de reparo. A tales efectos deberá tenerse presente la extensión automática del plazo de garantía establecido en el Art. 87 de este Pliego.

Artículo 57º: Responsabilidad por el uso de patentes y pago de derechos municipales
a) Todos los derechos de empleo en la obra de artículos y dispositivos, patentados o no, se entienden incluidos en el precio del Contrato. La Contratista pondrá a la Administración a cubierto de cualquier reclamo o demanda que por uso indebido de patentes se pudiere originar. Por ello es la Contratista el único responsable de los reclamos o juicios que se promovieren a la Administración.
b) El pago de derechos municipales para obtener el permiso municipal de construcción será efectuado directamente por la contratista a la municipalidad que corresponda. Estas obligaciones corresponderán sobre las tasas, derechos municipales, aforos, patentes y cualquier otro concepto que tuviere que abonar por la ejecución de la obra.

Artículo 58º: Planos conforme a obra y certificados finales

En oportunidad de concluir los trabajos correspondientes a cada rubro principal de la obra (arquitectura, estructuras, instalaciones especiales, urbanización, loteo, redes, nexos y otras) la Contratista deberá confeccionar y presentar a la Inspección de Obra para su aprobación los planos "conforme a obra" correspondientes a aquellos rubros, conforme a lo estipulado en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.
La Inspección de Obra comunicará a la Contratista las observaciones pertinentes dentro de los cinco (5) días corridos de presentados; de no expedirse, la Contratista la intimará para que lo haga en los próximos dos (2) días hábiles.
Una vez aprobada esa documentación la Contratista entregará a la Inspección de Obra un juego original (planos orillados) y dos (2) juegos de copias, certificado final de obra y certificado de habilitación de servicios, según especifica el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.
Sólo cumplidos éstos requisitos y lo especificado en los Artículos 59º y 60º, se estará en condiciones de certificar el 100% del rubro correspondiente, por lo que en ningún momento previo se certificará más del 99% del total aludido, según especifica el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Artículo 59º: Fotografías de obra

La Contratista deberá proveer a su cargo y mensualmente hasta la Recepción Provisoria total, fotografías color, de tamaño 10cm x 15cm, en papel fotográfico, en cantidad no menor a cuarenta y ocho (48) tomas, que destaquen el ritmo y marcha de los trabajos efectuados hasta la fecha de las tomas. Deberá estamparse la fecha de las fotografías en cada copia. La Inspección determinará el punto y el ángulo de donde se tomarán las vistas. Las obras que queden ocultas deberán documentarse fotográficamente.
Además deberá registrase mediante cámara fotográfica digital, adecuada a juicio de la Inspección de Obra, todo avance de los trabajos. La cámara digital deberá estar a disposición de la Inspección de Obra cuando ésta la requiera. Las características de este equipo se establecerán en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 60º: Manuales de uso y mantenimiento

La Contratista deberá proveer a su cargo y al momento de efectuarse la Recepción Provisoria de la Obra, Manuales de Uso y Mantenimiento de las obras construidas.
Estos manuales comprenderán todos los rubros, entre ellos:
- Instalación eléctrica (incluido artefactos en caso de corresponder)
- Instalación sanitaria (incluido artefactos en caso de corresponder)
- Instalación de gas (incluido artefactos en caso de corresponder)

La falta de cumplimiento de este requisito demorará automáticamente la Recepción Provisoria de la Obra por responsabilidad de la Contratista, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones que correspondan.

Artículo 61º: Adiestramiento del personal técnico de servicios y mantenimiento

La Contratista deberá organizar, supervisar y dictar por sí misma o por sus representantes, cursos o cursillos teóricos prácticos de adiestramientos dirigidos al personal técnico, de servicios y mantenimiento, designados por la Administración.
Los cursos estarán orientados al uso, conservación, mantenimiento y reparaciones correctas de las instalaciones especiales, y demás rubros del área a tratar.

CAPITULO 6 - REGIMEN DEL PERSONAL OBRERO

Artículo 62º: Personal en obra

La Contratista solo empleará en obra a operarios competentes, con experiencia y habilidad para ejecutar correctamente el trabajo asignado, y en número suficiente para que la obra se desarrolle con la actividad requerida para el cumplimiento del plan de trabajos.
Toda persona que a juicio de la Inspección de Obra fuere incompetente o no trabajare en forma satisfactoria, se condujere mal o faltare el respeto a la Dirección o a la Inspección de Obra, deberá ser inmediatamente retirada de la obra y no podrá volver a trabajar en la misma.

Artículo 63º: Registro y pago del personal

Para el reclutamiento, registro y condiciones de trabajo del personal, sus remuneraciones directas y cargas sociales, la Contratista exhibirá la lista de jornales en lugar bien visible de la obra.
En todos los demás aspectos que interesaren o afectaren al personal de la Contratista, éste deberá cumplir en todo momento integral y puntualmente todas las disposiciones de la legislación y reglamentación nacional y provincial y resoluciones de autoridad competente, en vigencia. En caso de incumplimiento se aplicará la penalidad prevista en el Art.42° de la Ley Nº 4416.
Esta cláusula regirá también para los casos de contratación de trabajo a destajo. El incumplimiento de lo establecido en este artículo será comprobado y documentado en cada caso por la Inspección de Obra al extender cada certificado de obra a cuyo fin la Contratista exhibirá los libros que se le requieran.
El incumplimiento de las normas establecidas por el Artículo 42º de la Ley Nº 4416 y artículo 32º de la Ley Nº 22250, dará lugar a que la Administración suspenda el trámite de emisión de los certificados de Obra, hasta tanto la Contratista acredite el cumplimiento de las obligaciones laborales, previsionales y sociales de los empleados a su cargo o de los empleados de los subcontratistas cuando haya mediado subcontratación con autorización previa de la Administración.
La demora en la emisión y pago de certificados de obra, originada en el incumplimiento de las obligaciones establecidas en el párrafo anterior, será de exclusiva responsabilidad de la Contratista, siendo improcedente el reclamo por intereses por retardo en el pago.
Los Contratistas o Subcontratistas deberán consignar el número del Código Único de Identificación Laboral (C.U.I.L.) de cada uno de los trabajadores que presten servicios y las constancias de pago de las remuneraciones, copia firmada de los comprobantes de pago mensuales al sistema de seguridad social, una cuenta corriente bancaria de la cual sea titular y una cobertura por riesgo de trabajo. El Instituto Provincial de la Vivienda podrá auditar cuando lo considere conveniente por intermedio de la Inspección de Obra o por el funcionario que a estos efectos se designe, el cumplimiento de los citados deberes y obligaciones.
La falta continuada por dos (2) veces, o por tres (3) en forma discontinua del cumplimiento de lo dispuesto en este artículo podrá hacer pasible a la Contratista de la resolución del Contrato por causas imputables sólo a ella. Iguales obligaciones y formalidades deberán cumplir los subcontratistas, por quienes la Contratista estará también sujeta a las mismas penalidades que las detalladas.

Artículo 64º: Subcontratistas

La Contratista ocupará únicamente destajeros y subcontratistas presentados y previamente aceptados por la Inspección de Obra.
Con anticipación de quince (15) días al inicio de los trabajos respectivos, la Contratista someterá a su aceptación la nómina completa de los probables subcontratistas, con los antecedentes técnicos y financieros que fueren necesarios.
Contra el rechazo de aceptación de subcontratistas, la Contratista solo podrá solicitar reconsideración a la Administración cuya decisión será definitiva.
El consentimiento de ocupación de subcontratistas no eximirá a la Contratista de ninguna de sus responsabilidades, ni origina para la Administración obligación alguna con el subcontratista.
Todas las obligaciones y derechos serán directos entre la Administración y la Contratista.
La responsabilidad derivada de las obras ejecutadas por subcontratistas es exclusiva de la Contratista, como si las hubiera efectuado en forma directa.
La Contratista facilitará, coordinará y vigilará la marcha simultánea o sucesiva de todos los trabajos, y someterá al juicio decisivo de la Inspección de Obra, todo hecho o conflicto de carácter técnico que se produjere en obra.

Artículo 65º: Trabajos nocturnos o en días festivos

Solo se considerarán días festivos los expresamente indicados como tales y los declarados por el Poder Ejecutivo Nacional o Provincial.
El horario de trabajo estará de acuerdo con las leyes laborales en vigencia.
Si la marcha de la obra exigiere trabajar en horario nocturno, en días festivos o en horas que excedan la jornada legal de trabajo, la Contratista avisará fehacientemente a la Administración.
Las horas en exceso sobre la jornada legal, las horas de trabajo nocturno y las horas trabajadas en días feriados, serán abonados por la Contratista al personal obrero, según está establecido en las disposiciones laborales vigentes.

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la obra debe iluminarse para seguridad del personal y buena ejecución del trabajo. En cualquier caso, se considerará que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante las horas de la noche están incluidos en el precio de Contrato.
El trabajo se desarrollará previa autorización de la Inspección de Obra, con una intensidad en correspondencia con las características de la obra en ejecución y los plazos establecidos para su ejecución.
Serán por cuenta de la Contratista el pago de los haberes que devengue el personal de la Dirección Técnica de obra durante las horas extras trabajadas en las condiciones que se mencionan anteriormente y de acuerdo a las normas legales vigentes.
Tal pago de haberes no será directo de la Contratista al personal de Dirección Técnica, sino a través de la Administración, y su monto será descontado de los certificados de obra correspondientes.

Artículo 66º: Personal especial
La Contratista deberá tener en cuenta que al solo requerimiento de la Inspección de Obra, deberá contratar los servicios de otros profesionales para la ejecución de tareas específicas tales como Ingeniero Civil o en Construcciones, Arquitecto, Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Hidráulico, Agrimensor u otro profesional especializado que por necesidades de la obra sean requeridos. La incorporación de este personal, en ningún caso dará derecho a reconocimiento de mayores costos o adicionales de obra, estando completamente a cargo de la Contratista la contratación de ese personal con todos los recaudos establecidos en el Artículo 67º.

Artículo 67º: Higiene y Seguridad en el Trabajo
La Contratista es la responsable del cumplimiento de la Ley Nº 19.587 y Decreto Reglamentario Nº 351/79, Ley Provincial Nº 6281 y el Convenio Colectivo de Trabajo para obreros de la construcción, tanto para su personal propio como del personal de todos sus subcontratistas, y a todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicten en el futuro. La empresa Contratista deberá dar cumplimiento a lo estipulado en el Anexo XII del presente pliego.
Asimismo será responsable de cualquier accidente que ocurra a su personal, haciendo suyas las obligaciones que de ella deriven, de acuerdo a lo que establece la legislación citada.
Previo al inicio de la obra la Contratista presentará a la Dirección Técnica para su aprobación, el **"Programa de Higiene y Seguridad para la Construcción"**, del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
El incumplimiento de estas normas, será sancionado, conforme lo establece el Artículo 90 de este Pliego, el Artículo 42° de la Ley Nº 4416 de Obras Públicas y el Artículo 7° de la Ley Provincial Nº 6281.
Desde la suscripción del Acta de Inicio de Obra, y mensualmente, en ocasión de cada medición de obra, la Contratista presentará a la Inspección de Obra, información estadística de accidentes y enfermedades ocurridas al personal de obra durante ese período, y constancia de contratación y pago de servicios de A.R.T. (Aseguradora de Riesgo de Trabajo) que permita la cobertura de todo el personal afectado a la obra.

CAPITULO 7 - ALTERACIONES DE OBRA

Artículo 68º: Trabajos Adicionales y/o Supresiones
Todo cambio o alteración de las condiciones del Contrato, se regirá por lo establecido en el Capítulo VIII de la Ley Nº 4416 de Obras Públicas y el Decreto Nº 313/81.
Una vez suscripta el Acta de Recepción Provisoria Parcial y/o Total, no se aceptarán reclamos de las empresas constructoras por trabajos adicionales ejecutados en la obra con fecha anterior a la suscripción del Acta mencionada.

Artículo 69º: Conocimiento del terreno
La presentación de la propuesta crea la presunción absoluta e ineludible de que sus firmantes conocen el lugar de emplazamiento de la obra, que han tomado conocimiento de las características físicas, geotécnicas y topográficas del terreno, que han verificado los niveles especificados en los planos, habiéndose también verificado las necesidades de movimiento de suelo, la capacidad portante del suelo, la cota de fundación adecuada para las distintas fundaciones de cimientos y bases de columnas, no pudiendo ser estas cotas menores a las indicadas en los planos.

Artículo 70º: Estudio de la documentación
El precio de la obra incluye el valor de todos los ítems obrantes en presupuesto oficial, ítem a ítem, por lo que no se aceptarán reclamos por aumento de trabajos debido a cualquier diferencia existente entre lo especificado en los planos y el terreno, ni tampoco por cualquier otro trabajo previsible, debido a desniveles, mala calidad del terreno o rellenos, etc. Además la presentación de la propuesta crea presunción absoluta de que el proponente y su representante técnico han estudiado los planos y demás documentos técnicos de la documentación, que han efectuado sus propios cómputos y cálculos de costos de la obra y que se han basado en ellos para formular su oferta. Los datos suministrados por la Administración, sólo tendrán carácter ilustrativo y en ningún caso darán derecho a la Contratista a reclamos si fueran incompletos.

Artículo 71º: Responsabilidad del proyecto
La Contratista será responsable de la interpretación de la Documentación Contractual y no podrá aducir ignorancia de las obligaciones contraídas, ni tendrá derecho a reclamar modificaciones de las condiciones contractuales invocando error u omisión de su parte. Asimismo será responsable de cualquier defecto de construcción originado en proyecto o planos con deficiencias que no hubieren podido pasarle inadvertidas al elaborar el Proyecto Ejecutivo de Obra (ver art. 28º y 102º de este Pliego) y de las consecuencias que pudieran derivar de la realización de trabajos basados en esos proyectos defectuosos, que no hubieren sido denunciados por escrito al Inspector de obras, antes de iniciarlos.

Artículo 72º: Trabajos completos
La Contratista no tendrá derecho a reclamo de mayores costos y/o adicionales con motivo de subsanar en obra, cualquier error u omisión en la que hubiere incurrido o que surgiere durante la marcha de los trabajos, para que los mismos resulten completos y de acuerdo a su fin, teniéndose en cuenta que la obra se entiende “llave en mano” y en un todo de acuerdo a lo expresado en el Artículo 4º, para cumplir con el objetivo del presente Pliego.

CAPITULO 8 - PAGO DE LA OBRA

Artículo 73º: Precio
Conforme a lo definido en el Artículo 4º de este Pliego, la obra se realizará por el sistema de ejecución de **AJUSTE ALZADO**.
El precio de la obra será propuesto por la Contratista tomando como referencia el monto estipulado por la Administración, en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares, y la Administración lo considerará y aceptará como cotización de contado, único y total en el Contrato de la obra, conforme a las normas de la Ley Nº 4416.

Artículo 74º: Medición de los trabajos
La medición se efectuará por períodos mensuales sobre los trabajos que a juicio de la Administración se encuentren ejecutados conforme a contrato y adheridos al suelo y a la obra con carácter definitivo.
Para la medición de las obras se aplicarán las normas vigentes establecidas en las Resoluciones del Honorable Directorio del I.P.V.
La medición deberá efectuarse con la presencia de la Contratista o su Representante Técnico, y se realizará el último día hábil de cada mes, o el que posteriormente determine la Administración. Si la Contratista se negare a presenciar la medición se la tendrá por conforme con el resultado de la operación. Quedará constancia en la planilla de medición de la conformidad o ausencia del Contratista o de su Representante Técnico.
En caso de disconformidad con la medición efectuada, deberá manifestarlo, y en el plazo perentorio de cinco (5) días corridos, ratificará su disconformidad y las razones que le asistieren por escrito. Sin este requisito, su observación quedará sin efecto, perdiendo todo derecho a reclamación ulterior al respecto.

Artículo 75º: Certificación de los trabajos
El Inspector de Obra entregará el primer día hábil del mes posterior al de ejecución de los trabajos, la medición mensual de las obras y dentro de los diez (10) días posteriores la Administración confeccionará y emitirá el certificado mensual de obra, conforme el resultado de la medición.

La Contratista firmará de conformidad la medición de cada certificado o formulará las reservas que estime corresponder y que deberá fundamentar dentro de los cinco (5) días hábiles de efectuadas, caso contrario quedarán sin efecto dichas reservas.
Al momento del pago del certificado, la Contratista deberá adjuntar la factura correspondiente, la que deberá cumplir con la reglamentación impositiva nacional y provincial vigente.
Una vez suscrito por la Contratista y cumplidos los trámites internos de práctica, se le entregará una copia en original del certificado aprobado por el I.P.V.

Artículo 76º: Redeterminación de precios

La intangibilidad del precio ofertado por la Contratista, se considerará asegurada mediante la aplicación de la metodología prevista en la Resolución de Honorable Directorio del I.P.V. Nº 503/02, aprobada por Decreto Provincial Nº 1065/02, complementada por la Resolución del Honorable Directorio del I.P.V. Nº 212/05, tomando la Administración a su cargo o beneficio las variaciones de precios que pudieran surgir de la aplicación de dicha metodología.
Los importes emergentes de su aplicación se liquidarán por cada certificado de obra simultáneamente con aquellos, con carácter provisorio o definitivo según el listado de precios aprobado por la Provincia al período de ejecución certificado y con arreglo a las disposiciones que para aquellos regula la Ley Nº 4416 – Capítulo X (por analogía).
Si las obras se ejecutaran con posterioridad a la época prevista en el Plan de Trabajos conforme surgiere de la comprobación de las modificaciones de obra ejecutadas, las redeterminaciones de precios deberán calcularse en relación a las épocas en que debieron ejecutarse conforme lo aprobado por Resolución I.P.V. Nº 212/05 Inc. 8.
En caso de producirse adelantos en la obra con respecto a los planes aludidos y si los Pliegos lo autorizaren, dichas redeterminaciones se calcularán en función de las cantidades reales de obra ejecutada.
Los valores a reajustar surgirán de las comparaciones de los precios aprobados por la Provincia. Se considerarán como valores básicos o de partida o como valores de actualización, los del mes anterior a la apertura de sobres. Además la Contratista tomará como propios los análisis de precios aprobados por la Resolución I.P.V. Nº 503/02 y sus modificatorias y/o ampliatorias presentes y futuras.
Cuando la liquidación por redeterminación de precios no pueda ser certificada y entregada a la Contratista en el plazo previsto por la reglamentación, por faltar los valores índices o precios correspondientes, deberá ser calculada provisoriamente con los determinados para el último período del que se posean datos, sin perjuicio de su inmediato reajuste una vez obtenidos los mismos. Para el pago de las redeterminaciones de precios, se abonarán de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 77º del presente Pliego.

Artículo 77º: Pago de los Certificados

Los pagos se efectuarán en PESOS. Los desembolsos de los certificados serán proporcionales según lo ofertado y contratado y se efectuarán de acuerdo a la forma y oportunidad de la integración pública ofertada por la Empresa y contratado.
Aprobado totalmente cada certificado de obra conforme los Artículo 74º: Medición de los trabajos y Artículo 75º: Certificación de los trabajos, de este Pliego, será abonado el certificado, por el Instituto Provincial de la Vivienda en su sede de calle Lavalle 92 de la Ciudad de Mendoza, a la Contratista, dentro de los sesenta (60) días corridos, contados desde el primer día posterior al período de ejecución de los trabajos, salvo que la Contratista hubiere opuesto reparos para su trámite normal, en cuyo caso se agregará a dicho plazo la demora causada por tal motivo.

Artículo 78º: Intereses moratorios

La Administración únicamente reconocerá intereses moratorios, cuando la Contratista acredite en forma fehaciente que se ha presentado a cobrar el día del vencimiento del plazo en la sede de la Administración sin que esta lo haya pagado, de lo contrario se presumirá que la Contratista no ha concurrido oportunamente al domicilio de pago y por lo tanto no tendrá derecho a reclamar intereses moratorios. Tampoco tendrá lugar el pago de intereses moratorios si el retraso fuera causado por la Contratista debido a algunas de las causas enumeradas en el Artículo 62º de la Ley Nº 4416.

Artículo 79º: Fondo de Reparo

A los efectos de la conformación del fondo de reparo, del importe de cada certificado de obra y adicionales aprobados por la Administración, excepto los de anticipo financiero e intereses, se deducirá el CINCO POR CIENTO (5%), para constitución del Fondo de Reparo hasta la Recepción

Definitiva Total de la Obra. Asimismo en virtud de lo dispuesto por Artículo 76º de este Pliego, y aplicación por analogía del Artículo 72º de la Ley Nº 4416, se tendrá por válido lo dispuesto por el Decreto Nº 2094/04.
Este depósito podrá ser sustituido por los medios que prevé el Pliego de Condiciones Particulares.
En caso de ser afectado este fondo al pago de multas o devoluciones que por cualquier concepto debiera efectuar la Contratista, corresponderá al mismo reponer la suma afectada en el plazo de diez (10) días hábiles, bajo apercibimiento de resolver el contrato, en base a lo estipulado por el Artículo 91º de este Pliego.

Artículo 80º: Derecho de retención
La Contratista renuncia expresamente a efectuar retención de la obra por cualquier suma de dinero que se le adeudare por el contrato de obra, sea ejemplificativa y no taxativamente por la ejecución de la misma, provisión de materiales, ampliaciones o modificaciones al proyecto original, según lo establecido en el Artículo 68º de la Ley Nº 4416.

Artículo 81º: Transferencia de Certificados
La transferencia por parte de la Contratista del instrumento de crédito mencionado en el artículo 58º de la Ley Nº 4416 (certificado de obra), requerirá la expresa autorización del Instituto Provincial de la Vivienda. En este supuesto, la Contratista notificará fehacientemente a la Administración, haciendo entrega de la copia negociable del certificado. No se aceptarán cesiones de derecho referidas al cobro de porciones de obra que a la fecha de celebración de la cesión no se encuentren ejecutadas, es decir, no serán aceptadas las cesiones de certificados futuros.
La Administración cancelará los certificados cedidos en la medida que el monto disponible a favor de la Contratista cubra los valores cedidos, de lo contrario se cumplirá hasta la concurrencia del monto efectivamente disponible.
La Administración no asumirá responsabilidad alguna sobre eventuales cesiones en las cuales no se haya cumplido con el procedimiento previsto.

Artículo 82º: Certificado Final de Cierre de Cuentas
Dentro de los treinta (30) días corridos de realizada la Recepción Definitiva de la obra se pondrá término a las cuestiones económicas de la Obra, siendo la firma del **"Certificado final el cierre de cuentas"** en el que se asentarán los créditos y débitos a que las partes se consideren con derecho. No serán admitidas reclamaciones económicas con posterioridad, cuando no hayan sido incluidas en el mencionado certificado salvo las derivadas de la ruina total o parcial de la obra.

CAPITULO 9 - PLAZOS Y RECEPCION DE LA OBRA

Artículo 83º: Plazo de terminación de los trabajos
Los plazos de ejecución de obra quedan determinados en las Bases y Condiciones Particulares de este pliego.
La Contratista entregará la obra definitivamente terminada, a entera satisfacción de la Administración, dentro del plazo total de ejecución establecido.
El plazo se contará a partir de la fecha de firma del Acta de Replanteo o de Iniciación de los Trabajos una vez efectivizado el pago del Anticipo Financiero (si correspondiere) y se extenderá hasta la fecha del Acta de Recepción Provisoria Total, siendo de aplicación al respecto las disposiciones atinentes del Capítulo XI de la Ley Nº 4416 y de los Artículos 30° y 31° del Decreto Nº 313/81.
Del plazo total de ejecución no se deducirá tiempo alguno por suspensión de obra no ordenada o autorizada por la Administración. Cuando por abandono, negligencia y otras formas de falta de atención a la obra se llegare a una disminución del ritmo de trabajo tal que hiciera peligrar el cumplimiento del plazo de entrega, los días de retraso no se descontarán del plazo de obra y la Administración podrá adquirir materiales, estructura, etc, y mandar a ejecutar los trabajos incluidos en el contrato por cuenta y cargo de la Contratista, no eximiéndolo de sus responsabilidades derivadas de la falta de terminación de la obra dentro del plazo estipulado y demás obligaciones concordantes.
Si la Contratista se excediere del plazo de ejecución fijado se hará pasible de la multa fijada en el Artículo. 90 Inciso d) del presente Pliego, sin perjuicio del derecho de la Administración de declarar resuelto el contrato de obra, de conformidad a lo dispuesto en el art. 81 de la Ley 4.416.

Artículo 84º: Prórroga de plazos

Si se encomendaren a la Contratista trabajos adicionales o de modificaciones, cuya ejecución requiera un plazo adicional al fijado contractualmente, la Contratista tendrá derecho a requerir prórroga del plazo de terminación original.
Si durante la ejecución de las obras, se produjere algunos de los casos de fuerza mayor contemplados en el Artículo 46° de la Ley Nº 4416, que impidieran o entorpecieran el desarrollo de los trabajos, la Administración podrá otorgar la ampliación del plazo para la terminación de la obra. La Contratista deberá dentro de los cinco (5) días corridos de producida la causa, solicitar la ampliación, caso contrario no será considerada.

Artículo 85º: Finalización de los trabajos y Recepción Provisoria

Terminada la obra, la Inspección de Obra y la Administración citarán a la Contratista, señalando fecha y hora en la que se procederá a la verificación y recepción provisional. Si la obra se hallare de conformidad con lo contratado y se hubieran cumplido satisfactoriamente las pruebas establecidas en los Pliegos de Especificaciones Técnicas, se procederá a labrar el Acta de Recepción Provisoria Total, dejando constancia de: fecha de efectiva terminación de los trabajos, el detalle de las modificaciones, alteraciones de obra habidas (tanto adicionales como supresiones), demoras producidas y, si correspondiere, las observaciones que deberán ser corregidas en un tiempo perentorio. A partir de la fecha de firma del Acta correrá el plazo de garantía.
En caso de que la Contratista se negara a presenciar el acto o no concurriera a la cita de la Inspección de Obra, ésta efectuará por si la diligencia dejando constancia de la ausencia.
Cuando el Pliego establezca plazos parciales para la ejecución de los trabajos, a la terminación de los mismos se labrarán las correspondientes Actas de Recepción Provisoria Parcial, en las mismas condiciones indicadas precedentemente.

Artículo 86º: Mora automática

Si al vencimiento de los plazos contractuales, o de sus prórrogas debidamente otorgadas, la Contratista no hubiere dado término a la obra de conformidad a las condiciones de contrato, entrará automáticamente en mora sin necesidad de ningún requerimiento.
Además de las multas previstas en el Artículo 90º Inciso d) de este Pliego, la Contratista tomará a su exclusivo cargo los gastos de Inspección de Obra que origine el atraso de la obra que serán descontados de los certificados de obra respectivos.

Artículo 87º: Plazo de garantía

Una vez labrada el Acta de Recepción Provisoria, comenzará a correr el plazo de garantía, según Artículo 5º del Pliego de Bases y Condiciones Particulares.
A partir de la fecha de Recepción Provisoria correspondiente, y durante el plazo de garantía, la Contratista deberá reparar los defectos, degradaciones, averías y desperfectos que se produjeren, y deberá además efectuar las composturas, reposiciones o sustituciones de materiales, estructuras, instalaciones, etc., salvo los que se produjeren por el uso indebido de ellos.
Subsanadas las deficiencias a satisfacción de la Administración, ésta podrá fijar un plazo adicional de garantía para la parte objetada.
Vencido el plazo de garantía, si la Contratista no hubiere resuelto las observaciones dadas por la Inspección de Obra o por la Administración, el plazo de garantía se extenderá en forma automática, quedando afectadas las garantías otorgadas por la Contratista en concepto de sustitución de fondo de reparo y/o cumplimiento de contrato, según el caso, y la Contratista no tendrá derecho a reclamo alguno por el período extra que tardare en resolverlas.

Artículo 88º: Verificación y Recepción Definitiva

Transcurrido el plazo de garantía, tendrán lugar la verificación y Recepción Definitiva, que se efectuarán con las mismas formalidades que la provisoria, a cuyo efecto se realizarán previamente las pruebas que la Inspección de Obra estimare necesarias para la completa comprobación del buen estado de las construcciones, parquizaciones, forestación y del correcto funcionamiento de las instalaciones, pudiéndose incluso repetir parcial o totalmente las pruebas establecidas para la Recepción Provisoria.
La documentación que certifique el cumplimiento de todas las tramitaciones en Reparticiones y Empresas Públicas, serán entregadas por la Contratista a la Inspección de Obra como previo requisito indispensable a la verificación de obra a los efectos de la Recepción Definitiva.

Artículo 89º: Devolución de garantías

Dentro de los treinta (30) días corridos de realizada la Recepción Provisoria total, y habiéndose cumplimentado los requisitos exigidos en Pliegos, le será devuelta a la Contratista la Garantía de Contrato en los términos estipulados en los Artículo 29° de la Ley Nº 4416.
Dentro de los treinta (30) días corridos de realizada la Recepción Definitiva total o parcial, y habiéndose cumplimentado los requisitos establecidos en Art. 77 de la Ley 4416, le será devuelta a la Contratista la Garantía de Fondo de Reparo en los términos estipulados en los Artículo 78° de la Ley Nº 4416.

CAPITULO 10 - REGIMEN DE SANCIONES

Artículo 90º: Multas

La Administración se encuentra facultada para aplicar multas de hasta el 2 % del monto redeterminado del contrato a la fecha de aplicación de la misma, cuando se verifique que la Contratista ha realizado trabajos que difieren de los exigidos en los Pliegos o no se ajusten a las normas del arte y del buen construir, sin perjuicio de la orden de demoler la obra mal ejecutada impartida por la Inspección de Obra.
La Contratista se hará pasible además de las siguientes multas:
a) Por mora en la formalización del Contrato: UNO POR MIL (1 o/oo) del monto total del Contrato por día de atraso;
b) Por mora en la entrega de la documentación exigida en el art. 28 de este Pliego, o en la iniciación de la obra, y en la colocación o retiro del cartel de obra: UNO POR MIL (1 o/oo) del monto total del Contrato por día de atraso;
c) Por mora en la presentación de los planes contractuales de Trabajo y Curva de Inversiones:
UNO POR MIL (1 o/oo) del monto total del Contrato, por día de atraso en la presentación;
d) Por mora en la terminación de la obra: UNO POR MIL (1 o/oo) del monto total del Contrato por día de atraso;
e) Por negativa a firmar el Libro de Órdenes de la Inspección de Obra o de Comunicaciones de Dirección Técnica: UNO POR MIL (1 o/oo) del monto total de Contrato, por cada vez;
f) Por incumplimiento de una orden reiterada por la Inspección de Obra: DOS POR MIL (2 o/oo) del monto total del Contrato por cada vez;
g) Por atraso en el Plan de Trabajos: Cuando por causas imputables a la Contratista, la diferencia entre el porcentaje acumulado total teórico y el real certificado sea igual o mayor al DIEZ POR CIENTO (10 %) del porcentaje correspondiente al mismo mes previsto en el Plan de Trabajos, se aplicará una multa equivalente al 10% (diez por ciento) del monto resultante de la diferencia entre el valor certificado y el previsto correspondiente al mes en que se produce el atraso igual o mayor al 10 %.
Esta multa podrá ser eximida en el caso de que la contratista cumpla con el porcentaje de avance mensual previsto en el mes siguiente al que se produjo la mora. El contratista gozará de tal excepción solamente en una oportunidad.

El atraso se verificará de acuerdo a la siguiente fórmula:

Atraso = % real acumulado - % previsto s/plan de trabajo

El cálculo de la multa se verificará de acuerdo a la siguiente fórmula:

Multa= (Inversión prevista mensual s/plan de trabajo – Inversión real mensual) x 0.10

h) Por incumplimiento de obligaciones del Representante Técnico: DOS POR MIL (2 o/oo) del monto del Contrato por cada vez;
i) Por incumplimiento a las normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo Capítulo VI, Artículo 67° de este pliego: TRES POR MIL (3 o/oo) del monto del contrato por cada vez;
j) Por atraso en la contratación de cualquiera de los seguros obligatorios establecidos en el art. 46 de este Pliego: el TRES POR MIL (3 o/oo) diario del monto contractual;
k) Por incumplimiento a las normas de cierre, entrada, vigilancia y alumbrado, Artículo 38º de este pliego: UN DECIMO POR MIL (0.1 o/oo) del monto contractual actualizado, por cada día de infracción

que verifique la Inspección de Obra, sin perjuicio de disponer el Comitente de la realización de los trabajos que correspondieran con cargo al Contratista;
l) La Contratista será pasible de una multa de 1º/oo (uno por mil) del monto del contrato por día de atraso, en caso de incumplimiento por provisión del vehículo afectado a movilidad de inspección.
m) Por incumplimiento de los requisitos de documentación de Loteo exigidos previo a cada certificación, implicará una Multa equivalente al cuatro por ciento (4%) de la mencionada certificación a efectuarse en el período correspondiente a la aplicación de la penalidad. Esta se deducirá automáticamente de cada certificado que se presente hasta su cumplimentación.
n) Por incumplimiento al Plan de manejos de residuos de obra, ya sea durante la ejecución de la obra o luego de finalizada la misma: DOS POR MIL (2 0/00) del monto del contrato por cada vez.
Las multas a que hace referencia el presente artículo, se deducirán de los certificados de obra, conforme lo establece el Artículo 40° de la Ley Nº 4416.
Cuando el importe de las multas por los distintos conceptos enunciados alcanzare el 15% (quince por ciento) del monto total del contrato, la Administración tendrá derecho a resolver el Contrato por culpa de la Contratista (Artículo 81° - Inciso f) de la Ley Nº 4416).
La aplicación de cada sanción no liberará a la Contratista de su responsabilidad por los daños y perjuicios emergentes por esa causa.

CAPITULO 11 - RESOLUCIÓN Y/O RESCISIÓN DEL CONTRATO

Artículo 91º: Causas, notificación y efectos
El Contrato podrá resolverse, por derecho de la Administración o de la Contratista, por cualquiera de las causas y en orden a las disposiciones contenidas en los Artículos 81°, 82° y 84 de la Ley Nº 4416, o rescindirse conforme a las disposiciones contenidas en los Artículos 80º y 85º de la Ley Nº 4416, sin perjuicio de las demás causas dispuestas en este Pliego.
Las causas de resolución que a criterio de una de las partes contratantes fueren imputables a la otra, le deberán ser fehacientemente notificadas.
Producida la resolución y/o rescisión, en su caso, se procederá conforme a lo establecido en los Artículos 86°, 87° y 88° de la Ley Nº 4416 y Decreto Nº 313/81.
En el caso de que la resolución sea solicitada por la Contratista deberá guardar los recaudos del Artículo 83° de la Ley Nº 4416.
En cualquier caso, la Administración podrá continuar las obras utilizando la documentación técnica elaborada por la Contratista, sin que esto origine derecho alguno para ella.

CAPITULO 12 - RESPONSABILIDAD Y DISPOSICIONES VARIAS

Artículo 92º: Responsabilidad del Proyecto
Conforme al Artículo 43° de la Ley Nº 4416, la responsabilidad del proyecto de la obra, y de los estudios que les han servido de base, recaerá sobre la Administración, con excepción de las partes que hayan sido delegadas a la Contratista. Y sin menoscabo de lo expresado en el Artículo 71º del presente Pliego. En este caso la Contratista es la responsable del proyecto ya que es quién realiza el Proyecto Ejecutivo de Obra (art. 28º y art 71º de este Pliego).

Artículo 93º: Normas de interpretación
La Contratista será responsable de la correcta interpretación de los planos y especificaciones para la realización de la obra.
La documentación del contrato no podrá ser desvirtuada por interpretaciones sobre la base del espíritu de las cláusulas, intención presunta de las partes, finalidades perseguidas, etc.
En caso de que algunas cláusulas o artículos claros aparecieren en contradicción se aplicará la primacía resultante del orden de prelación de los documentos del Contrato que se indican en el Capitulo1 Articulo 3º del presente Pliego. Si con ese orden de prelación no se lograre armonizar aquella contradicción, serán de aplicación los principios generales expresados en los Artículos 961, 968, 1061, 1063 y c.c. del Código Civil y Comercial de la Nación.
Todo ello sin menoscabo del cumplimiento de las órdenes de Inspección de Obra de acuerdo a lo establecido en la presente documentación.
La Contratista no podrá aducir ignorancia de las obligaciones contraídas, ni tendrá derecho a reclamar modificaciones de las condiciones contractuales invocando error u omisión de su parte. Será responsable de cualquier defecto de construcción originado en proyecto o planos con deficiencias que

hubieren podido pasar inadvertidas y de las consecuencias que pudieran derivar de la realización de trabajos basados en esos proyectos defectuosos, que no hubieran sido denunciados por escrito ante la Administración antes de iniciarlos.

Artículo 94º: Cumplimiento de disposiciones administrativas

En todas las operaciones relacionadas con la ejecución de la obra la Contratista cumplirá estrictamente las leyes y decretos nacionales y provinciales, reglamentos y ordenanzas municipales y policiales, y demás disposiciones públicas vigentes, y será responsable y estará a su cargo el pago de multas y el resarcimiento de perjuicios, intereses y costos a que diere lugar cualquier infracción a las mismas.
Asimismo la Contratista será responsable y estarán a su cargo las tramitaciones, permisos y documentos relacionados con la obra, que presentará ante las Autoridades correspondientes previa revisión y conformidad de la Inspección de Obra y que tramitará a su exclusivo nombre, o con el de un tercero representante especial de la Contratista cuando previamente así lo autorizare la Inspección de Obra.
Las copias de planos y planillas técnicas necesarias para estas tramitaciones serán confeccionadas a su cargo por la Contratista.
La documentación que certifique el cumplimiento de toda la tramitación y aprobación de inspecciones finales de las distintas reparticiones serán entregadas por la Contratista a la Inspección de Obra como requisito previo a la Recepción Provisoria o Definitiva según corresponda.

Artículo 95º: Daños a personas y propiedades

La Contratista tomará oportunamente todas las precauciones necesarias para evitar daños a personas, propiedades y a la obra misma, y será responsable por los accidentes que ocurran a obreros, empleados y otras personas, como asimismo a las propiedades o bienes propios, de la Administración o de terceros, ya sea por maniobras del obrador, por acción de elementos naturales y por causas eventuales.
La reparación de los daños y el resarcimiento de los perjuicios que se produjeren correrán por cuenta exclusiva de la Contratista.
Estas responsabilidades subsistirán hasta la Recepción Provisoria de la obra y durante la ejecución de trabajos complementarios que se ejecutaren en el período de garantía.
La Administración podrá retener en su poder, de las sumas que adeudare a la Contratista, el importe que estimare conveniente hasta que las reclamaciones o acciones, que llegaren a formularse por algunos de aquellos conceptos, fueren definitivamente resueltos y hubieren sido satisfechas las indemnizaciones a que hubiere lugar en derecho.

Artículo 96º: Responsabilidad legal

La Contratista será responsable de sus trabajos conforme a la Ley Nº 4416, a los Artículos 275, 278, 1054, 1256, 1270, 1271, 1273, 1274, 1275, 1277, 1749, 1751, 1753, 1757 y demás concordantes del Código Civil y Comercial de la Nación, y a las demás leyes vigentes, y sin exclusión de la aplicación de los principios comunes sobre responsabilidad por culpa o dolo; por lo que con la Recepción Definitiva de la obra la Contratista no quedará libre de la responsabilidad por aquellos vicios ocultos que no pudieren aparecer o no pudieren ser advertidos al tiempo de la recepción, aun cuando de ellos no pudieren resultar la ruina de la obra; en estos casos la Administración tendrá (60) sesenta días corridos, a partir de su descubrimiento, o que pudo advertirlo, para denunciarlos a la Contratista, sin menoscabo de lo establecido en el siguiente Artículo.

Artículo 97º: Prescripciones

En cumplimiento del Artículo 2554° del Código Civil y Comercial de la Nación, por el que la acción que aún no ha nacido no puede prescribir, y también porque las condiciones sismorresistentes de la obra solo pueden comprobarse por su comportamiento frente a un sismo de por lo menos mediana intensidad, el término de la prescripción del Artículo 2564° del Código Civil y Comercial de la Nación, aplicado a las responsabilidades de la Contratista por las causas determinadas por el Artículo 1273 y c.c. del mismo cuerpo legal, correrá desde las veinticuatro (24) horas en que se produjere la misma o se advirtiere la amenaza de ruina total o parcial de la obra, sin menoscabo de las eventuales descargas que la Contratista fundare.

Artículo 98º: Responsabilidad en Transporte de Personal

Cuando la Contratista deba transportar personal a su cargo, desde o hacia la obra, ya sea en vehículos propios o contratados (automóviles, camionetas u ómnibus), es obligatorio que éstos cuenten con la inscripción previa en la Dirección de Vías y Medios de Transporte de la Provincia bajo la modalidad de **"Servicio Contratado General"** o **"Contratado por Comitente Determinado"**.

Artículo 99º: Cumplimiento Ley N° 6281

En cumplimiento de la Ley N° 6281 de la Provincia de Mendoza, la Administración, previo a resolver la adjudicación de una obra pública, requerirá informe a la Subsecretaría de Trabajo y Seguridad Social de la Provincia, acerca del cumplimiento por parte de la Empresa licitante, de las principales obligaciones establecidas en el texto de dicha Ley.

Artículo 100º: Caso fortuito y/o Fuerza mayor

En el supuesto de encontrarse en ejecución la Obra Pública o cualquier otra modalidad en ejecución del emprendimiento financiado por fondos nacionales y/o provinciales; y se verificase una "crisis financiera global de los mercados de capitales", o agravamiento de las consecuencias de los ya existentes, que afecten los recursos Provinciales asignados al financiamiento del emprendimiento comprendido, la Administración podrá:

Suspender el plan de trabajos por un plazo prudencial cuya extensión estará vinculada al mejoramiento de las consecuencias financieras negativas que hubieren padecido los recursos asignados al financiamiento específico. A tales efectos la Administración efectuará la reprogramación pertinente.

Renegociar de común acuerdo con la Contratista la forma de pago del avance de obra pendiente de ejecución. Dicha renegociación podrá comprender la transferencia de acciones y/o títulos a valores de mercado.

En el supuesto que las alternativas previstas precedentemente no se llevaran a cabo en el plazo de treinta (30) días de notificadas las circunstancias que habiliten la suspensión y/o renegociación cualquiera fuera el motivo, la administración Comitente podrá rescindir parcialmente las obligaciones pendientes de ejecución, sin que el ejercicio de tal facultad de derecho a indemnización alguna con excepción de los costos directos de la obra o emprendimiento.

En ningún supuesto las consecuencias de la suspensión de la ejecución del emprendimiento o rescisión total o parcial de las obligaciones pendientes del mismo, podrán afectar los derechos que emerjan solo del rubro de trabajos efectivamente ejecutados con anterioridad a la notificación referida. Concordantemente la Contratista efectúa expresa renuncia a reclamar gastos improductivos, mayores costos, daño emergente o lucro cesante alguno, o cualquier otro tipo de previsión convenida, derivada exclusivamente de la situación sobreviniente pendiente de ejecución.

Artículo 101º: Costo de las Reparaciones

El Contratista deberá reparar a su propio costo las pérdidas o daños y perjuicios que sufran las Obras o los elementos que hayan de incorporarse a ellas entre la fecha de Iniciación de las Obras y el vencimiento de los Plazos de Garantía, cuando dichas pérdidas, daños y perjuicios sean debidos a sus propios actos u omisiones o al vicio o riesgo propio de los elementos utilizados.

En el caso que la Contratista no cumpla en los plazos establecidos por el Inspector, con las Órdenes de Servicio que éste imparta en tal sentido, el Contratante efectuará las reparaciones por terceros con recursos provenientes del Fondo de Reparo, sin que ello altere las obligaciones contractuales de la empresa Contratista.

Artículo 102º: Firma de la Documentación Técnica

La documentación técnica deberá ser firmada por profesional designado por la Contratista, el que deberá estar debidamente habilitado por los organismos pertinentes, en las tareas de Proyecto, Cálculo, Construcción e Instalaciones, se deja constancia que la autoría intelectual del Anteproyecto pertenece a la Administración quien la cede para el presente llamado, por lo tanto los profesionales firmantes no podrán adjudicarse la propiedad intelectual de los mismos.

La Contratista deberá hacerse cargo de la totalidad de los honorarios profesionales, aportes jubilatorios y gastos correspondientes a toda y cualquier documentación técnica que se haya elaborado o que sea necesario confeccionar a los fines del cumplimiento de todas las exigencias necesarias para la ejecución de la obra, concluyendo con la entrega de todos los planos conforme a obra y certificados finales expedidos por las reparticiones correspondientes.

ANEXO I-A

FORMULARIO OFICIAL DE OFERTA (BÁSICA)

PROPUESTA POR AJUSTE ALZADO

Mendoza, de de 20....

Al Señor Presidente del
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA
……
S // D.

El/los que suscribe/n.....
con domicilio especial en..... de la localidad de....….....……
compenetrado/s de toda la documentación del Pliego de llamado a ***LICITACION*** de la ***OBRA BARRIO .....***, ofrecen realizar los trabajos de **CONSTRUCCIÓN DE ..... VIVIENDAS**, **con las respectivas OBRAS DE URBANIZACIÓN E INFRAESTRUCTURA,** con provisión de materiales y mano de obra, y todos los trámites que sean necesarios para cumplir satisfactoriamente este compromiso, en un todo de acuerdo con la documentación que integra el antes mencionado Pliego, por un **Monto Total en pesos** $..... (Pesos.…….....) con el Impuesto al Valor Agregado incluido, correspondiente al mes anterior a la apertura de sobres, en el plazo establecido en las Bases y Condiciones Particulares, sin anticipo financiero, que representa un .....%, de* ..... respecto el presupuesto estipulado en Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Como garantía de la oferta se adjunta …….. .....
Por valor de Pesos.....($.…….....) .

Firma y Sello del Representante Técnico
Matrícula N°
D.N.I.

Firma y Sello del Proponente
D.N.I.

*(aumento o reducción)

ANEXO I-B

FORMULARIO OFICIAL DE OFERTA ALTERNATIVA OBLIGATORIA (si corresponde)

PROPUESTA POR AJUSTE ALZADO

Mendoza, de de 20....

Al Señor Presidente del
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA
……
S // D.

El/los que suscribe/n.....
con domicilio especial en..... de la localidad de.....……

compenetrado/s de toda la documentación del Pliego de llamado a ***LICITACION*** de la ***OBRA BARRIO .....***, ofrecen realizar los trabajos de **CONSTRUCCIÓN DE ..... VIVIENDAS**, **con las respectivas OBRAS DE URBANIZACIÓN E INFRAESTRUCTURA,** con provisión de materiales y mano de obra, y todos los trámites que sean necesarios para cumplir satisfactoriamente este compromiso, en un todo de acuerdo con la documentación que integra el antes mencionado Pliego, por un **Monto Total en pesos** $..... (Pesos…….....) con el Impuesto al Valor Agregado incluido, correspondiente al mes anterior a la apertura de sobres, en el plazo establecido en las Bases y Condiciones Particulares, considerando un anticipo financiero de …….. %, que representa .....%, de* ..... respecto el presupuesto estipulado en Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Como garantía de la oferta se adjunta …….. .....

Por valor de Pesos.....($…….....) .

Firma y Sello del Representante Técnico
Matrícula N°
D.N.I.

Firma y Sello del Proponente
D.N.I.

*(aumento o reducción)

ANEXO I-C

FORMULARIO OFICIAL DE OFERTA
OFERTA VARIANTE
(si corresponde)

PROPUESTA POR AJUSTE ALZADO

Mendoza, de de 20....

Al Señor Presidente del
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA
……
S // D.

El/los que suscribe/n.....
con domicilio especial en..... de la localidad de....….....……
compenetrado/s de toda la documentación del Pliego de llamado a ***LICITACION*** de la ***OBRA BARRIO .....***, ofrecen realizar los trabajos de **CONSTRUCCIÓN DE ..... VIVIENDAS**, **con las respectivas OBRAS DE URBANIZACIÓN E INFRAESTRUCTURA,** con provisión de materiales y mano de obra, y todos los trámites que sean necesarios para cumplir satisfactoriamente este compromiso, en un todo de acuerdo con la documentación que integra el antes mencionado Pliego, por un **Monto Total en pesos** $..... (Pesos.…….....) con el Impuesto al Valor Agregado incluido, correspondiente al mes anterior a la apertura de sobres, en el plazo de……. meses, representando un …… % menos que el plazo de obra establecido en las bases y condiciones particulares, considerando además un anticipo financiero de …..%. La oferta representa un .....%, de* ..... sobre el presupuesto estipulado en Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Como garantía de la oferta se adjunta …….. .....
Por valor de Pesos.....($…….....) .

Firma y Sello del Representante Técnico **Firma y Sello del Proponente**
Matrícula N° **D.N.I.**
D.N.I.

*(aumento o reducción)

ANEXO II

CONOCIMIENTO DEL PLIEGO DE LLAMADO A LICITACIÓN

DECLARACIÓN JURADA

Declaro/amos bajo juramento, conocer y aceptar como único documento válido, en todo su contenido el **Pliego Oficial** de Llamado a Licitación que se encuentra en la sede del Instituto Provincial de la Vivienda, en el Departamento de Compras y Licitaciones, sito en Lavalle 92 de Ciudad, incorporado a expediente Nº ……., correspondiente al ***BARRIO .....*** del Distrito ....., Departamento ....., Mendoza, para la construcción de las obras estipuladas, sometiéndome/nos a lo dispuesto por el Pliego Oficial como parte integrante de la Documentación Contractual.

Asimismo acepto que en caso de resultar adjudicado y previo a la firma del Contrato, se firmará en todas sus fojas el Pliego Oficial existente en la sede del Instituto Provincial de la Vivienda, el que se considerará parte integrante del Contrato. Dicho Pliego consta de:

- Pliego de Bases y Condiciones Generales,
- Pliego de Bases y Condiciones Particulares,
- Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y Detalles I.P.V.
- Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares,
- Anexos, Notas Aclaratorias y Comunicados,
- Planos Generales y de Detalles, y
- Presupuesto por rubro y general.

Firma y Sello del Representante Técnico
Matrícula N°
D.N.I.

Firma y Sello del Proponente
D.N.I.

ANEXO III

CONOCIMIENTO DEL SITIO

DECLARACIÓN JURADA

Declaro/amos bajo juramento, haber visitado el terreno donde se construirá el ***BARRIO*** ... ……..... del Distrito ....., Departamento ....., Mendoza, para las obras estipuladas en Pliegos de Especificaciones de viviendas, urbanización e infraestructura, habiendo tomado conocimiento d**el sitio y las condiciones en las que se realizará la obra, estudio de suelos y factibilidades** y **de la situación física, topográfica y geotécnica del terreno,** por haberme/nos interiorizado de todos y cada uno de los pormenores técnicos vinculados al mismo y que se hallan contenidos en el Expediente que dio origen al presente llamado.

Asimismo declaramos que toda la información referenciada ha sido tomada en consideración para la elaboración de nuestra propuesta técnica y comercial.

Firma y Sello del Representante Técnico
Matrícula N°
D.N.I.

Firma y Sello del Proponente
D.N.I.

ANEXO IV

CONSTANCIA DE VISITA AL SITIO

NO CORRESPONDE SU PRESENTACIÓN. QUEDA BAJO RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE LA VISITA AL TERRENO DONDE SE REALIZARÁN LAS OBRAS.

ANEXO V-A

RENUNCIA AL FUERO FEDERAL

DECLARACIÓN JURADA

Declaro/amos que para cualquier cuestión administrativa o judicial que se suscite entre las partes, se aceptará la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la Provincia de Mendoza, haciendo renuncia, mediante la presente, al Fuero Federal.

A los efectos de notificaciones declaro/mos que el domicilio legal y especial del proponente se encuentra en:

Domicilio Legal:
Calle:.....
Distrito:.....
Departamento:.....
Número teléfono fijo:.....; Número Teléfono celular:.....
Dirección Correo electrónico:.....
Domicilio Especial:
Calle:.....
Distrito:.....
Departamento:.....
Número teléfono fijo:.....; Número Teléfono celular:.....
Dirección Correo electrónico:.....

Firma y Sello del Representante Técnico
Matrícula N°
D.N.I.

Firma y Sello del Proponente
D.N.I.

ANEXO V - B

DECLARACIÓN JURADA DE CARGO DE HONORARIOS PROFESIONALES

A los ……días del mes de …… del año 20..., los que suscriben, oferente y representante técnico, declaran bajo juramento que se hacen cargo de la totalidad de los honorarios profesionales y gastos correspondientes a toda y cualquier documentación técnica que se haya elaborado o que sea necesario confeccionar a los fines del cumplimiento de todas las exigencias necesarias para la ejecución de la obra, concluyendo con la entrega de todos los planos conforme a obra y certificados finales expedidos por las reparticiones correspondientes, liberando de toda responsabilidad y demanda al Instituto Provincial de la Vivienda.

.....	.....
Representante Técnico	**Oferente**
Matrícula	**DNI**
DNI	

ANEXO V - C

CONOCIMIENTO DEL PROTOTIPO

DECLARACIÓN JURADA

Declaro/aramos bajo juramento, conocer y aceptar el/los **Prototipo/s de Vivienda/s** que integran las Documentación Técnica y Pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares del presente Llamado a Licitación, y de acuerdo al itemizado del Presupuesto Oficial, correspondiente al ***BARRIO*** **.....** del Distrito ....., Departamento ....., Mendoza.

Asimismo, declaramos aceptar que no realizaremos pedidos de adicionales de obra en concepto de alteraciones por requerimientos de aprobación ante los Organismos intervinientes.

Firma y Sello del Representante Técnico

Matrícula N°

D.N.I.

Firma y Sello del Oferente

D.N.I.

ANEXO VI A

PRESUPUESTO*

(Modelo de formulario para presentación de la oferta por cada rubro)

Obra: **Empresa:** **Importe en pesos:**	**Rubro:**

N°	Código**	Item	Unidad	Cant	Precio Total	Incidencia % (***)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
				TOTAL=		

*Nota: se confeccionará un presupuesto por cada rubro con las incidencias de items respecto al total.
**Se deberá presentar la codificación de rubros e items estipulados en la Resolución IPV 503/02, cuyo detalle se encuentra en el "Presupuesto Oficial" de la obra.
***Se deberá adoptar en forma obligatoria los porcentajes de incidencia surgidos del presupuesto oficial que forma parte del presente Pliego en las Bases y Condiciones Particulares

Firma y Sello del Representante Técnico

Matrícula N°

D.N.I.

Firma y Sello del Proponente

D.N.I.

ANEXO VI B

PRESUPUESTO RESUMEN

(Modelo de formulario para presentacion de la oferta resumen)

Empresa:……..
Barrio:……

Mes Basico (Mes anterior a la fecha de apertura)

PRESUPUESTO RESUMEN DE VIVIENDAS (1)

RUBRO	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
VIVIENDA			
VIVIENDA			
P R E C I O T O T A L (Vivienda)			

PRESUPUESTO RESUMEN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS (en caso de corresponder) (2)

RUBRO	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	% DE INCID.
P R E C I O T O T A L (Obras Complementarias)				

PRESUPUESTO RESUMEN TOTAL (1+2)

RUBRO	PRECIO TOTAL	% DE INCID.
VIVIENDA (1)		
OBRAS COMPLEMETARIAS (2)		
SUBTOTAL PRESUPUESTO OBRAS (1+2)		
P R E C I O T O T A L OBRAS		

SON PESOS: ……

ACLARACION:
- En caso de existir obras no contempladas en el presupuesto oficial (ejemplo Movimiento de suelos) deberán cotizarse en el rubro obras complementarias y conjuntamente con la oferta se deberá presentar la documentación respaldatoria (ej. Plano de curva, perfiles longitudinales y transversales), según Anexo XVI.
- El Oferente debe respetar los porcentajes de incidencia de los ítems internos del presupuesto rubro Vivienda.

En el Presupuesto Resumen de Obras Complementarias (2) y en el Presupuesto Resumen Total (1+2), deberá indicar los porcentajes de incidencia de acuerdo a su oferta.

ANEXO VII

TABLA DE DOSAJES PARA MEZCLAS Y HORMIGONES

Tipo	Mezcla para	Proporción en volumen							Cantidad necesaria para 1,00 m3 de pastón						
		Cemento	Cal	Arena Fina	Arena Gruesa	Ripio	Piedra bola	Hidrófugo	Cemento	Cal	Arena Fina	Arena Gruesa	Ripio	Piedra bola	Hidrófugo
1	Mampostería en general	1			6				190			1.1			
2.1	Mampostería Sismorresistente Tipo 1	1	4		12				125	215		1.1			
2.2	Mampostería Sismorresistente Tipo 2	1	1		5				295	130		1.1			
2.3	Mampostería Sismorresistente Tipo 3	1			3				510			1.1			
3	Mampostería Tabiques Lad. Pand/Hueco	1			4				400			1.1			
4	Mampostería bloques Hormigón	1			3				510			1.1			
5	Mampostería hidrófuga 5 primeras hiladas	1			3			0.05	500			1.1			25
6	Revoques interiores Comunes	1			10				150			1.1			
7	Revoques exteriores Comunes	1			5				225			1.1			
8.1	Enlucidos interiores (finos a la cal)	1	4	12					135	240	1.2				
8.2	Enlucidos exteriores (finos reforzados)	2	3	10					310	210	1.1				
9.1	Revoque impermeable Grueso	1			3			0.05	500			1.1			10
9.2	Revoque impermeable Fino al fieltro	1		2				0.05	750		1.1				37
10	Enlucido impermeable (a la llana)	1						0.05	2150						110
11	Aislación horizontal (paramentos del suelo)	1			3			0.05	500			1.1			25
12	Colocación Revestimientos	2	3	12					270	180	1.1				
13	Colocación de mosaicos y baldosas	1	2		8				190	160	1.1				
14.1	Contrapiso interior E= 10 cm.	1			5	7			180			0.5	0.7		
14.2	Contrapiso exterior E= 12 cm.	1			4	5			200			0.5	0.7		
15	Carpeta asiento Cerámico/parquet.	1	1		6				250			1.1			
16.1	Solados hormigón Capa base	1			3	4			250			0.5	0.7		
16.2	Solados hormigón capa terminación	1			3				500			1.1			
17	Hormigón simple	Dosificación racional por peso: cemento, relación agua/ cemento (A/C), tamaño máximo de áridos y asentamiento según Especificaciones Técnicas Generales vigentes.													
18	Hormigón ciclópeo														
19	Hormigón armado														

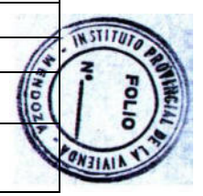
Instituto Provincial de la Vivienda

ANEXO VIII

PLANILLA DE OBRAS EJECUTADAS (mayores a 100 m²)

Empresa	
Consorcio	
Domicilio legal:	
Ciudad.	
Provincia.	

Nº	Comitente	Designación de la Obra	Ubicación	Sup. Cubierta	Monto de Contrato	Fecha inicio	Plazo de ejecución Contractual	Plazo real de ejecución
Sumatoria Sup. Cubierta Ejecutada Obras similares								



Instituto Provincial de la Vivienda

ANEXO IX

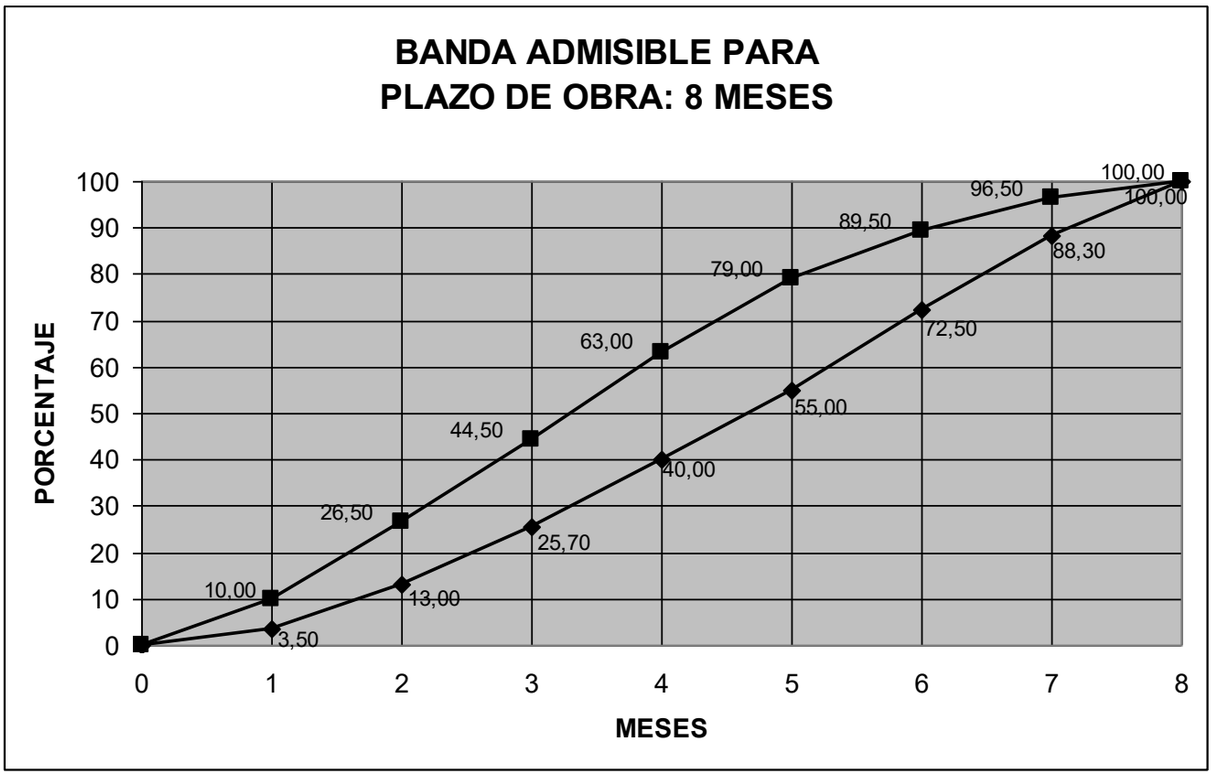
PLANILLA DE OBRAS EN EJECUCION (mayores a 100m²)

Empresa	
Consorcio	
Domicilio legal:	
Ciudad.	
Provincia.	

Nº	Comitente	Designación de la Obra	Ubicación	Sup. Cubierta	Monto de Contrato	Fecha inicio	Plazo de ejecución Contractual	Plazo real de ejecución y Estado % de avance a la fecha
Sumatoria Sup. Cubierta Obras en Ejecución Similares								

ANEXO X (si correspondiere)

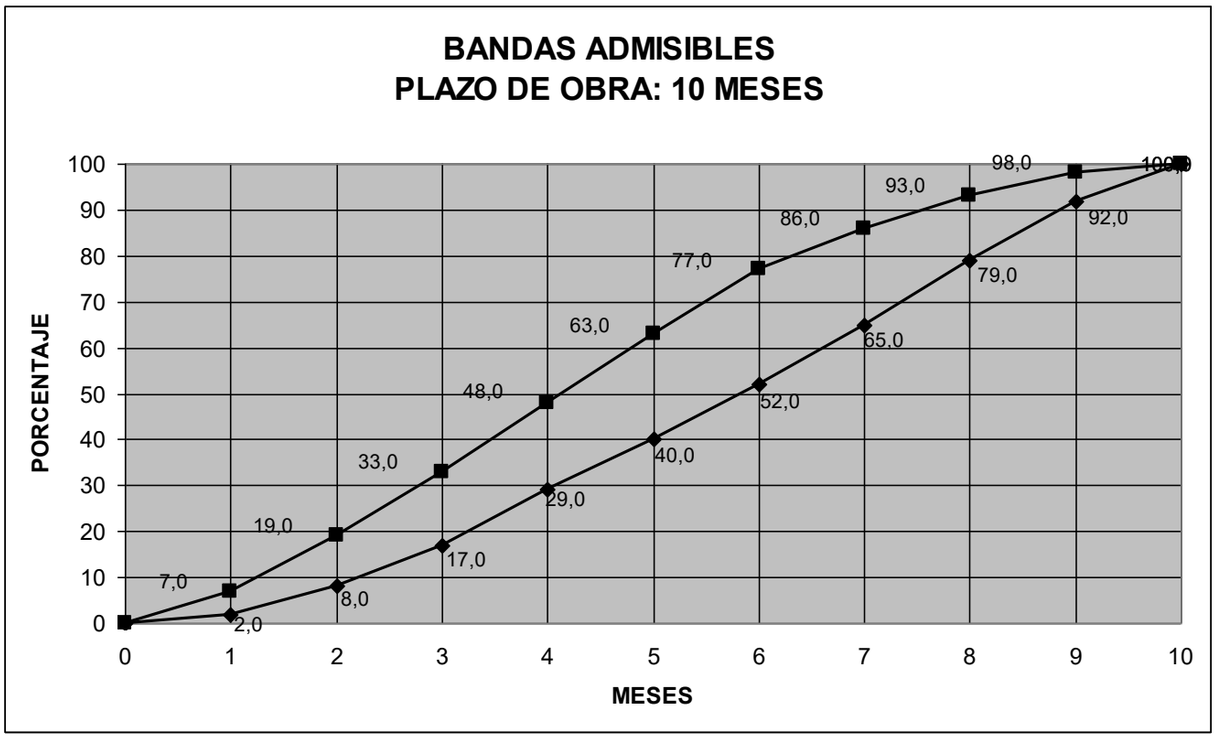
PLAZO DE OBRA 240 DÍAS CORRIDOS



NOTA: LA CURVA DE INVERSIONES DEBERÁ EXPRESAR EN ORDENADAS LA INVERSION EN PORCENTAJE Y EN VALORES MONETARIOS (VER ARTÍCULO 16 DEL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES).

ANEXO X (si correspondiere)

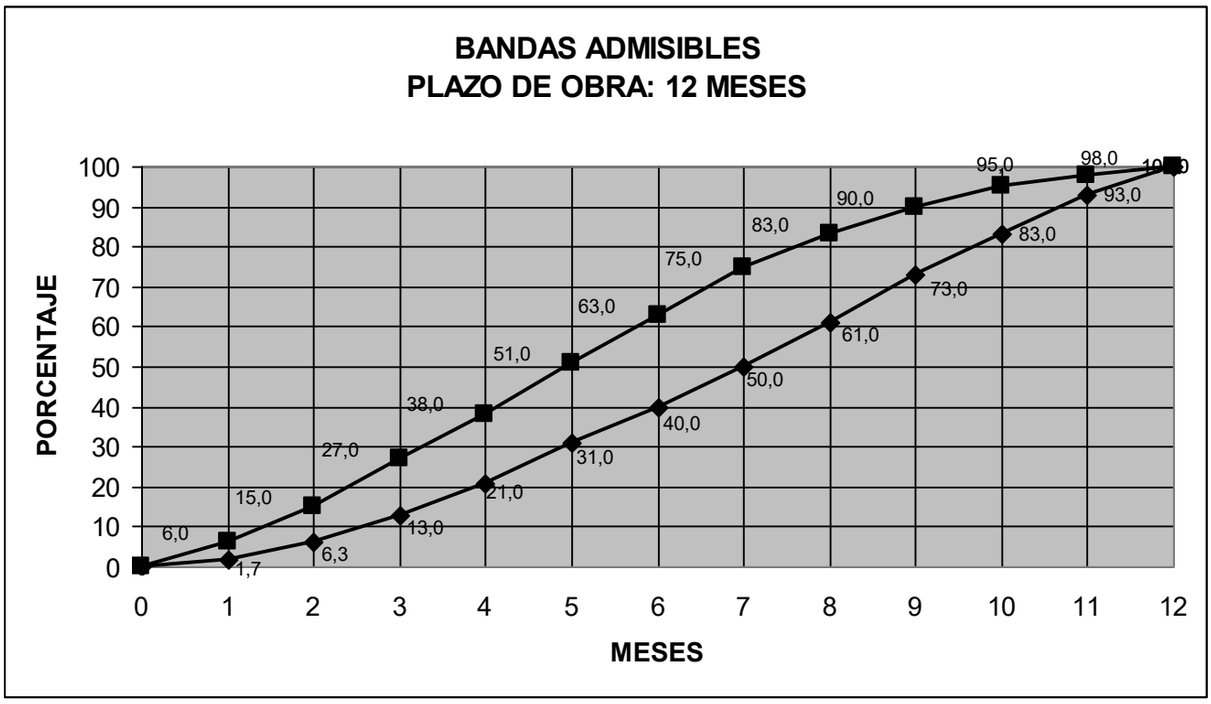
PLAZO DE OBRA 300 DÍAS CORRIDOS



NOTA: LA CURVA DE INVERSIONES DEBERÁ EXPRESAR EN ORDENADAS LA INVERSION EN PORCENTAJE Y EN VALORES MONETARIOS (VER ARTÍCULO 16 DEL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES).

ANEXO X (si correspondiere)

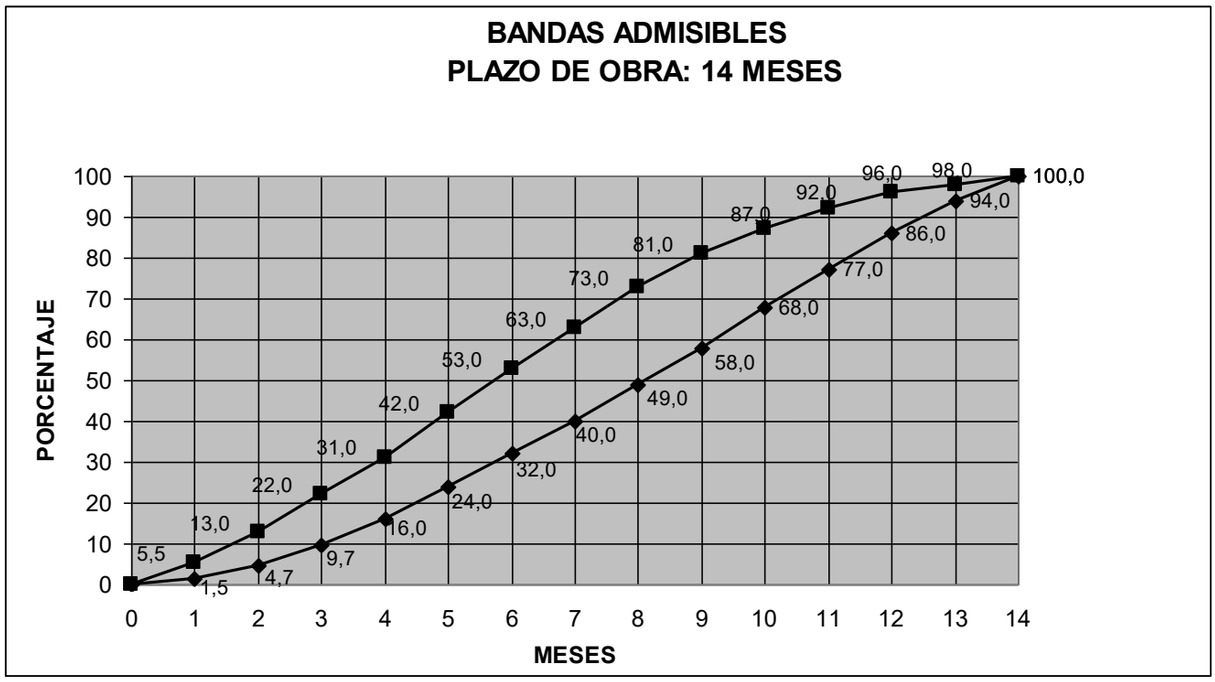
PLAZO DE OBRA 365 DÍAS CORRIDOS



NOTA: LA CURVA DE INVERSIONES DEBERÁ EXPRESAR EN ORDENADAS LA INVERSION EN PORCENTAJE Y EN VALORES MONETARIOS (VER ARTÍCULO 16 DEL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES).

ANEXO X (si correspondiere)

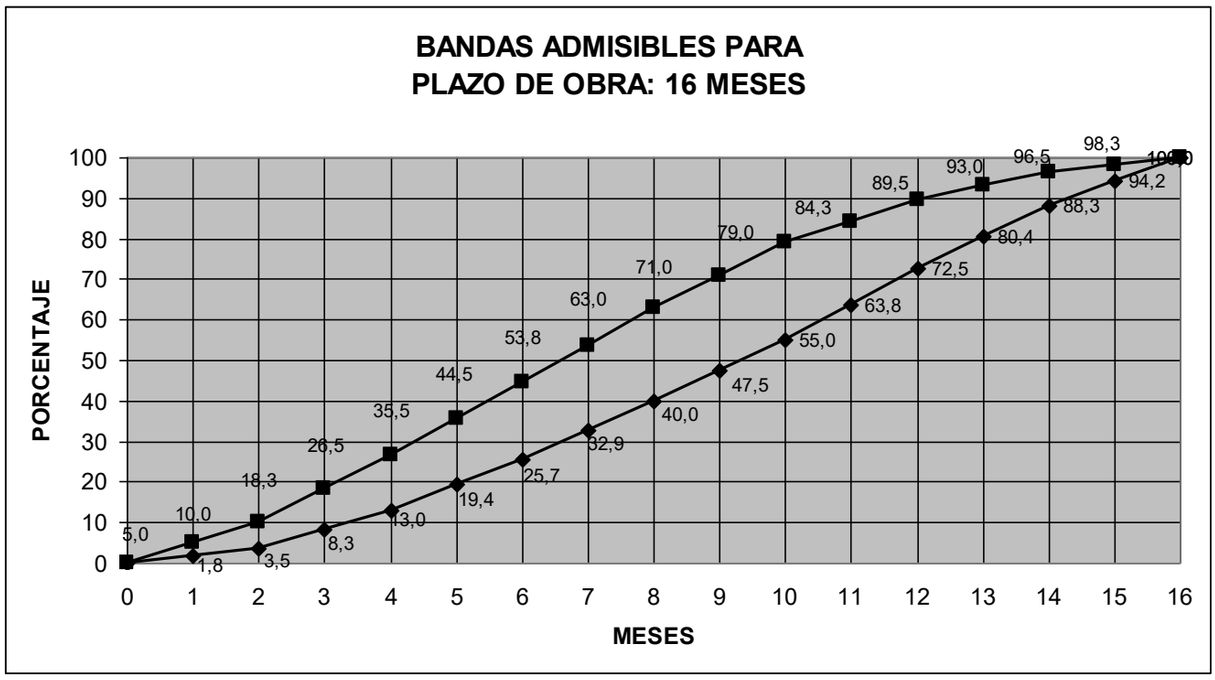
PLAZO DE OBRA 420 DÍAS CORRIDOS



NOTA: LA CURVA DE INVERSIONES DEBERÁ EXPRESAR EN ORDENADAS LA INVERSION EN PORCENTAJE Y EN VALORES MONETARIOS (VER ARTÍCULO 16 DEL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES).

ANEXO X (si correspondiere)

PLAZO DE OBRA 480 DÍAS CORRIDOS



NOTA: LA CURVA DE INVERSIONES DEBERÁ EXPRESAR EN ORDENADAS LA INVERSION EN PORCENTAJE Y EN VALORES MONETARIOS (VER ARTÍCULO 16 DEL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES).

ANEXO XI-A

FORMULARIO DE ORDENES DE SERVICIO

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

BARRIO .....

ORDEN DE SERVICIO N°
Fecha / / . Hora:
Empresa:
Expediente I.P.V. N°

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ANEXO XI- B

FORMULARIO DE NOTAS DE PEDIDO

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

BARRIO .....
NOTA DE PEDIDO

NOTA DE PEDIDO N°
Fecha / / . Hora:
Empresa:
Expediente I.P.V. N°

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ANEXO XI-C

FORMULARIO DE INSPECCION DE H Y S

IPV Instituto Provincial de la Vivienda — MENDOZA GOBIERNO

BARRIO .....
INSPECCION DE H Y S

INSPECCION DE H Y S N°
Fecha / / . Hora:
Empresa:
Expediente I.P.V. N°

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ANEXO XI-D PLAN DE TRABAJO MODELO

Nº ORDEN	COD.A RECIO	ITEM LISTADO ITEMS	Precio PRESUPUESTO ($)	% Inc. [%]	MESES 1 %Mes	1 [$] inv.	1 %ACUM	2 %Mes	2 [$] inv.	2 %ACUM	3 %Mes	3 [$] inv.	3 %ACUM	4 %Mes	4 [$] inv.	4 %ACUM	5 %Mes	5 [$] inv.	5 %ACUM	6 %Mes	6 [$] inv.	6 %ACUM	Verificación Suma %Mes
1	8	Obrador, limpieza y prep. terreno, replanteo	3.754,98	0,97%	50,00%	1.877,49	50,00%	50,00%	1.877,49	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
2	5	Excavacion p/zapata corrida	1.925,00	0,50%	25,00%	481,25	25,00%	25,00%	481,25	50,00%	50,00%	962,50	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
3	54	Capa aisladora horizontal	2.978,31	0,77%	25,00%	744,58	25,00%	25,00%	744,58	50,00%	50,00%	1.489,15	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
4	55	Mamposteria adobon espesor 0,20 m	36.891,34	9,55%	0,00%	0,00	0,00%	50,00%	18.445,67	50,00%	25,00%	9.222,84	75,00%	25,00%	9.222,84	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
5	58	Mamposteria adobon espesor 0,10 m y 0,15 m	3.068,32	0,79%	0,00%	0,00	0,00%	50,00%	1.534,16	50,00%	25,00%	767,08	75,00%	10,00%	306,83	85,00%	10,00%	306,83	95,00%	5,00%	153,42	100,00%	100,00%
6	86	Tabique durlock	5.327,29	1,38%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	50,00%	2.663,65	50,00%	25,00%	1.331,82	75,00%	25,00%	1.331,82	100,00%	100,00%
7	29	Hormigon armado zapatas y vigas de fundacion	25.079,81	6,49%	10,00%	2.507,98	10,00%	30,00%	7.523,94	40,00%	25,00%	6.269,95	65,00%	35,00%	8.777,93	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
8	44	Hormigon armado columnas	15.083,23	3,90%	10,00%	1.508,32	10,00%	20,00%	3.016,65	30,00%	30,00%	4.524,97	60,00%	40,00%	6.033,29	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
9	40	Hormigon armado VD, VA y V1	18.900,15	4,89%	5,00%	945,01	5,00%	15,00%	2.835,02	20,00%	40,00%	7.560,06	60,00%	30,00%	5.670,05	90,00%	10,00%	1.890,02	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
10	63	Hormigon armado veredin perimetral	6.278,40	1,63%	0,00%	0,00	0,00%	5,00%	313,92	5,00%	10,00%	627,84	15,00%	10,00%	627,84	25,00%	50,00%	3.139,20	75,00%	25,00%	1.569,60	100,00%	100,00%
11	444	Contrapisos	19.235,13	4,98%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	1.923,51	10,00%	20,00%	3.847,03	30,00%	35,00%	6.732,29	65,00%	35,00%	6.732,29	100,00%	100,00%
12	71	Revoque grueso	10.806,40	2,80%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	15,00%	1.620,96	15,00%	15,00%	1.620,96	30,00%	30,00%	3.241,92	60,00%	40,00%	4.322,56	100,00%	100,00%
13	82	revoque fino a la cal	5.060,25	1,31%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	506,03	10,00%	15,00%	759,04	25,00%	30,00%	1.518,08	55,00%	45,00%	2.277,11	100,00%	100,00%
14	84	Bolseado exterior	6.016,82	1,56%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	20,00%	1.203,36	20,00%	25,00%	1.504,21	45,00%	55,00%	3.309,25	100,00%	100,00%
15	148	Piso ceramico en baño	1.536,38	0,40%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	50,00%	768,19	50,00%	50,00%	768,19	100,00%	100,00%
16	150	Revestimiento ceramico baño, cocina y lavadero	9.089,71	2,35%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	40,00%	3.635,88	40,00%	60,00%	5.453,82	100,00%	100,00%
17	262	Techo:Estr. Metálica,vigas y correas.	26.646,36	6,90%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	25,00%	6.661,59	25,00%	25,00%	6.661,59	50,00%	25,00%	6.661,59	75,00%	25,00%	6.661,59	100,00%	100,00%
18	266	Techo:Aislación Térm. Isolant	4.306,24	1,11%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	25,00%	1.076,56	25,00%	25,00%	1.076,56	50,00%	25,00%	1.076,56	75,00%	25,00%	1.076,56	100,00%	100,00%
19	108	Techo: Cubierta de chapa	31.128,55	8,06%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	25,00%	7.782,14	25,00%	25,00%	7.782,14	50,00%	25,00%	7.782,14	75,00%	25,00%	7.782,14	100,00%	100,00%
20	145	Cieloraso susp.machimbre paraiso.	12.036,43	3,12%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	60,00%	7.221,86	60,00%	40,00%	4.814,57	100,00%	100,00%
21	147	cieloraso susp. Tablero MDF.	2.197,06	0,57%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	50,00%	1.098,53	50,00%	50,00%	1.098,53	100,00%	100,00%
22	129	Carpinteria puertas marco y hoja de madera	8.727,12	2,26%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	872,71	10,00%	20,00%	1.745,42	30,00%	30,00%	2.618,14	60,00%	40,00%	3.490,85	100,00%	100,00%
23	136	Carpinteria puertas marco met. y hoja de madera	8.579,66	2,22%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	857,97	10,00%	20,00%	1.715,93	30,00%	30,00%	2.573,90	60,00%	40,00%	3.431,86	100,00%	100,00%
24	130	Carpinteria ventanas marco y hojas de madera	11.553,51	2,99%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	1.155,35	10,00%	20,00%	2.310,70	30,00%	30,00%	3.466,05	60,00%	40,00%	4.621,40	100,00%	100,00%
25	130	Carpinteria ventanas marco y hojas de madera	5.306,06	1,37%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	530,61	10,00%	20,00%	1.061,21	30,00%	30,00%	1.591,82	60,00%	40,00%	2.122,42	100,00%	100,00%
26	156	Pintura latex en muros	11.491,40	2,97%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	15,00%	1.723,71	15,00%	25,00%	2.872,85	40,00%	60,00%	6.894,84	100,00%	100,00%
27	161	Pintura barniz y esmalte en cielorrasos	3.120,33	0,81%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	15,00%	468,05	15,00%	20,00%	624,07	35,00%	30,00%	936,10	65,00%	35,00%	1.092,12	100,00%	100,00%
28	158	Pintura esmalte sintetico en carpinteria	4.021,59	1,04%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	20,00%	804,32	20,00%	20,00%	804,32	40,00%	60,00%	2.412,95	100,00%	100,00%
29	222	Inst. electrica, caños y cajas.	7.746,15	2,01%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	25,00%	1.936,54	25,00%	25,00%	1.936,54	50,00%	25,00%	1.936,54	75,00%	25,00%	1.936,54	100,00%	100,00%
30	223	Inst. electrica cableado	4.158,11	1,08%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	20,00%	831,62	20,00%	20,00%	831,62	40,00%	60,00%	2.494,87	100,00%	100,00%
31	226	inst. eléctrica tableros e interruptores	6.157,84	1,59%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	40,00%	2.463,13	40,00%	60,00%	3.694,70	100,00%	100,00%
32	224	inst. eléctrica llaves y tomas	2.526,91	0,65%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	40,00%	1.010,76	40,00%	60,00%	1.516,14	100,00%	100,00%
33	219	Inst. electrica, pilastra acometida completa	7.084,87	1,83%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	40,00%	2.833,95	40,00%	60,00%	4.250,92	100,00%	100,00%
34	199	Inst. sanitaria agua: cañerias alimentacion	10.661,41	2,76%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	15,00%	1.599,21	15,00%	20,00%	2.132,28	35,00%	35,00%	3.731,49	70,00%	30,00%	3.198,42	100,00%	100,00%
35	177	Inst. sanitaria cloaca: cañeria desague y ventilacion	3.396,81	0,88%	0,00%	0,00	0,00%	20,00%	679,36	20,00%	0,00%	0,00	20,00%	20,00%	679,36	40,00%	20,00%	679,36	60,00%	40,00%	1.358,72	100,00%	100,00%
36	186	instalación cloaca camara septica	3.056,51	0,79%	0,00%	0,00	0,00%	20,00%	611,30	20,00%	30,00%	916,95	50,00%	20,00%	611,30	70,00%	30,00%	916,95	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
37	192	Instalación cloaca lecho percolador.	8.384,05	2,17%	0,00%	0,00	0,00%	20,00%	1.676,81	20,00%	30,00%	2.515,22	50,00%	20,00%	1.676,81	70,00%	30,00%	2.515,22	100,00%	0,00%	0,00	100,00%	100,00%
38	207	Inst. sanitaria: artefactos, accesorios y griferia	15.963,69	4,13%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	1.596,37	10,00%	20,00%	3.192,74	30,00%	70,00%	11.174,59	100,00%	100,00%
39	238	Inst. gas	12.049,50	3,12%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	40,00%	4.819,80	40,00%	0,00%	0,00	40,00%	40,00%	4.819,80	80,00%	20,00%	2.409,90	100,00%	100,00%
40	164	Varios: mesada granitio reconstituido	3.837,57	0,99%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	20,00%	767,51	20,00%	80,00%	3.070,05	100,00%	100,00%
41	175	Limpieza obra	1.100,00	0,28%	0,00%	0,00	0,00%	10,00%	110,00	10,00%	10,00%	110,00	20,00%	10,00%	110,00	30,00%	10,00%	110,00	40,00%	60,00%	660,00	100,00%	100,00%
		SUMATORIA	386.269,25	100,00%	2,09%	8.064,63		10,32%	39.850,15		17,29%	66.777,58		19,63%	75.812,75		22,93%	88.581,37		27,75%	107.182,77		386.269,25

PLANILLAS IDEM DE URBA-INFRA

				1 %	1 [$] inv.	2 %	2 [$] inv.	3 %	3 [$] inv.	4 %	4 [$] inv.	5 %	5 [$] inv.	6 %	6 [$] inv.
AVANCE FISICO	MENSUAL			2,09%	8.064,63	10,32%	39.850,15	17,29%	66.777,58	19,63%	75.812,75	22,93%	88.581,37	27,75%	107.182,77
	ACUMULADO			2,09%	8.064,63	12,40%	47.914,78	29,69%	114.692,36	49,32%	190.505,11	72,25%	279.086,47	100,00%	386.269,25

GASTOS OPERATIVOS															
MUNICIPIO	11.588,08	3,00%		2,09%	241,94	10,32%	1.195,50	17,29%	2.003,33	-	19,63%	2.274,38	22,93%	2.657,44	27,75%	3.215,48
ENTIDAD	11.588,08	3,00%		2,09%	241,94	10,32%	1.195,50	17,29%	2.003,33		19,63%	2.274,38	22,93%	2.657,44	27,75%	3.215,48
NOTARIAL	5.400,00	1,40%	5.400,00													
SUMATORIA	28.576,15		5.400,00		483,88		2.391,01		4.006,65			4.548,76		5.314,88		6.430,97

DESACOPIO	MENSUAL	-50.000,00		2,09%	-1.043,91	10,32%	-5.158,34	17,29%	-8.643,92		19,63%	-9.813,46	22,93%	-11.466,27	27,75%	-13.874,10
ACOPIO	ACUMULADO		50.000,00	2,09%	-1.043,91	12,40%	-6.202,25	29,69%	-14.846,17		49,32%	-24.659,63	72,25%	-36.125,90	100,00%	-50.000,00

12,94%

			1		2		3		4		5		6	
	%	Acopio	%	[$] inv.	%	[$] inv.	%	[$] inv.	%	[$] inv.	%	[$] inv.	%	[$] inv.
AVANCE FINANCIERO MENSUAL	13,35%	55.400,00	1,81%	7.504,59	8,94%	37.082,82	14,98%	62.140,32	17,01%	70.548,05	19,87%	82.429,98	24,04%	99.739,64
AVANCE FINANCIERO ACUMULADO	13,35%	55.400,00	15,16%	62.904,59	24,10%	99.987,42	39,08%	162.127,73	56,09%	232.675,79	75,96%	315.105,76	100,00%	414.845,40

ANEXO XII

HIGIENE Y SEGURIDAD – MEDICINA LABORAL
NORMAS PARA CONTRATISTAS

Artículo 1º: Introducción

Es propósito del instituto Provincial de la Vivienda asegurar que en todos aquellos Trabajos u Obras contratadas por el IPV con Terceros se cumplimenten las Normas de Prevención e Higiene y Seguridad en el Trabajo, enmarcado en los requerimientos del Decreto Reglamentario 911/96 de la Ley 19.587/72, de Higiene y Seguridad en el Trabajo y Ley 24.557/95 de Riesgos de Trabajo.

La presente, tiene por Objeto establecer obligaciones, responsabilidades y lineamientos generales en materia de prevención, que deben observar y cumplimentar los Contratistas del IPV y todo el personal que trabaje en relación de dependencia con ellos, incluyéndose en estos los subcontratistas y eventuales, con el fin de la prevenir todo daño que pudiere causarse a la vida y a la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo y crear las condiciones para que la Higiene y Seguridad sea una responsabilidad del conjunto de la organización.

Las actividades preventivas en la producción de obras deben ser implementadas, administradas, coordinadas, controladas y evaluadas, considerando que el beneficio generado abarca tanto a los trabajadores como a los empresarios y profesionales, por lo tanto a **todos** los agentes del emprendimiento. Toda gestión preventiva en la construcción debe contemplar enfoques particulares respecto a la salud y seguridad, como factor integrado al proceso productivo.

Los efectos del cumplimiento del artículo 5º, inciso a) de la Ley 19.587, las prestaciones en materia **Servicios de Medicina del Trabajo y de Higiene y Seguridad en el Trabajo**, deberán ser realizadas por ***graduados universitarios, de acuerdo al detalle que se fija en esta reglamentación.***

IMPORTANTE: TANTO EL PROFESIONAL DESIGNADO POR EL INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA PARA DAR CUMPLIMIENTO A LAS NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD Y MEDICINA LABORAL COMO EL INSPECTOR DE OBRA, TENDRAN LA FACULTAD DE PARALIZAR LOS TRABAJOS EN LA OBRA POR INCUMPLIMIENTO DE LO INDICADO EN EL PRESENTE ANEXO.

Artículo 2º: Marco legal

A los efectos de que las empresas Contratistas y/o los Contratistas en particular cumplan con lo estipulado en la legislación específica, deberán considerar Legislación Vigente:

- Ley 24.557/95 Riesgos de Trabajo
- Ley 19587/72 Higiene y Seguridad en el trabajo. Dto. Reglamentario 351/79.
- Decreto Reglamentario 911/96 y complementarios
- Leyes Provinciales reguladoras de Higiene y Seguridad en el trabajo y Medio Ambiente según correspondan a la actividad que el contratista desarrollará.
- Ley 22250/80 Régimen Laboral de la Industria de la Construcción
- Leyes y decretos de Salud y Seguridad en la Construcción.
- Ley de Tránsito Transporte.
- Normas Generales y Específicas de Seguridad e Higiene Laboral del IPV
- Normas de aplicación a trabajos determinados, cuya normalización sea dispuesta por otras vías.
- Cualquier otra disposición, Resolución, etc., vigentes.

Artículo 3º: Responsabilidad del Contratista

El Contratista es el principal y directo responsable del cumplimento de los requisitos establecidos en la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, por parte de todo el personal y subcontratista, **contemplando realizar las acciones y la provisión de recursos materiales y humanos necesarios a ello,** procurando:

- Crear y mantener las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo que asegure la protección física, mental y el bienestar de los trabajadores.
- Reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo.
- Planificar las actividades integradas de protección de acuerdo a las tareas, cumpliendo lo establecido por Ley 19 957.
- Adecuar las instalaciones de las obras en construcción, según se establezca en un plan estratégico previamente elaborado, en defensa de la vida, la salud y la integridad física del trabajador.
- Capacitación laboral dirigida a todos los trabajadores afectados a obras, con el objeto de prevenir los riesgos propios y ajenos de cada uno, con acciones previas al inicio de la tarea o durante, según resultare de la circunstancia eventual.
- Afectación de personal idóneo para el diseño integrado de las prevenciones previas y mantenimiento de las mismas, en forma adecuada y compatible con la naturaleza de las tareas. El personal afectado será el legalmente autorizado para diseñar, controlar y corregir las acciones previamente planificadas.

Artículo 4º: Servicio de seguridad e higiene en el trabajo

Todo Contratista tiene la obligatoriedad de contar para la ejecución de sus obras o trabajos un **Servicio de Seguridad e Higiene**, encargado de cumplir con los requerimientos del decreto 911/96 reglamentario de la ley Nacional 19587 y la Ley 24557 de Riesgos del Trabajo, en forma permanente en la obra que se encargue del planeamiento, la coordinación, la supervisión y el seguimiento integral de su patrimonio, las tareas diarias y del personal que en ella labora. Para lo cual contratará una ART y un Responsable de Higiene y Seguridad en calidad de auditor interno.

Las prestaciones de Higiene y Seguridad deberán estar dirigidas por **Técnico en Higiene y Seguridad Industrial** (graduado universitario) según Res. SRT Nº 1830/05, modificatoria del art. 16 del Dto. 911/96. El ejercicio del la Dirección de las prestaciones de Higiene y Seguridad será incompatible con el desempeño de cualquier otra actividad o función en la misma obra en construcción.

Los profesionales antes mencionados deberán acreditar su inscripción habilitación en el Registro de Profesionales del IPV (o el que lo reemplace).

Artículo 5º: Servicio de medicina laboral

El Contratista, en cumplimiento de los requerimientos que establece la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario (Ley 19.587- Decreto 911/96) deberá contar con un servicio encargado del traslado y atención médica para accidentes laborales y urgencias médicas de su personal. Tal servicio podrá ser:

a) Servicio Médico Propio.

b) Servicio Médico contratado, mediante convenio con Instituciones públicas o privadas.

c) Sistema de Seguro (Aseguradora de Riesgos del Trabajo) que incluya tal apoyo o prestación y la nómina completa de prestadores médicos.

El servicio médico del Contratista deberá contar con una base de operaciones suficientemente cercana, de forma tal de brindar una rápida respuesta de emergencia. Para ello se deberá presentar un plan de contingencias o procedimiento de accidentes adecuado al lugar de trabajo.

Cada uno de sus empleados deberá contar con una certificación médico laboral (preocupacional actualizado), que determine la aptitud psicofísica del mismo para la tarea propuesta según lo determina la legislación vigente.

En caso de accidente se deberá presentar ante las autoridades de competencia del I.P.V. el parte médico de ingreso y el de egreso.

Artículo 6º: Condiciones de higiene y seguridad a cumplimentar

Las condiciones básicas de Higiene y Seguridad que se deben cumplir en una obra en construcción desde el comienzo de la misma, serán las siguientes:

a) Instalación de baños y vestuarios adecuados (Servicios sanitarios. Inodoro adherido al piso sin movimiento con receptáculo de descarga a inodoro y la descarga de aguas servidas correspondientes. Baños individuales separados por paredes resistentes y puertas individuales. De 5 a 10 operarios deberá existir 1 lavabo, 1 inodoro y una ducha con agua fría y caliente. De 11 a 20 operarios deberá existir 1 inodoro, 2 lavabos, 1 orinal y 2 duchas con agua fría y caliente.
Por cada 20 operarios más se agregará 1 inodoro y 1 lavabo. Por cada 10 operarios más se agregará 1 orinal. En el caso de haber personal de obra femenino, se deberá contemplar en baño aparte, las consideraciones indicadas anteriormente.
b) Provisión de agua potable.
c) Construcción de la infraestructura de campamento (en caso de ser necesario).
d) Disponer de vehículos apropiados para el transporte de personal (en caso de ser necesario).
e) Entrega de todos los elementos de protección personal para el momento de la obra que se trate, de cuerdo a los riesgos existentes, con la excepción de la ropa de trabajo.
f) Implementación del Servicio de Higiene y Seguridad y la confección del Legajo Técnico.
g) Elaboración de un programa de Capacitación de Higiene y Seguridad y realización de la instrucción básica inicial para el personal en la materia.
h) Ejecución de las medidas preventivas de protección de caídas de personas o de derrumbes, como colocación de barandas, vallas, señalización, pantallas, subamurado, según corresponda.
i) Acometida provisoria trifásica para obra: deberá contar con **Tablero Principal** metálico o de PVC apto para intemperie con grado de protección IP65. Este tablero contará como mínimo con:

- Llave general de corte termo magnética tetrapolar (cuatro polos) de calibre 32A. (Nomenclatura: 4x32A).
- Aguas abajo se instalará un disyuntor diferencial tetrapolar tipo estándar (corriente de fuga Im=30mA) de corriente nominal In=40A.
- Sólo en caso de existir más de un circuito de salida, se colocarán protecciones termo magnéticas en cada uno de ellos.
- Este tablero tendrá una descarga a tierra consistente, como mínimo, en una jabalina de cobre con alma de acero de 1.5m de longitud y 5/8” de diámetro.

La obra también podrá contar, aguas abajo del Tablero principal, si fuera necesario, con un **Tablero General,** metálico o de PVC apto para intemperie con grado de protección IP65. Este tablero contará como mínimo con:

- Llave general de corte termo magnética tetrapolar (cuatro polos) de calibre 25A (Nomenclatura: 4x25A).
- Sólo en caso de existir más de un circuito de salida, se colocarán protecciones termo magnéticas en cada uno de ellos.
- Este tablero tendrá una descarga a tierra consistente, como mínimo, en una jabalina de cobre con alma de acero de 1.5m de longitud y 5/8” de diámetro.

Los tableros seccionales, deberán ser metálicos o de PVC aptos para intemperie con grado de protección IP65 y además contar todos con llave general de corte termo magnética, disyuntor diferencial y jabalina. Cada toma corriente que hubiera en ellos, deberá estar protegido por llave termo magnética.
j) Instalación de un extinguidor de polvo químico triclase ABC, cuya capacidad sea diez kilogramos (10 kg) y dos extintores triclase ABC de cinco kilogramos (5 kg), uno en oficina administrativa/técnica de la Empresa y otro en oficina técnica de la Inspección de Obra.
k) Protección de los accionamientos y sistemas de transmisión de las máquinas instaladas. **Toda máquina en uso debe tener los correspondientes protectores mecánicos como eléctricos.**

A partir del Acta de Inicio de Obra y a medida que se ejecuta la misma, se deberá cumplir con lo que establece el Decreto N° 911/96, y en especial se cumplirán los siguientes plazos:

A los siete (7) días de Inicio de Obra:
a) Entrega de la ropa de trabajo al personal de obra.
b) Entrega de elementos de protección personal al personal de supervisión del Instituto Provincial de la Vivienda: Constará de un casco dieléctrico con arnés regulable color blanco, un par de calzado de seguridad por año, mientras dure la obra y dos pantalones tipo cargo por año mientras dure la obra, debiendo ser estos elementos aprobados por el Área de Higiene y Seguridad del Instituto Provincial de la Vivienda.

A los quince (15) días de Inicio de Obra:
a) Completar la capacitación básica en Higiene y Seguridad al personal.
b) Instalar carteles de seguridad en obra.
c) Destinar un sitio adecuado para su utilización como comedor del personal.
d) Completar la protección de incendio.
e) Adecuar el orden y la limpieza de la obra, destinando sectores de acceso, circulación y ascenso en caso de corresponder, seguros y libres de obstáculos.

Artículo 7º: Documentación
El Contratista deberá confeccionar y mantener actualizado el LEGAJO TECNICO (Legajo de Higiene y Seguridad), el que deberá estar rubricado por el Responsable habilitado en Higiene y Seguridad en el trabajo, Representante Técnico y por su ART y será exhibido a la autoridad competente, a su requerimiento.
El Legajo Técnico estará constituido por la documentación generada por la Prestación de Higiene y Seguridad para el control efectivo de los riesgos emergentes en el desarrollo de la obra. Contendrá información suficiente, de acuerdo a las características, volumen y condiciones bajo las cuales se desarrollarán los trabajos, para determinar los riesgos más significativos en cada etapa de los mismos. Además, deberá actualizarse incorporando las modificaciones que se introduzcan en la programación de las tareas que signifiquen alteraciones en el nivel o características de los riesgos para la seguridad del personal.
Independientemente de los requisitos establecidos en el artículo 20 del Decreto N° 911/96, el Legajo Técnico de obra deberá completarse con lo siguiente:
a) Memoria descriptiva de la obra.
b) Programa de prevención de accidentes y enfermedades profesionales de acuerdo a los riesgos previstos en cada etapa de obra (se lo completará con planos o esquemas si fuera necesario).
c) Programa de capacitación al personal en materia de Higiene y Seguridad.
d) Registro de evaluaciones efectuadas por el servicio de Higiene y Seguridad, donde se asentarán las visitas y las mediciones de contaminantes.
e) Organigrama del Servicio de Higiene y Seguridad.
f) Plano o esquema del obrador y servicios auxiliares.

Artículo 8º: Capacitación
El Contratista tendrá la responsabilidad de desarrollar planes de capacitación para su personal, debiendo comunicar al I.P.V. acerca del programa, su contenido y el cronograma de cumplimiento, dejando constancia en el Legajo Técnico.
Dentro de los temas se incluirán:
- Secuencias a seguir antes una emergencia en la dependencia.
- Servicios de ART
- Prevención de Accidentes.
- Prevención de riesgos laborales.
- Prevención de incendios y lucha contra el fuego.
- Todo ello con relación a la tarea a realizar.

Artículo 9º: De las partes intervinientes
9.1. Responsabilidad de la Contratista.
El contratista es responsable de todos los accidentes de trabajo que ocurran a su personal, con motivo de las obligaciones que asume en cada contratación y de sus

consecuencias, como así también de comunicación, confección de la documentación y presentación ante los entes de regulación, sin que puedan trasladarse estas obligaciones a la Organización. Además deberán hacerse cargo de la atención médica de su personal, internación, rehabilitación e indemnización, según corresponda.

El contratista presentará mensualmente a su ART, con copia al IPV, los valores estadísticos de los accidentes de trabajo derivados de sus tareas específicas. En esta presentación se tendrá en cuenta la cantidad de horas hombres trabajadas, la cantidad de accidentes y con ello los índices de frecuencia y gravedad.

9.2. Responsabilidad del Personal

Tomará conocimiento y cumplirá con las indicaciones e instrucciones de Medicina Laboral, Seguridad e Higiene.
El uso de los elementos de Protección Personal requeridos, de acuerdo al tipo de tarea que realice será obligatorio.
Deberá usar la vestimenta provista y no podrá realizar la tarea con el torso desnudo.
El personal del Contratista mantendrá en todo momento orden y limpieza en su .lugar de trabajo, respetando las normas de convivencia para con la comunidad.

9.3. Prohibiciones a todo el Personal

Ingreso a la obra sin los elementos mínimos de seguridad (casco, ropa adecuada, calzado de seguridad).
Está prohibido hacer fuego o emplear elementos que sean fuentes de ignición, en lugares donde se almacenen, manipulen productos inflamables y/o explosivos, como así también donde exista presencia de gases en el ambiente o cualquier otro lugar considerado de riesgo o no autorizados.
No está permitido preparar comidas, salvo que se efectúe en lugares expresamente autorizados por la inspección del contrato o SHL.
Está prohibido introducir y consumir bebidas alcohólicas, de cualquier tipo, en la zona de trabajo.
No se permite desarrollar sus tareas a una persona en estado de ebriedad o bajo la influencia de psicotrópicos, la que deberá abandonar el lugar de trabajo. Será responsabilidad del Contratista, retirarlo del lugar de trabajo, y avisar al municipio.
Salvo el caso especifico de contratación de personal de servicios especiales de seguridad y de acuerdo a condiciones que establezcan leyes y/o reglamento, está prohibida la portación de armas.
Está prohibido el uso de red de agua contra incendios o elementos extintores de incendios para fines que no sean específicos, salvo expreso requerimiento por parte del responsable de SHL de la dependencia.
Está prohibida la tenencia de animales dentro del ámbito de la Obra, salvo que el mismo fuera solicitado en el contrato.

Artículo 10º: Personal del Contratista

Antes de iniciar los trabajos el Contratista presentará, la nómina del Personal afectado a la obra, adjuntando copia para ser entregada al IPV (oficina Apoyatura Financiera de Seguimiento) y consignando:

- Nota inicio de obra A.R.T.
- Presentación mensual de certificado 931 de AFIP.
- Cantidad del personal. Nombres y Apellidos. Domicilio.
- Función.
- Edad.
- Número de legajo Personal - Documento de Identidad.
- Certificado de aptitud médica (preocupacional).

Así mismo el contratista tiene la obligación de comunicar, por escrito y por las vías pertinentes, todo cambio en su planta de personal, antes de que él o los operarios comiencen a prestar servicios. **Lo mismo se requerirá de las empresas subcontratistas**.

Artículo 11º: Botiquín de primeros auxilio
Este elemento se dispondrá en lugares accesibles para el personal, en caso de accidente, conteniendo suficiente cantidad de vendajes y demás elemento de curaciones de emergencia. El listado de los elementos de primeros auxilios será referido por el servicio de medicina laboral del contratista (Articulo 10-Ley Nº 19.587).
Los botiquines estarán a cargo de personal, perteneciente al contratista, convenientemente capacitado.

Artículo 12º: Provisión de vianda para el personal
NO CORRESPONDE.

Artículo 13º: Manejo de la emergencia
Ante cualquier emergencia declarada en el área que labora El Contratista, dará aviso inmediatamente de lo acontecido y colaborará, a petición, en la solución de la emergencia.
En caso de contingencia el personal del contratista deberá operar en el siniestro en forma efectiva y a disposición del IPV.
El personal deberá estar instruido para combatir cualquier principio de incendio y estar familiarizado con los equipos con que se cuenta.
Fuera del área de trabajo, motivo de la prestación, y en casos de incendios, El contratista prestará colaboración en tareas de apoyo solamente a pedido.

Artículo 14º: Responsabilidad en higiene y seguridad
El responsable de Higiene y Seguridad, es el responsable del cumplimiento, por parte del Contratista, no sólo de las obligaciones emergentes de relación contractual, sino también de las disposiciones, obligaciones y responsabilidades que fija la presente Norma. Cada Dependencia deberá instrumentar y/o adecuar sus procedimientos a efectos que las obligaciones de la presente, queden explícitamente señaladas, como tal, en los contratos respectivos.
El responsable de Higiene y Seguridad, antes de iniciarse la efectivización de la relación de contractual, debe interiorizar al Contratista, acerca de los riesgos y cuidados emergentes y generados por la actividad.
Esta norma se da a partir de los aspectos precedentemente señalados, mismos que deben ser considerados por el Contratista y formar parte de la planificación y programación de los trabajos.

Artículo 15º: Régimen de sanciones
No serán aceptadas las excusas que pudieran presentar los contratistas a raíz de inconvenientes ocasionados en la dependencia por falta de conocimiento de la presente norma o de otra disposición que pudiera regir su actitud.
El contratista se hará pasible de las penalidades que resulten de las faltas cometidas de acuerdo a lo especificado en cada Contrato, y en concordancia con la Normativa vigente al respecto.
La Administración se reserva la facultad de aplicar multas por no cumplimiento de la obligaciones de Higiene y Seguridad según art. 90 del Pliego de Bases y condiciones Generales.

Artículo 16º: Programa de seguridad para la construcción
El Programa de Seguridad para la actividad de la construcción se incorporará el Legajo Técnico y como mínimo deberá cumplir y contener lo siguiente:
a) Se confeccionará un programa por obra o emprendimiento ya sea que el empleador participe como contratista principal o bien como subcontratista, según lo establecido en el artículo 6º del Anexo del Decreto Reglamentario N° 911/96.
b) Contendrá la nómina del personal que trabajará en la obra y será actualizado inmediatamente, en casos de altas o bajas.
c) Contará con identificación de la Empresa, del Establecimiento y de la Aseguradora.

d) Fecha de confección del Programa de Seguridad.
e) Descripción de la obra y sus etapas constructivas con fechas probables de ejecución.
f) Enumeración de los riesgos generales y específicos, previstos por etapas.
g) Deberá contemplar cada etapa de obra e indicar las medidas de seguridad a adoptar, para controlar los riesgos previstos.
Será firmado por el Empleador, el Representante Técnico, el Director de obra y el Responsable de Higiene y Seguridad de la obra, y será aprobado, por un profesional en higiene y seguridad de la Aseguradora en Riesgos del Trabajo.

Artículo 17º: Aspectos particulares

Los aspectos particulares de cada tipo de trabajo, serán aplicados con criterio y sentido común dependiendo en cada caso de la situación particular generada por el ambiente de trabajo, el tipo y el análisis de riesgos. Se pretenden transmitir las obligaciones al Contratista, para que sean puestas en práctica por el mismo, para la prevención de accidentes, enfermedades y daños a la propiedad.

- **Planificación física:** Previo al inicio de las obras la Contratista deberá presentar a este IPV (gráficamente) plano de la organización física de las distintas áreas de trabajo, diferenciando los sectores donde se ejecutaran obras, de aquellas destinadas a la transformación de materia prima, depósitos, servicios, obrador, oficina de Inspección etc.
- **Circulaciones:** se deberá incluir la estructura circulatoria necesaria a los trabajos de construcción, diferenciando y/o demarcando los correspondientes a circulación vehicular de la peatonal. Los vehículos deberán cumplir con las Reglamentaciones Nacionales y Provinciales que correspondan a las Condiciones de seguridad para transito y transporte y deben poseer, para circular, el certificado de revisión técnica, emitido por un taller habilitado por la Secretaría de Transporte de la Nación. Los conductores de maquinarias pesadas, estarán debidamente habilitados por autoridad competente.
- **Servicios para obra:** El Director Técnico estimará el lugar para la instalación del obrador, y la determinación del espacio necesario para el desplazamiento de materiales, herramientas, máquinas y estacionamiento de vehículos. Todas las instalaciones destinadas a la distribución de agua y particularmente de energía eléctrica deberá preverse de tal modo que se asegure la vida de las personas que trabajen. Las instalaciones eléctricas, aéreas, deberán estar montadas sobre postes debidamente asegurados y señalizados, previendo que las derivaciones de uso terminen en cajas tableros con la correspondiente protección (Llaves térmicas, disyuntor, enchufes trifásicos/monofásicos). La toma principal de energía eléctrica tendrá igual protección que las anteriores pero con capacidad suficiente para alimentar y proteger todo el servicio. Igual tratamiento se dará a la iluminación de obra. Se proveerá la evacuación y disposición de desechos cloacales y aguas servidas.
- **Señalización:** Todos los sectores de trabajo y/o transformación de materia prima debidamente confinada, deberán estar señalizados indicando zonas de prohibición, alertando el peligro por tareas en ejecución. Los trabajos eventuales o temporales (Zanjas, excavaciones etc.) estarán señalizados/balizados con los elementos necesarios de protección, evitando en lo posible combinarlos con otras tareas. Para la señalización nocturna con carteles, se utilizará material retroreflectivo. En horas nocturnas se utilizaran, además, balizas de luz roja o amarilla. Las balizas de las denominadas de fuego abierto, serán minimizadas y utilizadas como último recurso, teniendo en cuenta el riesgo incendio o de lesiones a personas, además de su ineficiencia en días de viento o lluvia. El contratista será responsable de tener correspondientemente balizada la zona durante las 24 Horas todos los días mientras dure la obra. Los elementos de señalización deberán presentarse previo a comenzar las actividades contractuales.
- **Servicios sanitarios:** Cada obra, conforme a la cantidad de operarios que trabajen dispondrá de vestidores, baños y duchas, con proceso de eliminación química o conexionado a cloacas o pozos sépticos, los que con la finalización de obra serán debidamente segados. Se asegurará su alimentación con agua potable.

- **Equipos, elementos y Medidas de Protección personal y grupal:** El Contratista proveerá a su personal, de todos los elementos de protección necesarios, a fin de desarrollar las tareas en condiciones de Seguridad e Higiene y tomará los recaudos necesarios respecto a Medidas de Protección. **El personal del contratista que no cumpla con el uso de los elementos de protección personal provistos, será separado inmediatamente de la zona de trabajo. Se responsabilizará directamente al contratista, por las demoras e interrupciones que tales hechos demanden.** Así mismo, uniformará a su personal y colocará distintivos en la indumentaria de sus operarios para lograr una rápida identificación. Las planillas de entrega de Elementos de Protección Personal de cada operario deberán estar a disposición de la inspección, en cuanto estas sean requeridas.
- **Orden y Limpieza:** Será obligatorio el mantenimiento y control del orden y limpieza en toda obra como condición indispensable para evitar accidentes., debiendo disponerse los materiales, herramientas, desechos, etc., de modo que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso. Deben eliminarse o protegerse todos aquellos elementos punzo-cortantes como hierros, clavos, etc., que signifiquen riesgo para la seguridad de los trabajadores. Las calles y todo sector involucrado, deberán ser mantenidos limpios de todo material proveniente de la obra.
- **Prevención y Protección contra Incendio:** deberá preverse el conjunto de condiciones que se debe observar en los lugares de trabajo y todo otro lugar, vehículo o maquinaria, donde exista riesgo de fuego. El responsable de Higiene y Seguridad definirá la tipología y cantidad mínima de elementos de protección y de extinción de incendios y deberá inspeccionarlos con la periodicidad que asegure su eficaz funcionamiento.
- **Zanjeo:** Si fuera necesario ejecutar zanjas, y en especial si fueran de profundidad apreciable, se tendrá preferente cuidado en considerar el tipo de terreno, su compactación, la proximidad de rutas y calles, etc., adoptando en consecuencia las prevenciones correspondientes. Las zanjas serán correspondientemente entibadas y contenidas sus muros para evitar desplomes. Se deberá consultar a los organismos por la zona para verificar para determinar la presencia de cables eléctricos, cañerías, etc., con el objeto de evitar daños a los mismos, y accidentes personales. En todo momento se mantendrá libre el espacio para la circulación del personal en caso de emergencia.
- **Trabajos especiales:** Los trabajos de soldaduras, esmerilado, amolado, etc., deberán efectuarse siguiendo los procedimientos, debiendo tomar los recaudos para establecer métodos y sistemas de trabajo que propendan a la seguridad. Los trabajos que por sus características, y/o naturaleza impliquen o presenten riesgos, como ser: levantamiento y movimientos de objetos pesados; excavaciones; limpieza de equipos, tanques o recipientes que hayan contenido productos químicos, u otros que puedan incidir en la salud de los operarios, deberán regirse por las normas SHL existentes en cada caso y las instrucciones que al respecto se ordenen. Cualquier problema en el procedimiento u organización deberá ser notificada.
- **Máquinas, Equipos y Herramientas:** Las maquinas, vehículos, equipos, escaleras, andamios, dispositivos de iluminación, herramientas y demás elementos que se utilizan deberán estar en perfectas condiciones de uso y de conservación. Toda maquina, deberá poseer los aditamentos de seguridad que correspondiere, a fin de evitar accidentes y/o lesiones a sus operadores y ayudantes y disponer de la tarjeta de habilitación otorgada por su Servicio de Seguridad. Estos certificados serán auditados por el I.P.V. Se deberán utilizar, en los trabajos, herramientas en perfectas condiciones de uso y retirar del servicio aquéllas que no ofrezcan garantías a la seguridad. El responsable de Seguridad e Higiene Laboral del Contratista, supervisará el cumplimiento de dicha normativa informando en el Legajo Técnico.
- **Aparatos sometidos a presión con o sin fuego:** Deberán contar con la habilitación e inscripción en la Subsecretaría de Trabajo. Fundamento Legal Res. 2136 / 01 STSS.
- **Andamios**: como conjunto y cada uno de sus elementos componentes deberán estar diseñados y construidos de manera que garanticen la seguridad de los trabajadores. Cuando el andamio supere los dos metros de altura o durante su armado se debe utilizar

en forma obligatoria y permanente el arnés de seguridad con su cabo o amarre de vida correspondiente. Los andamios deben cumplir con las condiciones de estabilidad, inmovilidad, especificidad y resistencia necesarias, anclados a un punto fijo, compatibles con la prestación a efectuar y tener instalados los dispositivos de seguridad referidos a protección contra caídas de objetos y de personas. Las plataformas de mas de dos metros (2,00m) de altura respecto al plano horizontal mas próximo, contará en todo su perímetro que de al vacío con una baranda superior ubicada a un metro (1mt.) de altura, una baranda intermedia a cincuenta centímetro (0,50m) de altura y un zócalo en contacto con la plataforma. Las barandas y los zócalos serán fijados con las tuercas de ajuste correspondientes quedando prohibido el reemplazo por atadura de alambre y así garantizar su rigidez. El ancho de la plataforma deberá tener sesenta centímetros (0,60m) como mínimo con un ancho libre de treinta (0,30m) centímetros estando bien solidarizados al andamio. No se usarán tambores vacíos en reemplazo de caballetes o soporte para andamios. los andamios deben estar siempre despejados de obstáculos y exentos de grasas, aceites o cualquier otra sustancia que pueda originar caídas por resbalamiento. Los tablones u otros materiales que se utilicen como plataforma, deberán estar en perfectas condiciones, sin rasgaduras, quemaduras, empalmes, etc.

- **Escaleras:** de mano: ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad. Cuando sean de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados. Se prohíbe el empalme de dos escaleras salvo que cuenten con un dispositivo de seguridad preparado para ello. Las escaleras de mano de madera NO deben salvar más de 5 metros, quedando prohibido su uso para alturas superiores.
  De dos hojas: con garantía de solidez y protegidas adecuadamente las que no se deben pintar, salvo con pintura transparentes. Se deben apoyar en un plano firme y nivelado impidiendo que se desplacen sus puntos de apoyo.
- **Trabajos de perforación:** En los trabajos a la perforación y terminación de pozos, como así también cualquier operación que se lleve a cabo en las instalaciones del pozo, el contratista deberá ajustarse, además de las cláusulas contractuales de rigor, al cumplimiento de las Normas de SHL Vigentes.
- **Obligaciones vinculadas a la seguridad en las tareas de Demolición, Excavación y Submuración**: Se deberá confeccionar programas de seguridad específicos, estudios y procedimientos y la presencia de personal de seguridad e higiene de la obra emitiendo los permisos de Trabajo Seguro siendo todo, responsabilidad del Contratista. Cumpliendo con la Res. SRT Nº550/11 siendo ampliada por mayores exigencias relacionadas a la seguridad en obra en las tareas de movimiento de suelo y excavaciones, realizadas en forma manual o mecánica a cielo abierto superando un metro veinte centímetros 1,20m) de profundidad, para la ejecución de zanjas y pozos – Res. SRT Nº 503/2014

ANEXO XIII

DECLARACIÓN JURADA
CONTENIDO DE DOCUMENTACION PUBLICADA EN WEB

Declaro/amos bajo juramento conocer la documentación publicada en la página Web del Instituto Provincial de la Vivienda, correspondiente a la presente Licitación.

Firma y Sello:
Representante Técnico
Matrícula N°
DNI:

Firma y Sello del Proponente
D.N.I.

ANEXO XIV

CARTEL DE OBRA

IMPORTANTE: LOS DATOS A CONSIGNAR EN EL CARTEL CON DETALLE DE OBRA RESPETARÁN LOS DATOS PARTICULARES DE LA MISMA (PROGRAMA, MONTO DEL CONTRATO DE OBRA, PLAZO DE OBRA, REPRESENTANTE TÉCNICO, CONTRATISTA Y CONTRATO), INDICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO LICITATORIO.

PLAN “MENDOZA CONSTRUYE”
LINEA DE ACCIÓN 1

Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía

Gobierno de Mendoza

OBRA: BARRIO …… **LIC. PUBLICA Nº**

Construcción de …… viviendas.

MONTO DE LA OBRA: **PLAZO DE OBRA: …. meses.**

EMP. CONSTRUCTORA: **REP. TECNICO:**

ENTIDAD INTERMEDIA: **Mat. Nº:**

LOGO MUNICIPAL

Instituto Provincial
de la Vivienda

INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA - MENDOZA
Nº FOLIO

ANEXO XV

INDICADORES AMBIENTALES

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS EN UNA OBRA EN EJECUCION

La Contratista deberá elaborar un Plan de Seguimiento y Monitoreo de Obra conforme a las pautas, condicionamientos y requisitos establecidos en el presente pliego. El Plan deberá contar con:

a) Definición de los elementos del medio ambiente que serán objeto de control y medición (se deberá definir el factor específico que requiere de algún tipo de medición).
b) Identificación de los sitios de control y medición.
c) Frecuencia de control y medición.
d) Plan de Contingencias.

1. Preparación del sitio

- **La limpieza del terreno debe reducirse al mínimo necesario para el desarrollo de la actividad constructiva. El material extraído durante la etapa de limpieza del sitio deberá ser dispuesto en sitios seleccionados de tal forma que no cause trastornos en el entorno, fundamentalmente no se deben alterar los sistemas de drenaje y riego existentes, tanto naturales como construidos.**
- **En caso de existir desmonte, el material extraído nunca deberá ser quemado en el sitio, debe ser retirado y su disposición final deberá ser acordado con el Municipio.**
- **En caso de existir demoliciones se debe retirar todo el material proveniente de la demolición y, al igual que los escombros de obra deberán ser retirados diariamente o periódicamente según el volumen de la obra y su transporte y disposición final deberá ser acordado con el Municipio.**
- **Controlar el manejo adecuado en el movimiento de los suelos, para evitar los procesos erosivos, en el entorno de la obra.**

2. Obrador

En caso de existir obradores transitorios y/o móviles se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- **Localización: ubicar, de ser posible, en un espacio que ya haya sido utilizado. Se deberá evitar su localización en el espacio destinado a espacio verde, a recreación o futura vivienda.**
- **Deberá, en lo posible, quedar alejado de las viviendas, comercios e industrias a fin de evitar molestias a los vecinos.**
- **Deberán contar con la infraestructura necesaria para dar cumplimiento a la Ley N° 19.587 de "Higiene y Seguridad en el Trabajo" y sus decretos reglamentarios. Se deberá proporcionar a los trabajadores información sobre normas de higiene.**
- **Deberá contar con un cerco perimetral y portón que no permita el acceso a personas ajenas a la obra.**
- **Los desechos tendrán el tratamiento y disposición final de acuerdo a la normativa vigente. De acuerdo a lo descripto en el punto 7.**
- **Los residuos especiales y peligrosos se colocaran en tambores o contenedores bien diferenciados y almacenados en lugares seguros - no deben quedar a la intemperie -** para **ser retirados por empresas autorizadas como Operadoras y Transportistas de Residuos Peligrosos, inscriptas en la Dirección de Saneamiento y Control Ambiental. La gestión de los mismos deberá cumplir con lo establecido por la Ley N° 5917 y su Decreto Reglamentario N° 2625/99.**

- **Se deberá verificar el correcto tratamiento de los líquidos cloacales generados por los sanitarios para el personal (baños químicos o instalados), a fin de minimizar el impacto sobre los trabajadores y el entorno - suelo y agua subterránea -.**
- **Verificar que el mantenimiento de las máquinas y equipos sean realizados en taller adecuado a tal fin y no en obra.-**
- **Una vez terminados los trabajos se deberá realizar el retiro de la totalidad de las instalaciones fijas y móviles, retiro y correcta disposición de todo sobrante de insumos de tareas: chatarras, escombros, cercas. Solo podrán permanecer los elementos que signifiquen una mejora para la zona con un uso determinado. Tapar y compactar toda zanja o pozo que se hubiera realizado en la etapa constructiva, utilizando el material removido. Restaurar los caminos utilizados para acceder a la obra y el obrador. Reconstruir toda la infraestructura privada afectada por las obras (alambrados, postes, etc.).**

2.1.Acopio de materiales

- **No se acopiarán materiales fuera del área del obrador, solo se llevarán los materiales necesarios para la ejecución de las tareas diarias. El sobrante será devuelto al obrador una vez finalizada las tareas diarias.**
- **Las áreas de acopio de materiales deberán estar perfectamente identificadas y diferenciadas de sectores destinados a otros usos.**

3. Movimiento de vehículos

Durante todo el período de construcción, se adoptarán las siguientes medidas para el movimiento de vehículos:

- **Todo vehículo y equipo móvil deberá estar en buen estado mecánico y de carburación, de manera de evitar las emisiones de gases, humos y ruidos.**
- **Se evitará al máximo los derrames de combustibles y/o lubricantes que puedan afectar al ambiente, realizándose el mantenimiento de los vehículos y maquinarias fuera de la obra.**
- **Se adoptarán medidas especiales para el movimiento de vehículos dentro del área de trabajo con el objeto de minimizar la posibilidad de accidentes de tránsito. Los circuitos deberán estar convenientemente señalizados para evitar daños a otros vehículos, personas y a las propiedades particulares.**
- **Los equipos deben operarse de tal manera que eviten producir ruidos y deterioros al medio.**

4. Transporte de materiales

- **Las tareas de acondicionamiento y construcción de las obras deberán realizarse en horario diurno.**
- **Todos los movimientos de materiales deberán asegurar una reducida emisión de contaminantes atmosféricos, manteniendo húmedo el suelo extraído y evitando en la medida de lo posible la simultaneidad de tareas contaminantes. Los estándares de emisión y los horarios de funcionamiento serán convenidos con el Municipio.**
- **Los montículos de tierra permanecerán sólo por un breve período de tiempo, para evitar que en jornadas ventosas la dispersión del polvo afecte al ambiente.**
- **El suelo extraído y los escombros de obra serán retirados diariamente o periódicamente según el volumen de la obra y su transporte y disposición final deberá ser acordado previamente con el Municipio.**
- **La tierra extraída, en caso se ser necesaria su reutilización, se ubicará de forma tal que no intercepte la infraestructura de desagües pluviales o riego urbano.**
- **El material transportado a granel utilizado en obra (arena, ripio, etc), deberá cubrirse de tal forma de no dispersar material particulado y la carga no deberá superar la capacidad teórica del vehículo.**
- **Se deberá asegurar que ningún material caiga de los vehículos durante el transporte de los mismos evitando daños a caminos, vehículos o personas.**
- **El traslado de los materiales de desecho deberá transportarse y almacenarse adoptando medidas necesarias para evitar derrames, pérdidas y/o daños por lluvias, anegamientos, vientos, robos, incendios u otras causas, con dispositivos de seguridad adecuados para hombres, vehículos y bienes.**

5. Movimiento de suelo y excavaciones

- **Planificar los movimientos. Se debe avisar con anticipación sobre las calles y viviendas cuyos accesos se interrumpe. Coordinar con los vecinos y el área de Servicios Públicos municipal la recolección diaria de los residuos de las cuadras interrumpidas.**
- **Construir pasos peatonales frente a las viviendas afectadas.**
- **No se debe acumular tierra que interrumpa los drenajes superficiales, que obstruyan el paso, la entrada o salida de autos o personas.**
- **Corregir toda acumulación de agua por mala disposición del material de excavaciones, pozo, acumulación de material y desvío.**

6. Desvíos y señalizaciones

Para minimizar los efectos ambientales durante la etapa de construcción se señalizarán debidamente los sitios de peligro, con el objeto de evitar accidentes de cualquier naturaleza.

- **Se utilizarán dispositivos de carteles con señales preventivas, vallas que indiquen variaciones de tránsito; barreras; conos en caso de ser reducido el tiempo de la duración de las tareas y todo otro dispositivo o elemento de tecnología superior para brindar las mejores condiciones de seguridad y de acuerdo a la legislación vigente.**
- **En caso de ser necesario, ante el estrechamiento de la calzada, se deberá prever las condiciones de seguridad que requiera cada caso.**
- **En caso de ser necesario la realización de desvíos sobre una ruta se deberá presentar con antelación un plan de desvíos de vehículos a la Municipalidad, a la Dirección de Vías y Medios de Transporte, a la Dirección Nacional o Provincial de Vialidad y, señalizar correctamente los desvíos y los cambios producidos en el tránsito vehicular.**
- **Para asegurar la fluidez del tránsito se deberán extremar los controles en cuanto al cumplimiento de lo establecido en la Ley 24.449 y el Decreto 779/95, Sistema Uniforme de Señalización Vial y la Guía de Señalización Vial Transitoria de Obras y Desvíos, del Instituto de Seguridad y Educación Vial.**
- **Durante el día la señalización se debe realizar con vallados de seguridad, y durante la noche con balizas eléctricas en cantidad suficiente para dejar debidamente indicada la zona de peligro, a fin de minimizar los accidentes de cualquier índole.**

7. Manejo de residuos

- **Todos los residuos (residuos orgánicos, desechos de construcción, etc.) se removerán diariamente y su disposición final se realizará de acuerdo a las disposiciones del municipio.**
- **La tierra y escombros se deben depositar en cajones o containers todo de acuerdo a lo establecido en la Norma IRAM 10005 y reglamentaciones municipales vigentes.**
- **Durante el desarrollo de los trabajos se debe mantener el máximo orden y limpieza. Se deben dejar los espacios y calzadas totalmente limpias.**

Para la disposición y evacuación de los desechos de obra se respetarán las siguientes etapas:

- **Almacenamiento o disposición temporaria: El almacenamiento se efectuará en contenedores ubicados en lugares accesibles y despejados, de manera de no interferir el normal desarrollo de las actividades residenciales, comerciales e industriales, y el flujo de tránsito por la vía secundaria.**

- **Transporte: El transporte se realizará con vehículos preparados para tal fin autorizados por la municipalidad, evitando la caída de objetos y/o el derrame de líquidos durante el recorrido hasta el lugar de su disposición final.**
- **Se deberán respetar los horarios establecidos por la Municipalidad para el retiro de residuos.**

- **Disposición final: La disposición final se llevará a cabo en el o los sitios autorizados para tal efecto por la municipalidad correspondiente.**

Los residuos se clasificarán en las siguientes categorías, las que tendrán la siguiente gestión de disposición transitoria, transporte y disposición final:

Residuos de obra: **Incluye escombros, restos de asfalto, restos de hormigón, metal de soldadura, restos de arena, maderas, virutas, cables, aisladores, plásticos, etc.**
- **La disposición transitoria se realizará en contenedores habilitados para tal efecto.**
- **Se deberá gestionar contratación y retiro con empresas de contenedores.**
- **Se deberá gestionar permiso de vuelco con el municipio correspondiente.**

Residuos Especiales: **Incluye restos de aceites, lubricantes, combustibles y tierras, barros y trapos contaminados con los mismos. También se incluyen dentro de esta categoría envases de aceites, lubricantes y restos de pintura.**
- **La disposición transitoria deberá realizarse en contenedores cerrados y rotulados, provistos por empresa operadora de residuos peligrosos, registrada en la Dirección de Saneamiento y Control Ambiental de la Provincia.**
- **Se deberá gestionar retiro, transporte y entrega con un contratista, transportista y operador de residuos peligrosos. El transportista deberá estar registrado en la Dirección de Saneamiento y Control Ambiental de la Provincia.**
- **La disposición final estará dada por la tecnología que aporte el operador de residuos peligrosos.**

8. Ruidos
- **Se deberá respetar los niveles de ruido regulados por Ley.**
- **Ubicar las fuentes de ruidos fijas alejadas lo más posible de las viviendas.**
- **Minimizar el nivel de ruido en todas las tareas verificando el óptimo estado de maquinarias y equipos.**

9. Plan de contingencias
La empresa elaborará el correspondiente plan de contingencias el que deberá ser aprobado por el responsable del Instituto del seguimiento de la obra.

En general para el caso de construcción de conjuntos habitacionales correspondería un Plan de Contingencias Grado II, el que deberá tener en cuenta entre otros los siguientes aspectos:

- **Riesgo de vertidos líquidos y gaseosos.**
- **Riesgo de residuos peligrosos.**
- **Riesgos que puedan producirse por la interceptación con las redes de servicios.**
- **Riesgos por sobrecarga de las vías por donde circulará el transporte de carga que genera la propia obra.**
- **Riesgo Aluvional**
- **Riesgo eventos Climáticos: Viento Zonda, Granizo, etc.**
- **Riesgo Sísmico**
- **Riesgo Tecnológico**

10. Inspección ambiental
Con el fin de minimizar los impactos negativos se realizarán inspecciones ambientales periódicas, durante todo el proceso de construcción, no más de quince días entre cada inspección, a fin de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas. En caso que se detecten situaciones imprevistas se deberá en forma inmediata proponer la medida correctora.

ANEXO XVI

OBRAS COMPLEMENTARIAS

De existir obras no contempladas en el Presupuesto Oficial deberán cotizarse en el rubro Obras Complementarias.

En el caso de presupuestar Movimiento de Suelos en la Oferta se deberán presentar planos de curva de nivel, perfiles longitudinales y transversales y cálculo de Movimiento de Suelo.

Cuando se considere que el Movimiento de Suelos no es necesario, se deberá presentar la documentación respaldatoria indicada en el párrafo anterior que justifique este supuesto.

Firma y Sello del Representante Técnico
Matrícula N°
D.N.I.

Firma y Sello del Proponente
D.N.I.

Instituto Provincial de la Vivienda

PLIEGOS DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

VIVIENDAS Y OBRAS CIVILES

Instituto Provincial
de la Vivienda

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1

MATERIALES DE CONSTRUCCION

INDICE

Artículo 1°: Generalidades
a) Marcas: Equivalencias de materiales, elementos o equipos
b) Muestras de materiales y elementos de construcción
c) Ensayos de recepción y control
d) Tolerancias
d.1) Obras de albañilería y de hormigón armado
d.2) Construcciones metálicas y de madera
e) Obras mal ejecutadas
Artículo 2°: Agua
Artículo 3º: Arenas
Artículo 4º: Agregado grueso
Artículo 5º: Canto rodado
Artículo 6º: Cales
Artículo 7º: Cementos, pegamentos cementicios y placas cementicias
a) En polvo
b) Pegamentos cementicios
c) Placas cementicias
Artículo 8º: Yesos
a) En polvo
b) En placas de roca de yeso
Artículo 9º: Metales
a) Barras y mallas de acero
b) Perfiles de acero para estructuras
c) Tubos estructurales
d) Chapas para herrería y carpintería metálica
e) Chapas lisas galvanizadas para zinguería:
f) Metal desplegado
Artículo 10º: Hormigones
a) Contenido de cemento
b) Condiciones que deben cumplir los agregados
c) Relación agua-cemento
d) Barras y mallas de acero para armaduras
Artículo 11º: Hormigones prefabricados y pretensados
a) Elementos prefabricados
b) Elementos pretensados
Artículo 12º: Aditivos para mezclas y hormigones
a) Hidrófugo
b) Otros
Artículo 13º: Ladrillos y bloques
a) Normas
b) Valores a determinar
c) Tipos
c.1) Ladrillos comunes
c.2) Ladrillones comunes
c.3) Ladrillo semiprensa
c.4) Ladrillo prensado ("de máquina")
c.5) Ladrillos huecos
c.6) Bloques de hormigón
Artículo 14º: Maderas
a) Maderas para estructuras
a.1) Vigas de madera laminada
a.2) Rollizos de eucaliptus
b) Madera para carpintería
b.1) Macizas

b.2) Planchas de madera
b.3) Placas de carpintero
b.4) Terciados
b.5) Chapas decorativas
b.6) Placas de madera compuestas por fibras de mediana densidad (MDF)
b.7) Panel compuesto por tiras de madera (OSB)
Artículo 15º: Barrera de vapor
Artículo 16º: Aislación térmica
a) Lana mineral (vidrio o roca)
b) Poliestireno expandido
Artículo 17º: Aislación hidrófuga
Artículo 18º: Chapas para cubiertas de techo
Artículo 19º: Tejas para cubierta de techo
a) Tejas cerámicas
b) Tejado metálico
Artículo 20º: Cerámicos para revestimientos
Artículo 21º: Calcáreos, graníticos y cerámicos para pisos
a) Calcáreos y graníticos
b) Cerámicos
c) Parquet
Artículo 22º: Marmolería
Artículo 23º: Vidrios
Artículo 24º: Medios de oscurecimiento y seguridad
a) Cortinas de enrollar
b) Persianas o postigones
c) Rejas
Artículo 25º: Herrajes
Artículo 26º: Pinturas
Artículo 27º: Cierres perimetrales

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION

Artículo 1°: Generalidades

Todos los materiales a emplearse en la obra serán de buena calidad, nuevos, en perfectas condiciones de conservación y tendrán las formas y dimensiones establecidas en los Planos y en Especificaciones Técnicas Particulares.
Por sus formas, dimensiones, presentación y composición responderán adecuadamente al trabajo u obra a que están destinados.
Las especificaciones de aceros, cementos, pegamentos, cubiertas de techos, herrajes, broncería, artefactos sanitarios, llaves y tomas de electricidad, artefactos de iluminación, etc. y todos los demás elementos que forman parte integrante del proyecto, deberán considerarse en función a las Especificaciones Técnicas Particulares establecidas por el IPV.
Si la Contratista por la imposibilidad de conseguir lo establecido se encontrara obligada a ofrecer variantes, éstas deberán mantener la misma calidad o superior de las especificadas; cumplimiento de normas, igualdad de dimensiones, color; semejanza formal; durabilidad reconocida; etc., en un todo de acuerdo a lo especificado.

a) Marcas: Equivalencias de materiales, elementos o equipos

Cuando existan en el mercado materiales fabricados bajo normas y **con sello de calidad IRAM**, esta condición será obligatoria, caso contrario la aprobación de los mismos será a criterio de la Inspección.
Donde en la documentación técnica se alude a una marca comercial o equivalente, se entiende que se trata de un tipo o modelo indicado como ejemplo de calidad requerida y exigida.
Tal calidad cubre en todo o parte los siguientes aspectos y propiedades: apariencia y terminación, características físicas, mecánicas y químicas, materias primas utilizadas, control de calidad de fabricación, comportamiento en servicio, apoyo tecnológico o ingenieril de producción, servicio post-venta, provisión de repuestos, garantías, cualidades de uso y mantenimiento.
La Inspección de Obra decidirá la procedencia o no de la equivalencia entre materiales, equipos o elementos indicados en la documentación contractual y los que pudiera presentar la Contratista.
A fin de obtener elementos de juicio que permitan evaluar la posible equivalencia, la Contratista presentará simultáneamente los siguientes elementos:

- *Muestras de los elementos especificados y de los ofrecidos como similares o de igual calidad, los que quedarán depositados en obra y servirán como tipo de comparación para los abastecimientos correspondientes en obra.*
- *Catálogos de especificaciones técnicas y comportamiento en servicio de ambos productos, editados por los respectivos fabricantes.*
- *Normas y reglamentos utilizados en el proceso de fabricación y en el control de calidad efectuados por el productor.*
- *Otros elementos de juicio que requiera la Inspección de Obra, tales como certificados de ensayos de laboratorios, certificados de control en fábrica, visita de reconocimiento a las instalaciones fabriles, ensayos no destructivos, etc.*

De no haberse especificado marca, tipo o descripción técnica de elementos que deban incorporarse a la obra, la Contratista presentará tres (3) muestras de diferentes marcas o fabricantes, acompañando a la misma los documentos indicados en los apartados precedentes, en cuanto corresponda.
La Inspección de Obra podrá aceptarlas o rechazarlas, decidiendo en definitiva la que mejor corresponda al destino de la construcción, a la calidad de terminaciones exigida y al posterior uso, mantenimiento y conservación del edificio según su criterio, los que serán aprobados o rechazados en el plazo de 10 (diez) días corridos.
En cualquier caso, los materiales, accesorios, artefactos o equipos incorporados a la obra, serán los correspondientes a una misma línea de producción, fabricación o diseño industrial, conforme a las especificaciones particulares de cada caso.

b) Muestras de materiales y elementos de construcción

Todos los materiales y/o elementos necesarios para la ejecución de la obra y en particular de las estructuras, serán nuevos y de primera calidad debiendo cumplir las exigencias establecidas, no pudiendo emplearse sin la aprobación de la Inspección.
En todos los casos y a expresa solicitud de la Inspección la Contratista informará a ésta lo referente a la procedencia y condiciones de extracción, provisión o elaboración de los materiales y elementos a utilizar, pudiéndose objetar la aceptación de los mismos sin previos ensayos que provocaren demoras innecesarias.
En igualdad de precios y condiciones se dará preferencia a los materiales a emplearse de producción nacional, especialmente a los producidos por fábricas existentes en la provincia de Mendoza y sin excepción a materiales aprobados por Normativas vigentes (IRAM, etc.).
La Inspección podrá tener libre acceso en el momento que estime oportuno, para ensayar o verificar la calidad de los materiales en la etapa de su preparación, almacenamiento o empleo, tanto en la obra como en los obradores o talleres externos.
Los materiales a emplearse en obra deberán responder estrictamente a este Pliego de Especificaciones. Todo material que no satisfaga esta condición a juicio de la Inspección, será retirado del obrador dentro del término que se le indique. Si el impedimento para usar el material ocasionara una demora en la ejecución de la obra, ésta no será computada como justificativo del no cumplimiento de los plazos del Contrato.
Por lo menos Quince (15) días antes a la iniciación de cada trabajo, conforme al Plan de Trabajos Aprobado, la Contratista presentará a consideración de la Inspección para su aprobación, muestras de materiales y elementos a emplearse en la obra: equipamiento, estructuras e instalaciones, los que serán conservados por la Inspección de Obra como prueba de control, no pudiéndose utilizarse en la ejecución de trabajos.
Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impidan que sean conservados como tales, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirva como punto de referencia.
En los casos que no fuere posible incorporar las muestras y la Inspección lo requiera, se describirán en memorias separadas acompañadas de folletos, prospectos, visitas a fabricantes o cualquier otro medio o dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento.
La presentación de muestras y su aprobación por parte de la Inspección, no eximen a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita e implícitamente en las especificaciones y planos.

c) Ensayos de recepción y control

Además de las inspecciones reglamentarias, la Inspección requerirá a la Contratista realizar todos los ensayos necesarios para demostrar que los requerimientos, especificaciones del contrato, normas y reglamentaciones de aplicación se cumplen satisfactoriamente, para cualquier elemento, material, equipo o insumo de la obra.
La toma de muestras se realizará en todos los casos bajo la supervisión de Inspección de Obra, con la presencia de la Contratista o su Representante Técnico o Profesional. Su ausencia no invalidará lo actuado, quedando asentada en el documento que se emita del acto.
Para la aprobación de elementos, materiales o equipos, la Contratista presentará las muestras necesarias conforme a lo previamente especificado.
Para los ensayos de control y recepción, las muestras de los materiales o elementos se tomarán directamente de los acopiados en obra.
La toma de muestras se hará en cada caso conforme a normas e instrucciones IRAM o, en su defecto, de la norma de aplicación respectiva.
La oportunidad de los ensayos de verificación será:

- *Previo a iniciar los trabajos;*
- *Durante la ejecución de la obra, si cambia la naturaleza o fuente de provisión;*
- *Si la fuente de provisión sufre alteraciones importantes;*

- *Periódicamente, al efectuarse en obra la recepción de nuevas partidas;*
- *Toda vez que la Inspección lo estime conveniente o necesario, a su juicio exclusivo.*

Los ensayos de verificación de calidad se efectuarán en U.T.N.- F.R.M. ó I.T.I.E.M. U.N.C. A falta de ellos se practicarán los ensayos en laboratorios tecnológicos habilitados y aceptados por la Inspección de obra.
Cualquier elemento que resultara defectuoso o no cumpliera con los requerimientos y especificaciones, será removido, reemplazado y vuelto a ensayar a exclusivo cargo de la Contratista hasta su aprobación por Inspección de Obra.
El hecho de que en la documentación se citen artículos o materiales de determinadas marcas o fábricas o el número de catálogo de determinadas marcas comerciales, tiene como único objeto definir lo que el I.P.V. desea en cada caso, y el valor que se debe prever para los mismos. La Contratista podrá proponer artículos o materiales similares o de otras marcas siempre que reúnan las condiciones de calidad, dimensiones, características y precios iguales a los indicados, los que serán sometidos a aprobación de la Inspección antes de ser adquiridos. La no aceptación por parte de la Inspección equivaldrá a exigir la marca expresamente establecida o la equivalente a juicio de la inspección.
Todos los ensayos a realizar para la aceptación de materiales exigidos por este Pliego o por la Dirección Técnica, correrán por cuenta y cargo de la Contratista (a realizarse por entes oficiales o universidades de la especialidad) y el gasto consiguiente, se dará como previsto en los precios de la oferta.

d) Tolerancias

La perfección y calidad en la terminación de cada trabajo será determinada a juicio exclusivo de la Inspección de obra y el cumplimiento de estas especificaciones se considerará superado si las mediciones de control quedan acotadas en las tolerancias indicadas a continuación.

d.1) Obras de albañilería y de hormigón armado

1) Alineaciones horizontales (escuadras):

Las alineaciones paralelas, diagonales o escuadras que se verifiquen en forma horizontal cumplen las condiciones exigidas en estas especificaciones si:

- Entre puntos separados hasta 6 metros, se verifica una distorsión o desplazamiento relativo menor o igual a L/1000.
- En la longitud total (L) la distorsión es menor a L/1000 ó 10 mm (la que resulte menor).

2) Alineaciones verticales (plomadas):

Las alineaciones, paralelas, diagonales, plomadas o escuadras verificadas en planos verticales cumplen las condiciones especificadas si:

- Entre puntos separados hasta 3 m., la distorsión es menor o igual a l/500 ó 6 mm.
- En altura, el desplazamiento relativo entre los puntos verificados es menor o igual de 25 mm y H/500 (lo que resulte menor), siendo H la distancia vertical entre esos puntos.

3) Superficies y paramentos (distorsiones o alabeos):

Las superficies planas verticales u horizontales se consideran que cumplimentan las exigencias expresadas si al verificar el plano con una regla apoyada sobre él, en cualquier dirección se observa:

- *Superficies terminadas (enlucidos, cielorrasos, revestimientos, solados, pulidos, etc.).*
  La diferencia es de hasta 3 mm en 3 m.
  En la totalidad del lado el alabeo entre dos puntos no supera los 20 mm, ni D/1000. D es la distancia entre esos puntos.
- *Superficies de preparación (revoques, estructura, cielorrasos, hormigón visto, carpeta alisada bajo cerámicos o parquet, solados, pisos de lajas, etc.)*
  La diferencia es de hasta 6 mm en 3 m.
  El alabeo en el plano total no supera los 30 mm, ni D/500. D es la distancia entre los puntos analizados.
- *Superficies en bruto (muros a revocar, losas de entrepisos o cubierta, contrapisos, etc.).*
  La diferencia es de hasta 15 mm en 3 m.
  El alabeo en el plano total no supera los valores de tolerancia ("t") de la tabla siguiente.

4) Sobre dimensiones parciales o totales:

Las dimensiones de los locales parciales o totales resultantes en obra con respecto a las indicadas en planos y planillas admitirán una tolerancia en más o menos, obtenida de la siguiente expresión:

$$t=2{,}5 \times (d \text{ [en mm]})^{1/3}$$

$$t \text{ (mm)} <= 30 \text{ mm.}$$

Dimensión d [mm]	**Tolerancia t [mm]**	
	Formula	**Redondeo**
50	9.2	9
100	11.6	12
150	13.3	13
200	14.6	15
300	16.7	17
400	18.4	18
500	19.8	20
600	21.1	21
700	22.2	22
800	23.2	24
900	24.1	24
1000	25.0	25
1200	26.6	27
1500	28.6	29
1700	29.8	30
Mayor de 1700	30.0	30 (límite)

d.2) Construcciones metálicas y de madera

En los trabajos vinculados a construcciones de acero, hierro, aluminio, madera, sean de estructura, carpinterías o herrerías se admitirán las tolerancias de dimensiones indicadas en la siguiente tabla:

Dimensiones consideradas (mm)		**Tolerancia (mm)**
mayor de	**hasta**	
1	3	0.2
3	6	0.3
6	20	0.7
20	50	1.0
50	120	1.2
120	400	2.0
400	1000	2.5
1000	2000	3.0
2000	4000	4.0
4000	8000	6.0
8000	12000	8.0
12000	----------	D/1500

e) Obras mal ejecutadas

La Inspección podrá ordenar la demolición de cualquier estructura o elemento que en su construcción no responda al grado de calidad, seguridad y tolerancias establecidas en la documentación técnica y reglamentos que conforman el presente pliego.

Artículo 2°: Agua

En general, podrán usarse aguas cuyas características y limitaciones establecidas la **Norma IRAM 1601** "Agua para mezclado y/o curado de morteros y hormigones" y en el Capitulo 3.3 de Reglamento CIRSOC 201/2005.

Será clara y de temperatura entre 5° y 40°C. No deberá contener aceites, grasas, sales ni sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el hormigón o sobre las armaduras.

Para la elaboración y el curado del hormigón armado, el remojado de los materiales, mampostería y mezclas en general, el agua será potable, limpia, no deberá contener sales que ataquen al cemento o al hierro. En caso de no contar con agua en tales condiciones en las cercanías de la obra, la Inspección podrá aceptar el uso de agua cuyo origen sea otra fuente, exigiéndose, si fuese necesario el tratamiento físico o químico del agua a utilizar, debiéndose hacer análisis previos en caso de dudas respecto de su características, a satisfacción de la Inspección de Obra.

En este caso deberá disponer de un depósito apropiado con capacidad de almacenaje suficiente para alojar agua transportada. Toda la tramitación y gastos que origine la obtención de este elemento, correrán por cuenta y cargo de la Contratista. El gasto consiguiente, se dará como previsto en los precios de la Oferta.

Artículo 3º: Arenas

En general, se cumplirá con los requisitos y exigencias de la **Norma IRAM 1512** "Agregado fino para hormigón de cemento. Requisitos" y el Reglamento CIRSOC 201/2005, Capitulo 3.2.3.

La arena a emplearse será de partículas resistentes, duras y estables, limpia y libre de películas superficiales, el tamaño del grano que se especifique en cada caso, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcillas adheridas a sus granos ni sustancias perjudiciales que ataquen a las armaduras.

Si el contenido de arcilla no excede el 5% en peso del total, podrá admitirse siempre que se encuentre suelta y finamente pulverizada. Solo se admitirá en hormigones la arena cuya curva granulométrica se encuentre dentro de lo establecido en la tabla 3.3 y según el Capítulo 3.2.3.2 del Reglamento CIRSOC 201/2005 y conforme a la **Norma IRAM 1505** "Agregados. Análisis granulométrico".

Tamices de mallas cuadradas IRAM 1501-2/ NM-ISO 565	Porcentaje máximo que pasa, en masa		
	Granulometría A	Granulometría B	Granulometría C
9,5 mm	100	100	100
4,75 mm	95	100	100
2,36 mm	80	100	100
1,18 mm	50	85	100
600 µm	25	60	95
300 µm	10	30	50
150 µm	2	10	10

Si existieran dudas al respecto de las impurezas que contiene la arena, la Inspección efectuará los ensayos colorimétricos, como se indica a continuación:

a) Se verterá en una botella graduada de 250 cm^3 la arena hasta ocupar 130 cm^3;

b) Se agregará una solución de hidrato de sodio (NaOH) al 3% hasta que el volumen después de batido sea de 200 cm^3;

c) Se sacudirá fuertemente la botella y se dejará reposar durante 24 horas. El color resultante del líquido determinará si la arena es utilizable o no:

-Incoloro, amarillo claro o azafranado: arena utilizable;

-Rojo amarillo: utilizable únicamente para fundaciones, hormigones simples sin armar y albañilería en general a excepción del enlucido de revoques;
-Castaño, marrón claro y marrón oscuro: arena no utilizable.

Las arenas deben ser de origen feldespático o cuarzoso.
No se permitirán las de origen calcáreo, ni tampoco las que contengan salitre. En caso de su presencia se procederá al rechazo del material.-

Artículo 4º: Agregado grueso

El mismo cumplirá con las exigencias de la **Norma IRAM 1531** "Agregados gruesos para hormigones de cemento" y el Capitulo 3.2.4 del Reglamento CIRSOC 201/2005.
Estará constituido por grava (canto rodado), piedra partida o ripio de cantera, proveniente de rocas silíceas, granito o basalto. Para las materias extrañas regirán las mismas prescripciones que se especifican para la arena.
La granulometría del agregado grueso estará comprendida dentro de las curvas límites establecidas en el Capitulo 3.2.4.2 del Reglamento CIRSOC 201/2005 y cumpla con la **Norma IRAM 1505** "Agregados. Análisis granulométrico".
El tamaño máximo nominal del agregado grueso debe ser menor que:

- 1/3 del espesor en una losa, ó 1/5 de la menor dimensión lineal en cualquier otro elemento estructural.
- 3/4 de la mínima separación libre horizontal o vertical entre dos barras contiguas de armaduras, o entre grupos de barras paralelas en contacto directo que actúen como una unidad.
- En caso que el agregado grueso esté constituido por una mezcla de fracciones, cada una de ellas se debe almacenar y medir en forma separada.

- **Material estabilizado**

El material estabilizado consiste en la conformación de una mezcla de áridos con cohesivo arcilloso a utilizarse en la constitución del firme de calzadas o para el relleno de áreas que deban compactarse.
La composición granulométrica responderá a la tabla siguiente:

CRIBA o TAMIZ	RETENIDO [g]		PASADO [g]	% PASADO	% RETENIDO ACUMULADO
	PARCIAL	TOTAL			
3"	0	0	1766	100,00	0,00
11/2"	0	0	1766	100,00	0,00
3/4"	260	260	1506	85,28	14,72
3/8"	455,7	715,7	1050,3	59,47	40,53
Nº 4	231,1	946,8	819,2	46,39	53,61
Nº10	219,4	1166,2	599,8	33,96	66,04
Nº 40	305,2	1471,4	294,6	16,68	83,32
Nº 100	139,9	1611,3	154,7	8,76	91,24
Nº 200	116,1	1727,4	38,6	2,19	97,81
Fondo	38,6	1766	0	0,00	100,00

Artículo 5º: Canto rodado

Será utilizado para la ejecución de cimientos de hormigón ciclópeo. En cuanto a calidad, rigen las indicaciones para los áridos ya especificadas.
En lo que respecta a su medida máxima, no deberá superar su dimensión mayor los 20 cm.

Artículo 6º: Cales

Las cales hidratadas en polvo, deberán ser de marca aceptada por la Inspección, y se proveerán en sus envases de papel originales de 25 ó 30 kg. provisto del sello de la fábrica de procedencia. Deberán conservarse en lugares secos sobre entarimados de madera y al abrigo de la intemperie.
No deberán presentar alteraciones por efectos del aire o de la humedad, de los cuales deberán ser protegidas en la obra hasta el momento de su empleo. Se regirán por los requisitos fijados por la **Norma IRAM 1626**.
No se aceptará la utilización de cal viva apagada.

Artículo 7º: Cementos, pegamentos cementicios y placas cementicias

a) En polvo

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza, serán frescos, de primera calidad y de fábrica reconocida y aceptada por la Inspección de Obra.
Se proveerán en sus envases originales de 50 kg, cerrados y provistos del sello de la fábrica de procedencia. Los envases protegerán al cemento de la acción del aire y de la humedad, a cuyo efecto el estado de cierre y conservación de los mismos deberá ser perfecto. En la obra se almacenará en los locales cerrados que lo protejan en forma segura contra los agentes exteriores y de la humedad.
El almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados, bien secos, sobre pisos levantados del terreno natural y quedará constantemente sometido al examen de la Inspección 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 Inspección de Obra crea oportuno realizar directamente, podrá exigir a la Empresa que realice en un laboratorio oficial que la Inspección de Obra designará, a fin de determinar la naturaleza y buena calidad del cemento, los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.
En obras de carácter excepcional o de condiciones especiales de trabajo, a juicio de la Inspección, se podrá exigir efectuar pruebas previas con los cementos propuestos a fin de comprobar la conveniencia o no de su adopción.
Todo cemento que sea rechazado, deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificada la Empresa por parte de la Dirección Técnica.
Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en **Normas IRAM 50000** "Cemento. Cemento para uso general. Composición, características, evaluación de la conformidad y condiciones de recepción" **y 50001** "Cemento. Cementos con propiedades especiales", además de las disposiciones establecidas en el Reglamento CIRSOC 201/2005
El cemento a utilizar en la generalidad de las obras, cuando no se especifiquen cementos especiales, será del tipo "Portland normal" (CPN40) o alternativamente del tipo "Portland fillerizado" (CPF40) que posee mayor cohesión, mayor trabajabilidad y menor exudación.
El cemento puzolánico (CPP40) se utilizará en fundaciones, muros de contención u obras de urbanización, etc, permitiéndose además su uso generalizado en la obra, en los casos que las obras se encuentren en contacto con medios agresivos como suelos y/o aguas con sulfatos o sales.
Se deberá tener en cuenta además las condiciones de fragüe características de este producto.
Los cementos de alta resistencia a los sulfatos (ARS), sólo se usarán cuando así lo indique el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
Los cementos de alta resistencia inicial (ARI), de endurecimiento rápido u otras características especiales, sólo se usarán excepcionalmente y a requerimiento de la Inspección.
El cemento blanco (CPF 50B) será nacional de marca reconocida no teniendo aplicación en elementos estructurales.

b) Pegamentos cementicios

Se utilizarán para la fijación de pisos y revestimientos, ya sea sobre carpetas niveladoras o muros enlucidos respectivamente. Deberán contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM 1752/3/4/5/8, 1760 y 45060/1/4/7/9**. En la colocación de pisos y revestimientos de áreas húmedas tales como baños y revestimientos sobre mesadas de cocina se utilizara esta mezcla adhesiva, de tipo impermeable.
Los pegamentos que adquieran las características de "**pegamento impermeable**",cuya composición sea a base de cemento gris, arena de río con granulometría clasificada, polímero en polvo, aditivos químicos e hidrófugo incorporado, deberán contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM 45052** (adhesivos para revestimientos cerámicos en base a ligantes hidráulicos con adición de polímeros sintéticos).

c) Placas cementicias

Estarán formadas por una mezcla homogénea de cemento, cuarzo y fibras de celulosa. No deberán contener asbesto. Deberán ser resistentes a golpes e impactos, impermeables por masa e

incombustibles. Se podrán utilizar en fachadas, entrepisos y cielorrasos. Las placas deberán contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM 11591, 11661** y **11910**.
El espesor y las características a utilizar se ajustarán a las Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 8º: Yesos

a) En polvo

Provendrá de la roca original (sulfato de calcio) y no contendrá impurezas. Estará exento de sal gema o de otros compuestos susceptibles de alterar la composición química del sulfato, ya sea en seco o bajo la acción de la humedad. Deberá contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM 1607, 1608** y **1611**.
Los yesos serán suaves al tacto, se adherirán a la mano y no tendrán grumos. Todo yeso que resultare escurridizo al apretarlo con la mano o que adquiriera un color amarillento al humedecerlo con agua, será desechado.
Se entregará en envases a prueba de la humedad ambiente. Su grado de molienda será todo lo fino posible, no debiendo dejar residuos al Veinte por ciento (20 %) sobre tamiz de 900 mallas cm^2.
El fragüe será completo a los 15 minutos de preparada la pasta. Después de 25 horas ofrecerá una resistencia mínima a la ruptura por tracción de 6 kg/cm^2 y por compresión de 30 kg/cm^2.
Siempre se deberá usar el llamado yeso vivo, es decir, de primer empleo, dando una pasta uniforme y de aspecto mantecoso. No se permitirá usar el yeso usado anteriormente regenerado por algún procedimiento.

b) En placas de roca de yeso

Estarán formadas por un núcleo de roca de yeso bihidratado ($CaSO_4+2H_2O$) con ambas caras revestidas con papel de celulosa especial. El núcleo tendrá adherido láminas de papel de fibra resistente. Se podrán utilizar en tabiques y cielorrasos sobre estructuras metálicas o de madera. Deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 11643/4/5.**
Placas especiales: en ambientes húmedos (sanitarios, lavanderías, etc) deberán colocarse placas especiales en las que el papel multicapa de revestimiento deberá estar tratado químicamente y la roca de yeso deberá contar con siliconas incorporadas a la masa. Esta deberá ofrecer una excelente base para la aplicación de revestimientos, cerámicas o azulejos. Este tipo de placas no se podrá utilizar en cielorrasos.
En locales que pudiese existir riesgo de incendio, se colocarán placas que posean propiedades de resistencia al fuego. Estas placas contendrán fibra de vidrio integradas a la masa de yeso para cuidar la integridad de la placa bajo la acción del fuego.
Todas las placas precedentemente descritas no podrán utilizarse en exteriores. En exterior, solo se deberán colocar placas cementicias.
El espesor de las placas a utilizar se ajustará a las Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 9º: Metales

Los aceros a emplearse serán perfectamente homogéneos exentos de sopladuras e impurezas, de fractura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos. No se emplearán piezas retorcidas.
En estructuras donde se requiera un acero especial, se lo indicará en forma expresa con la denominación de la Norma IRAM para cada caso.
Para su almacenamiento se exigirá que se disponga de un lugar cubierto o bien se asegure una cobertura a fin de mitigar la oxidación del material. Se deberá evitar el contacto con el suelo de tierra almacenándolos sobre tarimas o travesaños de madera colocados a distancia adecuada.

a) Barras y mallas de acero

Cumplirán los requisitos establecidos en la tabla 3.8 del Capítulo 3 del Reglamento CIRSOC 201/2005. El acero para estructuras de hormigón armado será del tipo ADN-420 o ADM-420. Los aceros cumplirán los requisitos de las normas:

- **IRAM-IAS U 500-502:** Barras de acero de sección circular para hormigón armado, laminadas en caliente.
- **IRAM-IAS U 500-528:** Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.
- **IRAM-IAS U 500-207:** Barras de acero conformadas, de dureza natural soldables, para armadura en estructuras de hormigón armado
- **IRAM-IAS U 500-06:** Mallas de acero para hormigón armado.

No se podrán realizar empalmes de barras por soldadura, debiéndose realizarlos según lo establecido en el Capítulo 12 del Reglamento CIRSOC 201/2005 y según la norma INPRES-CIRSOC 103.
Las barras estarán perfectamente limpias, sin óxido, en perfecto estado de conservación y sin defectos. Serán de marca reconocida y se proveerán en barras de 12 m de longitud.
Las mallas serán conformadas por barras de acero dispuestas en forma ortogonal y electro soldadas en todos los puntos de encuentro. El acero utilizado será de calidad T500, es decir laminado en frío y con una tensión de fluencia característica de 500 MPa.
Las mallas para uso estructural estarán conformadas por alambres nervurados. No se permite el uso de malla de alambre liso.

b) Perfiles de acero para estructuras

Cumplirán los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 301/2005 y 302/2005.

c) Tubos estructurales

Serán de acero laminado en caliente y en frío. Se fabricará, cumpliendo los requerimientos de la Norma IRAM-IAS U 500-2592 para tubos con costura y Norma IRAM-IAS U 500-218 para tubos con costura. Cumplirán los requisitos de resistencia a la tracción mínima, límite de fluencia mínimo y alargamiento a la rotura mínimo, establecidos en el punto 1.3.5 del Capítulo 1 del Reglamento CIRSOC 301/2005 y según el Reglamento CIRSOC 302/2005.
Podrán utilizarse en barandas, escaleras, rejas, balcones, estructuras, aberturas, etc.

d) Chapas para herrería y carpintería metálica

Las chapas a emplear serán del tipo negra, doble decapada, lisas, libres de oxidaciones, golpes o defectos de cualquier índole. Los espesores a emplear se indicarán en las Especificaciones Técnicas Particulares, no admitiéndose menor al correspondiente a chapa Nº 18.
Las chapas perforadas y/o decoradas estarán compuestas con acero SAE 1010 y su espesor surgirá del cálculo de resistencia estructural.

e) Chapas lisas galvanizadas para zinguería:

Contarán con un recubrimiento de zinc puro aplicado sobre la chapa laminada en frío a través de un proceso continuo de inmersión en caliente. No deberán presentar ningún desperfecto, como ser raspaduras o abolladuras. La capa de zinc que las cubre será uniforme y sin vestigios de enfoliamiento. Se deberá evitar en su colocación el contacto del material con productos de hierro negro (sin recubrir) tales como virutas de acero o tornillos. Toda chapa atacada por agua salada será desechada. Deberá contar con certificación de sello IRAM. El espesor a utilizar se ajustará a las Especificaciones Técnicas Particulares. Se la utilizará para la ejecución de goteros en aleros, canaletas de desagües, caños de bajada pluvial (cuando deban quedar ocultos), conductos de aire acondicionado, etc.

f) Metal desplegado

Será de primera calidad del tipo mediano. Se utilizará en cielorraso con un peso no inferior a 1,63 Kg por metro cuadrado, conformado por acero de bajo carbono SAE 1010.

Artículo 10º: Hormigones

Es un material compuesto, formado por una mezcla de cemento, agregados y agua, y en ciertos casos aditivos químicos. Se origina por endurecimiento de la pasta cementicia.

Los hormigones deberán cumplir con lo indicado en el reglamento CIRSOC 201/2005.
Los materiales componentes del hormigón cumplirán con las exigencias especificadas en los Artículos 2º, 3º, 4º, 7º y 9º del presente Pliego.
El hormigón a utilizar para la construcción de estructuras y de sus elementos componentes deberá cumplir con las características, condiciones y calidad que correspondan y que se establezcan en los planos. **LA CALIDAD MINIMA DE LOS HORMIGONES A UTILIZAR SERA TIPO H20**, tanto en hormigón simple como en hormigón armado. La calidad del hormigón estará definida por lo indicado en la tabla 2.5 del Capítulo 2 del Reglamento CIRSOC 201/2005. La resistencia del hormigón deberá respetar lo indicado en la tabla 2.7 del Capítulo 2 del Reglamento CIRSOC 201/2005, así como lo establecido en el Artículo 1.2.1 del Reglamento CIRSOC 103, parte II/2005 (no menor de 20Mpa ni mayor de 40 Mpa).
El hormigón será mezclado únicamente en forma mecánica hasta obtener una consistencia uniforme en el pastón. Los aditivos químicos se ingresarán a la masa en soluciones acuosas como parte del agua de mezclado.
Los hormigones a utilizar deberán cumplir con los requisitos de durabilidad y de resistencia, establecidos en el Capítulo 2 del Reglamento CIRSOC 201/2005.

a) Contenido de cemento

- El cemento se medirá en masa y separado de los agregados. el contenido unitario mínimo de cemento debe ser igual a 280kg/m³ de hormigón y de deberá cumplirse con lo exigido en el Artículo 5.1.5 del Reglamento CIRSOC 201/2005.
- En ningún caso el contenido unitario de cemento excederá de 500 kg/m³ de hormigón.

b) Condiciones que deben cumplir los agregados

Los agregados podrán medirse en volumen excepcionalmente y cuando esté expresamente autorizado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Los agregados a utilizar deberán cumplir con lo indicado en el Artículo 3.2 del Capítulo 3 de la Parte 2 del Reglamento CIRSOC 201/2005.

c) Relación agua-cemento

El agua podrá medirse en masa o volumen, debiéndose tener en cuenta el agua aportada por los agregados en forma de humedad superficial. El cociente entre la masa neta de agua y la masa neta de cemento contenido en el hormigón deberá corresponder con lo indicado en las Tablas 2.5 y 2.8 del Capítulo 2 del Reglamento CIRSOC 201/2005.

d) Barras y mallas de acero para armaduras

Deberán cumplir con las especificaciones de la tabla 3.8 y 3.9 del Reglamento CIRSOC 201/2005 y con el Artículo 9º del presente Pliego.

Artículo 11º: Hormigones prefabricados y pretensados

Los hormigones y aceros a utilizar en este tipo de elementos, deberán cumplir con el Reglamento CIRSOC 201/2005.

a) Elementos prefabricados

Los elementos de hormigón prefabricados deberán cumplir con lo indicado en el Capítulo 16 del reglamento CIRSOC 201/2005.

b) Elementos pretensados

Las viguetas a utilizar en entrepisos o techos de losas alivianadas deberán cumplir con las **Normas IRAM 11600 y 11633.**

Las placas huecas pretensadas de hormigón que se utilizarán para conformar losas deberán cumplir con lo estipulado en **IRAM 11712.**

Artículo 12º: Aditivos para mezclas y hormigones

a) Hidrófugo

Para ser usado como agregado a los hormigones y mezclas creando una barrera al paso de la humedad. Podrán ser líquidos, semilíquidos o en pasta. Deberá llegar a obra en envases cerrados y sellados, con marca de fábrica y con sello de calidad. Deberán ajustarse, en cualquiera de los casos citados, a lo establecido y deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 1572**.
El hidrófugo a utilizar deberá poseer las siguientes características:

- *Que no se degrade por acción del tiempo*
- *Que no afecte el tiempo de fragüe*
- *Que no altere las otras capas de morteros vecinas, armaduras de acero ni hormigones*
- *Que el mortero preparado con este producto resulte impermeable*
- *Que reaccione con la cal libre del cemento en hidratación, formando compuestos insolubles, que obturen los poros capilares del mortero.*

b) Otros

Los aditivos utilizados en la preparación de morteros y hormigones se presentarán en estado líquido o pulverulento y deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 1663**. Podrán emplearse aditivos fluidificantes capaces de producir una reducción del contenido de agua del hormigón, se tendrá en cuenta que el efecto producido desaparece en poco tiempo por lo cual deberá preverse su colocación y compactación inmediatamente después del mezclado. Se respetarán las dosis recomendadas por el fabricante del producto. Todo aditivo a utilizar deberá encontrarse libre de cloruro.
La utilización de cualquier producto deberá ser autorizada por la Inspección de Obra. Los aditivos que se utilicen deberán satisfacer las exigencias del Capitulo 3.4 del Reglamento CIRSOC 201/2005.

Artículo 13º: Ladrillos y bloques

Los ladrillos comunes, de máquina, prensados, semi prensados, huecos, refractarios, etc., tendrán formas regulares, dimensiones de acuerdo a las especificadas, presentarán aristas vivas y bien definidas. Serán nuevos y de primera calidad. Se deberán descartar los ladrillos deformados o los poco cocidos de tipo rojizos que se desgranan al manipularlos, aceptándose los de aristas vivas y definidas, con sonido "campanil" al golpe.

a) Normas

Se exigirá el cumplimiento de las siguientes:

IRAM 12.586 - Método de ensayo para la determinación de la resistencia a compresión.
IRAM 12.587 - Método de ensayo para la determinación de la resistencia a flexión.
IRAM 12.588 - Método de ensayo para la determinación de la capacidad de absorción de agua.
IRAM 12.589 - Método de determinación de la capacidad de succión de ladrillos.
IRAM 12.590 - Ensayo de eflorescencia.

En su defecto, las normas IRAM equivalentes a las anteriores, referidas a tipo de mampuestos a utilizar en obra.

b) Valores a determinar

En los ensayos, como mínimo se determinarán los siguientes valores:

- *Resistencia media a compresión.*
- *Resistencia característica a compresión.*
- *Dimensiones de los mampuestos (largo, ancho y alto).*
- *Se considerará como dimensiones de los mampuestos al promedio de las dimensiones del lote a ensayar.*
- *Contenido de sulfatos (en %). Se determinará como promedio del contenido de sulfatos de 5 (cinco) piezas ensayadas a compresión elegidas al azar.*

c) Tipos

c.1) Ladrillos comunes

Serán de primera calidad, tendrán una estructura compacta, uniformemente cocidos y sin vitrificaciones, carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños y no poseerán una absorción mayor del 10 % de su peso, y no serán friables o quebradizos.
Tendrán las siguientes dimensiones mínimas: 26 cm de largo, 12,5 cm de ancho y 5,5 cm de espesor con una tolerancia de ±0.005m. Estos ladrillos ensayados a la compresión en probetas construidas por dos medio ladrillos unidos con cemento Pórtland, darán, cuando menos, una resistencia a la rotura de 90 kg/cm².
Como mínimo serán de calidad LMC–B, clase B: Resistencia media a la rotura por compresión de 75 kg/cm², según el Artículo 7.2.2.3 del Código de Construcciones Sismo Resistente.

c.2) Ladrillones comunes

Serán de primera, tendrán las mismas características enunciadas para los ladrillos comunes en *c.1)*, pero con una dimensión mínima aceptable de 27 cm de largo, 20 cm de ancho y 7 cm de espesor, con una tolerancia máxima de ±0.005m. Como mínimo serán de calidad LMC–B, clase B: Resistencia media a la rotura por compresión de 75 kg/cm², según el Artículo 7.2.2.3 del Código de Construcciones Sismo Resistente.

c.3) Ladrillo semiprensa

Tendrán siempre las mismas características enunciadas para los ladrillos comunes en c.1), pero con una dimensión de 25 cm de largo, 12 cm de ancho y 5 cm de espesor, con una tolerancia máxima de ±0.005m y una resistencia media a la rotura por compresión de 100 kg/cm².

c.4) Ladrillo prensado ("de máquina")

Tendrán una estructura firme y compacta. Estarán uniformemente cocidos y sin vitrificación. Carecerán de núcleos calizos u otros de cualquier índole. Tendrán superficies lisas, sin alabeos ni hendiduras, y aristas vivas, sin mellas ni rebabas, y no podrán medir menos de 22,5 cm de largo, 10,5 cm de ancho y 6 cm de espesor y una tolerancia ±0.005m. Ensayados a la compresión en probetas constituidas por dos medio ladrillos unidos con cemento Pórtland, darán cuando menos una resistencia media a la rotura por compresión de 120 kg/cm².

c.5) Ladrillos huecos

Estarán constituidos por una pasta fina compacta homogénea sin estratificación y que no contenga núcleos calizos u otros. Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas. No estarán agrietados, cascados ni vitrificados. Su color será rojo vivo y uniforme.
Los ladrillos con huecos horizontales no serán permitidos en mampostería portante o sismo resistente.

c.6) Bloques de hormigón

Se podrán utilizar como mampuestos los bloques huecos de hormigón que deberán contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM 11556, 11561** y **11583**.
Asimismo se deberá tener en cuenta la modulación de los bloques, de manera que permita la adaptación del proyecto arquitectónico a la dimensión que impone este elemento constructivo según los requerimientos del I.P.V.

Artículo 14º: Maderas

a) Maderas para estructuras

La calidad y características resistentes deberán ser verificadas mediante ensayos normalizados para determinar contenido de humedad, módulo de elasticidad longitudinal, resistencia a la flexión, módulo de Poisson, resistencia a la compresión, resistencia al corte, etc., a cargo de la Contratista, realizados en laboratorios de Ensayos de Materiales (ITIEM o UTN-FRM).
Serán de aplicación las Normas IRAM y DIN 1052.

- Estacionamiento: La madera deberá tener, en el momento de su empleo, un contenido de humedad máximo del 12 %, condición considerada básica y excluyente.
- Anomalías: Nudos, se admitirán cuando sean firmes, con un diámetro máximo inferior a 4 cm, siempre que estén ubicados en zonas de mínimo esfuerzo.
- Protección: Se brindará a la madera protección contra ataques atmosféricos y orgánicos mediante la aplicación de productos protectores funguicidas e insecticidas y barnices. El procedimiento se fijará en las Especificaciones Técnicas Particulares.
- Toma de muestras: Se ejecutará al azar y en cantidad no inferior al 2% del total de la partida. A las muestras extraídas se les colocará en lugar visible, impreso con caracteres indelebles y legibles, un número, letra u otra referencia para identificar la procedencia de la muestra.

a.1) Vigas de madera laminada

a.1.1) Generalidades

Las vigas laminadas de madera serán fabricadas en talleres cubiertos y cerrados, que cuente con las máquinas, herramientas e instrumental de medición que garanticen su correcta ejecución. La fábrica deberá tener y presentar un responsable técnico matriculado en el Consejo Profesional de Ingenieros y Geólogos de Mendoza.
Deberá dar cumplimiento a la **Norma CIRSOC 601** y **Norma IRAM 9660-1** e **IRAM 9660-2** para madera laminada encolada (resistencia, requisitos de fabricación y control, y método de ensayo). También serán de aplicación las **Normas IRAM 9661, 9662/1/2/3/4 y 9663.**

a.1.2) Recepción y acopio

- Deberán tener sello de identificación de la fábrica, indicación de su posición en obra y su aptitud para ser colocadas al interior protegido o al exterior semi-protegido.
- Se transportarán en camiones o remolques que garanticen el correcto apoyo en toda su longitud, no debiendo sobresalir en voladizo.
- Se llevarán a obra y se colocarán protegidas por envoltura impermeable (nylon, polietileno, P.V.C.), que garantice su protección hasta el momento en que queden cubiertas.
- Recepción: Será controlada por la Inspección que verificará las medidas nominales y la geometría de cada elemento, a saber: Eje recto (se admitirán deformaciones según eje principal de inercia, menores a longitud viga/500, y en caso de existir se podrán colocar tomando esa deformación como contraflecha). Las cuatro caras deberán ser planas, cepilladas y lijadas, los alabeos no superarán longitud de viga dividido 350. No presentarán grietas, láminas despegadas, ni astillamiento. Las aristas deberán tener formas uniformes y regulares.
- Acopio: se realizará en local cerrado, estibadas sobre tacos para separarlas del suelo que garanticen su forma y rectitud. Se podrán almacenar al exterior cuando se proteja el material mediante un foil de polietileno y se asegure la circulación de aire en la estiba de las piezas.

a.1.3) Consideraciones constructivas

- Cada viga deberá ser fabricada con una sola especie de madera.
- El contenido de humedad de las láminas no superará el 12 % y las diferencias entre tablas contiguas no superará el 2%.
- El espesor de las tablas estará comprendido entre 20 a 25 mm, cepilladas y pegadas con adhesivos o resinas sintéticos. No se admitirá la unión entre tablas con clavos o tornillos.
- Las tablas se colocarán en el plano normal a la deflexión (horizontales).
- Las juntas longitudinales o de cada tabla serán maquinadas y unidas con equipos automáticos, serán del tipo micro entalla (“finger joint”) y no se admitirán juntas a tope.
- Las uniones de micro entalla deberán distanciarse entre láminas por lo menos treinta (30) veces su espesor.

- No se aceptarán vigas que contengan tablas con nudos "muertos" (sueltos).
- En caso de verificarse vigas con tablas despegadas o con grietas antes o después de la colocación se rechazarán o reemplazarán, no admitiéndose reparación alguna.

a.1.4) Cálculos

- La contratista deberá acompañar el cálculo de las vigas laminadas justificando las condiciones de resistencia, firmado por un profesional habilitado.
- Las tensiones admisibles de la madera se deducirán de valores obtenidos en laboratorios responsables.
- Las flechas máximas admisibles con carga y sobrecarga no superarán los siguientes valores:
  - *vigas principales* *L/250*
  - *vigas secundarias* *L/200*
  - *voladizas* *L/150*

a.1.5) Ensayos

Se ensayará como mínimo el dos por ciento (2 %) del total de vigas a colocar. Los ensayos se realizarán según lo indicado en el punto 1 inciso a) de este artículo, donde se determinará:

- *Carga de rotura por flexión,*
- *Tensión máxima de flexión,*
- *Módulo de elasticidad en campo proporcional,*
- *Tipo de rotura y su descripción.*

Los valores obtenidos deberán cumplir las hipótesis del cálculo de la estructura, a juicio de la inspección. En caso contrario, se repetirán los ensayos duplicando la cantidad de vigas ensayadas, de persistir los valores negativos se rechazará la totalidad de la partida.
De cada unidad habitacional se extraerá al azar una viga para ser ensayada hasta la rotura.
En un conjunto habitacional se ensayarán el 2% de las vigas provistas.
El ensayo será dirigido y supervisado por un profesional universitario habilitado, con las siguientes pautas:

- *Se cargará con el 1,5 de la sobrecarga de cálculo en escalones de carga que permitan controlar la rotura de la estructura.*
- *Simultáneamente se medirá la flecha máxima con un flexímetro capaz de apreciar por lectura directa 0.1 mm.*
- *Alcanzada la sobrecarga máxima se mantendrá por 24 horas midiendo la flecha residual y observando si existen defectos, fisuras, láminas despegadas, etc.*
- *Durante el ensayo de carga se tomarán las temperaturas y la humedad ambiente, pudiéndose hacer la corrección de los resultados cuando se posean las variaciones dimensionales y flechas que provocan dichas variaciones climáticas.*
- *Si durante la realización del ensayo se presentaran fisuras o flechas con un aumento desproporcionado, que pudiera indicar un peligro para la estabilidad de la estructura, el ensayo será inmediatamente interrumpido, procediéndose a la descarga inmediata.*

Después de aplicadas las cargas de ensayo y estabilizadas las deformaciones, la flecha observada será como máximo un 10% mayor que la flecha establecida en el cálculo presentado para justificar las condiciones de servicio.
Después de eliminada totalmente la carga de ensayo y estabilizadas las deformaciones, la flecha residual permanente no será mayor del 25% de la flecha máxima observada.
El ensayo de carga directa se considerará satisfactorio siempre que:

- *No se hayan producido lesiones como para poner en peligro la durabilidad y seguridad de la estructura.*
- *No se produzcan separaciones de láminas por falla del encolado.*
- *En caso de duda se procederá a repetir el ensayo considerando los resultados como definitivos.*

Cuando una obra esté terminada y ante la aparición de defectos (deformaciones, alabeos, grietas y/o el despegue de láminas), se procederá a realizar un ensayo de carga directa, cuyo costo para su realización estará a cargo de la Contratista o del proveedor.

a.2) Rollizos de eucaliptus

Las piezas serán de eucaliptus variedad "*Grandis"*, debiéndose tener en cuenta:

- El porcentaje de humedad no deberá superar el 12%, para una humedad relativa ambiente (promedio anual) del 60% y una temperatura media anual de 15ºC, según los requerimientos de la **Norma IRAM 11603**.
- El espesor del albura no será inferior a 1.00 cm en cualquier sección del rollizo que se considere.
- Serán de fuste recto y deberá cantearse un borde (superior).
- Estarán libres de pudriciones o ataques de insectos u hongos.
- Cuando las Especificaciones Técnicas Particulares lo indiquen deberán ser preservados con impregnantes protectores por el sistema que se determine en las mismas. Los productos a utilizar y procedimientos deberá cumplir con **Normas IRAM.**
- El diámetro de cada elemento deberá ser prácticamente constante en toda su longitud, con una tolerancia máxima de ±1 cm.

b) Madera para carpintería

b.1) Macizas

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería serán de primera calidad, bien secas, de fibras rectas y carecerán de albura y sámago, grietas, nudos saltadizos o cualquier otro defecto.
La madera dura será de fibra ancha, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes, con tolerancia de uno de esos defectos en cada pieza, siempre que a juicio de la Inspección, el defecto no perjudique ni la duración ni la solidez de la estructura.
Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura aparente que experimente. Para las torceduras o desuniones, no habrá tolerancia. No se aceptarán obras de madera cuyo espesor sea inferior en más de 1 mm. al prescrito.
La Contratista podrá abastecer bajo la designación de "madera dura", siempre que no se lo determine expresamente: algarrobo, lapacho, incienso, quina, marmelero, grapia, virapitá, viraró, urunday y/o mora.
La madera de Algarrobo será de origen nacional, del tipo indicado en Planos o Planillas. Cuando se emplee para pisos se considerará exclusivamente el conocido por algarrobo blanco. Estará bien estacionado y carecerá de nudos y otros defectos cualesquiera.
La madera de Palo Blanco se empleará en aquellos trabajos que deban quedar a la vista será de color uniforme y sin falso corazón. Los tirantes y alfajías deberán ser provistos en largos no menores de cuatro metros.
La madera de caldén estará libre de nudos y será de color uniforme. Deberá estacionarse y secarse en forma que asegure, como máximo, un 5% de humedad.
La madera de Cedro será de origen nacional, salvo indicación expresa en las Especificaciones Técnicas Particulares. No se aceptarán piezas atacadas por el "taladro" o con signos de deterioro por ataque de hongos.
La madera de Álamo será de primera calidad, sin nudos, ni polilla. Deberá estar bien estacionado y con un tenor máximo de humedad del 12%.
Será atribución de la Inspección de Obras la elección del tipo de madera alternativo más apropiada para cada trabajo, si el material especificado, no se encontrará en el mercado por razones justificadas que impidieran la provisión. Para ello la Contratista suministrará las muestras correspondientes para esa elección.

b.2) Planchas de madera

Tipo "Chapadur" (hardboard) o similar. No deberán presentar alabeos. Ni otro tipo de deformación,

estará exenta de manchas, hongos y no atacada por la humedad.

b.3) Placas de carpintero

Las placas de carpintero estarán formadas por listones de madera cuyas escuadrías y espesores que en cada caso se indican en los planos de detalles respectivos.
Los listones deberán ser encolados, conformarán un laminado, de forma que la disposición de sus fibras anule los esfuerzos individuales de cada uno de ellos.
Terminada la estructura resistente se cepillará en forma conveniente a fin de uniformarla en espesor y obtener una buena terminación. Sobre el conjunto resistente así terminado se encolarán las chapas de terciado o las chapas decorativas según corresponda.
El terciado, así como las chapas decorativas, se encolarán en frío con cola sintética de primera calidad preferentemente de tipo ureica, incolora al secado, mediante la acción de una prensa capaz de producir una presión mínima de 350 kg/m^2.

b.4) Terciados

Será del tipo de madera y espesor que se indiquen en los detalles correspondientes, encolado en seco y de primera calidad. El espesor mínimo será de 4 mm.

b.5) Chapas decorativas

Las chapas decorativas serán del tipo de madera que se indique en los detalles correspondientes, de uno a ocho milímetros de espesor, elegidas sin rajaduras, nudos u otros defectos.

b.6) Placas de madera compuestas por fibras de mediana densidad (MDF)

Las placas de MDF deberán poseer una composición homogénea en todo su espesor, con uniformidad y suavidad en toda su superficie y libre de deformaciones e imperfecciones. Estas placas se utilizarán solo en interiores y en ambientes secos. La materia prima componente será pino elliotti y/o eucalitus grandis. Se utilizará como entablonado bajo techo, sobre tirantería de madera, rollizos o correas metálicas. Su espesor se determinará por cálculo.
Las características mecánicas deberán ajustarse a los valores mínimos de:

- *Resistencia a la tracción de 0.8 N/mm^2*
- *Resistencia la flexión: 40 N/mm^2*
- *Densidad promedio: 740 Kg/m^3*
- *Absorción de agua en 24hs: 20% (Máxima).*

Para locales húmedos solo se podrá usar las placas hidrorepelentes que cumplan con Normas EMB (Euro MDF Boards). Estas deberán llegar a obra convenientemente identificadas.
Las características mecánicas deberán ajustarse a los valores mínimos de:

- *Resistencia a la tracción de 1.15 N/mm^2*
- *Resistencia la flexión: 52 N/mm^2*
- *Densidad promedio 820 Kg/m^3*
- *Absorción de agua en 24hs: 22% (Máxima).*

b.7) Panel compuesto por tiras de madera (OSB)

Los paneles OSB (Oriented Strand Board) estarán compuestos de tiras de madera orientadas perpendicularmente, en capas diferentes. Estas tiras deberán estar unidas mediante resinas bajo presión y temperatura. Estas placas se utilizarán solo en interiores y en ambientes secos.
Las características mecánicas de estos paneles, deberán ajustarse a los valores mínimos de:

- *Resistencia a la tracción de 0.34 N/mm^2*
- *Resistencia la flexión: 28 N/mm^2 (medida sobre el eje mayor)*
- *Densidad promedio: 640 Kg/m^3*
- *Absorción de agua en 24hs: 12% (Máxima).*

NOTA: No se permitirá el uso de madera aglomerada cuya densidad no sea la expresada para la madera compuesta por fibras de mediana densidad (MDF).

Artículo 15º: Barrera de vapor

En los pliegos particulares se especificará para cada caso el tipo de elemento que conformará la barrera de vapor en cuanto a su peso por unidad métrica. En todos los casos la Contratista presentará muestras del material elegido para su aprobación previa debiendo cumplir con certificación de Normas **IRAM o ISO 9001.**

- En techos de ***madera y tejas***, se empleará; ó plástico negro de 400 micrones, ó lámina plástica "bajo techo", subcobertura bajo teja o membrana asfáltica soldada de espesor mínimo 3 mm compuesta por una lámina de aluminio, dos capas de polietileno de alta densidad y asfalto plástico.
- En techos *de* ***madera y chapa*****,** se empleará plástico negro de 400 micrones, ó lámina plástica "bajo techo" o membrana asfáltica soldada de espesor mínimo 3 mm compuesta por una lámina de aluminio, dos capas de polietileno de alta densidad y asfalto plástico.
- En techos de ***losas alivianadas o macizas de hormigón armado*****,** se aplicará una mano de emulsión asfáltica (hidrosoluble) a razón de 1 kg/m^2. Si resultase necesario diluir el producto se utilizarán hasta un máximo de ½ litro de agua por kilogramo de emulsión.

La Inspección de Obra supervisará en todos los casos la correcta colocación, aplicación o consistencia del producto utilizado según el caso que corresponda.

Artículo 16º: Aislación térmica

Se utilizarán materiales con certificación de calidad mediante sello IRAM y adecuados a las soluciones constructivas adoptadas por tipo de techo y Clasificación de zonas Bioclimáticas establecida por **Normas IRAM 11603**.

Deberá tener una conductividad térmica menor o igual a 0,034 Kcal/mhºC, ser no combustible ni emitir humos tóxicos, no ser atacable por la acción de insectos o roedores y estará constituida por los materiales que a continuación se detallan como alternativas:

a) Lana mineral (vidrio o roca)

Estará conformada por un fieltro liviano de lana de vidrio de 20 Kg/m^3 de densidad, revestido en una de sus caras en papel kraft.

Se colocará en espesores de 50 mm o 75 mm según condiciones climáticas de cada zona. Cuando se aplique bajo tejas, se utilizará el producto hidrorepelente ya cortado a medida para esa aplicación específica.

Para su utilización bajo cubierta de chapa se deberá utilizar fieltro liviano de lana de vidrio hidrorepelente, revestido en una de sus caras con un complejo de foil de aluminio, hilos de vidrio y papel Kraft que actúan como barrera de vapor. Deberá presentar una solapa de 10 cm que permita cubrir las juntas para dar continuidad a la barrera de vapor, evitando la condensación.

Deberá contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM 1739, 1740, 1741, 1742** y **11910.**

b) Poliestireno expandido

Estará constituido por placas macizas cuyo espesor mínimo será de 70mm y su densidad mínima de 25kg/m^3. Esta densidad deberá certificarse por el fabricante del producto o proveedor del producto.

Artículo 17º: Aislación hidrófuga

En cubiertas de *losas alivianadas o macizas de hormigón armado* o *de madera,* se colocará una **membrana asfáltica con foil de aluminio flexible**, que cumpla como mínimo las siguientes características:

- Peso mínimo del rollo = 44 Kg.
- Composición mínima
  - *Manto superior de lámina de aluminio gofrado, temple blando de 42 micrones, mínimo.*
  - *Primera capa de asfalto plástico o bitumen catalítico, con polímeros.*

- *Lámina central de polietileno de alta densidad o velo de vidrio de 50micrones, mínimo.*
- *Segunda capa de asfalto plástico o bitumen catalítico, con polímeros.*
- *Lámina inferior de polietileno de alta densidad.*

La membrana a utilizar será de marca reconocida. Con garantía escrita por 10 años y con certificado otorgado por el fabricante. Deberá contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM 1577-1/2/3/4/5, e IRAM 6693,** o Certificado de diseño y fabricación de **Norma ISO 9001.**
En aquellos casos en los que se especifique que la cubierta de techo con membrana asfáltica, deba ser pintada, se utilizará la que posea un manto superior compuesto por geotextil expuesto (fibra de poliéster de 140 gr/m^2), con un peso mínimo de 46 kg por rollo.
Las cintas asfálticas autoadhesivas estarán constituidas por asfaltos elastoplásticos cubiertas por un foil de aluminio y se utilizarán para sellado, protección y/o aislación de tubos de ventilación, sin temperatura, cañerías de colectores de tanques de agua, zinguería, materiales plásticos, canaletas pluviales, techos de chapa, membranas asfálticas, etc.

Artículo 18º: Chapas para cubiertas de techo

Podrán ser del tipo sinusoidales o trapezoidales según las Especificaciones Técnicas Particulares. La longitud de las chapas se corresponderá con el largo de cada paño de techo, es decir que no deberán existir uniones en el sentido transversal a la pendiente de techo.

- ***Las chapas acanaladas:*** serán del Nº 22 (0.70 mm) o calibre de mayor espesor. Las ondas tendrán 18 mm de altura y 76 mm de paso. El ancho útil deberá tener un promedio de 1000 mm (± 10mm).
- ***Las chapas trapezoidales:*** serán del Nº 22 (0.70 mm) o calibre de mayor espesor. Las crestas tendrán una altura de 28.5 mm y un paso de 253 mm. El ancho útil deberá tener un promedio de 1000 mm (± 10mm).
- ***Chapas de acero galvanizadas:*** Contarán con un recubrimiento de zinc puro aplicado sobre la chapa de acero laminada en frío a través de un proceso continuo de inmersión en caliente. No deberán presentar ningún desperfecto, como ser raspaduras o abolladuras. La estructura del acero será fibrosa y de grano fino. La capa de zinc que las cubre será uniforme y sin vestigios de enfoliamiento. Se deberá evitar en su colocación el contacto del material con productos de hierro negro (sin recubrir) tales como virutas de acero o tornillos. Toda chapa atacada por agua salada será desechada. Deberá contar con sello de certificación conforme a **IRAM** y cumplir las especificaciones de la **Norma IRAM-IAS U 500-43**.
- ***Chapas de acero revestido zinc/aluminio:*** Serán chapas de acero laminadas en frío revestidas en ambas caras mediante una capa de aleación de aluminio-zinc. (Composición 55% Al - 1.6% Si - 43.4% Zi) aplicadas mediante un proceso continuo de inmersión en caliente. Deberá contar con certificación de sello IRAM y cumplir con las especificaciones de la **Norma IRAM-IAS U 500-129**.
- ***Chapas prepintadas de zinc/aluminio:*** Serán de acero laminadas en frío y galvanizadas en caliente mediante proceso continuo, recibiendo en cada cara un mordiente (primer) de epoxi. La terminación superficial consistirá en un esmalte de terminación sobre una cara y una pintura de terminación sobre la cara no expuesta. Deberán llegar a obra con un film protector de polietileno adherido a la cara con esmalte de terminación. (Espesor de esmalte de terminación: 19μ a 23μ.)

Las chapas de acero deberán almacenarse en ambientes secos y templados, protegidas por una cobertura, para evitar la condensación de humedad atrapada entre las hojas, inclusive en las chapas prepintadas. Se deberá evitar que se mojen por efecto de la lluvia, secando de inmediato en aquellos lugares en que se hubiesen mojado, verificando frecuentemente al estibarlas, que no exista condensación entre las hojas y entre las chapas y el film protector del prepintado. Se deberá evitar además, el contacto directo con el suelo de tierra estibándolas sobre tarimas o travesaños de madera, a distancia adecuada, que eviten la flexión.

Artículo 19º: Tejas para cubierta de techo

Las tejas a emplear serán del tipo indicado en los planos y especificaciones para cada caso, siempre de primera calidad y deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 12528-1/-2.**

a) Tejas cerámicas

Al momento de ser colocada, deberá ser mojada abundantemente en agua adicionada con un 10 % de hidrófugo inorgánico de buena calidad.

- **Tejas del *tipo española:*** tendrán aproximadamente las siguientes dimensiones y peso: extremos: 20 cm y 16 cm por 42 cm de largo. Peso por unidad (aproximado): 1.8 kg.
  Piezas por metro cuadrado: 28 unidades. Peso por metro cuadrado colocado: 50 kg.
- **Tejas del *tipo francesa:*** tendrán aproximadamente las siguientes dimensiones y peso: largo 42 cm por 24,5 cm de ancho. Peso por unidad 3 kg. Piezas por metro cuadrado: 14 unidades. Peso por metro cuadrado colocado: 44 kg.
  Los caballetes de cumbrera para estas tejas tendrán 46 cm de longitud por 27 cm.
  Tejas y caballetes serán planos, sin deformaciones, alabeos o sopladuras de material.
- **Tejas del *tipo romana:*** tendrán aproximadamente las siguientes dimensiones y peso: largo 42 cm por 25 cm de ancho Peso por unidad 3,2 kg. Piezas por metro cuadrado: 14 unidades. Peso por metro cuadrado colocado: 46 kg.
  Los caballetes de cumbrera (curvos) para estas tejas tendrán 42 cm de longitud por 27 cm. Tejas y caballetes serán planos, sin deformaciones, alabeos o sopladuras de material.

b) Tejado metálico

Las tejas galvanizadas contarán con un recubrimiento de zinc puro aplicado sobre la chapa de acero laminada en frío a través de un proceso continuo de inmersión en caliente. No deberán presentar ningún desperfecto, como ser raspaduras o abolladuras. La estructura del acero será fibrosa y de grano fino. La capa de zinc que las cubre será uniforme y sin vestigios de enfoliamiento. Se deberá evitar en su colocación el contacto del material con productos de hierro negro (sin recubrir) tales como virutas de acero o tornillos.
Las tejas prepintadas serán de acero laminadas en frío y galvanizadas en caliente mediante proceso continuo, recibiendo en cada cara un mordiente (primer) de epoxi. La terminación superficial consistirá en un esmalte de terminación sobre una cara y una pintura de terminación sobre la cara no expuesta. Deberán llegar a obra con un film protector de polietileno adherido a la cara con esmalte de terminación. (Espesor de esmalte de terminación: 19μ a 23μ).
Las chapas de acero deberán almacenarse en ambientes secos y templados, protegidas por una cobertura, para evitar la condensación de humedad atrapada entre las hojas, inclusive en las chapas prepintadas. Se deberá evitar que se mojen por efecto de la lluvia, secando de inmediato en aquellos lugares en que se hubiesen mojado, verificando frecuentemente al estibarlas, que no exista condensación entre las hojas y entre las chapas y el film protector del prepintado. Se deberá evitar además, el contacto con el suelo de tierra estibándolas sobre tarimas o travesaños de madera, a distancia adecuada, que eviten la flexión. Deberá contar con sello de certificación conforme a **IRAM** y cumplir con las especificaciones de la **Norma IRAM-IAS U 500-99**.

Artículo 20º: Cerámicos para revestimientos

Los cerámicos serán de primera calidad y del tipo y dimensiones que se especifiquen en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Tendrán un esmalte y tinte uniforme y perfecto, no debiendo además, presentar alabeos, manchas, sopladuras, grietas o cualquier otro defecto. Serán duras y bien cocidas. Serán perfectamente planas, lisas, suaves al tacto, en su cara superior, tendrán aristas rectilíneas sin mellas ni rebabas y sus dimensiones serán constantes en todas las partidas que ingresen a obra.
Deberá contar con sello de certificación conforme a **IRAM** y cumplir con las especificaciones de la **Norma IRAM 11824**.

Artículo 21º: Calcáreos, graníticos y cerámicos para pisos

a) Calcáreos y graníticos

Los mosaicos ya sean de cemento comprimido, comunes o graníticos, tendrán un espesor mínimo de 20 mm para piezas de 20 x 20 cm, y 25 mm para elementos de mayores dimensiones, con fabricación compuesta de 3 capas superpuestas y prensadas en la forma usual, a balancín o prensa hidráulica.
La capa inferior compuesta por una parte de cemento Pórtland y dos partes de arena de grano fino, la segunda capa intermedia tendrá ocho (8) mm de espesor mínimo y estará formada por una mezcla de partes iguales de cemento Pórtland y de arena silícea de grano mixto mediano y grueso.
La capa superficial o pastín, en los mosaicos comunes de cemento comprimido tendrá 3 mm y en los graníticos 5 mm, estará formada en los primeros por una mezcla de una parte de cemento portland y dos partes de arena de grano fino, con los óxidos metálicos o pigmentos que sean necesarios para obtener las coloraciones que correspondan, y en los graníticos, por cemento Pórtland granulado de mármol o piedra de la clase que para cada caso de mosaico se prescribe.
En los mosaicos comunes, el cemento de la pastina será Pórtland común que deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 1503 y otras**; y en los especiales, cemento Pórtland blanco **Norma IRAM 1592**.

b) Cerámicos

Las piezas serán del tipo y medidas que se indiquen en las planillas de locales y/o planos de detalles. La Inspección podrá exigir la realización de ensayos de durezas y desgaste del material a colocar. En baños se colocará cerámico cuya superficie deberá poseer propiedades antideslizantes.
Deberá contar con sello de certificación conforme a **IRAM** y con las especificaciones de la **Norma IRAM 11822.**

c) Parquet

Las maderas a emplear serán de primera calidad y bien estacionadas. El tipo, tamaño y forma de colocación será en un todo de acuerdo a lo especificado en planos y/o planilla de locales.
Las piezas deberán ser fabricadas a máquina, con sus cuatro cantos machihembrados. El tipo de madera, espesor y calidad se estipulará en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Ensayos para Artículo 20º y 21º: La calidad y características resistentes deberán ser verificadas mediante ensayos normalizados, a cargo de la Contratista, realizados en laboratorios dependientes de la Universidad Nacional de Cuyo (ITIEM) o de la Universidad Tecnológica Nacional. Serán de aplicación las Normas IRAM correspondientes.

Artículo 22º: Marmolería

Los mármoles serán de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadidos. Con excepción de los de tipo travertino, no podrán presentar pelos, riñones, coqueras u otros defectos. Tampoco se aceptarán con grietas, a excepción del tipo Verde Alpes o similar.
La labra y el pulido de los mármoles se ejecutará con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, como así también aristas y molduras bien definidas y prolijas, de conformidad con los detalles e instrucciones que imparta la Inspección.
El brillo de terminación se exigirá que sea esmerado y se deberá hacer con plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso de ácido oxálico. Antes de proceder al lustrado de los mármoles en los casos que la Inspección lo juzgue necesario, llenarán sus poros, cavidades y grietas con estuco apropiado.

Artículo 23º: Vidrios

Los vidrios serán del tipo y clase que en cada caso se especifique en planos y planillas; estarán bien cortados, con aristas vivas y serán de espesor uniforme.
Inspección de obra elegirá dentro de cada clase de vidrios especiales, el tipo que corresponda.
Serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ningún defecto, ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos desde

cualquier ángulo de visión.
Los vidrios y cristales estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas u otras imperfecciones; se colocarán en la forma que se indica en los planos y con el mayor esmero.
Las medidas consignadas en planos y planillas de carpintería, son aproximadas; la Contratista será el único responsable de la exactitud de las mismas, debiendo por su cuenta practicar toda clase de verificación en obra.
El espesor de las hojas de vidrios o cristales será el especificado en planos y planillas, dentro de los valores "reales" estipulados por los fabricantes.
El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a 3 milímetros menos que el armazón que deba recibirlos; el espacio restante se llenará totalmente con silicona transparente o burlete amortiguante y el vidrio se colocará asentándolo con relativa presión contra la silicona, sin que toque la estructura que lo contiene, ni los contravidrios.
No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que las estructuras, tanto metálicas como de madera, hayan recibido una primera mano de pintura o se haya concluido todo trabajo de soldadura que pudiese afectar los vidrios.
Todos los cristales templados deberán cumplir con las normas de resistencia máxima, no admitiéndose, cualquiera sea su medida, caras desparejas o desviaciones en sus superficies.
Cuando se especifique algún otro tipo de material no enumerado en el presente capítulo, se tomarán en cuenta las características dadas por el fabricante en cuanto a espesores, dimensiones, usos y texturas.
En cuanto a dimensiones, defectos, fallas y métodos de ensayo, deberán cumplir con las **Normas IRAM 91311 e IRAM-NM 293.**

Artículo 24º: Medios de oscurecimiento y seguridad

a) Cortinas de enrollar

Las cortinas de enrollar de madera serán de construcción, funcionamiento y eficiencia perfectos, a juicio de la Inspección, como condiciones fundamentales para su aceptación.
La construcción de la cortina y sus elementos serán tales que, tanto su funcionamiento como el manejo de sus diversos mecanismos se haga en forma suave, silenciosa y sin esfuerzos, ajustándose en un todo al plano de detalles y a las especificaciones.
En el precio del ítem se hallan incluidos: las guías de hierro, ya sean fijas o de proyección a la veneciana, los engranajes de reducción en los casos que sean necesarios, como así también todos los accesorios necesarios, herrajes y pintura.

b) Persianas o postigones

Las persianas de chapa se ejecutarán con chapa plegada según planos y especificaciones particulares. Las chapas a utilizar serán de primera calidad, negras, doble decapadas y engrasadas previo a su plegado.
Las persianas de madera se ejecutarán con maderas semiduras o duras aptas para intemperie según Artículo 13º inciso b.1). Cuando se especifique algún otro tipo de material no descrito en el presente pliego, se tomarán en cuenta lo indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares.
En el precio del ítem se hallan incluidos: las fallebas, pasadores y bisagras o pomelas en los casos que sean necesarios, como así también todos los accesorios especificados necesarios y pintura.

c) Rejas

Se ejecutarán con varilla de hierro liso de diámetro no inferior a 10 mm, soldadas en todos sus encuentros. En carpintería metálica se procurará que la reja quede entre la ventana y el espacio previsto para la colocación de algún medio de oscurecimiento y se encuentre soldada al marco metálico. En carpintería de madera los hierros se soldarán a una planchuela perimetral que será fijada mediante tornillos al marco.

Artículo 25º: Herrajes

Las Especificaciones Técnicas particulares fijarán los niveles mínimos de calidad. Además de estas en los

planos y planillas se establecerán las características principales.
La aprobación se hará, siempre sobre muestras, por parte de la Inspección de obra y a presentarse las mismas en la oportunidad en que esta lo disponga.

Artículo 26º: Pinturas

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad existente, dentro de su respectiva clase y de marca reconocida.
Los materiales a emplear contarán en todos los casos con sello de calidad de Normas IRAM 1020/3 o cumplirán con Normas ISO.
Deberán llegar a obra en sus envases originales, con etiqueta que identifique la marca, el fabricante y las características del producto. Se encontrarán cerrados y provistos del sello de garantía. Estos envases no podrán ser abiertos hasta tanto la Inspección los haya revisado.
La Inspección de Obra podrá solicitar a la Contratista y a costa de ésta, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.
Las pinturas formuladas para uso interior no podrán utilizarse en interiores y de igual modo no se admitirán aquellas formuladas para el doble uso.
Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causa de fabricación del material, el único responsable será la Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberán tomar la Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responde en un todo a las cláusulas contractuales.
En todos los casos, cuando se utilicen pinturas especiales o preparadas se seguirán estrictamente las instrucciones dadas por sus fabricantes.
Las pinturas se almacenarán en depósitos o locales que deberán estar perfectamente limpios y ventilados; y se tomarán las precauciones necesarias de seguridad para evitar que se dejen elementos impregnados con líquidos inflamables.
Los productos a utilizar responderán a las características siguientes:

- ***Pintura al látex:*** es una dispersión de pigmentos de color y pigmentos extendedores en un vehículo formulado con resinas emulsionadas en agua (acrílicas, vinílicas, estirénicas, etc). Todas las materias primas son seleccionadas de acuerdo al uso final de la pintura tanto en interiores o exteriores como para muros o cielorrasos. Secan por evaporación del agua. Se las utilizará en superficies de mampostería. En uso interior deberá tener propiedades antihongos. Para superficies de hormigón a la vista será transparente.
- ***Esmalte sintético:*** Es una dispersión de pigmentos en un vehículo de resinas alquídicas. Todas las materias primas que intervienen en su formulación son seleccionadas para satisfacer las exigencias del uso en interiores y exteriores sobre superficies de mampostería, madera o metal.
- ***Barniz:*** Es una combinación de distinto tipo de resinas (fenólicas, alquídicas, poliuretánicas. etc) con aceites secantes. Seca produciendo una película transparente, flexible y resistente, especial para la protección de madera. Barniz marino o náutico: elaborado en base a resinas poliéster modificadas y compuestos químicos especiales que actúan como filtros solares, protegiendo a la madera y a la película de barniz de la acción destructiva de la radiación ultravioleta.
- ***Impregnante preservador:*** La madera es un material susceptible de ser atacado por agentes biológicos tales como hongos, que provocan que ésta se pudra o insectos que la comen.
  El método de preservación más eficaz que se conoce es la impregnación.
  El preservante reacciona con los azúcares de la madera para formar precipitados insolubles, transformando así la madera en una sustancia no alimenticia para hongos, bicho taladro, termites y otros agentes destructores. El hecho de que se formen precipitados insolubles hace que la duración de la madera así procesada sea indefinidamente larga.
  La madera impregnada puede ser aserrada, agujereada, cepillada y clavada de la misma forma que la madera sin tratar. Además se puede pintar, barnizar y encolar como cualquier otra madera.

Cuando las especificaciones técnicas particulares así lo indiquen se utilizarán impregnantes preservadores de madera. De igual modo se indicará el tipo (oleoso, oleosoluble, hidrosolubles, etc); compuesto químico (CCA o similar con aprobación de **SENASA** etc,) la marca comercial y la forma de aplicación ya sea por inmersión de las piezas o por pincelado.
La impregnación se hace siguiendo **Normas IRAM 9600**, con productos aprobados en el SENASA.

- ***Tintas lustre:*** Consisten en barniz transparente coloreado para uso interior, elaborado con resinas sintéticas, aceites y colorantes, adecuados para teñir y barnizar maderas en una sola operación, confiriéndole al mismo tiempo un recubrimiento protector. Se emplea en el pintado de carpintería en distintos tonos: natural, caoba, roble, cedro y nogal.
- ***Tintas color:*** Aditivo formulado con anilinas para teñir madera en interiores y exteriores. Aptas para ser incorporadas a barnices, impregnantes, selladores y lacas poliuretánicas y nitroceulósicas.
- ***Fondos:*** Son materiales destinados a acondicionar la superficie a pintar (mampostería, madera, metal, etc.) para lograr el mayor rendimiento y la mejor adherencia de las posteriores manos de pintura.
  Fondo sellador*:* es un material compuesto por distintas resinas, con bajo contenido de sólidos, que por sus propiedades de penetración favorece el fijado a la superficie del poco polvillo que no se haya podido pintar procedente de los materiales de terminación como revoques, cementos, enduídos, etc, y el sellado de superficies porosas. Apto para fijar superficies entizadas, pulverulentas o de poca adherencia.
  Fondo blanco sintético: Pintura elaborada a base de resinas sintéticas diluibles con aguarrás que asegura un sellado efectivo la maderas nuevas o con mucha absorción. Como pigmento contiene bióxido de titanio. Especialmente elaborado para ser aplicado como base, en trabajos de pintura sobre madera limpia y seca.
  Fondo antióxido: Es una dispersión de pigmentos anticorrosivos y pigmentos entendedores en vehículos de diversas resinas. Contiene pigmentos inhibidores de la corrosión (cromato de zinc, cromato de estroncio, etc) y vehículos de gran penetración y adherencia.
  Fondo convertidor de óxido: Es una dispersión en base a una mezcla de resinas sintéticas y pigmentos anticorrosivos para detener el proceso electrolítico al que es sometido el hierro en contacto con la humedad ambiente, prolongando su vida útil y evitando la propagación del oxido hacia la pintura de terminación. Salvo indicación en contrario, por parte de la Inspección de Obras el fondo convertidor de oxido se aplicará en obra a pincel sobre cada pieza metálica. En caso de utilizarse el producto de tres componentes (esmalte, convertidor y antióxido), la última mano deberá aplicarse con esmalte sintético apto para exterior o interior según corresponda.
- ***Enduídos***: Es un material en pasta formulado con resinas en dispersión acuosa, alto contenido de inertes cuya finalidad es alisar las superficies. Se deberá utilizar el material apropiado ya sea para uso interior o exterior.
- ***Diluyentes o disolventes****:* Son líquidos de composición química variada (agua, aguarrás, thinner, etc.) empleados para diluir pinturas. Favorece la aplicación de la pintura, su nivelación y la correcta formación de la película. Todo disolvente que se utilice para diluir una pintura determinada, se empleará también para la limpieza de los elementos de trabajo. El agua se utilizará como diluyente de pinturas al látex e hidrosolubles y cumplirá las condiciones detalladas en el Artículo 2º del presente Pliego.
  El aguarrás deberá ser de origen mineral, de primera calidad. y se utilizará solo para barnices y/o esmaltes aplicados a pincel. El thinner se utilizará para esos mismos productos, cuando las aplicaciones se efectúen "a soplete".
- ***Aceite de lino*****:** será del tipo "doble cocido" y no contendrá ningún otro aceite, así sea vegetal, animal o mineral, como así tampoco resinas, sustancias mucilaginosas u otros productos adulterantes. Su uso estará restringido a carpintería de tipo rural tal como tranqueras, postes de madera, etc. No se utilizará en carpinterías (marcos, puertas y

ventanas). Deberán llegar a obra en sus envases originales con etiqueta que identifique la marca, el fabricante y las características del producto.

- ***Pintura imprimadora asfáltica***: Deberá ser elaborada a base de asfaltos oxidados y solventes obtenidos de la destilación del petróleo. Deberá ser de secado rápido. Se la utilizará como imprimación de las cubiertas y accesorios a impermeabilizar, previo a la colocación de las membranas asfálticas.
  Se utilizará también bajo piso de madera como protección, sobre caños metálicos de electricidad, sobre chapas de hierros y sobre aquellas superficies metálicas que deban ser enterradas o sometidas a la intemperie.
- ***Emulsión asfáltica:*** Es un producto acuoso de aplicación en frío, elaborado en base a asfaltos formulados con aditivos plastificantes y mejoradores de flujo. Se emplea para la formación de una membrana impermeabilizante in situ, otorgando ala superficie sobre la que se aplica una protección hidrófuga. Se la utilizará como imprimación de las cubiertas a impermeabilizar, previo a la colocación de las membranas asfálticas.
- ***Pintura aluminizada asfáltica*****:** Deberá ser elaborada a base de asfaltos oxidados y solventes obtenidos de la destilación del petróleo. Contendrá aditivos que la provean de propiedades anticorrosivas y reflectivas, con acabado color aluminio brillante. Se la utilizará para proteger de la acción de los rayos solares, el asfalto exudado de las fajas de soldadura de las membranas asfálticas con láminas de aluminio, para incrementar la vida útil de la misma.
- ***Techado acrílico:*** Deberá ser una pintura elastomérica de base acuosa con propiedades elásticas e impermeabilizantes. Se la utilizará como terminación superficial de las membranas con geotextil expuesto para proteger este material de la acción de los rayos solares. Se podrá además utilizar en otro tipo de cubiertas, tales como hormigón, cerámicos, baldosas, etc, que estén sometidas al tránsito peatonal. Deberá formar una barrera al agua permeable al vapor de agua. Se recomienda su uso en color blanco para contribuir a mayor aislación térmica por la reflexión de los rayos solares.
- ***Esmalte epoxi:*** Es una pintura que forma película de elevada dureza, con resistencia a la abrasión, agentes físicos y químicos, aceites, grasas, álcalis y especialmente solventes. Es un esmalte para superficies interiores. Se utilizará para revestimiento de tanques, cisternas, cañerías y accesorios de gas, etc. Además podrá utilizarse en paredes de baños o cocinas cuando cuente con certificación para este uso.

Artículo 27º: Cierres perimetrales

Se utilizarán postes metálicos para hincar de acero (SAE 1055), sección en "L", de 25mm x 25mm o superior, de 4 mm de espesor y una longitud de 1,80 m. El cierre consistirá en el tendido de alambre de alta resistencia 16/14 de sección ovalada. Los mismos deberán contar con tarjeta identificatoria de su resistencia.
No se permitirá la colocación de alambres recocidos galvanizados.
Para consideraciones suplementarias o especiales se deberá cumplir las instrucciones de la Inspección de Obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2

EJECUCIÓN DE OBRAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES EJECUCIÓN DE OBRAS

INDICE

I) DISPOSICIONES GENERALES
1. Alcances
2. Proyecto licitatorio
2.1. A nivel de PROYECTO EJECUTIVO
2.2. A nivel de ANTEPROYECTO
2.2.1. PROYECTO EJECUTIVO de arquitectura, estructuras e instalaciones
2.2.2. De la propiedad intelectual del proyecto
2.2.3. Profesionales actuantes
2.2.4. Documentación del PROYECTO EJECUTIVO
2.2.5 Presentación de la documentación técnica
2.2.6. Formas de presentación de la documentación técnica
2.2.7. Alteraciones a las condiciones de contrato
2.2.8. Cumplimiento del plan de trabajos
2.2.9. Normas y Reglamentos
2.2.10. Representante Técnico de la Contratista
3. Materiales: equivalencias de marcas, elementos o equipos
3.1. Muestras de materiales y elementos de construcción
3.2. Ensayos de recepción y control
4. Tolerancias
4.1. Obras de albañilería y de hormigón armado
4.2. Construcciones metálicas y de madera
4.3. Instalaciones
5. Estructuras mal ejecutadas
6. Documentación conforme a obra
7. Conocimiento del sitio
8. Estudios de suelos
II) ITEMS
Artículo 1º: Demoliciones
a) Cumplimiento de disposiciones vigentes y previsiones
b) Retiro de materiales
Artículo 2º: Trabajos preliminares
a) Limpieza del terreno
b) Obrador y Carteles
c) Cierre de obra y vigilancia
d) Replanteo y nivelación
Artículo 3º: Movimiento de tierra
a) Terraplenes y desmontes
b) Excavaciones para cimientos y bases
c) Excavaciones para subsuelos
d) Excavaciones para submuraciones
e) Rellenos de recintos cerrados
f) Rellenos en zonas de jardines
Artículo 4º: Fundaciones
a) Sobrecimientos
b) Muros de contención
Artículo 5º: Hormigón armado
a) Disposiciones Generales
b) Hormigones
b.1) Hormigón elaborado
c) Encofrados y puntales
c.1) Encofrados de madera
c.2) Encofrados metálicos
d) Desmoldantes
e) Colocación de armaduras y separadores
f) Colocación de hormigón

g) Protección del hormigón y curado
h) Desencofrados
i) Ensayos y pruebas
i.1) Ensayos
j) Cortes en el hormigón
k) Inspección

Artículo 6º: Aislaciones hidrófugas
a) Incorporados a la masa
b) Aislaciones horizontales
b.1) Para muros y tabiques de mampostería
b.2) Para contrapisos en contacto con la tierra
b.3) Con asfalto sobre contrapiso
c) Aislaciones Verticales
c.1) Con hidrófugo y asfalto
d) Aislaciones en subsuelos
d.1) Terrenos con humedad normal y napa freática profunda
d.2) Terrenos húmedos y napa freática variable

Artículo 7º: Juntas de dilatación
a) Juntas exteriores
a.1) Juntas verticales en estructuras de hormigón
a.2) Juntas horizontales en cubiertas accesibles con losas de hormigón
a.3) Juntas horizontales en cubiertas no accesibles
b) Juntas interiores en entrepisos de hormigón
c) Juntas de separación entre estructuras de hormigón y muros de mampostería

Artículo 8º: Contrapisos
a) Sobre tierra
a.1) Para pisos de mosaicos calcáreos
a.2) Para pisos cerámicos, de madera
a.3) Para pisos de cemento alisado
b) Sobre losas
c) Bordes de pisos exteriores

Artículo 9º: Mampostería y tabiques livianos
a) Paramentos de ladrillos y/o ladrillones
b) De ladrillos o ladrillones a la vista
c) Bloques de hormigón
d) Muros medianeros y divisorios
e) Tabique liviano de placa de roca de yeso

Artículo 10º: Estructura de techos
a) De losa
a.1) Maciza
a.2) Alivianada
b) De madera
c) Metálica

Artículo 11º: Aislaciones térmicas de techos
a) Ejecutada sobre losa
a.1) Con lana de vidrio
a.2) Con planchas de poliestireno expandido
b) Ejecutada sobre estructura de madera
b.1) Con lana mineral o lana de vidrio
b.2) Con planchas de poliestireno expandido
c) Ejecutada sobre estructura metálica
c.1) Con lana mineral o lana de vidrio

Artículo 12º: Cubierta de techos
a) De membrana asfáltica
a.1) Ejecutada sobre losa plana
a.2) Ejecutada sobre losa inclinada
b) De chapa
c) De tejas

Artículo 13º: Revoques y enlucidos
a) Revoques interiores
b) Revoques exteriores

c) Enlucidos interiores
c.1) A la cal
c.2) De yeso
c.3) De cemento
d) Enlucidos exteriores
d.1) A la cal
d.2) De cemento

Artículo 14º: Cielorrasos

a) Aplicados
a.1) A la cal bajo losa
a.2) De yeso
b) Suspendidos
b.1) Con estructura de sostén metálica
b.2) Con estructura de sostén de madera
b.3) De madera machihembrada
b.4) De placa de roca de yeso

Artículo 15º: Pisos

a) Calcáreos
b) Graníticos
c) Cerámicos
d) Baldosas cerámicas para azoteas
e) De madera
e.1) Parquet
e.2) Tablas entarugadas
f) De cemento
g) De piedras naturales, mármol o granito
h) De lajas
i) De Epoxi
j) Flotante de madera sobre tirantes

Artículo 16º: Umbrales y antepechos

a) Umbrales
a.1) De mosaicos calcáreos
a.2) Graníticos monolíticos
a.3) Gres cerámico de cantos biselados
b) Antepechos
b.1) De hormigón premoldeado o ejecutado in situ
b.2) De mosaicos calcáreos
b.3) Graníticos monolíticos
b.4) De cerámico esmaltado
b.5) De ladrillo o ladrillón

Artículo 17º: Revestimientos

a) Cerámicos
b) De mármol o granito
c) De madera

Artículo 18º: Zócalos

a) Calcáreos, graníticos, cerámicos
b) De madera
c) De concreto
d) De piedras naturales

Artículo 19º: Carpintería

a) Carpintería metálica
a.1) Control y pintura fondo antióxido en taller
a.2) Colocación en obra
a.3) Pruebas
a.4) Herrajes
b) Carpintería de aluminio
b.1) Materiales de perfiles extruídos
b.2) Elementos de fijación
b.3) Juntas
b.4) Pruebas
b.5) Protecciones

b.6) Controles en taller y en obra
b.7) Colocación
c) Carpintería de PVC
c.1) Materiales de perfiles extruídos
c.2) Uniones de perfiles
c.3) Montaje de la carpintería
c.4) Herrajes
c.5) Acristalamiento
c.6) Sellado de obra
d) Carpintería de madera
d.1) Marcos
d.2) Puertas tablero
d.3) Puertas placas
d.4) Ventanas
d.5) Muebles de madera
d.6) Cortinas de enrollar
d.7) Herrajes
d.8) Escuadría y medición en obras
d.9) Colocación en obra

Artículo 20º: Vidrios y Cristales
a) Vidrios
b) Cristales
c) Colocación

Artículo 21º: Pinturas
a) Preparación de la superficie y terminación
b) Muestras
c) Sobre paramentos interiores y cielorrasos
c.1) Pintura al látex
d) Sobre paramentos exteriores
Pintura al látex
e) Sobre hormigón
e.1) Al látex transparente
e.2) Con emulsión acrílica siliconas 100% transparente
f) Sobre madera
f.1) Al esmalte sintético
f.2) Barnices
f.3) Laca transparente
g) Sobre estructura metálica
g.1) Preparación de la superficie
g.2) Pintado de la superficie
g.3) Esmalte para altas temperaturas

Artículo 22º: Limpieza de obra

Artículo 23º: Ayuda de Gremios
a) Generalidades
b) Cielorrasos suspendidos o armados
c) Aislaciones y cubiertas
d) Yesería
e) Carpintería metálica y herrería
f) Carpintería de madera
g) Instalaciones sanitarias
h) Instalaciones eléctricas
i) Instalación de gas
j) Pisos en general
k) Pintura
l) Vidrios y cristales
m) Cortinas de enrollar

I) DISPOSICIONES GENERALES

1. Alcances

Estos pliegos de especificaciones técnicas se refieren a disposiciones de carácter general para la ejecución de diferentes rubros involucrados en obras de arquitectura cualquiera sea su destino y especialmente para viviendas del Instituto Provincial de la Vivienda.
Se complementan con las Especificaciones Técnicas Generales sobre Materiales, Especificaciones Técnicas Particulares emitidas para cada obra, con los elementos gráficos de proyecto licitatorio y memorias descriptivas que forman parte de la documentación del los Pliegos.
En caso de duda o contradicción, rige el orden de primacía de los documentos de contrato establecido en los Pliegos de Bases y Condiciones Generales del I.P.V.

2. Proyecto licitatorio

La documentación licitatoria incluye el PROYECTO LICITATORIO de la obra, que podrá estar desarrollado, total o parcialmente, en alguna de las siguientes modalidades o niveles:

a) de PROYECTO EJECUTIVO: (Planos generales, de construcción, de estructuras, de instalaciones y de detalles);

a) de ANTEPROYECTO (Croquis preliminares, planos generales, esquemas de estructuras e instalaciones).

2.1. A nivel de PROYECTO EJECUTIVO

En este caso, la responsabilidad del proyecto es de la Administración, siendo a cargo de la Contratista aquellos desarrollos y documentación que las condiciones o especificaciones particulares de cada obra le impusieren.
Como complemento al proyecto preparado por la Administración, la Contratista deberá confeccionar, cuando así sea requerido por Pliegos o por Inspección: estudios y ensayos preliminares y los planos de coordinación de arquitectura (equipamiento, estructuras, instalaciones, mobiliario, etc.) en los que se describirán, en plantas, cortes, vistas y perspectivas: ubicación de elementos funcionales, estructuras, recorridos reales de cañerías, conductos, accesorios, tipos de tendido (plenos, bandejas, embutidos, etc.), con la precisión de los planos de replanteo. Tal documentación podrá requerirse en cualquier momento, antes o durante la ejecución de las tareas específicas.

2.2. A nivel de ANTEPROYECTO

La documentación de licitación incluye un anteproyecto de la obra al nivel de croquis preliminares y planos generales.
En él se han fijado posición, dimensiones y materiales de los elementos constructivos compatibles con condiciones arquitectónicas, funcionales, estéticas y de servicios mínimos requeridos por el proyecto y el destino de la construcción.
En este caso, la Contratista desarrollará el proyecto completo conforme con las siguientes pautas y condiciones:

2.2.1. PROYECTO EJECUTIVO de arquitectura, estructuras e instalaciones

Previo a la iniciación de los trabajos, la Contratista procederá a la preparación, confección y presentación de la documentación completa de planos generales, de construcción y de detalles del proyecto completo de arquitectura, de estructuras e instalaciones de la obra, ante la Administración, el Municipio y el Organismo jurisdiccional correspondiente, hasta obtener la aprobación respectiva.
Las condiciones de ejecución del proyecto se ajustarán a materiales, dimensiones, posiciones y calidades fijados en el proyecto licitatorio, especificaciones generales y particulares, memorias e indicaciones que oportunamente emitiere la Inspección de Obra, respetando la ubicación de los elementos principales y accesorios o trasladándolos buscando en obra mejores distribuciones de recorrido, eficiencia y rendimiento, pero siempre respetando, cuidadosa y exhaustivamente el anteproyecto arquitectónico y los fines perseguidos según memoria descriptiva y especificaciones.

Deberán confeccionarse, cuando así sea requerido por Pliegos o por Inspección, planos de coordinación de equipamiento, estructuras e instalaciones que indicarán, en planta y cortes, todos los elementos componentes de la obra y sus relaciones.
La Inspección de Obra podrá exigir parte de esa documentación en forma de perspectivas o planos de detalles específicos, para mejor comprensión y ejecución.
Durante la marcha de la obra, la Inspección podrá en cualquier momento solicitar a la Contratista la ejecución de planos parciales de detalles, a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse.

2.2.2. De la propiedad intelectual del proyecto

La propiedad intelectual del proyecto, en sus aspectos arquitectónicos, estructurales o de instalaciones, pertenecerá a la Administración.
Por ello podrá utilizarlo cuantas veces lo estime necesario, en forma total o parcial.
Los Profesionales intervinientes podrán utilizar la reseña del trabajo entre sus antecedentes profesionales.

2.2.3. Profesionales actuantes

La documentación del proyecto ejecutivo será confeccionada y refrendada por profesionales habilitados por el Colegio o Consejo Profesional respectivo y que acrediten antecedentes en el área específica.
Previo a ejecutar la documentación, la Contratista presentará los antecedentes de los Profesionales a consideración y aprobación de la Administración. En caso de considerar insuficientes los antecedentes, presentará nuevas propuestas hasta conseguir la satisfacción de la Administración.
A cualquier efecto, la Administración considerará a los Profesionales como subcontratistas de obra.
El Profesional se pondrá en relación con la Administración para lograr la mejor coordinación entre arquitectura, estructuras e instalaciones. Por ello concurrirá a la Repartición las veces que fuere necesario.
El Profesional declarará bajo juramento conocer las exigencias y limitaciones impuestas por estas Especificaciones y los Pliegos de Bases y Condiciones.
La Contratista acreditará ante la Inspección, previo a cada medición de mensual de obra, el cumplimiento de las obligaciones legales que rigen estas actividades profesionales. El incumplimiento será considerado falta grave y merecerá las sanciones dispuestas en las Bases y Condiciones Generales del contrato.

2.2.4. Documentación del PROYECTO EJECUTIVO

La documentación constará de:

a) Memoria descriptiva arquitectónica y técnica de la concepción, organización y objetivos de la obra, estructuras e instalaciones;
b) Planimetría general;
c) Planos de urbanización: plano de ubicación de siluetas de viviendas, detalles constructivos de urbanización, cálculo pluvioaluvional, obras de arte y desagües
d) Planos de infraestructura de servicios: plano de red de agua potable, de red cloacal, de red eléctrica, y si corresponde, de red de gas, de obras especiales (red de riego, estaciones de bombeo, planta de tratamiento de efluentes cloacales, etc.)
e) Planos generales de proyecto: planos de construcción de arquitectura, de replanteo, de fundaciones, de estructuras, de instalaciones (agua, cloaca, electricidad, gas e instalaciones especiales) en escala 1:50;
f) Planos de detalles (Escala 1:20), planillas, esquemas y croquis de construcción y montaje, planos geometrales de cocina y baño;
g) Documentación relativa a distintos componentes de la obra (por ejemplo: casillas, tanques, etc.);
h) Planos de cortes, vistas y fachadas (Escala 1:50), como mínimo dos (2) cortes longitudinales, dos (2) transversales, todas las fachadas de cada sector de la construcción y, además, todos los que fuesen necesarios a juicio de la Inspección de obra;
i) Para las estructuras y cada una de las instalaciones: memoria descriptiva y de los procedimientos de cálculo, planos generales de construcción y de detalles, planillas y esquemas de elementos y piezas componentes de la construcción;
j) Plano de etapas constructivas;

k) Estudios y ensayo de suelos, análisis e informes de estudio y ensayo de materiales;
l) Documentación técnica que permitan interpretar la materialización de la construcción;
m) Las comunicaciones entre la Inspección de Obra y la Contratista efectuadas a la ejecución de los trabajos del proyecto que originaran modificaciones o alteraciones al mismo;

2.2.5 Presentación de la documentación técnica

a) La Contratista presentará a Inspección de obra, la documentación técnica del proyecto para revisión o aprobación de la Administración
b) La Administración manifestará las observaciones que estime correspondan hacerse al contenido o a la forma de la presentación, debiendo la Contratista salvarlas en cualquier caso.
c) Si la Administración no se expidiera en un término de tiempo de 5 (CINCO) DIAS corridos, la Contratista la intimará para que se expida en las próximas 24 (VEINTICUATRO) HORAS. Luego se aplicará el Artículo 48 de la Ley 4416 de Obras Públicas.
d) Una vez aprobada la documentación se entregarán a la Inspección de Obra, tres juegos de copias de planos, planillas y detalles, refrendados por Profesionales, Contratista y la Administración, que servirán para la ejecución, dirección y contralor de los trabajos.
e) La documentación pertinente a presentar en Municipalidad, otros Entes Gubernamentales o prestatarias de Servicios, deberá tramitarse en forma contemporánea con los pasos antedichos.
f) La documentación aprobada por el Municipio u Organismo competente deberá ser presentada a la Inspección en un plazo máximo de 15 (QUINCE) DIAS corridos a contar de la firma del Acta de inicio de obra.

2.2.6. Formas de presentación de la documentación técnica

La forma de presentación de la documentación de proyecto se ajustará a las siguientes características:

a) Claridad, orden y prolijidad para satisfacer su cometido. Toda la documentación se presentará encarpetada y encuadernados con tapas, foliados y rotulados adecuadamente.
b) Los formatos de planos y dibujos técnicos se dispondrán conforme con uno de los siguientes formatos:
b1) Formato **Norma IRAM 4504**
Los gráficos se dispondrán en tamaños A0, A1, A2, A3 o A4
b2) Formato carátula municipal
En este caso las láminas se ajustarán a las siguientes dimensiones:

Tipo	Espacio de dibujo	Copia recortada	Hoja sin recortar
CM4	180 x 300	240 x 320	280 x 360
CM3	540 x 300	580 x 320	620 x 360
CM2	540 x 450	580 x 470	620 x 510
CM1	900 x 600	940 x 620	980 x 660
CM0	1260 x 900	1300 x 920	1340 x 960

Margen o pestaña de borde: izquierdo 30 mm.
b3) Se adoptará un tamaño de láminas de modo que todas las correspondientes a la obra sean iguales.
c) Los informes, estudios, memorias, planillas, croquis, etc. se presentarán en formatos IRAM A3 o A4, o CM3 ó CM4
d) Las copias de planos se realizarán mediante cualquier sistema que asegure la inalterabilidad del contenido.
e) Todos los planos dispondrán sobre el rótulo de espacio para indicar modificaciones y número de revisión, calidad de materiales y notas.
f) Las presentaciones municipales, a cargo de la Contratista, se ajustarán a las normas vigentes del municipio respectivo.

2.2.7. Alteraciones a las condiciones de contrato

Las modificaciones arquitectónicas, estructurales o de instalaciones que surjan entre el proyecto licitatorio y el definitivo no serán motivo de cambios a las condiciones técnicas legales o económicas del contrato, salvo las situaciones previstas en la Ley 4416, Capítulo VIII.
Se entienden incluidas en el proyecto las alteraciones sobrevinientes a la ejecución de la obra o los cambios debidos a deficiencias del proyecto, por lo que no se aceptarán reclamos de este sentido (Ley 4416 Art. 43º).

2.2.8. Cumplimiento del plan de trabajos

No se iniciará ningún trabajo de obra que no cuente con la documentación de proyecto ejecutivo aprobado por la Administración.
Las demoras que por ello se originen serán a cargo de la Contratista. Se presume absolutamente, que los tiempos implicados en la presentación, revisión y aprobación de la documentación se han considerado en el plan de trabajos.

2.2.9. Normas y Reglamentos

El proyecto y la construcción se regirán por las Normas y Reglamentos vigentes para cada rubro en el ámbito Nacional, Provincial o Municipal, los expresamente indicados en las Especificaciones Generales y Particulares.

2.2.10. Representante Técnico de la Contratista

El Representante Técnico de la Contratista será un profesional categoría "A", aceptados por la Administración, conforme lo especificado en el Pliego de Bases y Condiciones Generales, siendo obligación y responsabilidad de la Contratista efectuar todas las tramitaciones necesarias ante los Organismos Jurisdiccionales correspondientes.

3. Materiales: equivalencias de marcas, elementos o equipos

Todos los materiales, elementos o equipos incorporados a la obra tendrán sello de aprobación de **Norma IRAM**; esta condición es necesaria, cuando no exista esta posibilidad, la aprobación de los mismos estará a cargo de la Inspección para su aprobación y aplicación definitiva.
Donde en la documentación técnica se alude a una marca comercial o equivalente, se entiende que se trata de un tipo o modelo indicado como ejemplo de calidad mínima requerida y exigida.
Tal calidad cubre en todo o parte los siguientes aspectos y propiedades: apariencia y terminación, características físicas, mecánicas y químicas, materias primas utilizadas, control de calidad de fabricación, comportamiento en servicio, apoyo tecnológico o ingenieril de producción, servicio posventa, provisión de repuestos, garantías, cualidades de uso y mantenimiento.
La Inspección de Obra decidirá la procedencia o no de la equivalencia entre materiales, equipos o elementos indicados en la documentación contractual y los que pudiera presentar la Contratista.
A fin de obtener elementos de juicio que permitan evaluar la posible equivalencia, la Contratista presentará simultáneamente los siguientes elementos:

a) Muestras de los elementos especificados y de los ofrecidos como similares o de igual calidad.
b) Catálogos de especificaciones técnicas y comportamiento en servicio de los productos propuestos, editados por los respectivos fabricantes.
c) Normas y reglamentos utilizados en el proceso de fabricación y en el control de calidad efectuados por el productor.
d) Otros elementos de juicio que requiera la Inspección de Obra, tales como certificados de ensayos de laboratorios, ensayos no destructivos, etc.
e) Certificados de control de fábrica, visita de reconocimiento a las instalaciones de fabricación donde estas se encuentren a cargo de la Contratista.

De no haberse especificado marca, tipo o descripción técnica de elementos que deban incorporarse a la obra, la Contratista presentará tres (3) muestras de diferentes marcas o fabricantes, acompañando a la misma los documentos indicados en los apartados a), b), c) y d) precedentes, en cuanto corresponda.
La Inspección de Obra podrá aceptarlas o rechazarlas, decidiendo en definitiva la que mejor corresponda al destino de la construcción, a la calidad de terminaciones exigida y al posterior uso, mantenimiento y conservación de la construcción según su criterio.

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

3.1. Muestras de materiales y elementos de construcción

Todos los materiales y/o elementos necesarios para la ejecución de la obra y en particular de las estructuras, serán nuevos y de calidad tal que cumplan las exigencias establecidas, no pudiendo emplearse sin la previa aprobación de la Inspección.
En todos los casos y a expresa solicitud de la Inspección la Contratista informará a ésta lo referente a la procedencia y condiciones de extracción, provisión o elaboración de los materiales y elementos a utilizar, pudiéndose objetar la aceptación de los mismos sin previos ensayos que provocaren demoras innecesarias.
La Inspección podrá tener libre acceso en el momento que estime oportuno, para ensayar o verificar la calidad de los materiales en la etapa de su preparación, almacenamiento o empleo, tanto en la obra como en los obradores o talleres externos.
Todos aquellos materiales o elementos que no se adecuen a las exigencias requeridas, serán retirados inmediatamente de la obra.
Por lo menos Quince (15) días antes a la iniciación de cada trabajo, conforme al Plan de Trabajos Aprobado, la Contratista presentará a consideración de la Inspección para su aprobación, muestras de materiales y elementos a emplearse en la obra: equipamiento, estructuras e instalaciones, los que serán conservados por la Inspección de Obra como prueba de control, no pudiéndose utilizar en la ejecución de trabajos.
Los elementos cuya naturaleza no permita sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impidan que sean conservados como tales, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirva como punto de referencia.
En los casos que no fuere posible incorporar las muestras y la Inspección lo requiera, se describirán en memorias separadas acompañadas de catálogos técnicos, folletos, prospectos, visita a fabrica o cualquier otro medio o dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento. En caso de visita a fábrica, la Contratista costeará los gastos emergentes de viaje y estadía del personal técnico de la Administración designado para realizar dichas verificaciones.
La presentación de muestras y su aprobación por parte de la Inspección, no eximen a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita e implícitamente en las especificaciones y planos.

3.2. Ensayos de recepción y control

Además de las inspecciones reglamentarias, la Inspección requerirá a la Contratista realizar todos los ensayos necesarios para demostrar que los requerimientos, especificaciones del contrato, normas y reglamentaciones de aplicación se cumplen satisfactoriamente, para cualquier elemento, material, equipo o insumo de la obra.
La toma de muestras se realizará en todos los casos bajo la supervisión de Inspección de Obra, con la presencia de la Contratista o su Representante Técnico o Profesional. Su ausencia no invalidará lo actuado, quedando asentada en el documento que se emita del acto.
La Contratista costeará los gastos de los ensayos y de su personal afectado a cualquier actividad relacionada con ellos.
Para los ensayos de control y recepción, las muestras de los materiales o elementos se tomarán directamente de los acopiados en obra.
La toma de muestras se hará en cada caso conforme a las instrucciones indicadas en las **Normas IRAM** o, en su defecto, de la norma de aplicación respectiva.
La oportunidad de los ensayos de verificación será:

a) Previo a iniciar los trabajos;
b) Durante la ejecución de la obra, si cambia la naturaleza o fuente de provisión;
c) Si la fuente de provisión sufre alteraciones importantes;
d) Periódicamente, al recepcionar en obra nuevas partidas
e) Toda vez que la Inspección lo estime conveniente o necesario, a su juicio exclusivo.

Los ensayos de verificación de calidad se efectuarán en laboratorios tecnológicos habilitados y aceptados por la Inspección de obra. A falta de ellos se practicarán los ensayos en la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza ó en la Universidad Nacional de Cuyo Facultad de Ingeniería.
Cualquier elemento que resultara defectuoso o no cumpliera con los requerimientos y especificaciones, será removido, reemplazado y vuelto a ensayar a exclusivo cargo de la Contratista hasta su aprobación por Inspección de Obra.

4. Tolerancias

La perfección y calidad en la terminación de cada trabajo será determinada por juicio exclusivo de la Inspección de obra.
El cumplimiento de estas especificaciones se considerará superado si las mediciones de control quedan acotadas en las tolerancias indicadas a continuación.

4.1. Obras de albañilería y de hormigón armado

a) Alineaciones horizontales:
Las alineaciones paralelas, diagonales o escuadras que se verifiquen en forma horizontal cumplen las condiciones exigidas en estas especificaciones si:
- Entre puntos separados hasta 6 metros, se verifica una distorsión o desplazamiento relativo menor o igual a L/1000.
- En la longitud total (L) la distorsión es menor a L/1000 ó 25 mm (la que resulte menor).

b) Alineaciones verticales:
Las alineaciones, paralelas, diagonales, plomadas o escuadras verificadas en planos verticales cumplen las condiciones especificadas si:
- Entre puntos separados hasta 3 m., la distorsión es menor o igual a l/500 ó 6 mm.
- En altura, el desplazamiento relativo entre los puntos verificados es menor o igual de 25 mm y H/500 (lo que resulte menor), siendo H la distancia vertical entre esos puntos.

c) Planitud de superficies y paramentos:
Las superficies planas verticales u horizontales se consideran que cumplimentan las exigencias especificadas si al verificar el plano con una regla apoyada sobre él, en cualquier dirección se observa:
- Superficies terminadas (enlucidos, cielorrasos, revestimientos, solados, pulidos, etc.).
  * La diferencia es de hasta 3 mm en 3 m.
  * En la totalidad del lado el alabeo entre dos puntos no supera los 20 mm, ni D/1000. D es la distancia entre esos puntos.
- Superficies de preparación (revoques, estructura, cielorrasos, hormigón visto, carpeta alisada bajo cerámicos o parquet, solados, pisos de lajas, etc.)
  * La diferencia es de hasta 6 mm en 3 m.
  * El alabeo en el plano total no supera los 30 mm, ni D/500. D es la distancia entre los puntos analizados.
- Superficies en bruto (muros a revocar, losas de entrepisos o cubierta, contrapisos, etc.).
  * La diferencia es de hasta 15 mm en 3 m.
  * El alabeo en el plano total no supera los valores de tolerancia ("t") de la tabla siguiente:

d) Sobre dimensiones parciales o totales:
Las dimensiones indicadas en planos y planillas admitirán una tolerancia en más o menos, obtenida de la siguiente expresión:

$t = 2.5 \times (d\ [mm])^{1/3}$

$t <= 30\ [mm]$.

Dimensión d [mm]	Tolerancia t [mm] Formula	Redondeo
50	9.2	9
100	11.6	12
150	13.3	13
200	14.6	15
300	16.7	17
400	18.4	18
500	19.8	20
600	21.1	21
700	22.2	22
800	23.2	24
900	24.1	24
1000	25.0	25
1200	26.6	27
1500	28.6	29
1700	29.8	30
Mayor de 1700	30.0	30 (límite)

4.2. Construcciones metálicas y de madera

En los trabajos vinculados a construcciones de acero, hierro, aluminio, madera, sean de estructura, carpinterías o herrerías se admitirán las tolerancias dimensionales indicadas en la siguiente tabla:

Dimensiones consideradas (mm) mayor de	hasta	Tolerancia (mm)
1	3	0.2
3	6	0.3
6	20	0.7
20	50	1.0
50	120	1.2
120	400	2.0
400	1000	2.5
1000	2000	3.0
2000	4000	4.0
4000	8000	6.0
8000	12000	8.0
12000	----------	D/1500

4.3. Instalaciones

a) Posicionamiento en obra:
Corresponderá en cada caso aplicar las tolerancias fijadas en 01.4.1 y 01.4.2, según corresponda.

b) Equipos, conductos, conductores:
Las tolerancias admitidas serán las mismas que indican las normas IRAM respectivas a cada caso.

5. Estructuras mal ejecutadas

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

6. Documentación conforme a obra

Rige lo especificado en el Pliego de Bases y Condiciones Generales.
En el momento de la Recepción Provisoria de la obra, o antes si fuere aceptable, la Contratista entregará a la Administración un juego completo de planos, planillas y detalles firmados por Profesionales, Contratista e Inspección de Obra, en carácter de **PLANOS CONFORME A OBRA.**
La documentación será propiedad de la Administración. Se entregarán originales en papel vegetal alta calidad (90 g/m^2) o film poliester orillados, dibujados con tinta. Además se deberá entregar los archivos de los dibujos de los trabajos realizados mediante la utilización de un programa de CAD en soporte magnético de disco compacto (CD) en formato compatible con AutoCAD (formato de archivo DWG).

7. Conocimiento del sitio

El oferente examinará por su cuenta y tomará conocimiento del estado en que se encuentra el terreno y las condiciones topográficas existentes y proyectadas. Asi mismo tomará conocimiento de las obras existentes en el sitio, si las hubiere.
Deberá compenetrarse de las condiciones en que desarrollará sus actividades y de las condiciones impuestas por las construcciones linderas, si las hubiere.

8. Estudios de suelos

La Contratista a la firma del Acta de Inicio de Obra, deberá presentar el estudio de suelos, dando cumplimiento a lo establecido en el resolución Nº 458/ 2022 del IPV.
Los estudios a realizar contendrán, como mínimo, la siguiente información:

a) Antigüedad máxima de 1 (un) año.
b) Ubicación y cantidad de pozos según Decreto 3614/87 del CCSR de la Provincia de Mendoza o CIRSOC 401 - 2018, 2 (dos) como mínimo; a determinarse según superficie del terreno afectado, y las características o envergadura de la construcción a realizar.
c) Perfil estratigráfico y descripción del mismo: la profundidad de estudio será acorde a la obra a construir (vivienda en una planta, dúplex, edificio de departamentos).
d) Granulometría.
e) Determinación de contenido de humedad, densidades, límites de Atterberg, cada cambio de estrato.
f) Análisis químico de sales agresivas y/o solubles y sulfatos. Por lo menos 1 (un) ensayo cada 3 (tres) sondeos a distintas profundidades.
g) Clasificación unificada de suelos.
h) Ensayo de corte directo o triaxial en suelos finos. Por lo menos 1 (un) ensayo cada 3 (tres) sondeos a distintas profundidades.
i) Determinación de cohesión y ángulo de fricción interna.
j) Ensayo de penetración estándar (S.P.T.). Cada cambio de estrato.
k) Coeficiente de balasto horizontal y vertical. Cada cambio de estrato.
l) Determinación de tensiones últimas en los distintos estratos posibles para fundar, proporcionando una fórmula para obtener estos valores en función de la profundidad y las dimensiones de la fundación.
m) Nivel de napa freática a fecha del sondeo y por antecedentes las posibles fluctuaciones o variabilidad en los distintos períodos de tiempo. Determinar el potencial de licuefacción que posee el suelo.
n) Propuesta sobre el sistema de fundación más conveniente para el tipo de suelo ensayado y la obra a construir, trabajos a realizar para el mejoramiento de la capacidad portante (en caso de ser necesario), y profundidad recomendada como plano de fundación.
o) En los casos donde se prevé o resulta necesario la construcción de terraplenes, indicar tratamiento previo del suelo natural, características del material de aporte, espesores mínimos, técnica y modo de ejecución.

p) En los terrenos destinados a la construcción de viviendas en zonas donde no se dispone de redes colectoras cloacales externas, se deberá indicar también el Coeficiente de permeabilidad del suelo a distintas profundidades.

Para obras de edificios mayores a 3 (tres) niveles, o bien que debido a las características del terreno la Administración lo considere conveniente, será necesario complementar el estudio de suelos según lo indicado precedentemente con un estudio de "Refracción sísmica", con el fin de determinar las velocidades de ondas longitudinales y de corte en los distintos estratos atravesados, determinar la velocidad promedio de onda de corte en los primeros 30 m de profundidad denominada "Vs30", y los Módulos de deformación dinámicos longitudinales y de corte para cada estrato. Se deberán seguir las recomendaciones sugeridas por la Norma CIRSOC 401 - 2018 — Reglamento Argentino de Estudios Geotécnicos.

El Documento deberá estar suscripto por el profesional responsable de la realización del estudio.

Todos los estudios correrán por cuenta y cargo de la Contratista y se incluirán en la documentación de Obra.

II) ITEMS

Artículo 1º: Demoliciones

a) Cumplimiento de disposiciones vigentes y previsiones

Si existiesen construcciones a demoler, la Contratista efectuará tal demolición, cumplimentando al efecto todas las disposiciones contenidas en el Código de Edificación de la Ciudad de Mendoza, o Municipio correspondiente, ya sean de orden administrativo o técnico.
Se demolerán todas las construcciones existentes, sobre y debajo de la superficie del terreno, con excepción de las que se indiquen en planos o especificaciones particulares.
A tal fin la Contratista procederá a tomar todos los recaudos necesarios para una correcta realización de los trabajos, estando a su cargo los apuntalamientos, vallados y defensas imprescindibles o convenientes a juicio de Inspección de la Obra, y serán de exclusiva responsabilidad de la Contratista los accidentes y daños que se ocasionen a inmuebles colindantes y/o personas.
La Contratista tomará las previsiones necesarias para asegurar la estabilidad de muros linderos y estructuras vecinas, y todos los recaudos para evitar filtraciones o daños en las propiedades vecinas.
La Contratista tendrá a su cargo la realización de todas averiguaciones previas y los trámites necesarios ante las empresas prestatarias de servicios públicos de agua corriente, electricidad, gas, teléfonos, etc., con objeto de proteger las instalaciones que puedan ser afectadas.

b) Retiro de materiales

Salvo indicación contraria, los materiales recuperables que provengan de las demoliciones, pasarán a propiedad del IPV.
Inspección de Obra indicará a la Contratista los depósitos o lugares donde deberá entregar los materiales, cuyos gastos de carga, descarga, acarreo, etc., serán por cuenta de la Contratista.
Los demás materiales, serán retirados de la obra por la Contratista y a su cargo.

Artículo 2º: Trabajos preliminares

a) Limpieza del terreno

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc. que hubiere. Los árboles, incluyendo sus raíces serán retirados o conservados en buen estado, de acuerdo a las indicaciones de la documentación de obra o en su defecto de la inspección de la misma.

La Contratista detectará los pozos absorbentes existentes dentro del perímetro del terreno afectados a la obra, procediendo a su cegado, previo desagote y desinfección con cal viva. El mismo se realizará con material granular u hormigón pobre, de acuerdo a indicaciones específicas que impartirá Inspección de Obra.
En caso de encontrarse con zanjas o excavaciones se procederá, en cuanto a su relleno, de igual manera que se ha indicado para los pozos. Posteriormente se nivelará el terreno, dejándolo en condiciones adecuadas para el replanteo.

b) Obrador y Carteles

La Contratista construirá, a su costa y cargo, el obrador con locales para sereno, para depósito de materiales, para el personal obrero en un todo de acuerdo con el Código de Edificación vigente en cuanto a iluminación, ventilación, confort, etc. Las comodidades para el personal obrero se detallan en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.
La Contratista proveerá e instalará los carteles de obra, que deberán cumplir con los requisitos municipales y construido con materiales, medidas, texto, diagramación, color, tipo y tamaño de letras, que indiquen el Pliego de Bases y Condiciones Particulares
Deberán mantener el cartel en buen estado de conservación durante todo el curso de la obra hasta el acto de recepción definitiva de la misma.

c) Cierre de obra y vigilancia

La Contratista se hará cargo de la construcción, el cuidado y mantenimiento del cierre perimetral del terreno y de la iluminación necesaria del mismo.
Establecerá vigilancia continua para prevenir deterioros y robo de materiales. Con ese fin, deberán permanecer en la obra una cantidad de serenos necesaria en horas y días laborables y no laborables, a cuenta y cargo de la Contratista.
Cuando la obra fuese contratada por etapas y existiesen viviendas completamente terminadas y/u ofrecieran condiciones precarias de habitabilidad, las mismas tendrán una vigilancia especial a fin de evitar incursiones por parte de usurpadores. En el supuesto que las viviendas fuesen ocupadas en forma ilegal, La Contratista será responsable de la liberación total de los inmuebles ocupados estando a su cuenta y cargo las tares de desalojo en todos sus aspectos.
La Contratista tomará medidas especiales de precaución y seguridad, y colocará luces de señalización de peligro en lugares donde fuese necesario prevenir accidentes y de iluminación nocturna de obra para garantizar la seguridad de la misma.
El plantel y equipos necesarios para realizar los trabajos, serán provistos por la Contratista; su importancia estará de acuerdo con la de la obra y la Inspección podrá, si lo considera necesario, ordenar su refuerzo o cambio.

d) Replanteo y nivelación

El replanteo será efectuado por la Contratista a su costo y verificado por la Inspección antes de dar comienzo a los trabajos.
Los niveles determinados en los planos son aproximados; Inspección de Obra los ratificará o rectificará, durante la construcción, mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales o de detalles.
Será obligación de la Contratista solicitar directamente de la autoridad la línea y el nivel correspondiente.
El replanteo constituirá la operación inaugural de los trabajos.
Al hacer el replanteo general de la obra se fijarán puntos de referencia para líneas y niveles, en forma inalterable. Durante la construcción, estos puntos serán conservados por la Contratista.
Cualquier trabajo extraordinario, tareas de demolición, movimientos de suelos, rellenos o excavaciones que fuera necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta exclusiva de la Contratista, quién no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que Inspección de Obra no haya estado presente mientras se efectuaban los trabajos.
Para el trabajo de replanteo, se construirán los caballetes o corrales adecuados con postes firmemente hincados y maderas transversales **niveladas**, según lo expresan las Especificaciones Técnicas

Particulares, los cuales permanecerán inamovibles hasta que se finalicen los trabajos de emplantillado de muros.
Las dimensiones y la escuadra de los locales serán prolijamente verificados comprobando la igualdad de las diagonales. La Contratista deberá disponer en obra y permanentemente todos los elementos de medición y nivelación necesarios para verificaciones a realizarse por Inspección de Obra.

Artículo 3º: Movimiento de tierra

a) Terraplenes y desmontes

La Contratista deberá efectuar los terraplenes y rellenos necesarios para obtener una nivelación correcta conforme a las cotas indicadas en el proyecto.
De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados para cada una de las distintas etapas que configuran el terraplén.
Para estos trabajos, se podrán utilizar tierras provenientes de excavaciones, siempre y cuando las mismas sean limpias de escombros y residuos orgánicos; que sean suelos aptos para tal fin y que cuenten con la aprobación de Inspección de Obra. Estas tierras se mezclarán con ripio de barrancas y se apisonarán - teniendo un grado óptimo de humedad - por capas sucesivas de un espesor máximo de (20) veinte centímetros, teniendo en cuenta el talud natural de las tierras.
Efectuadas las operaciones de compactación, se deberá obtener para cada capa un peso específico aparente seco, igual al 95 % del máximo obtenido con el ensayo normal Proctor.
La Contratista proveerá la realización de los ensayos, a su costo.
Estos ensayos deberán ser realizados por técnicos especializados, provistos de los elementos e instrumental adecuado y podrán realizarse en obra o en laboratorio.
En estos ensayos se deberá tener en cuenta lo indicado en el punto 8 de las Disposiciones Generales.
Cuando el suelo esté naturalmente muy húmedo se lo trabajará con rastras u otros equipos para que pierda la humedad excesiva. Cuando esté muy seco se procederá a agregar el agua necesaria de manera que la misma quede incorporada uniformemente en el espesor y ancho de la capa a compactar.
Los lugares donde no se lograra la compactación requerida, serán reconstruidos a costa de la Contratista.
Será responsabilidad de la Contratista reparar y mejorar debidamente cualquier terraplén que sufra alteraciones, como también los daños producidos por las obras ejecutadas sobre el mismo, hasta el final del plazo de la Garantía de Obra.
En el caso que ejecutado el terraplén o relleno, este se vea afectado por la realización de una excavación o zanjeos, luego de finalizados los trabajos correspondientes, se procederá a rellenar el área intervenida siguiendo los condicionamientos expresados precedentemente utilizando los medios mecánicos apropiados por su dimensión para realizar esta tarea.

b) Excavaciones para cimientos y bases

Se ejecutarán las excavaciones necesarias para cimientos de muros y bases de columnas, respetando las dimensiones fijadas en los planos correspondientes.
Las zanjas para fundar cimientos de paredes, columnas, etc., serán excavadas hasta el nivel de fundaciones indicado en los planos o en el estudio de suelos presentado.
Si la Inspección de Obra considerara que algún sector del terreno posee condiciones distintas a las indicadas en el estudio de suelos se deberá variar la cota de fundación en función de las nuevas características que presente el mismo, hasta encontrar el tipo de suelo adecuado a las cargas que graviten sobre él, aún cuando los planos no indicaran dicha profundidad. La Inspección de Obra determinará el procedimiento a seguir en la cimentación.
El ancho de los cimientos, cuando no hubiera planos de detalles o especificaciones en tal sentido, será en todos los casos superior a veinte centímetros (0,20 m) del espesor de los muros que sustenten.
Todos los fondos de las excavaciones serán nivelados y compactados, siendo sus paramentos laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo. El espacio entre el borde del cimiento y el paramento de la zanja se rellenará en capas sucesivas, de suelo granular, de espesor máximo de veinte centímetros (0,20 m), las cuales serán apisonadas con equipo adecuado.

La Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder las cotas de fundación que se adopten, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con la misma tierra, debiendo en ese caso y por su exclusiva cuenta, hacerlo con el mismo hormigón previsto para la cimentación.
La Inspección podrá exigir de la Contratista las disposiciones necesarias para que se efectúen las pruebas de resistencia correspondientes a la base de fundación, pruebas cuyos gastos serán por cuenta exclusiva de la Contratista.
Todas las excavaciones se protegerán esmeradamente de las infiltraciones de agua de cualquier origen (pluviales, cloacales, por roturas de cañerías, etc.). Cuando por descuido o cualquier otro motivo se inundaran las zanjas la Inspección de Obra determinará el procedimiento a seguir.
No se procederá al llenado de ningún cimiento o base sin notificar a Inspección de Obra la terminación de las zanjas correspondientes para que ésta las verifique.
En los fondos de todos los cimientos se utilizará un hormigón de limpieza de 5 cm de espesor y perfectamente nivelado.

c) Excavaciones para subsuelos

La Contratista presentará el plan de excavaciones y sistemas de apuntalamiento a Inspección de Obra para su aprobación.
Se convendrá con Inspección los detalles para el más adecuado emplazamiento de las excavadoras mecánicas, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos, etc..
Durante la ejecución de las excavaciones se dejará constancia de las distintas capas de tierra que se vayan encontrando. Se extraerán muestras de cada una de ellas, las que quedarán a disposición de Inspección.
La Contratista deberá prever todos los apuntalamientos necesarios para evitar cualquier tipo de desmoronamiento. La Inspección de Obra está facultada para exigir a la Contratista la ejecución de apuntalamientos secundarios, no previstos, y que a su juicio sean necesarios, estando todos los gastos a cargo de la Contratista.
Si por impericia o falta de precauciones de parte de la Contratista ocurrieran desmoronamientos, se deberán realizar los trabajos de apuntalamiento necesarios para evitar posibles desmoronamientos.
En todos los casos la Contratista es responsable de todas las consecuencias de estos desmoronamientos.
Serán por cuenta de la Contratista los desagotes de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que contuvieran las excavaciones en general y cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc.
En caso de presencia de napa freática, la Contratista ejecutará la excavación previendo todos los elementos necesarios para el desagote de la infiltración de agua, hasta llegar al nivel de fundación.
Si aparecieran pozos, la Contratista propondrá a Inspección de Obra, la forma de relleno y consolidación. Inspección autorizará el sistema a adoptar. Los gastos que demanden estos trabajos, le serán reconocidos a la Contratista.

d) Excavaciones para submuraciones

Antes de iniciarse la excavación para submurar, la Contratista deberá presentar a Inspección de Obra para su aprobación, un plan de trabajos relativo a la misma, con el detalle de la forma en que se encararán las tareas, precauciones a adoptar, sistema de apuntalamiento, protección de los muros existentes y todo otro dato que fuera necesario para asegurar la correcta ejecución del trabajo.

e) Rellenos de recintos cerrados

Se tomarán los mismos recaudos previstos en Terraplenes y desmontes. El suelo de relleno será de calidad controlada y previamente aprobado, será distribuido en capas horizontales de igual espesor, de aproximadamente veinte centímetros(20 cm), se deberá obtener para cada capa un peso específico aparente seco, igual al 95 % del máximo obtenido con el ensayo normal Proctor, hasta obtener el total de espesor compactado especificado.
El relleno será ejecutado de manera tal que se alcance las cotas indicadas en los planos o las que en su reemplazo ordene Inspección de Obra.

f) Rellenos en zonas de jardines

Previa limpieza del terreno, se hará la nivelación correspondiente, procediendo a recubrir los espacios destinados a jardines, con una capa de suelo vegetal de 0,20 m. (veinte centímetros) de espesor.
La Contratista suministrará con la debida anticipación, muestras del suelo vegetal que piensa utilizar, a los efectos de lograr una autorización para su empleo en la obra, por parte de Inspección.
Deberá tenerse especial cuidado en la formación de los taludes y empalmes con pavimentos y veredas, en los que el relleno deberá quedar al ras de los mismos.

Artículo 4º: Fundaciones

Se cumplirá con lo especificado en el plano de estructura, el cual forma parte de esta documentación, y además todos los estudios y verificaciones que deba realizar la Contratista de acuerdo con las exigencias y normativas del Municipio.
Se utilizarán hormigones de resistencia característica a la compresión especificada en los planos para cada caso. Según el tipo de fundación a realizar, se utilizará la calidad de hormigones establecida en la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones que forma parte, como anexo, de las Especificaciones Técnicas Particulares. Se deberá dejar previsto el pasaje de cualquier tipo de conducto indicado en los planos de proyecto, antes de efectuar su llenado.

a) Sobrecimientos

Los sobrecimientos tendrán las características de las vigas de fundación especificadas en Planos de Estructura, y se hormigonarán con cemento puzolánico e hidrófugo incorporado al mismo según la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones que forma parte, como Anexo, de las Especificaciones Técnicas Particulares.
Cuando resulte necesario que la terminación superficial del sobrecimiento sea "a la vista", se emplearán encofrados realizados con placa de madera multilaminada ("fenólico"), a fin de lograr un correcto acabado y una adecuada verticalidad con el muro.

b) Muros de contención

Cuando la diferencia de niveles entre lotes vecinos o entre lote y vereda sea **mayor o igual a 0.60 m**, se deberán ejecutar muros de contención de hormigón armado. La Contratista deberá presentar plano de estructura y detalles lo que serán aprobados por la Inspección de Obra. El costo de estos trabajos deberá estar incluido en el presupuesto general de la obra, no reconociéndose como adicional de obra por su imprevisión.
Para la terminación superficial de la "cara a la vista", se deberá emplear encofrados realizados con placa de madera multilaminada ("fenólico"), a fin de lograr un correcto acabado.

Artículo 5º: Hormigón armado

a) Disposiciones Generales

El diseño, cálculo y ejecución de las estructuras de hormigón armado respetaran en un todo las indicaciones establecidas en:

- Código de Construcciones Sismo Resistentes para la Provincia de Mendoza.
- Reglamento CIRSOC.
- Reglamento INPRES-CIRSOC.
- Planos de estructura, planillas, memoria de cálculo, verificación sísmica y detalles de estructuras de la documentación de pliego.
- Normas municipales vigentes.
- Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones.

En la construcción de las estructuras, no podrá introducirse ninguna variación respecto a los planos y memorias, ni siquiera de detalles, sin la autorización expresa de la Inspección de Obra.
Hormigón visto: toda la estructura de hormigón que quede a la vista, tendrá una superficie perfectamente plana y uniforme, sin burbujas u otras imperfecciones que requieran reparaciones. Las aristas y los ángulos serán biselados.

b) Hormigones

Los hormigones a emplearse en las distintas estructuras y proporciones en las mezclas para distinto tipo de hormigón, serán los que con ese destino se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares. Cumplirán con las disposiciones que al efecto indica el Reglamento CIRSOC 201.
Se empleará cemento puzolánico y de alta resistencia a los sulfatos (ARS), cuando lo especifique el estudio de suelos, en: cimientos, plateas, bases, vigas de fundación, muros de contención y obras de urbanización (tanto aquellas que se ejecuten con hormigón simple como armado).
La dosificación del agua se hará en volumen, los áridos y el cemento en peso se mezclarán mecánicamente de forma que la mezcla sea íntima y la masa uniforme, con un tiempo de amasado no inferior a dos (2) minutos. La cantidad de agua que se agregue a cada pastón, deberá ser uniforme y la menor posible, que a juicio de la Inspección sea compatible con el tipo de estructura a hormigonar. En general la relación agua–cemento, en peso, deberá estar comprendida entre 0,45 y 0,55. A efectos de apreciar la consistencia y trabajabilidad de los hormigones y por ende el contenido de agua, la Inspección exigirá, en todas las oportunidades que lo crea conveniente, el ensayo de asentamiento mediante el Cono de Abrams. Los asentamientos deberán cumplir con lo estipulado en Tabla 4, página 53, Tomo I CIRSOC–201 y **Norma IRAM 1536**. No se admitirán bajo ningún concepto el empleo de mangueras para verter el agua en la hormigonera.

b.1) Hormigón elaborado

Cuando el hormigón sea elaborado en planta y transportado a obra mediante moto hormigoneras o equipos agitadores, se cumplirán las condiciones establecidas en la **Norma IRAM 1666**. La medición de los materiales, la producción y el transporte del hormigón elaborado se realizarán de acuerdo con lo establecido por la mencionada norma IRAM, y en todos los casos se exigirá que el equipo necesario para su producción cumpla como mínimo con lo siguiente:
Equipo de Medición en la Planta Hormigonera: El equipo poseerá elementos de medición de operación manual, semiautomática o automática. Las balanzas serán de brazos múltiples, preferentemente de cuadrantes graduados, de fácil lectura, con dispositivos capaces de registrar sobre una cinta de papel la cantidad de cada uno de los materiales que integran cada pastón de hormigón. El cemento se medirá en peso y los agregados por lo menos en volúmenes, debiendo determinar en forma simultánea y frecuente, especialmente en el caso de la arena, la masa de la unidad de volumen del agregado suelto y el contenido de humedad superficial del mismo.
Mezclado del hormigón: El equipo tendrá las características adecuadas al tipo y proporciones del hormigón a mezclar, con el volumen e importancia de la obra y con las condiciones de moldeo de las estructuras, y será operado de acuerdo con las instrucciones de su fabricante, cuyas instrucciones estarán al alcance del operador. Las hormigoneras de una capacidad útil mayor a 1 m^3 estarán provistas de un contador de pastones y de un dispositivo de seguridad que impida realizar la descarga del hormigón si no ha transcurrido el tiempo de mezclado establecido. Cuando el mezclado se realice en camiones mezcladores, el agua de mezclado se hará ingresar al tambor de la moto hormigonera bajo estrictas condiciones de control.
El agregado del agua se realizará cuando el camión arribe a la obra y nunca cuando el camión esté en tránsito.
Una vez incorporada la cantidad total de agua de mezclado y habiéndose completado el tiempo de mezclado, no se permitirá modificar bajo ningún concepto las cantidades de materiales que integran el hormigón fresco contenido en el tambor, salvo indicación expresa de la Inspección.
Transporte del hormigón a obra: durante el transporte del hormigón a obra se adoptarán las disposiciones y cuidados necesarios para que llegue con la mayor rapidez posible después de finalizado el mezclado, sin segregación de sus materiales componentes, contaminación con materias extrañas, ni agregados de cantidades adicionales de agua. En general, se lo protegerá contra cualquier efecto climático perjudicial. En el momento de su descarga en obra se verificará el asentamiento.
Para el transporte en camiones sin dispositivos mezcladores ni de agitación, el hormigón de asentamiento máximo de hasta 5 cm. podrá ser transportado desde el lugar de su elaboración hasta la obra, sólo mediante vehículos con cajas metálicas, lisas, estancas y preferentemente de aristas y vértices redondeados. Provistos de puertas que permitan controlar la descarga del hormigón, y de los

medios o cubiertas necesarias para protegerlos contra las acciones climáticas y contra toda posibilidad de contaminación con sustancias extrañas. En ningún caso la distancia máxima de transporte, realizada en estas condiciones, excederá de 2 km. Estos vehículos deben ser completamente descargados antes de que transcurran, como máximo, 30 minutos después de la finalización del mezclado del hormigón.

c) Encofrados y puntales

Los encofrados se hallarán absolutamente limpios y libres de cuerpos extraños. Serán moldes planos, rígidos, indeformables y estancos, estarán arriostrados provisionalmente de modo que puedan resistir el tránsito sobre ellos y la colocación del hormigón. Se armarán perfectamente a nivel y a plomo, bien alineados, sin partes alabeadas, desuniones o rajaduras, para evitar perdidas de material durante las operaciones de llenado. De producirse pequeñas fugas de material sobre paramentos y otras estructuras, se procederá al lavado de los excedentes, con agua y en forma inmediata. Se dispondrán los moldes de manera que puedan quitarse de las columnas, costados de vigas y losas, antes de los que correspondan a los fondos de vigas.
En caso de ser necesario se dará a los moldes, una contraflecha para tener en cuenta el efecto del asiento del apuntalamiento.
Se repartirá la presión de los puntales por medio de tirantes que hagan las veces de base o de capitel.
Todo puntal de madera será acuñado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán de una sola pieza, permitiéndose como máximo, sólo la tercera parte de ellos con un empalme y estarán arriostrados en ambos sentidos para evitar el pandeo. El diámetro mínimo del puntal de madera será de 0.10 m.
Se dará preferencia a puntales metálicos telescópicos.
Al construir el encofrado, se tendrá en cuenta que, al desarmar el mismo, es necesario dejar algunos puntales (soportes de seguridad) sin remover, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren. Estos soportes de seguridad se corresponderán verticalmente en los entrepisos sucesivos en construcciones en altura.
La Contratista deberá verificar la cantidad de puntales de seguridad que se dejarán en función de las cargas que soporte el encofrado. Nunca se retirará más del 50% en una primera etapa y no antes de 15 días de hormigonada la pieza estructural.
En las losas se colocarán puntales alineados equidistantes entre sí no más de 0.90 m.
Los apuntalamientos y las ataduras de los moldes se dispondrán de manera de poderlos quitar sin ocasionar golpes ni vibraciones.
El encofrado de madera se mojará con abundancia y antes del hormigonado.
La Contratista deberá utilizar los medios necesarios para lograr una correcta ejecución de los encofrados, por cuanto no se tolerará falta de plomo o niveles, falsas escuadras, ni imperfecciones en el preparado o colocado de hormigón. Se podrán construir de madera maciza, de paneles de madera multilaminada, de chapas metálicas, de plástico u otro material. Al ponerse en contacto con el hormigón fresco, no ablandarán, no decolorarán, no mancharán ni perjudicarán en forma alguna la superficie terminada del mismo.

c.1) Encofrados de madera

Los encofrados de madera, se construirán con tablas planas, cepilladas y de espesor uniforme. En todos los casos las juntas se continuarán perfectamente alineadas. No se permitirán empalmes de tablas; sólo se admitirá la mínima cantidad de juntas compatibles con los largos de madera para encofrados que existan en plaza.
También podrán emplearse chapas de madera compensada u otros materiales aprobados por Inspección de Obra, que permitan obtener superficies planas indeformables, lisas, durables y libres de defectos. Se cuidará especialmente el aspecto de las juntas entre tablas. Dichas juntas deberán ser perfectamente horizontales o verticales.
Las maderas que ya hayan sido empleadas, se limpiarán cuidadosamente y se le extraerán los clavos, sellándose los huecos, antes de volverlas a utilizar. Las tablas que no sean rectas y la que tengan curvaturas, alabeos o abarquillado no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

En todos los ángulos y aristas de los encofrados se colocarán filetes de sección triangular de madera dura, cepillada ("chanfles"). Para los casos corrientes, los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán 2 (DOS) centímetros.
Cuando se compruebe antes o durante la colocación del hormigón que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplan las condiciones establecidas, se interrumpirán las operaciones de colado del hormigón. Las mismas no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas y sea autorizado por la Inspección de Obra.
Los encofrados de madera no protegidos contra la acción de la intemperie, no deben quedar expuestos al viento y al sol durante un tiempo prolongado.
Antes de proceder al llenado de las estructuras y con suficiente anticipación, dichos encofrados serán convenientemente humedecidos.
Para los encofrados de madera, el agua es el mejor producto de desmolde, a condición de saturar totalmente la madera. Se evita así toda alteración de la hidratación de la pieza estructural y se ofrece al hormigón, en tanto que las tablas no se retiren, el mejor de los curados.

c.2) Encofrados metálicos

Cuando se utilicen encofrados metálicos, para evitar que el hormigón se adhiera, además del uso de desmoldantes, deberá cuidarse especialmente la limpieza; ésta no deberá realizarse mediante el empleo de elementos de desgaste (cepillos metálicos).
Las superficies rugosas (donde se produce adherencia del hormigón), se pueden arreglar, frotando en una o más aplicaciones, con una solución líquida de parafina en kerosén. (Dejar los encofrados limpios y aceitados uno o dos días al sol, ayuda a evitar adherencias).

d) Desmoldantes

Los productos desmoldantes, no deberán provocar manchas en el hormigón, ni reducir su resistencia. Generalmente, son a base de:

- ácido graso
- aceite mineral ligero
- pasta o grasa de siliconas
- cera
- parafina, vaselina
- emulsionante varios

La aplicación de uno u otro material, deberá contar con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

e) Colocación de armaduras y separadores

Antes de colocar las barras de la armadura en los moldes, se limpiarán cuidadosamente sus superficies, eliminando las adherencias de tierra, sustancias grasas, óxidos de hierro, etc., luego se colocarán amarrándolas convenientemente para impedir cualquier desplazamiento de las mismas al llenado con hormigón.
La forma de las barras y su ubicación en los encofrados será la indicada en los planos generales y de detalles respectivos.
La distancia mínima entre la superficie de las barras y la superficie exterior más próxima de las estructuras terminadas, no podrá ser menor de 2 cm para columnas, vigas y losas.
Las armaduras de las estructuras que se hallan en contacto con el terreno, tendrán un recubrimiento no menor de 4 cm. No se considerará el hormigón de limpieza de las fundaciones como recubrimiento de la armadura.
Las barras se doblarán en frío. Toda barra sometida a esfuerzos de tracción se terminará en sus extremos en ganchos cumpliendo las especificaciones dadas por la norma CIRSOC 201.
Cuando resulte necesario podrán ejecutarse empalmes o uniones de barras procurando no realizar dichos empalmes en la misma sección. Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá ser de 40 veces el diámetro de la misma, atándose con alambre y terminando sus extremos en ganchos.
Las piezas utilizadas para realizar los pases en las estructuras de hormigón no podrán modificar la distribución asignada a las armaduras, en su defecto la Contratista deberá presentar detalle de refuerzo de armaduras y memoria de cálculo.

Todas las armaduras deberán contar con separadores que eviten el contacto de las mismas con los encofrados, respetando los recubrimientos mínimos ya especificados. Podrán utilizarse separadores plásticos comercialmente destinados a ese efecto o separadores fabricados "in situ" aprobados por la Inspección de Obra.
Luego de la colocación de las armaduras, se colocarán separadores para mantener en posición y forma el encofrado. Su disposición y cantidades serán los necesarios para que el elemento a hormigonar siempre mantenga las dimensiones indicadas en los planos. Los separadores serán de material resistente e imputrescible.

f) Colocación de hormigón

La colocación del hormigón se hará en forma tal que el hormigón llegue sin disgregarse, hasta el fondo de los moldes. Se procurará colocar el hormigón inmediatamente después de la conclusión del batido, quedando estrictamente prohibido, utilizar hormigón que haya comenzado a fraguar, aún después de volverlo a batir con agua. Se lo debe proteger contra el sol, viento y lluvia y se lo debe remover antes de usarlo, respetando el tiempo de amasado en función de los aditivos que pueda llegar a poseer. Nunca se deberá sobrepasar un tiempo mayor de 30 minutos desde la incorporación del agua de amasado.
Los moldes de las vigas y de las losas serán llenados en una sola operación sin interrumpir, desde el fondo hasta el nivel superior de la losa. El llenado de las columnas se hará de una sola vez.
La Contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar los efectos del calor, del viento y del frío sobre las estructuras hormigonadas.
No deberá procederse a la colocación del hormigón cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 4° C.
Cuando haya que continuar una obra interrumpida, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones.

- Si el hormigón estuviere aún fresco, se humedecerá la superficie sobre la cual se van a agregar nuevas capas.
- Si el hormigón hubiese empezado el fraguado, se limpiará la parte ya endurecida de las partes sueltas y se la humedecerá antes de continuar, con una lechada de cemento y arena de una proporción de 1:2 (una parte de cemento por dos partes de arena) en volumen.

Se evitará que las piezas hormigonadas estén sometidas a choques o vibraciones. Quedará estrictamente prohibido colocar cargas encima de los entrepisos hasta que la resistencia del hormigón lo permita.
Las juntas de interrupción del llenado se reducirán siempre al número indispensable, tratando de mantener la continuidad de la estructura y procurando el hormigonado completo del elemento. En las columnas y tabiques no se admitirán juntas de interrupción.
En todos los colados de hormigón se utilizara vibrador mecánico con las prestaciones adecuadas a las secciones de las piezas a llenar. Estas deberán ser enérgicamente vibradas de modo de favorecer el perfecto recubrimiento de las armaduras evitando vacíos que dejen al descubierto las mismas, logrando una adecuada compactación del mismo.
Precauciones cuando se realice el hormigonado:

- en tiempo frío: cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea menor de 4° C, no se permitirá realizará el llenado de ninguna estructura, excepto que se cumplan rigurosamente las condiciones establecidas en el capítulo 11 de la Norma CIRSOC 201.
- en tiempo caluroso: cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra y a la sombra, sea mayor de 40º C, no se realizará el llenado de ninguna estructura, excepto que se cumplan rigurosamente las condiciones establecidas en el capítulo 11 de la Norma CIRSOC 201.

g) Protección del hormigón y curado

El hormigón colocado deberá protegerse durante el inicio del proceso de fraguado contra las influencias perjudiciales de los rayos solares, vientos, lluvia, influencias químicas y trepidaciones. Asimismo deberá humedecerse permanentemente el hormigón durante ocho días.
Contra las heladas deberá protegerse el hormigón fresco, cubriéndolo con algún material o elemento que evite la formación de hielo en la superficie. La Inspección de Obra establecerá el método más adecuado de cobertura.

El hormigón se mantendrá continuamente humedecido durante los ocho días posteriores a su colado y luego se lo mojará a diario durante siete días más.

h) Desencofrados

La remoción de encofrados se realizará cuidadosamente y gradualmente, sin aplicación de golpes ni de vibraciones, es decir, mediante métodos y procedimientos que solamente se traduzcan en esfuerzos estáticos. Durante la realización de los trabajos no se producirán roturas de aristas ni vértices de los elementos estructurales, ni tampoco agrietamientos, cualquiera sea su naturaleza.
Se esperará para iniciar el desencofrado de los moldes, la autorización de la Inspección de Obra cuando esta considere que el hormigón ha adquirido la resistencia suficiente para resistir su propio peso y el de la carga a que pueda estar sometido durante la construcción.
Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas, se descubrirán los laterales de los moldes de vigas y columnas. Se mantendrán los puntales y demás elementos de sostén según lo indicado en el Articulo 5 inciso c).

Tiempos mínimos para desencofrar:
El plazo mínimo para iniciar el desarme, será a contar desde la fecha en que se produjo el llenado. Esta fecha deberá ser asentada por la Contratista en un registro especial que visará la Inspección de Obra.
Los tiempos mínimos serán los siguientes:

- Laterales de vigas y columnas: 4 (cuatro) días
- Retiro parcial de puntales de losa alivianada y vigas: 7 (siete) días
- Fondos de las losas macizas: 15 (quince) días. Ver 5-3-.
- Remoción total de los puntales de losa alivianada y vigas: 21 (veintiún) días
- Los soportes de seguridad que debieran quedar, permanecerán el tiempo que la Inspección de Obras considera necesario.

Se aumentará un día por cada día en que la temperatura ambiente haya sido menor a 0º.
Toda columna, viga o losa que deba recibir la aplicación de un revoque, inmediatamente al desencofrado, será azotada con concreto para asegurar una mejor adherencia de la mezcla a aplicar.

i) Ensayos y pruebas

i.1) Ensayos

Se realizarán los ensayos sobre el hormigón y sus materiales componentes según lo establecido en el Capitulo 7, del Reglamento CIRSOC 201. Para los casos que sean necesarios se utilizarán los laboratorios indicados en el Artículo 1º, inciso c) de las Especificaciones Técnicas Generales, "Materiales de construcción". Los ensayos se realizarán bajo total responsabilidad de la Contratista.
Los resultados de todos los estudios y ensayos realizados serán anotados en forma clara y precisa en registros especialmente destinados a este fin. Las tomas de muestras de los materiales y elementos se realizarán de acuerdo a los métodos contenidos en las Normas IRAM.
La Contratista entregará a la Inspección los resultados de los ensayos en un tiempo máximo de 7 (siete) días posteriores de haberse efectuado los mismos.
Los materiales y elementos que al momento de la recepción hubieran sido aprobados pero que posteriormente han permanecido almacenados durante un tiempo prolongado o presentan signos de alteración o de degradación, a juicio de la Inspección de Obra, deberán ser estudiados y ensayados con el fin de verificar si durante el mencionado período de almacenamiento no se modificaron sus características y propiedades.
La Contratista efectuará ensayos de los materiales que lleguen a obra envasados, como el cemento y los aditivos para verificar que las características que figuran en el envase concuerdan con el tipo y características del material solicitado.
La Contratista efectuará en laboratorio, ensayos de resistencia a compresión para el hormigón según lo especificado en los Capítulos 7.3 y 7.4 del Reglamento CIRSOC 201, debiéndose tener en cuenta la cantidad de probetas requeridas de acuerdo al volumen de hormigón a ejecutar.
Para la elaboración de las probetas se emplearán moldes normalizados, en los que se colocará el hormigón de la misma manera que se hace en la obra y se realizará el mismo proceso de curado que a la estructura ejecutada.

Las estructuras cuyos hormigones no hayan alcanzado en los respectivos ensayos, las tensiones de rotura mínima especificadas quedarán sujetas a demolición.
La Contratista efectuará en laboratorio ensayos de tracción y plegado para el acero según lo especificado en el Capitulo 7.8 del Reglamento CIRSOC 201, para demostrar que el material a emplearse es el especificado en los planos y pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares.
La prueba del plegado, que se ejecutará en frío, se considerará satisfactoria, cuando no aparezcan grietas o rajaduras en ninguna de sus partes dobladas de la probeta, bajo un ángulo de 180° y alrededor de un mandril de diámetro doble del diámetro de la barra.

i.2) Pruebas

Cuando la Inspección de Obra lo considere necesario para verificar obras terminadas, se realizarán ensayos de carga directa sobre la estructura siguiendo los requisitos establecidos en el Capitulo 7.9 del Reglamento CIRSOC 201. Estas pruebas se ejecutarán sobre cualquier parte de la estructura o conjunto de la estructura, para comprobar que tanto la calidad como las características del hormigón utilizado eran las especificadas. Siempre se deberá verificar como primera medida la composición del hormigón, su resistencia mecánica y otras características relevantes que permitan eliminar rápidamente las dudas que hubieran surgido.
Las cargas a aplicar en ningún caso serán mayores que las correspondientes a los cálculos.
La dirección, ejecución de la prueba de carga, la lectura del instrumental y la interpretación de los resultados que se obtengan, serán realizadas por un profesional especializado, a juicio de la Inspección de Obra.
Cuando mediante estos ensayos se determine que no se garantizan las condiciones de seguridad de la estructura, la Contratista procederá a realizar la demolición y reconstrucción de las obras o estructuras existentes o ejecutadas que la Inspección de Obra determine.

i.3) Control de calidad sobre los hormigones

Además de los ensayos indicados en los incisos i.1) e i.2), la Empresa Contratista tomará a su cargo el costo de hasta 8 (ocho) auditorias sobre la calidad de los hormigones que, durante toda la ejecución de la obra, la Administración podrá encargar, a su criterio, a un Organismo oficial competente. En este caso, el IPV deducirá automáticamente de los certificados de obra correspondientes, el monto de estas intervenciones, sin necesidad de aviso ni autorización alguna.

j) Cortes en el hormigón

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

k) Inspección

Todos los trabajos deberán tener la inspección y aprobación correspondiente debiendo la Contratista ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, registrando las autorizaciones de llenado en un Libro habilitado a tal fin. En dicho registro figurarán:

- La fecha del hormigonado
- La pieza a hormigonar
- La identificación de las probetas extraídas
- Firma del inspector de obra o sobrestante que autorizó

La Contratista deberá solicitar las inspecciones de:

- Fundaciones, plateas, zapatas, bases y vigas de fundación
- Para cada entrepiso: columnas , vigas y losas
- Cualquier estructura no mencionada anteriormente cuyo proyecto haya sido aprobado por la Inspección de Obra

Cuando la Inspección lo estime necesario también se inspeccionará el desencofrado de la estructura de hormigón armado.
Para aquellas estructuras ejecutadas sin que la Contratista haya solicitado la inspección en su debida oportunidad y siempre que la Inspección de Obra lo considere necesario, se procederá de inmediato al ensayo de esa estructura de acuerdo con lo establecido. Si los ensayos no demuestran a satisfacción de

la Inspección de Obra, la adecuada resistencia de las estructuras ensayadas, la Contratista procederá a la demolición y la nueva ejecución de aquella parte por su cuenta y cargo.

Artículo 6º: Aislaciones hidrófugas

Los materiales hidrófugos que se utilicen, en todos los casos, deberán ser de naturaleza inorgánica, a los efectos de que no sufran alteraciones ni se degraden en el transcurso del tiempo.
Además, no deberán disminuir la resistencia de los hormigones en que se use, no debe afectar el tiempo de fragüe, ni atacar a los aceros. El mortero preparado con este producto debe resultar impermeable.

a) Incorporados a la masa

El hidrófugo se podrá incorporar en vigas de fundación y sobrecimientos, adicionándolo a los hormigones utilizados, debiendo poseer la característica de anular la posibilidad de ascenso de agua por capilaridad y evitar formaciones musgosas y fungosas; impedir las eflorescencias salitrosas y no modificar las condiciones del hormigón. Su dosificación se efectuará de acuerdo a la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones o según las indicaciones del fabricante.

b) Aislaciones horizontales

b.1) Para muros y tabiques de mampostería

Para realizar la capa aisladora horizontal, deberá prepararse una mezcla dosificada como se indica en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.
Esta mezcla se colocará sobre las vigas de fundación y se asentarán con ella, además, las 5 (cinco) primeras hiladas de ladrillos. El espesor de la junta del mortero aislante será como máximo de 1.5 cm.

b.2) Para contrapisos en contacto con la tierra

Previo a realizar el contrapiso se procederá a extender sobre el terreno natural un manto de granza con un espesor mínimo de 5 cm., a efectos de cortar la humedad ascendente por capilaridad. Además de lo enunciado precedentemente, se procederá a incorporar a la masa de hormigón, material hidrófugo según las proporciones establecidas en la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones o según las indicaciones del fabricante.
En receptáculo de ducha se ejecutará un contrapiso con hidrófugo inorgánico incorporado.

b.3) Con asfalto sobre contrapiso

Previo a la colocación de un piso de madera, se aplicará sobre el contrapiso impermeable una solución de pintura imprimadora (base solvente) a razón de 1 litro cada 5 m^2. La superficie deberá estar seca, limpia, libre de polvo, grasas o aceites y no deberán existir pares sueltas que puedan afectar la adherencia del producto. Para lograr una correcta imprimación se deberá aplicar como mínimo una mano del producto sin diluir y a pincel.

c) Aislaciones Verticales

c.1) Con hidrófugo y asfalto

Cuando cualquier paramento esté en contacto con el suelo y exista desnivel entre pisos o entre terreno y piso contiguo, se interpondrá una aislación hidrófuga aplicada al paramento.
Este será revocado mediante un mortero con hidrófugo incorporado. El espesor mínimo de este revoque será de tres 3 (tres) cm. Posteriormente, se aplicará una solución de pintura imprimadora, a base de asfalto, razón de 0,50 litro/m^2. Luego se colocará, mediante soldadura, una membrana asfáltica sin aluminio de 4 mm de espesor.
Esta aislación deberá estar unida a la capa de aislación horizontal.
Idéntica resolución se dará al caso en que por desnivel del terreno resultare el piso de una construcción más bajo que el nivel del terreno vecino. En esa circunstancia, se ejecutará del lado del muro en contacto con la tierra y en la parte exterior una capa aisladora vertical según lo ya descrito.

d) Aislaciones en subsuelos

d.1) Terrenos con humedad normal y napa freática profunda

Luego de efectuadas las excavaciones, se ejecutará un muro de ladrillón recocido de panderete y se les aplicará un revoque de 3 cm de espesor mínimo. Posteriormente, se aplicará una solución de pintura imprimadora, a razón de 0,50 litro/m^2. Luego se colocará una membrana asfáltica sin aluminio de 4 mm de espesor. Este tratamiento deberá unirse al que se coloque sobre el contrapiso.

d.2) Terrenos húmedos y napa freática variable

Los trabajos que se detallan a continuación consisten en las normas mínimas a cumplir para ejecutar las obras de impermeabilización de locales ubicados bajo nivel de terreno y deberán ser realizados por empresas de experiencia reconocida en este tipo de tareas, debiendo contar con una garantía escrita sobre la calidad del mismo, por un período mínimo de cinco (5) años.
Se deberán tomar los recaudos necesarios para deprimir la napa o realizar el drenaje. Luego efectuada la excavación se estará en condiciones de comenzar las tareas de impermeabilización.
Se ejecutará un contrapiso, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Particulares. Luego se ejecutará un muro de ladrillón recocido de panderete y se les aplicará un revoque de 3 cm de espesor mínimo. Posteriormente, se aplicará una solución de pintura imprimadora, a razón de 0,50 litro/m^2. Luego se colocará una membrana asfáltica sin aluminio de 4 mm de espesor. Este tratamiento deberá unirse al que se coloque sobre el contrapiso.
La unión entre los planos horizontales y verticales y los verticales entre sí, como los ángulos que se originen por saltos de nivel de excavación, deberán ser redondeados con un radio mínimo de 15 cm. para evitar fracturas en la aislación.
Terminados los trabajos se controlarán todas las soldaduras y superficies en general de la membrana. Se tendrá especial cuidado de no dañar la aislación.
Sobre la aislación se construirá el muro o tabique de hormigón que se encuentre especificado en planos de estructuras.

Artículo 7º: Juntas de dilatación

Deberán preverse las juntas de dilatación e impermeabilización que resulten necesarias en función de las superficies y en los lugares indicados en los planos.
En las estructuras de hormigón y mampostería, se preverán juntas constructivas, por diferencia de temperatura o por sismo, según exigencias de Códigos vigentes.
Las juntas se rellenarán con un material con elasticidad, gran resistencia a la abrasión e intemperie, a la acción degradante de los rayos solares y al ataque de ácidos y álcalis diluidos, según las Especificaciones Técnicas Particulares o instrucciones de la Inspección de Obra.
En contrapisos y pisos al exterior, se preverán juntas en todo el espesor, de 2 cm. de ancho mínimo y en paños cuya dimensión máxima será de 5 x 5 m, tratando de mantener una continuidad en color que mejore el aspecto general. Se deberán emplear materiales que eviten el arrastre por pisada en verano y mejore la resistencia al frío en invierno.
Si los planos de detalles o las Especificaciones Particulares no llegaran a establecer con claridad la forma de realización de éstas juntas, se entenderá que deben construirse de acuerdo a lo que se detalla a continuación:

a) Juntas exteriores

a.1) Juntas verticales en estructuras de hormigón

Para su ejecución deberá prepararse la armadura de las columnas adyacentes a la junta. A continuación deberá fijarse el encofrado y a los hierros de la armadura una cinta preformada de PVC, en un todo de acuerdo a las normas recomendadas por los fabricantes, hormigonándose conjuntamente con las columnas. La cinta preformada deberá poseer las siguientes características:

- Dureza Shore A = 80-85
- Admitir un alargamiento mayor del 250 % antes de su rotura.

Esta cinta servirá de base para la colocación del material sellador de la junta cuyas exigencias

principales son:

- Ser impermeable
- Poder comprimirse al 70 % de su espesor original y recuperarse un 90 % del mismo.

Posteriormente se colocará una membrana selladora, a los fines de lograr un cierre adicional de protección. Esta tendrá las siguientes características:

- Espesor mínimo de 1 mm
- Elongación mínima 250%
- Resistencia a la tracción mínima 140 kg/cm^2
- Dureza Shore A = 80-85
- Resistente a los rayos ultravioletas

Esta membrana deberá sellarse en forma continua en todo su perímetro, mediante el uso de un sellador de la mejor calidad de plaza y que posee las siguientes propiedades:

- No fluente
- De un componente
- Densidad mínima 1.5 gr/cm^3
- Elasticidad permanente
- Tiempo de secado al tacto: 18 - 24 hs
- Polimerizado mínimo 0.7 a 0.8 mm/24 hs
- Dureza Shore A = 20-30
- Deformación tolerada máxima ± 15%
- Factor de junta: 2:1

a.2) Juntas horizontales en cubiertas accesibles con losas de hormigón

Para su ejecución deberán prepararse previamente los perfiles de la junta y la secuencia de armado será la siguiente:

- Antes de hormigonar la losa, se colocarán las armaduras suplementarias especificadas, con el fin de lograr - en una segunda etapa - los dos frentes de la junta, en hormigón armado.
- Con el hormigón recién colado, se ubicarán en lugar definitivo los marcos metálicos que formarán los bordes superiores de la junta.
- Estos marcos serán en chapa negra doble decapada Nº 16, con tratamiento de galvanizado, posterior al plegado.
- Se colocarán en posición, previo llenado con hormigón y posteriormente se tomarán todas las previsiones necesarias para evitar oxidaciones en las zonas de soldaduras.
- El fin principal de éstos marcos, es su utilización como puentes entre la membrana aislante de un sector de la cubierta y el otro. Asimismo sirven de protección y enganche de dichas membranas.
- A continuación, se colocarán los distintos elementos que forman la cubierta: relleno con pendiente y aislación térmica, hasta llegar a 2 cm de la membrana PVC. Ésta, se ubicará sobre el marco de chapa, rellenando el espacio con un sellador. A continuación se terminará colocando los demás elementos, inclusive baldosas.
- Posteriormente se procederá a colocar un material sellador de juntas, cuya misión principal consiste en dar apoyo a la membrana PVC en el momento de su colocación y sellado. Esta membrana deberá sellarse en ambos bordes y en forma continua mediante el sellador ya especificado.
- Como terminación se ubicará una tapa en acero inoxidable, de 130 mm. de ancho por 2,0 mm. de espesor; se atornillará en un solo borde (cada 40 cm. mínimo), mediante tornillos cadmiados, cabeza gota de cebo, en huecos fresados.

a.3) Juntas horizontales en cubiertas no accesibles

En cubiertas no accesibles se seguirá el procedimiento descrito en 7.a.2), no colocando las baldosas y la tapa de acero inoxidable.

Las cintas preformadas y membranas que forman las juntas exteriores, deberán ser vulcanizadas entre sí a los fines de asegurar una máxima estanqueidad entre juntas horizontales y verticales.
La membrana de PVC podrá ser reemplazada por membrana asfáltica de 4 mm de espesor, siguiendo el procedimiento detallado precedentemente.

b) Juntas interiores en entrepisos de hormigón

Se procederá de igual forma que lo expresado en 7.a.2) con respecto a marcos metálicos con su correspondiente llenado previo, relleno junta inferior, colocación de membrana P.V.C. con su sellado adecuado, cierre perimetral de las baldosas y chapa de acero inoxidable como terminación.
La modificación se producirá solamente en el relleno superior de la junta, que deberá ser colocado a presión y no permitirá el acceso de la humedad.

c) Juntas de separación entre estructuras de hormigón y muros de mampostería

En los lugares indicados en los planos y/o especificaciones de estructuras, se procederá a construir los muros de mampostería con su estructura de encadenado, a los fines de asegurar su unión con la estructura principal. La separación entre la estructura principal y el encadenado del muro de cierre deberá dejarse libre en todo su perímetro y espesor. Exteriormente, se procederá a cubrir el espacio con una tapa junta fijado solamente en un de sus bordes.
Las terminaciones interiores de las juntas de dilatación entre muros y cielorrasos, se realizará en un todo de acuerdo a lo previsto en las Especificaciones Técnica Particulares y en los planos de detalle.

Artículo 8º: Contrapisos

a) Sobre tierra

Debajo de todos los pisos, se realizará un contrapiso de hormigón simple, del tipo y características que en cada caso particular se especifique.
Se ejecutarán una vez que se hayan terminado y aprobado por la Inspección de Obra, las tareas de preparación, relleno o compactación del terreno.
Los contrapisos serán de un espesor uniforme, mínimo 10 cm para interiores y de 12 cm para exteriores.
Se dispondrán de manera que su superficie sea regular y perfectamente horizontal. El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación cuidando el perfecto mezclado de sus materiales.
Los hormigones a emplearse en contrapisos, según su distinto, serán los que se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.

a.1) Para pisos de mosaicos calcáreos

Se ejecutará un contrapiso de un espesor mínimo de 10 cm.

a.2) Para pisos cerámicos, de madera

Para pisos cerámicos y de madera, se ejecutará simultáneamente con el contrapiso, en fresco, una carpeta alisada con arena fina y cemento de 3 a 4 mm de espesor, perfectamente nivelada y lisa.

a.3) Para pisos de cemento alisado

Para pisos de cemento alisado, se ejecutará simultáneamente con el contrapiso, en fresco, una carpeta alisada a la llana con cemento y pigmento adicionado, de 2 a 3 mm de espesor, perfectamente nivelada y lisa.

b) Sobre losas

Los contrapisos se ejecutarán para cada tipo de piso con carpeta nivelada y alisada.
Los espesores serán variables, entre 6 y 8 cm, de acuerdo a las diferencias de niveles que resulten de los planos o las medidas determinadas de obra.

c) Bordes de pisos exteriores

Se ejecutará un contrapiso de un espesor mínimo de 12cm. Cuando las Especificaciones Técnicas Particulares así lo indiquen se ejecutará cordón de confinamiento y se le incorporará armadura de acero a fin de dar mayor resistencia mecánica al mismo.

Artículo 9º: Mampostería y tabiques livianos

La calidad de los materiales componentes de los mampuestos, regirá lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para los materiales, pudiendo la Inspección de Obra exigir a la Contratista la realización de los ensayos que considere necesarios.
En todos los casos la composición de las mezclas responderá a lo establecido en la Tabla de Dosaje para Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
En los paños de mampostería con vanos de ventanas, sobre la última hilada del vano, llevará armadura longitudinal de 2Ø6 mm y armadura transversal Ø4.2 mm cada 15 cm, anclados a las columnas extremas del muro.

a) Paramentos de ladrillos y/o ladrillones

Los ladrillos serán asentados con las mezclas que se indiquen para cada caso. Los ladrillos serán bien mojados; se los hará resbalar a mano sobre la mezcla, apretándolos de manera que ésta rebase por las juntas.
El espesor de la junta de mortero no excederá de 1,5 cm. Irán alternadas de modo que no se correspondan verticalmente, en hiladas sucesivas.
Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes.
Las juntas verticales serán alternadas, en dos hiladas sucesivas hasta la mitad de su largo, para conseguir una trabazón uniforme y perfecta en el muro. Deberán quedar alineadas verticalmente.
Las paredes que deban ser revocadas, se prepararán con sus juntas abiertas.
Las hiladas de ladrillos se colocarán utilizando la plomada, el nivel, las reglas, etc., de modo que éstas resulten perfectamente horizontales, a plomo y alineados.
En los muros no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano vertical de albañilería que sea mayor de 1 cm (un centímetro), cuando el paramento deba revocarse; o de 0,3 cm. (tres milímetros) si los ladrillos quedarán vistos.
Las mezclas se batirán en máquinas hormigoneras, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados.

b) De ladrillos o ladrillones a la vista

La ejecución de mampostería con ladrillos o ladrillones a la vista se realizará considerando que las juntas deberán contar con el mismo espesor, tanto en el sentido longitudinal como transversal. Las verticales serán regularmente alternadas de acuerdo a la traba y perfectamente a plomo.
No se admitirán resaltos ni depresiones en la cara vista. Las juntas, tanto horizontales como verticales para todo el muro tendrán, de espesor 1 cm para ladrillo y 1,5 cm para ladrillón. Las juntas horizontales deben ser rehundidas antes que las verticales utilizando una herramienta adecuada para este fin (hierro liso de Ø8 mm o Ø10 mm adherido a una madera). En todos los casos se deberá evitar que el material sobrante de la colocación de los mampuestos manche a los mismos.
Una vez tomadas las juntas, se lavarán los ladrillos con una solución de ácido muriático diluida al 10 %, volviendo a lavar posteriormente la pared con abundante agua pura.

c) Bloques de hormigón

Se podrán utilizar como mampuestos los bloques huecos de hormigón prefabricados.
El bloque debe ser trabajado en seco en la ejecución de la mampostería, por ello no debe ser mojado antes de su colocación.
La primera hilada del muro (emplantillado), se colocará sobre una capa de mortero de 4 cm de espesor, sobre la viga de fundación de ancho igual al espesor del muro.
Las juntas, tanto horizontales como verticales para todo el muro tendrán 1,0 cm de espesor. Las

juntas horizontales deben ser rehundidas antes que las verticales utilizando una herramienta adecuada para este fin (hierro liso de Ø8 mm o Ø10 mm adherido a una madera)
Durante la ejecución de todo el muro se deberá verificar en forma permanente, la altura de las hiladas, la horizontalidad superior y la verticalidad del muro.
Si el muro se va ha dejar natural, es decir sin aplicación de pintura, es conveniente una vez fraguado lavar la superficie con ácido muriático diluido en 1:5 aplicado con una pinceleta, lavando posteriormente con abundante agua. Posteriormente se podrá aplicar una pintura acrílica o silicona transparente mate o semi mate para protegerlo de las manchas.
En caso de emplear este tipo de mampuesto con estructura de hormigón armado incorporada se deberán verificar los arriostramientos de acuerdo a las exigencias de las Normas o Códigos Sismorresistente vigente. De ser necesario, la Inspección de Obra exigirá la presentación de los detalles constructivos, análisis y verificaciones estructurales necesarias.

d) Muros medianeros y divisorios

Si alguna o todas las medianeras o muros divisorios se encuentran en mal estado de conservación o estabilidad, la Contratista deberá antes de comenzar los trabajos, dejar asentado en un acta conjunta con el o los Propietarios vecinos el estado de dichas paredes, acompañando fotografías de las mismas. Si las fallas fueran de importancia y el o los Propietarios linderos se negaran a firmar, deberá recurrirse a los oficios de un Escribano con la intervención del Instituto Provincial de la Vivienda.
La Contratista tomará todas las precauciones para proteger y evitar deterioros en los inmuebles vecinos, a satisfacción de la Inspección de Obra. Si a pesar de ello se produjera algún daño, ya sea en los muros divisorios o en él o los inmuebles, la Contratista deberá repararlos a su costa y a entera satisfacción del damnificado y de la Inspección de Obra, inmediatamente de producido el daño.
La Contratista deberá dejar en condiciones y de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, los conductos de ventilación de los inmueble vecinos, prolongándolos si fuera necesario, hasta la altura necesaria.

e) Tabique liviano de placa de roca de yeso

La tabiquería interior se ejecutará con placas de yeso de roca sobre bastidores metálicos. Los tabiques se construirán de acuerdo con el diseño en cuanto a forma, materiales y ubicación que figuran en planos. Los tabiques deberán ser fijados según las especificaciones del proveedor.
El espesor de la placa, las dimensiones de los elementos estructurales y los materiales utilizados para la terminación a utilizar se ajustarán a las Especificaciones Técnicas Particulares y a las recomendaciones dadas por los fabricantes.
La altura de los tabiques será variable según los planos. Los paneles ciegos de los tabiques, serán de placas de roca de yeso bihidratadas, revestidas en papel de celulosa especial, listos para pintar sobre ambas superficies externas. Se deberá prever una separación entre la base de la placa y el futuro piso a aplicar de 10 mm para evitar la penetración de agua por capilaridad. La colocación del zócalo asegura una correcta terminación.
En el resto del perímetro, en contacto con muros de mampostería, columnas y vigas se adoptará idéntica medida de previsión.
Si la pared aloja cañerías de instalaciones, éstas deben preverse y colocarse antes del emplacado. En el caso de tabiques con estructura metálica, las cañerías corren a través de los orificios estampados en el alma de los montantes. Luego se fijan las placas y con un sacabocado o serrucho de punta se realizaran los orificios para las conexiones. Se deberá cuidar que los orificios de los montantes queden alineados a la misma altura. Los anclajes deben ser firmes, a fin de impedir el movimiento de las cañerías.
Deben preverse refuerzos y estructura de sostén para apoyar o colgar los distintos artefactos. Las cajas de luz se sujetan a la estructura.
La carpintería metálica debe colocarse antes del emplacado. En las jambas de un marco estándar se sueldan tres grampas de cada lado, las que se atornillan a los montantes de la estructura de una pared.
Una vez fijadas las placas, se procederá al sellado de todas las juntas de unión mediante la aplicación de cinta de papel y masillada con el producto provisto por el mismo fabricante de las placas. La

superficie deberá quedar lista para pintar. Para ambientes sanitarios se deberá utilizar la placa apropiada de característica hidrorepelente.
Cualquier modificación que se introduzca en el diseño original de los tabiques que resulte necesaria para su ejecución, deberá ser consultada y aprobada previamente por la Inspección de Obra.

Artículo 10º: Estructura de techos

a) De losa
La losa deberá presentar una superficie uniforme libre de depresiones y oquedades, para lo cual se fratasará adecuadamente al momento de su fragüe. Cualquier defecto que se observe posteriormente deberá ser corregido, asegurando la adherencia entre losa y material de arreglo. De existir fisuras capilares en la superficie, éstas serán limpiadas y selladas con mastic de características plásticas. Se dejarán previstos todos lo orificios para pasaje de cañerías, conductos de ventilación e instalaciones eléctricas asegurando cajas y cañerías, previo al hormigonado. Los hormigones a emplearse en losas se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.

a.1) Maciza
Sobre el encofrado debidamente apuntalado, se procederá a distribuir la armadura resistente en las secciones y la disposición indicada en planos de estructura. Luego se colocarán los elementos distanciadores entre armadura y encofrado para lograr en recubrimiento adecuado de la masa de hormigón. Se procederá a mojar el encofrado, cuando este sea de madera, en toda la superficie. Para la elaboración, curado y desencofrado se procederá según lo ya descrito en este Pliego.

a.2) Alivianada
Esta losa se encuentra integrada por viguetas, losetas cerámicas y armadura de repartición. No se permitirá el uso de losetas de poliestireno expandido. Se procederá a montar las viguetas, introduciéndolas en el interior de las vigas de techo hasta la mitad de su ancho y elevadas 3 cm respecto a la armadura principal de las vigas de apoyo. Se dispondrán sobre el apuntalamiento descrito, en el apartado de encofrado y distanciadas de acuerdo a las dimensiones de los elementos cerámicos. Posteriormente se colocará la armadura de repartición en las secciones y en la disposición indicada en planos de estructura. Luego se procederá a mojar abundantemente toda la superficie a hormigonar. Para la elaboración, curado y desencofrado se procederá según lo ya descrito en este Pliego.

b) De madera
Sobre la tirantería laminada o rollizos de eucaliptus se fijará un entablonado machihembrado o placas de madera (MDF u OSB), con el material y espesor detallado en las Especificaciones Técnicas Particulares. El espesor mínimo será de 3/4" y el ancho máximo de la tabla de 4" y las placas de madera podrá contar con 18 mm de espesor mínimo. El machihembrado tendrá una cara cepillada y la misma pendiente de la cubierta. El entablonado se considerará como cielorraso. El mismo se fijará mediante clavos punta paris o tornillos autoperforantes con tratamiento anticorrosivo, a cada uno de elementos de soporte. Las tablas serán rectas, sin alabeos o abarquillado y libre de nudos sueltos. Idéntico criterio se tomará para colocación y aceptación de las placas de madera.
Se procederá luego a clavar los listones (de yesero) de ½" x 2" en el sentido de la pendiente del techo, es decir, perpendicular a los aleros. La distancia entre ellos deberá coincidir con la distancia entre tirantes o rollizos para permitir su correcta fijación. La separación entre tirantes o rollizos, responderá a planos de estructura. Posteriormente se aplicará la barrera de vapor descrita en el Artículo correspondiente, de este Pliego. El enlistonado principal para fijar la cubierta de techo, estará conformado por listones de álamo o pino. Esta madera deberá encontrarse seca al llegar a obra (máximo 12% de humedad). Los listones tendrán una dimensión mínima de 2" x 2" y se los dispondrá, en sentido transversal a la pendiente del techo. Se fijarán con clavos espiralados de 6½" como medida mínima, con tratamiento anticorrosivo. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del clavado del listón con la posición del tirante o rollizo. Serán retirados todos los clavos

que atraviesen el machimbre fuera de la línea de los tirantes. Las dimensiones de los listones y su separación se establecerán en las Especificaciones Técnicas Particulares.
Posteriormente se procederá a colocar el manto o la capa de aislación térmica.
La estructura de techo de madera (tirantería), ya sea esta de madera laminada o rollizos, deberá estar convenientemente apuntalada cuando se utilice como aislante térmico "carga alivianada" con copos de poliestireno expandido o pomeca puzolánica. Los puntales permanecerán asegurando que no se produzcan posibles flexiones por efecto del sobrepeso de la humedad contenida en aquellas masas. Los puntales se retirarán cuando se haya concluido la colocación de la cubierta de techo.
Luego se colocará la cubierta de techo de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego y a las Especificaciones Técnicas Particulares.
No esta permitido el uso de paneles de madera aglomerada como entablonado.

c) Metálica

Sobre la estructura metálica, ya se esta correas de chapa plegada tipo "C" o tubos estructurarles de acero, se fijará un entablonado machihembrado o placas de madera (MDF u OSB), con el material y espesor detallado en las Especificaciones Técnicas Particulares. El espesor mínimo será de 3/4" y el ancho máximo de la tabla de 4" y las placas de madera podrá contar con 18mm de espesor mínimo. El machihembrado tendrá una cara cepillada y la misma pendiente de la cubierta. El entablonado se considerará como cielorraso y las correas quedarán "a la vista". El mismo será fijado mediante el uso de tornillos autoperforantes, con tratamiento anticorrosivo, según el tipo de estructura adoptado y en cada una de las correas. Las tablas será rectas, sin alabeos o abarquillado y libre de nudos sueltos. Idéntico criterio se tomará para colocación y aceptación de las placas de madera.
Se procederá luego a clavar los listones (de yesero) de ½" x 2" en el sentido de la pendiente del techo, es decir, perpendicular a los aleros. La distancia entre ellos deberá coincidir con la distancia entre las correas metálicas para permitir su correcta fijación. La separación entre correas, responderá a planos de estructura. Posteriormente se aplicará la barrera de vapor descrita en el Artículo correspondiente, de este Pliego.
El enlistonado principal para fijar la cubierta de techo, estará conformado por listones de álamo o pino. Esta madera deberá encontrarse seca al llegar a obra (máximo 12% de humedad). Los listones tendrán una dimensión mínima de 2" x 2" y se los dispondrá, en sentido transversal a la pendiente del techo. Se fijarán con tornillos autoperforantes de 6" como medida mínima, con tratamiento anticorrosivo. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del atornillado del listón con la posición de la correa metálica. Serán retirados todos los tornillos que atraviesen el machimbre fuera de la línea de las correas. Las dimensiones de los listones y su separación se establecerán en las Especificaciones Técnicas Particulares.
Posteriormente se procederá a colocar el manto o la capa de aislación térmica. Luego se colocará, la cubierta de techo de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego y a las Especificaciones Técnicas Particulares.
No está permitido el uso de paneles de madera aglomerada como entablonado.
Cuando se especifique que la estructura principal de techo, estará conformada por correas reticuladas de hierro redondo, el entablonado se fijara por debajo de aquellas. El procedimiento será el siguiente:
Bajo el cordón inferior de cada correa, se fijarán mediante ataduras de alambre galvanizado, listones de madera para proceder al montaje del entablonado. Sobre el cordón inferior se ejecutará el tendido de alambre galvanizado Nº 16 formando una cuadrícula de 25 cm x 25 cm. Luego se extenderá una manta de aislación térmica de lana mineral, con papel kraft, que ocupe las fajas entre cada correa, apoyada sobre la retícula ya ejecutada. Se deberán sellar las uniones entre cada manto de aislación mediante con cinta autoadhesiva de foil de aluminio reforzado con hilos de vidrio a fin de no interrumpir la barrera de vapor.
Luego se procederá a la colocación de la cubierta de techo, que para este caso deberá ser de chapa acanalada o trapezoidal. Esta se fijará mediante ganchos de hierro galvanizados que cuenten con arandela de neoprene, arandela metálica que adopte la forma de la chapa y tuerca.
El cielorraso podrá ser de machimbre o de placas de madera.
Las características de los elementos integrantes de esta alternativa se establecerán en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 11º: Aislaciones térmicas de techos

a) Ejecutada sobre losa

La pendiente de techo a adoptar se establecerá en planos.

a.1) Con lana de vidrio

Sólo se aplicará a cubiertas con pendiente, no pudiéndose emplear en cubiertas planas y el procedimiento de ejecución deberá ser:
Sobre la losa limpia y terminado el proceso de curado de la misma, se procederá a colocar una mano de emulsión asfáltica, a razón de 1 Kg/m², aplicado según las recomendaciones del fabricante.
Luego se fijarán, mediante tarugos plásticos y tornillos, listones de madera de 2"x2" en el sentido de la pendiente manteniendo una separación libre de 60 cm entre ejes.
Luego se ubicarán los fieltros de lana de vidrio, en el sentido de la pendiente, con el papel kraft plastificado hacia el lado de la superficie caliente (interior de la construcción). La colocación se efectuará en un todo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Los espesores y densidades se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares, siendo los valores mínimos: 50 mm y 20 kg/m3 respectivamente.
A continuación se procederá a la colocación de las clavaderas de madera de 2"x2" que recibirán la cubierta de techo. Sobre estas clavaderas se fijará la cubierta de tejas o de chapa según las características descriptas en las Especificaciones Técnicas Particulares.

a.2) Con planchas de poliestireno expandido

El procedimiento de ejecución deberá ser:
Sobre la losa limpia y terminado el proceso de curado de la misma, se procederá a colocar una mano de emulsión asfáltica, a razón de 1 Kg/m², aplicado según las recomendaciones del fabricante.
Paso seguido se colocará una membrana asfáltica con aluminio a modo de barrera de vapor, con un peso mínimo por rollo de 35kg.
Luego se colocarán planchas de poliestireno expandido. Los espesores y densidades se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares, siendo los mínimos: 70mm y 20 kg/m³ respectivamente.
Sobre las planchas de poliestireno expandido, se ejecutará un mortero como carpeta de pendiente (mínima del 2,5 %) hacia las zonas de desagües. El espesor mínimo será de 50mm. Esta mezcla para la carpeta de mortero estará dosificada de acuerdo a la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones. La superficie de terminación deberá ser terminada con fratás, para obtener una superficie libre de imperfecciones.
Luego se ejecutará una lechada de cemento puro a modo de terminación superficial. Sobre esta se ejecutará la aplicación de emulsión asfáltica, a razón de 1 Kg/m², aplicado según las recomendaciones del fabricante, a los fines de soldar la membrana asfáltica. El mismo procedimiento se realizará para revestir tanto las babetas como paramentos verticales sobre los que se aplique la cubierta de techo. Se redondeará en cuarta caña todos los encuentros entre planos horizontales y verticales.
En azoteas, tendrán juntas de dilatación de 2 cm de ancho en todo el perímetro y alrededor de los elementos que sobresalgan sobre la superficie, subdividiendo además ésta en paños de 3 m x 3 m aproximadamente. Las juntas, luego de fraguada la mezcla, se rellenarán con arena fina.

b) Ejecutada sobre estructura de madera

b.1) Con lana mineral o lana de vidrio

Sólo se aplicará a cubiertas con pendiente, no pudiéndose emplear en cubiertas planas y el procedimiento de ejecución deberá ser:

- Sobre el entablonado se procederá a clavar, en el sentido de la pendiente de techos, y en coincidencia con la tirantería o rollizos de madera, los listones de yesero de ½" x 2". Posteriormente se soldará en la totalidad de la superficie del

techo una membrana asfáltica con aluminio de 35kg de peso mínimo por rollo que conformará la barrera de vapor.

- Sobre aquella se dispondrán, de listones de álamo en sentido transversal a la pendiente para recibir la cubierta de techo. Los listones se clavarán con clavos espiralados. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del clavado del listón con el tirante o rollizo.
- La aislación térmica consistirá en disponer el aislante térmico en tiras cuyo ancho será 1 cm mayor que la distancia libre entre alfajías. La colocación se efectuar á en un todo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Las escuadrías de madera, sus distancias, dimensiones de clavos y espesores de aislación se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares.
  El espesor mínimo de la aislación será de 50mm y su densidad mínima de 20 kg/m³**.**

b.2) Con planchas de poliestireno expandido

El procedimiento de ejecución deberá ser:

- Sobre el entablonado se procederá a clavar, en el sentido de la pendiente de techos, y en coincidencia con la tirantería o rollizos de madera, los listones de yesero de ½" x 2". Posteriormente se soldará en la totalidad de la superficie del techo una membrana asfáltica con aluminio de 35kg de peso mínimo por rollo que conformará la barrera de vapor.
- Sobre aquella se dispondrán, de listones de álamo en sentido transversal a la pendiente para recibir la cubierta de techo. Los listones se clavarán con clavos espiralados. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del clavado del listón con el tirante o rollizo.
- La aislación térmica consistirá en disponer el aislante térmico en placas cuyo ancho coincida exactamente en el espacio libre entre alfajías.
- Las escuadrías de madera, sus distancias, dimensiones de clavos y espesores de aislación se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares.
  El espesor mínimo de la aislación será de 50mm y su densidad mínima de 20 kg/m³**.**

c) Ejecutada sobre estructura metálica

c.1) Con lana mineral o lana de vidrio

Cuando se utilicen correas de chapa plegada tipo "C", tubos estructurales o correas reticuladas conformadas por hierro redondo, se adoptará este material como aislación térmica, siguiendo el procedimiento descrito en el Artículo 10º c).
La manta aislante estará compuesta de un fieltro semirígido de lana de vidrio, revestido en una de sus caras con foil de aluminio reforzado con hilos de vidrio y adherido con papel Kraft. Dicho revestimiento conformará en uno de sus bordes una solapa de 50 mm de ancho, que deberá ser sellada, a efectos de brindar continuidad a la barrera de vapor, con cinta autoadhesiva de foil de aluminio reforzado con hilos de vidrio, de 75 mm de ancho. El espesor de la aislación y su densidad se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares, siendo los valores mínimos de 50mm y de 20 kg/m³**,** respectivamente.

Artículo 12º: Cubierta de techos

La cubierta incluirá todos los elementos necesarios, para su completa terminación, que estén detallados en los planos o Especificaciones Técnicas Particulares.
Ante errores de ejecución o de interpretación por parte de la Contratista, que no fueran advertidos e informados oportunamente a la Inspección de Obra, aquella no podrá alegar como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo a planos.
Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que aseguren

la perfecta estanqueidad de la cubierta.
Se observarán idénticas precauciones para todo el perímetro y encuentros de cubiertas con mojinetes, muros, parapetos, vigas invertidas, etc.
Se tendrá especial cuidado en la unión de las capas de aislación hidráulica con las bocas de desagüe, haciendo penetrar las mismas dentro de ellas y colocando luego sobre éstas el marco de hierro fundido para recibir la rejilla correspondiente.
No se ejecutarán trabajos en condiciones climáticas adversas, o cuando en la obra se desarrollen actividades que puedan afectar la calidad de los mismos.
El personal que se utilice para estos trabajos será especialmente competente para su realización.
La cubierta será probada hidráulicamente, una vez terminada su aislación hidráulica. Para ello se taponarán los desagües y se inundará la cubierta con una altura mínima de agua de ocho (8) centímetros. La prueba durará no menos de ocho (8) horas, manteniendo una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtración.
Cuando se ejecuten cubiertas inclinadas la prueba hidráulica consistirá en someterla a un riego abundante a presión mediante bomba y manguera de 1" de diámetro, desde camión regador. La Inspección de obras supervisará esta tarea y la misma deberá hacerse en su presencia.
La pendiente de techo a adoptar se establecerá en planos.

a) De membrana asfáltica

Las cubiertas de membranas asfálticas se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo establecido por la norma IRAM 12627 "Impermeabilización de techos. Práctica recomendada para la colocación de membranas asfálticas preelaboradas".

a.1) Ejecutada sobre losa plana

El procedimiento de ejecución deberá ser:

- Ejecutada la carga aislante alivianada, con el mismo mortero se construirán las babetas, redondeando todos los encuentros entre el plano de la cubierta y los elementos verticales (muros, mojinetes, conductos, parapetos, etc).
- Sobre esta superficie de terminación de la losa, se procederá a colocar una mano de emulsión asfáltica base acuosa aplicada según las recomendaciones del fabricante.
- Luego se procederá a soldar la membrana asfáltica con lámina de aluminio, en toda la superficie del techo, iniciándose esta operación desde el punto más bajo y disponiéndose los rollos en el sentido perpendicular a la pendiente.
- En aquellos casos en los que se especifique que la cubierta de techo con membrana asfáltica, será pintada, se utilizará la que posea un manto superior compuesto por geotextil expuesto.
- Posteriormente se soldará una faja de 20 cm de ancho que se aplicará sobre la membrana colocada con un solape de 10 cm de ancho en el encuentro de la cubierta con los elementos verticales para formar las babetas.
- Las juntas de unión entre los rollos y fajas de membrana se protegerán con pintura aluminizada asfáltica de acuerdo a las recomendaciones dadas por el fabricante.
- En todos las cañerías y conductos de PVC, el sellado en su encuentro con la cubierta de techos será realizado con membrana asfáltica autoadhesiva.
- Los desagües podrán efectuarse por gárgolas, cañerías exteriores de chapa galvanizada o por libre escurrimiento utilizándose goteros de chapa galvanizada fijados mediante tornillos y tarugos plásticos. Para ello se respetará lo expresado en planos y detalles constructivos.
- La pendiente mínima de cubierta no podrá ser inferior a un 2,5 %.

a.2) Ejecutada sobre losa inclinada

Una vez cumplidos los trabajos detallados en el Artículo 11º a), en cualquiera de sus alternativas, se procederá teniéndose en cuenta las consideraciones siguientes:

- Cuando se utilicen tejas o chapas como terminación final sobre losa, estas podrán ir clavadas o atornilladas, según el caso, sobre un enlistonado previamente fijado a la losa. En este caso la aislación térmica a adoptar se detalla en Artículo 11º a.1).

- Cuando se utilice membrana asfáltica como terminación final sobre losa, esta irá soldada sobre la carga aislante. En este caso a aislación térmica a adoptar se detalla en el Artículo 11º a2).
- En aquellos casos en los que se especifique que la cubierta de techo se ejecutará con membrana asfáltica, esta será pintada. Se utilizará la que posea un manto superior compuesto por geotextil expuesto (fibra de poliéster de 140 kg/m^2) para pintar o bien membrana asfáltica con aluminio color.
- La terminación sobre aleros se materializará mediante la colocación sobre el filo de la losa, de un gotero de chapa galvanizada, fijado mediante tornillos y tarugos plásticos. Para ello se respetará lo expresado en planos y detalles constructivos.

b) De chapa

Esta cubierta podrá ser de chapa acanalada o trapezoidal, de acero galvanizado, de zinc-aluminio o prepintado.
Para su colocación se respetarán las Especificaciones Técnicas Particulares y los planos de detalles.
Cuando se utilicen chapas de acero galvanizado se deberá evitar en su colocación el contacto del material con productos de hierro negro (sin recubrir) tales como virutas de acero o tornillos a fin de evitar puentes galvánicos.
Se fijarán mediante tornillos autoperforantes a razón de 8 por metro cuadrado como mínimo. Los tornillos deberán poseer protección anticorrosiva (galvanizados o cadmiados) y contarán con arandela de material sintético no degradable por la acción de los rayos ultravioleta.
Las cenefas se ejecutarán en madera apta para la intemperie, semiduras y con la protección superficial adecuada a fin de evitar deterioro por humedad o por rayos solares.
La terminación sobre aleros se materializará permitiendo el vuelo de la chapa en 5 cm sobre el nivel de la cenefa frontal del alero.

c) De tejas

Esta cubierta podrá ser de tejas cerámicas del tipo "francesa", "española" o "romana".
En todos los caso se clavarán y/o atarán a los listones de madera dispuestos para su fijación, a las distancias correspondientes, según las Especificaciones Técnicas Particulares y los planos de detalles.
Las cenefas se ejecutarán en madera apta para la intemperie, semiduras y con la protección superficial adecuada a fin de evitar deterioro por humedad o por rayos solares.
La terminación sobre aleros se materializará permitiendo el vuelo de la teja en 5 cm sobre el nivel de la cenefa frontal del alero.

Artículo 13º: Revoques y enlucidos

Los distintos tipos de revoques y enlucidos se realizarán según se especifique en planos, planillas de locales y de acuerdo a Planilla de Dosajes de Mezclas y Hormigones. Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 2,5 cm y los enlucidos tendrán un espesor mínimo entre 3 mm a 5 mm.
En los muros, se limpiarán esmeradamente las juntas, raspando la mezcla de la superficie, quitando las partes no adheridas y humedeciendo el paramento con agua.
Los revoques y enlucidos no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos. Tendrán las aristas rectas.
El enlucido no podrá ejecutarse hasta que el revoque haya endurecido.
Previamente a la ejecución del revoque, se aplicará sobre toda la estructura de hormigón armado y la mampostería, un azotado de concreto, con un espesor no menor de 5 mm.
Para cualquier tipo de revoque y enlucido, la Contratista preparará las muestras que Inspección de Obra requiera hasta lograr su aprobación.
No se permitirán como guías de revoques la colocación de caños de electricidad. Solo se utilizarán fajas verticales de concreto perfectamente aplomadas.
Se seguirá en un todo las indicaciones de las planillas de locales, y especificaciones indicadas en fachadas y cortes. Cuando en los planos se exija el empleo de materiales preparados (revoques de marca determinada), el mismo llegará a la obra envasado en bolsas cerradas y se deberán acopiar de manera de que se asegure su conservación.

a) Revoques interiores

Antes de comenzar el revocado de un local, la Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos de puertas y ventanas, el paralelismo de las mochetas o aristas y los niveles del cielorraso.
También se cuidará especialmente la ejecución del revoque a nivel de los zócalos para que al ser aplicados éstos se adosen perfectamente a la superficie revocada.
Se deberán ejecutar puntos y fajas aplomados, con una separación máxima de 1,50 m, el mortero será aplicado con fuerza sobre la mampostería, para que penetre en las juntas o intersticios de la misma.
La terminación del revoque se realizará con frataz, serán perfectamente rectas las aristas. Las curvas y rehundidos serán correctamente delineados sin depresiones ni alabeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc.
Con el fin de evitar remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros gremios (sanitarios, electricidad, gas, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.

b) Revoques exteriores

Rigen las condiciones establecidas para la ejecución de revoques interiores, con la aclaración de que previamente a la ejecución del revoque, se aplicará sobre el muro un azotado de concreto, con un espesor no menor de 5 mm.
Antes de comenzar el revocado de un paramento exterior, la Contratista verificará el perfecto el paralelismo de las mochetas o aristas y los niveles de dinteles y aleros.
Se cuidará especialmente la ejecución del revoque exterior, desde nivel del veredín perimetral hasta 0,50 m de altura, realizado un revoque cuya mezcla contenga hidrófugo.
Para la ejecución del revoque de muros con orientación Sur, se deberá utilizar en la totalidad de la superficie una mezcla con hidrófugo incorporado.
Las curvas y rehundidos serán correctamente delineados sin depresiones ni alabeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc.
Para los revoques "simil piedra" cuya superficie se terminarán en perfecta regla de arte, peinados, planchados, pulidos o alisados en la forma establecida por el fabricante, la Contratista preparará todas las muestras que considere necesario hasta la aprobación por la Inspección de Obra. Esta podrá dentro de la calidad, grano o color de la piedra que entre en la composición de las mezclas especificada, introducirles modificaciones o variaciones en proporción que juzgue necesario a fin de obtener el tono y acabado final.
En estos revoques se exigirá además de la uniformidad de tono y aspecto. No se permitirán la realización de retoques o reparaciones que alteren la reparación.

c) Enlucidos interiores

La terminación se ejecutará con fratás de fieltro pasándose sobre el enlucido, ligeramente humedecido en agua de cal, a fin de obtener superficies completamente lisas.

c.1) A la cal

Luego de efectuar el fratasado sobre el revoque grueso, se aplicará la mezcla de enlucido trabajándola con frataz con fieltro, ligeramente humedecido con agua de cal, a fin de obtener superficies completamente lisas. Las superficies terminadas se mojarán permanentemente por el lapso de 8 días como mínimo.

c.2) De yeso

Cuando se ejecute sobre jaharro a la cal, se hará con yeso blanco de la mejor calidad. Cuando se indique yeso reforzado, se agregará un 30 % de cemento.
Cuando se especifique sobre ladrillos huecos, se ejecutará previamente un azotado de concreto, se aplicará una capa con yeso negro y se terminará con yeso blanco.

c.3) De cemento
Se ejecutará como enlucido impermeable, sobre el paramento húmedo y se terminará efectuando el alisado con llana. Se ejecutará en ambientes sanitarios o húmedos en los que no se especifique la colocación de revestimientos en los paramentos.

d) Enlucidos exteriores

d.1) A la cal
Se ejecutará en las mismas condiciones detalladas en enlucidos interiores. Se deberá además, adicionar a la mezcla, hidrófugo inorgánico según la tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones.

d.2) De cemento
Se ejecutará, sobre el paramento húmedo y se terminará efectuando el alisado con llana cuando se considere que la aplicación de una barrera hidrófuga no resulte suficiente. Se deberá además, adicionar al concreto, hidrófugo inorgánico según la tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones.

Artículo 14º: Cielorrasos
Los cielorrasos deberán ser ejecutados ajustándose en un todo a las indicaciones de los planos correspondientes y a las instrucciones que oportunamente imparta la Inspección de Obra. Para los distintos tipos de cielorrasos a ejecutar se emplearán las mezclas que se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.
Cuando queden vigas sobresalientes, deberán ser uniformes tanto en espesor como en altura y terminarlas como en el cielorraso adyacente.
Se deberán proteger convenientemente todas las cajas de electricidad ubicadas en la losa, a fin de evitar su obstrucción, por el ingreso del material utilizado en el cielorraso.
Todos los trabajos antes especificados, así como las armazones para sostén de los mismos, el jaharro de las paredes que quedare cubierto, los cortes de pintura necesarios y demás detalles se consideran incluidos dentro del precio unitario establecido para el ítem cielorraso.
La superficie del enlucido en yeso será perfectamente pareja, de color blanco uniforme, sin manchas ni retoques aparentes

a) Aplicados
Para su ejecución se tomarán todas las precauciones necesarias a fin de lograr superficies planas, sin alabeos ni depresiones. Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo.
Salvo indicación contraria en los planos, los ángulos serán vivos.
Los cielorrasos expuestos a la intemperie, llevarán goterones y los ángulos serán vivos.

a.1) A la cal bajo losa
Se procederá en primera instancia a mojar en forma abundante la superficie a trabajar. Luego se ejecutará un azotado de concreto con arena entrefina, que produzca una cobertura uniforme de toda la base. El espesor mínimo será de 4 mm.
Una vez mojada la superficie, se ejecutará un enlucido de 5mm de espesor mínimo cuya superficie se terminará al fieltro con agua de cal.

a.2) De yeso
Se procederá en primera instancia a mojar en forma abundante la superficie a trabajar. Luego se ejecutará un azotado de concreto con arena entrefina, que produzca una cobertura uniforme de toda la base. El espesor mínimo será de 4 mm.
Una vez mojada la superficie, se aplicará un primer tendido de yeso negro de un espesor mínimo de 5 mm, que se terminará perfectamente con llana de acero. Una vez seca ésta capa, se aplicará el enlucido de yeso blanco de 2 mm. de espesor mínimo.

b) Suspendidos

La Contratista es responsable de la coordinación de los gremios que deban realizar instalaciones dentro del cielorraso. En el precio de los cielorrasos está incluido el costo de las aristas, nicho o vacíos que se dejarán para embutir artefactos eléctricos y otros que se indiquen en los planos respectivos.
Se deberá tener en cuenta la estructura de soporte necesaria para sujetar los elementos a instalar (conductos, cañerías, etc.)
Cuando los planos y planillas no especifiquen terminación lateral, se deberá ejecutar en todo el perímetro del cielorraso una "corte de pintura" de 1 cm de profundidad, por 1 cm de ancho.

b.1) Con estructura de sostén metálica

Se ejecutarán siguiendo el procedimiento siguiente:

- A hierros de sostén de Ø4.2 mm, convenientemente sujetados a la losa, se atarán barras de hierro de Ø8 mm. Estas ultimas estarán dispuestas en forma perfectamente horizontal y formando una cuadrícula de no más de 60 cm de lado. Irán unidos convenientemente con ataduras dobles de alambre en cada cruce de barras.
- Debajo de éstos se extenderá el metal desplegado, el que se atará a la estructura de sostén. Las hojas de metal desplegado se superpondrán por lo menos 5 cm entre sí.
- En sus encuentros con los paramentos, el metal desplegado deberá colocarse conformando una canaleta perimetral de 2 cm de ancho y de 3 a 4 cm de profundidad y se clavará al muro.
- Cuando el armazón esté plano, nivelado y tenso, se procederá a aplicar un mortero de concreto constituido por 1 parte de cemento Pórtland y 3 partes de arena entrefina, de manera que penetre en todos los intersticios del metal desplegado. Se cuidará de cubrir con el mismo toda la superficie
- Posteriormente se aplicará un primer tendido de yeso negro de un espesor mínimo de 5 mm, que se terminará perfectamente con llana de acero. Una vez seca ésta capa, se aplicará el enlucido de yeso blanco que medirá 2 mm. de espesor mínimo.

b.2) Con estructura de sostén de madera

Se ejecutarán siguiendo el procedimiento siguiente:

- En la losa se dejarán previstos hierros de sostén de Ø4,2 mm. de diámetro, cada 60 cm en ambas direcciones.
- A estos hierros se atará un entramado de madera, bien estacionada, formado por alfajías de 1½" x 3" ubicadas cada 60 cm en ambas direcciones. Las uniones entre maderas, irán clavadas con dos clavos. El entramado se mantendrá separado de la losa mediante listones (velas) de 2" x 2" cada 1,20 m. En los bordes perimetrales, se fijarán mediante tornillos a tacos plásticos de expansión empotrados en el muro a una distancia máxima de un metro.
- Bajo el entramado de madera y mediante grampas de acero, se sujetará una malla de metal desplegado.
- Cuando el armazón esté plano, nivelado y tenso, se procederá a aplicar un mortero constituido por 1 parte de cemento Pórtland y 3 partes de arena entrefina. Se cuidará de cubrir con el mismo toda la superficie.
- Posteriormente se aplicará un primer tendido de yeso negro de un espesor mínimo de 5 mm, que se terminará perfectamente con llana de acero. Una vez seca ésta capa, se aplicará el enlucido de yeso blanco que medirá 2 mm. de espesor mínimo

b.3) De madera machihembrada

Estas normas son de carácter general, debiendo la Contratista ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo a Especificaciones Técnicas Particulares y planos.

- Salvo que en los planos se indique lo contrario, se utilizarán tablas cepilladas de 3/4" x 4", machihembradas, barnizadas y con juntas a bisel.

- Se clavarán sobre un entramado de 0.60 m x 1.20m, de listones de madera estacionada de 1½" x 2", los que a su vez serán fijados o colgados de la estructura principal.

b.4) De placa de roca de yeso

Se ejecutarán siguiendo el procedimiento siguiente:

- Se fijará sobre uno de los costados del local una solera metálica guía, al nivel de cielorraso establecido en planos. Esta operación se repetirá sobre el muro enfrentado, cuidando mantener el mismo nivel. Las soleras se fijarán cada 0.40m, mediante tornillos y tacos plásticos de expansión.
- Una vez completado el perímetro, se ubicarán dentro de las soleras, los montantes cada 0.40 m. Estos elementos se atornillarán entre si por tornillos tipo mecha autoperforantes de la medida propuesta por el fabricante del sistema.
- Por encima de los montantes se fijará una viga maestra perpendicular a aquellos cada 1.20 m.
- Posteriormente se atornillarán a cada viga maestra y en sentido vertical, cada 1,10 m, los elementos (velas) que vincularán la esta estructura del cielorraso al techo existente. Las velas se fijarán al techo mediante tornillos o tornillos más tarugos plásticos. Todas las uniones entre perfiles se realizarán con tornillos adecuados.
- Sobre la estructura del cielorraso se atornillarán las placas de roca de yeso cada 0.30 m y en coincidencia con el centro del perfil montante. Las placas se colocarán en sentido transversal a la trama de montantes, trabándolas entre si. Las juntas se toman con cinta y masilla según las especificaciones del fabricante.
- Si las Especificaciones Técnicas Particulares lo requirieran, se colocará sobre la placa, un manto de lana mineral como aislación térmica.
- Las aberturas para las bocas eléctricas se ejecutarán con una mecha tipo "copa".

Artículo 15º: Pisos

Los pisos presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles y terminaciones que se indican en los planos, a lo indicado en las planillas de locales, planos de detalles y/o Especificaciones Técnicas Particulares

La Contratista ejecutará muestras de los mismos y previo a la colocación serán aprobados por la Inspección de Obras.

El pulido, el lustrado a plomo y/o el encerado, así como la mezcla u otro aditivo de asiento, se considerarán incluidos en los precios.

Se deberán prever, en la colocación de pisos, las juntas de dilatación necesarias. Estas juntas deberán penetrar la totalidad del espesor del piso, su relleno y sellado se realizará utilizando materiales que tengan gran elasticidad y gran resistencia a la abrasión e intemperie.

Antes de iniciar la colocación de los pisos, la Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán los pisos y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección de Obras.
- Solicitar a la Inspección, por escrito, las instrucciones para la distribución, a los fines de proceder de acuerdo con ellas.
- En caso de ser necesario, entregará plano de despiece para la aprobación de la Inspección de Obra.

En los locales en que se deba ubicar tapas de inspección, éstas se construirán expresamente de tamaño indicado en los planos.

En los baños, cocina y lavandería, donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, las piezas serán cortadas a máquina. Estas rejillas o tapas llevarán un marco de bronce o acero inoxidable colocado perfectamente a nivel de piso terminado. Se preverán las pendientes adecuadas hacia los desagües.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas que no sean cortadas con las herramientas adecuadas para tal fin.

Cuando lo establezcan las Especificaciones Técnicas Particulares, en todos los placares, muebles, armarios, etc., detallados en los planos, se colocarán pisos iguales a los que se indiquen para los locales.
Las escaleras y pasarelas contarán con el mismo material de piso que posean los locales de las viviendas.
En las uniones de los pisos de distintos materiales, se colocará una pieza de bronce, acero inoxidable u otro metal, según se indique en los planos o por indicación de la Inspección de Obras.

a) Calcáreos

Las baldosas serán del tamaño indicado en los planos de detalles o en las planillas de locales; se colocarán por hiladas paralelas y con las juntas alineadas a cordel.
Las juntas se rellenarán con lechada de cemento portland coloreado, a satisfacción de la Inspección de Obras.
No podrán colocarse hasta tanto no tengan 40 (cuarenta) días de estacionamiento.
Previo a la colocación, la baldosa será pintada con una lechada de cemento. El mortero de asiento deberá cubrir la totalidad de la superficie inferior de la baldosa.

b) Graníticos

Los trabajos de colocación, pulido y lustrado deberán ser realizados por empresas de experiencia reconocida en este tipo de tareas.
Las piezas serán del tamaño, color y granulometría que se indique en los planos y planillas de locales.
Se utilizará el mismo mortero de asiento que el utilizado para piso calcáreo, y su colocación será similar a éste.
Sobre el piso colocado se ejecutará una aplicación con pastina del color correspondiente, cuidando que ésta penetre lo suficiente en las juntas, para lograr un perfecto sellado. Transcurrido un plazo mínimo de 15 (quince) días, se procederá al pulido a máquina, empleando disco de pulido de grano grueso y luego de empastinar nuevamente toda la superficie, con disco de pulido de grano fino. A continuación se hará un profundo lavado de los pisos con abundante agua. Como terminación se ejecutará el lustrado.
El pulido se ejecutará solo en aquellas piezas que no procedan de fábrica con esta tarea ejecutada.

c) Cerámicos

Las piezas serán del tipo y medidas que se indiquen en las planillas de locales y/o planos de detalles.
La Inspección podrá exigir la realización de ensayos de durezas y desgaste del material a colocar. En los locales sanitarios se colocarán piezas que tengan terminación superficial antideslizante.
Para la colocación se procederá de la siguiente manera:

- Si fuera necesario sobre el contrapiso se ejecutará una carpeta niveladora de mortero de 3 cm de espesor mínimo, nivelado y alisado a 1,5 cm ó 2 cm, por debajo del espesor del cerámico.
- Se colocarán las piezas una vez que la superficie de apoyo se encuentre completamente seca, con pegamento cementicio extendido en la superficie mediante llana dentada, en el espesor adecuado, según las dimensiones cada pieza y siguiendo las indicaciones del fabricante. Se las separará mediante distanciadores de 1mm a 2mm entre si.
- Después de 24 horas, se sellarán las juntas con la pastina correspondiente (la Inspección de Obras, indicará el color) y se concluirá mediante un barrido con arena fina y seca, para una perfecta limpieza.

d) Baldosas cerámicas para azoteas

Salvo especificaciones en contrario, se colocarán con juntas continuas.
Las baldosas se mojarán abundantemente. La mezcla de asiento tendrá un espesor entre 15 y 20 mm.
Las piezas se ubicarán golpeándolas con el fratás y dejando una separación entre sí de 5 a 10 mm.
Después de 24 hs, se sellarán las juntas con una lechada de cemento, estirándola con escoba. Los paños entre juntas de dilatación no podrán sobrepasar de 25 m2.

e) De madera

Se ejecutarán de acuerdo a disposición y material especificado en los planos y planilla de locales. La madera será seleccionada, de la mayor densidad en su tipo, sin manchas ni defectos, de tono uniforme y bien estacionada.
Terminados los pisos, serán lijados mecánicamente, encerados con una mano de cera y protegidos con papel de embalar, mientras continúa la obra. Se entregarán finalmente con otra mano de cera y lustrados.
Cuando las Especificaciones Técnicas Particulares, requieran la aplicación de plastificante, se lijara el piso, se aplicará una primera mano del producto y luego se pintarán cielorrasos y muros, protegiendo el plastificado mediante una cobertura de protección adecuada. Concluidas estas tareas se procederá a aplicar la segunda mano de plastificante.
En el precio unitario de estos trabajos se considera incluido el cepillado y lustrado.

e.1) Parquet

Las maderas a emplear serán de primera calidad y bien estacionadas. El tipo, tamaño y forma de colocación, será en un todo de acuerdo a lo especificado en planos y/o planilla de locales.
Las piezas deberán ser fabricadas en máquina, con sus cuatro cantos machihembrados. Para su colocación se cuidará que el contrapiso esté bien seco y perfectamente limpio; luego se dará una mano de pintura imprimadora asfáltica de base solvente.
Al secar, se asentarán las piezas mediante asfalto en caliente o pegamento especial para pisos de marca reconocida y que cuente con la aprobación de la Inspección de Obras. Además para su aplicación se respetarán las indicaciones del fabricante.
En todo el perímetro del local se deberá dejar una junta perimetral con el paramento, a los efectos de permitir una libre dilatación, quedando dicha junta, cubierta por el zócalo.
Todos los pisos se lijarán a máquina con lija de grano grueso y luego con lija de grano fino. Luego se realizará la aplicación de dos manos de cera y protegidos con papel de embalar, mientras continúa la obra. Se entregarán finalmente con otra mano de cera y lustrados.
Cuando las Especificaciones Técnicas Particulares, requieran la aplicación de plastificante, se lijara el piso, se aplicará una primera mano del producto y luego se pintarán cielorrasos y muros, protegiendo el plastificado mediante una cobertura de protección adecuada. Concluidas estas tareas se procederá a aplicar la segunda mano de plastificante.
En el precio unitario de estos trabajos se considera incluido el cepillado y lustrado.

e.2) Tablas entarugadas

Las tablas serán del tipo de madera que esté expresamente indicada en los planos, planillas o en las Especificaciones Técnicas Particulares.
Las medidas mínimas serán de 1½" de espesor por 15 cm de ancho y 120 cm de largo y se colocarán machihembradas.
Al hacer el contrapiso, se ubicarán en el mismo tirantes de madera dura de 2" x 3", los cuales quedarán sobresaliendo 2 cm del nivel del contrapiso terminado; los tirantes se ubicarán cada 60 cm. Sobre los tirantes se colocarán las tablas encoladas y finalmente se fijaran en cada junta, mediante dos tornillos con la cabeza rehundida y entarugados.
En todo el perímetro del local se deberá dejar una junta perimetral con el paramento, a los efectos de permitir una libre dilatación, quedando dicha junta, cubierta por el zócalo.
Todos los pisos se lijarán a máquina con lija de grano grueso y luego con lija de grano fino. Luego se realizará la aplicación de dos manos de cera y protegidos con papel de embalar, mientras continúa la obra. Se entregarán finalmente con otra mano de cera y lustrados.
Cuando las Especificaciones Técnicas Particulares, requieran la aplicación de plastificante, se lijara el piso, se aplicará una primera mano del producto y luego se pintarán cielorrasos y muros, protegiendo el plastificado mediante una cobertura de protección adecuada. Concluidas estas tareas se procederá a aplicar la segunda mano de plastificante.
En el precio unitario de estos trabajos se considera incluido el cepillado y lustrado.

f) De cemento

Se realizará con un mortero de 30mm de espesor mínimo.
La mezcla se amasará con una cantidad mínima de agua y una vez extendida sobre el contrapiso será ligeramente comprimida y alisada hasta que el agua comience a refluir por la superficie.
Cuando en la terminación se especifique cemento coloreado, se harán previamente las muestras con los colores que indique la Inspección de Obras, para obtener la correspondiente aprobación escrita.
Se nivelará la superficie del piso y antes de terminar el fraguado, se cortará en paños cuyas dimensiones estarán indicadas en planos de detalles. La ubicación de los cortes en cada piso será aprobada por la Inspección de Obra. Luego se espolvoreará cemento y arena fina, realizando la terminación superficial con llana o rodillo metálico. Antes de las 6 horas de ejecutado, se cubrirá la superficie con aserrín o arena.
La superficie terminada se deberá mantener mojada durante el tiempo que indique la Inspección de Obra.

g) De piedras naturales, mármol o granito

Los trabajos de colocación deberán ser realizados por personal de experiencia reconocida en este tipo de tareas. Serán de la mejor calidad en su respectiva clase. Toda pieza defectuosa será rechazada por la Inspección de Obra.
La Contratista presentará antes de la adquisición del material, muestras de cada tipo a emplear, terminado en placas, de una medida no inferior a los 40 cm por lado y en los espesores que se indiquen.
La Contratista protegerá convenientemente todo su trabajo, a fin de evitar deterioros por tareas posteriores, hasta el momento de la recepción provisoria.
Las piezas defectuosas, rotas o dañadas deberán ser reemplazadas. No se admitirá ninguna clase de remiendos o rellenos.
La Contratista deberá presentar planos de despiece o detalles, en escala 1:20, para su aprobación por Inspección de Obra. Estos planos deberán mostrar los tamaños exactos de cada pieza a ser usada, que serán de las mayores dimensiones para conseguir el menor número posible de juntas, e indicarán la combinación de vetas de las distintas placas.
Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta que Inspección de Obra haya otorgado la aprobación por escrito.
La arena a utilizar, se tamizará para eliminar las impurezas orgánicas. Se tendrá especial cuidado en la colocación, para que los pisos queden perfectamente nivelados.
Las juntas para pisos interiores serán al tope y para pisos exteriores se les dará dimensiones tales que no sea posible el contacto de las piezas a efectos de evitar problemas de dilatación.
El mármol o granito será examinado y clasificado cuidadosamente, a fin de que la obra resulte lo más perfecta posible. Se enumerarán las piezas cortadas del mismo bloque, para que al colocarlos, resulte uniforme la disposición del veteado.
Las juntas se llenarán con una lechada de cemento coloreada, de cuerdo al color del material del piso. A tal efecto se someterán a la aprobación de Inspección de Obra, muestras del material a utilizar para las juntas.
El material de estos pisos, tendrá la terminación indicada en planos, planilla de locales y/o Especificaciones Técnicas Particulares.
Después de terminada la colocación, se deberá limpiar los pisos dejándolos libres de grasa, mezclas u otras manchas.
Para aquellos materiales que se entreguen en obra ya pulidos y lustrados, una vez efectuada terminados los trabajos de colocación se realizarán las tareas de pulido y lustrado final.

h) De lajas

La superficie de cada piedra, no presentará oquedades ni exfoliaciones que impidan la correcta circulación sobre ella. Las piezas serán de forma irregular, de espesor mínimo de 3 cm y una dimensión de lados no inferior a 30 cm.
La Contratista efectuará un metro cuadrado 1 m^2 de piso, para requerir la aprobación de Inspección de Obra. Se evitará la alineación de dichas juntas, formando así un trabado en toda dirección.

i) De Epoxi

La terminación será de un espesor mínimo de 2 mm, autonivelante y de color a elección de Inspección de Obra. El material epoxi, se aplicará sobre un contrapiso alisado, debiendo esta base estar perfectamente nivelada y absolutamente seca, antes de la aplicación del material.
El material a utilizar deberá tener las siguientes características:

- Dosificación: 5 kg de material Epoxi como mínimo por m^2
- Resistencia mínima al impacto: 1.500 kg/cm^2
- Resistencia a la abrasión mínima: 800 ciclos ASIM, sin deterioro visual.

Se deberá aplicar en paños de no más de 25 m^2, siguiendo las indicaciones del fabricante y de acuerdo las instrucciones de la Inspección de Obra. La junta entre paños será de acuerdo a lo indicado en la Especificaciones Técnicas Particulares. En caso de no ser especificado la misma será de aluminio estruído, de 5 mm x 25 mm.

j) Flotante de madera sobre tirantes

Serán ejecutados en un todo de acuerdo a los planos de detalle y a las Especificaciones Técnicas Particulares. Las maderas se elegirán con el mayor cuidado, las mismas estarán bien secas y estacionadas, carecerán de grietas, nudos sueltos, averías u otros defectos y tendrán fibras rectas. Las maderas se labrarán con el mayor esmero, las ensambladuras de machihembre se realizarán con toda prolijidad, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones.
Las superficies superiores de los pisos serán perfectamente niveladas; a tal efecto los tirantes de apoyo deberán absorber cualquier desnivel que pudiera existir en las losas.
Una vez colocado el piso, la Contratista procederá a tapar las juntas del mismo con pegamento sintético y aserrín de la misma madera. Los pisos se lijarán a máquina con lija de grano grueso y luego con lija de grano fino. Luego se realizará la aplicación de dos manos de cera o plastificante.

Artículo 16º: Umbrales y antepechos

a) Umbrales

En los lugares y con la disposición indicada en planos y planillas de locales, se colocarán umbrales de material, calidad, tipo, dimensiones y color especificados en las mismas.
La colocación se efectuará de manera que la alineación y escuadría queden coincidentes y paralelas con los respectivos pisos.
Cuando la forma, dimensiones o disposición de las piezas exijan el empleo de cortes, estos se ejecutarán a máquina, con el fin de lograr un contacto perfecto con el piso correspondiente, muros o marcos de aberturas.
La Contratista deberá presentar las muestras para su aprobación antes de proceder a colocarlos en obra.

a.1) De mosaicos calcáreos

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Articulo 15 a) para pisos calcáreos. Las piezas a utilizar deberán tener el canto visto redondeado y su terminación superficial será antideslizante.

a.2) Graníticos monolíticos

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Articulo 15 b) para pisos graníticos. Las piezas tendrán 4 cm de espesor mínimo. El canto visto será redondeado y pulido en taller. El largo máximo para las piezas será de 1,50 m. Para el caso que la longitud exceda esa dimensión, se la repartirá en dos o más piezas del mismo tamaño.
La junta entre ellas, se tomará con pastina del mismo color, cuidando que ésta penetre lo suficiente para lograr un perfecto sellado.

a.3) Gres cerámico de cantos biselados

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Articulo 15 c) para pisos cerámicos. Las piezas serán del tipo y medidas que se indiquen en las planillas de locales y/o planos de detalles.

b) Antepechos

En los lugares y con la disposición indicada en planos y planillas de locales, se colocará como revestimiento de antepechos el material del tipo, calidad, dimensiones, forma y color especificados en los mismos. El canto anterior sobresaldrá del plomo del muro como mínimo 1,5 cm.
Cuando la forma, dimensión o disposición de las piezas exijan el empleo de cortes, éstos se ejecutarán a máquina con el fin de lograr un perfecto contacto con los muros o marcos de los vanos.
Las piezas se colocarán cuidando la alineación frontal. La saliente respecto del muro terminado será como mínimo de 1,5 cm. El canto posterior deberá penetrar por debajo del marco un mínimo de 2 cm.
Todas las juntas serán prolijamente selladas.
El desnivel hacia el exterior, será como mínimo de 1 cm. El largo máximo de las piezas monolíticas será de 1,50 m. Para el caso que la longitud exceda esa dimensión, se la repartirá en dos o más piezas del mismo tamaño.

b.1) De hormigón premoldeado o ejecutado in situ

Se realizarán en un todo de acuerdo a planos de detalles y Especificaciones Técnicas Particulares. Se podrán ejecutar in situ mediante la utilización de moldes metálicos. Tendrán un espesor mínimo de 4 cm., con la armadura correspondiente y con hormigón vibrado.
De exigir terminación con color, se deberá entender que el mismo deberá incorporarse a la masa de hormigón.

b.2) De mosaicos calcáreos

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Articulo 15 a) para pisos calcáreos. Las piezas a utilizar deberán tener el canto visto redondeado y su terminación superficial será lisa.

b.3) Graníticos monolíticos

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Articulo 15 b) para pisos graníticos. Las piezas tendrán 4 cm de espesor mínimo. El canto visto será redondeado y pulido en taller. El largo máximo para las piezas será de 1,50 m. Para el caso que la longitud exceda esa dimensión, se la repartirá en dos o más piezas del mismo tamaño.
La junta entre ellas, se tomará con pastina del mismo color, cuidando que ésta penetre lo suficiente para lograr un perfecto sellado.

b.4) De cerámico esmaltado

Las piezas serán del tipo y medidas que se indiquen en las planillas de locales y/o planos de detalles.
Para la colocación se procederá de la siguiente manera:

- Se ejecutará una carga de concreto que sirva de base y que tenga un desnivel hacia el exterior de 1 cm como mínimo.
- Se colocarán las piezas una vez que la superficie de apoyo se encuentre completamente seca.
- Se colocarán las piezas, con pegamento cementicio extendido en la superficie mediante llana dentada, en el espesor adecuado, según las dimensiones cada pieza y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Después de 24 hs, se sellarán las juntas con la pastina correspondiente (la Inspección de Obras, indicará el color) y se concluirá mediante un barrido con arena fina y seca, para una perfecta limpieza.

b.5) De ladrillo o ladrillón

Se utilizarán ladrillones de primera calidad. Se colocarán en aparejo de "sardinel", a junta abierta de 1 cm. El mortero de asiento será un concreto con hidrófugo incorporado y las juntas rehundidas se tomarán con pastina de cemento. Si en la terminación del antepecho se utilizara revoque, este deberá contener hidrófugo en su dosificación. Siempre se ejecutará un desnivel hacia el exterior de 1 cm como mínimo.

Artículo 17º: Revestimientos

Los distintos revestimientos serán ejecutados con los materiales y en la forma que en cada caso se especifica en la planilla de locales.
Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas y esquinas; el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud.
Para los revestimientos cerámicos, antes de efectuar su colocación deberá prepararse el respectivo paramento con revoque grueso interior terminado con fratazado fino.
La Contratista deberá respetar las especificaciones indicadas en planos de detalles de los locales que tengan revestimiento.
Salvo que los planos de detalle indiquen lo contrario, se tendrán en cuenta en todos los locales con revestimiento, las siguientes normas:

- El revestimiento, el revoque superior (si lo hubiere) y el zócalo, estarán sobre una misma línea vertical. En el encuentro entre el borde superior del revestimiento y el revoque estarán separados por una buña de 5 mm x 5 mm (Corte de pintura).
- En caso de no existir otro detalle, los ángulos salientes se protegerán con guarda cantos plásticos o de aluminio en toda la altura del revestimiento.
- Se deberá procurar que coincida la junta del revestimiento en pared con la del piso en ambas direcciones.

Antes de adquirir el material, la Contratista presentará a Inspección de Obra para su aprobación, muestras de todos los elementos especificados.
Los revestimientos adheridos se colocarán con los pegamentos o adhesivos que se especifican para cada caso. Serán de primera calidad, marcas reconocidas y su aplicación se realizará en un todo de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

a) Cerámicos

Serán del tipo, tamaño y color que se indique en planilla de locales y/o Especificaciones Técnicas Particulares.
La Contratista, una vez obtenida la aprobación de las muestras, será responsable de que todos los elementos remitidos a la obra y colocados, sean iguales a las muestras aprobadas, quedando éstas a disposición de Inspección de Obra hasta la finalización de los trabajos. La Inspección de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser los elementos de las características de las muestras aprobadas.
En la planilla de locales se indicará las zonas de los locales que llevan revestimiento y la altura respectiva en cada local. Cuando no hay indicación de altura, el revestimiento llegará hasta el cielorraso.
Las columnas o salientes de los muros y columnas aisladas, llevarán el mismo revestimiento del local, si no hay indicación en contrario.
Las piezas colocadas deberán estar bien adheridas.
A fin de determinar los niveles de las hiladas, se ejecutará una primera columna en toda la altura del local, tomando como punto de partida los que sean indicados por Inspección de Obra.
El resto de las hiladas se trabajarán de abajo hacia arriba, tomando como referencia las juntas horizontales de la columna, de modo que tanto a nivel de piso como en el remate superior (si no llega a cielorraso), se coloquen piezas completas, salvo detalle en contrario.
Las juntas serán uniformes, observándose una perfecta alineación y coincidencia entre ellas; estarán limpias antes de ser selladas. Para este proceso se utilizará pastina del color que indique la Inspección de Obra.
En aquellos lugares donde existan bocas de luz, tomas, canillas, etc. se cortará la cerámica en forma prolija y de acuerdo a la forma que presenta el elemento.

b) De mármol o granito

Serán de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadidos.
La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero, hasta obtener superficies y aristas perfectamente suaves y regulares, de conformidad con los detalles e instrucciones que Inspección de Obra imparta.

El abrillantado será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño no permitiéndose el uso de ácido oxálico.
La arena se tamizará para eliminar las impurezas orgánicas que puedan atacar el material. Las juntas se llenarán con cemento coloreado de acuerdo al color del material y se someterán a aprobación de Inspección de Obra.
Las piezas tendrán las dimensiones y el espesor que se especifique en planos, se colocarán en forma tal que las juntas resulten de tales dimensiones que no sea posible el contacto de una pieza con otra por efecto de la dilatación. Estas deberán colocarse alineadas a cordel a fin de lograr la continuidad de las juntas y evitar la rotura por dilatación.
Si no se especifica el espesor, éste no podrá ser inferior a 2 cm, para piezas de hasta un metro cuadrado.
Todas las superficies cubiertas con mármol o granito, formarán planos perfectos con las paredes y columnas.
La Contratista presentará antes de la adquisición del material, muestras de cada tipo de material a emplear, en placas, de una medida no inferior a los 40 cm por lado, pulido, lustrado y terminado para la aprobación de Inspección de Obra.
La Contratista deberá presentar planos de despiece, exactos y en escala 1:20 para la aprobación de Inspección de Obra.
Estos planos deberán mostrar los tamaños exactos de cada pieza a ser usada, que será de las mayores dimensiones, para conseguir el menor número de juntas. Además deberán indicar y detallar la forma en que las placas serán sujetadas.
Los materiales serán entregados en obra ya pulidos y lustrados, pero el pulido y lustrado final serán efectuados después de la terminación de todo el trabajo de colocación.

c) De madera

Los listones y tablas serán de estará estacionada, a los fines de evitar movimientos posteriores.
Se fijarán listones de madera de 3,5 cm x 5 cm, mediante taco plástico y tornillo, formando una cuadrícula de 50 cm de lado.
Las maderas a utilizar para revestimiento, serán cepilladas, sin alabeos o deformaciones, de un color uniforme para cada local y en perfecto estado de conservación.
Antes de comenzar los trabajos la Contratista deberá presentar vistas en escala 1:20 de todos los paramentos a revestir y detalles en escala 1:1 del revestimiento.
Deberá ejecutar un prototipo en toda la altura del revestimiento, de 1,50 m de ancho, que deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra, antes de comenzar la colocación.

Artículo 18º: Zócalos

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de material y en la forma que en cada caso se indica en los planos o planillas de locales. Se colocarán perfectamente alineados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose diferencias de separación entre el piso y el zócalo. En la planilla de locales se indicarán los materiales a emplear y sus dimensiones.

a) Calcáreos, graníticos, cerámicos

Se utilizarán sin excepción piezas especiales para zócalos. En planilla de locales se indicarán los materiales a emplear y sus dimensiones.
Los graníticos se entregarán de fábrica, lustrados a plomo y repasados en obra una vez terminadas las colocaciones de pisos y revestimientos.
Las juntas se tomarán con pastina del color indicado por la Inspección de Obra.

b) De madera

Serán de la madera y tipo de terminación que expresamente se indique en las planilla de locales.
Se adosarán a los muros por medio de tacos plásticos y tornillos, con una separación mínima de 50 cm.
Se rechazarán todas las piezas que denotaran manchas, nudos o estuviesen mal cepilladas. Las terminaciones referidas a color y protección superficial deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Particulares.

c) De concreto

Serán de concreto con hidrófugo incorporado y se emplearán las mezclas que se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.
Tendrán como función crear una barrera para preservar el paramento de la acción de la humedad provocada por lluvias.

Se ejecutarán en todo el perímetro de la vivienda desde el nivel de veredín hasta 0.40 m de altura y tendrán un espesor mínimo de 4 cm. La superficie superior contará con una pendiente mínima de 1 cm a fin de evitar la acumulación de agua.

d) De piedras naturales

En la colocación se seguirán las mismas especificaciones que para los pisos indicados en el Artículo 15 g).
Las terminaciones referidas a textura y protección superficial deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Particulares.
Cuando se utilicen cantos rodados seleccionados, estos deberán contar con una cara plana, cuyas dimensiones se encontraran entre los 10 cm y los 35cm, para conformar un zócalo perimetral irregular en toda la vivienda. Su altura mínima será de 30 cm y máxima de 90 cm. Se aplicarán con mortero de concreto con hidrófugo incorporado y se emplearán las mezclas que se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares. Las juntas no superaran 15 mm de ancho ni 15 mm de profundidad.
El zócalo de piedra se ejecutará con posterioridad a la realización de los revoques exteriores para evitar manchar con mezclas estos materiales. De igual modo no se deberá salpicar o ensuciar la piedra durante el sellado de las juntas. De ser así deberá limpiarse esmeradamente.

Artículo 19º: Carpintería

La totalidad de los elementos de carpintería se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas, las Especificaciones Técnicas Particulares y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Sin embargo la Contratista no quedará eximida de responsabilidad por errores u omisiones existentes en la documentación, dado que deberá entregar la carpintería completa con una perfecta terminación y proveerá todos los elementos, refuerzos y herrajes necesarios, especificados o no, a efectos de lograr la rigidez, indeformabilidad y perfecto movimiento de todas las piezas.
La Contratista podrá ofrecer variantes, siempre y cuando sean originadas por problemas técnicos de imposibilidad en lograr lo proyectado. Se indicará además la rebaja que tal modificación implicará sobre el monto establecido en el contrato, a fin de estudiar su oferta y resolver su aprobación o rechazo.
Deberá dar cumplimiento a lo establecido en norma IRAM 11591 (carpintería de obra, ventanas exteriores, método de ensayo de estanqueidad al agua).

a) Carpintería metálica

Los laminados a emplearse, hierros o chapas, serán perfectos; las uniones se ejecutarán con toda prolijidad; la superficies y uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren y/o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario. Las grampas serán las indicadas en planos, sin oxidaciones ni defectos. Los travesaños y parantes serán de una sola pieza, no se aceptarán uniones.
Las chapas a emplear serán lisas, libres de oxidaciones, golpes o defectos de cualquier índole. Las piezas que se indiquen en planos como desmontables, serán de desarme práctico y manuables, a entera satisfacción de la Inspección de Obra.
Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto.
Los contravidrios serán de aluminio, hierro o madera, según lo especificado. Se asegurarán con tornillos tipo "parker", de acero inoxidable o bronce según lo determinen las Especificaciones Técnicas Particulares**.**

Todos los marcos de puertas se llevarán a obra con una chapa plegada de refuerzo en ángulo de 20 mm x 20 mm x 3 mm asegurado en la parte inferior mediante puntos de soldadura, para conservar el ancho y escuadra.
Cada marco se enviará a obra con caracteres impresos del tipo de abertura, número y piso.
En la colocación de los marcos no se admitirá en ningún caso, falsos plomos, falta de alineación entre jambas ni desniveles.
Todas las terminaciones, uniones, como así también cualquier otro elemento que forme parte de las estructuras especificadas, serán ejecutadas con los metales que en cada caso se indique en los planos o planillas respectivas, entendiéndose que su costo se halla incluido en el precio contractual.-
Queda asimismo incluido dentro del precio contractual todas las partes accesorias complementarias, como ser: herrajes, marcos unificados, contramarcos, (ya sean simples o formando cajón para alojar guías), contrapesos, tapas, zócalos, botaguas, fricciones de bronce, cables de acero, etc., salvo expresa aclaración en contrario.
La Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deban incluirse en las estructuras y se hará responsable de todo trabajo de previsión para recibir las carpinterías que deban ejecutarse en la obra.
Cualquier variante, que Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho a la Contratista para reclamar modificación de los precios contractuales.
La Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse en la obra, a fin de que sean aprobados por Inspección, sin cuyo requisito no se podrán comenzar los trabajos.
La Contratista deberá verificar las medidas, cantidades y forma de abrir de cada unidad antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información y planos complementarios de plantas, cortes, etc.

a.1) Control y pintura fondo antióxido en taller

Previamente a su envío a la obra, la Contratista solicitará la inspección en taller de toda la carpintería, antes de la aplicación del fondo antióxido.
Cuando la Inspección de Obra lo estime conveniente, hará además controles en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se están ejecutando de acuerdo a lo contratado.
En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, se harán realizar las pruebas o ensayos necesarios, a cuenta y cargo de la Contratista.
Luego de la inspección mencionada anteriormente, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.
Posteriormente se darán las manos de pintura fondo antióxido necesarias que se detallen en las Especificaciones Técnicas Particulares, para formar capa protectora homogénea y de buen aspecto.

a.2) Colocación en obra

La Contratista verificará en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presentaran.
La colocación se realizará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra.
La operación de colocación será dirigida por un capataz y personal de comprobada competencia en esta clase de trabajos. Será obligación también de la Contratista, solicitar cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra, de la exacta colocación de las carpinterías y de la terminación del montaje.
Será por cuenta de la Contratista el costo de las unidades que se inutilizaren si no se tomasen las precauciones necesarias.
El arreglo de las unidades desechadas, sólo se permitirá en el caso de que a juicio de Inspección no se afecte la solidez y estética de las mismas.
La Contratista deberá tomar por otra parte todas las precauciones del caso a los fines de prever los

movimientos de la carpintería, por cambios de temperatura y movimiento natural de las estructuras, sin descuidar por ello su estanqueidad.
Con posterioridad a la colocación de la totalidad de la carpintería metálica, y cuando las condiciones de obra lo permitan de acuerdo al criterio de la Inspección y según el avance de los trabajos, se procederá a la aplicación de una segunda mano de pintura para protección antióxido. Esta consistirá en aplicar fondo convertidor de óxido, a pincel, en el color que la Inspección de obra determine.

a.3) Pruebas

La Inspección de Obra podrá requerir a la Contratista que realice las pruebas en laboratorio o en taller que consistirán en someter las unidades de carpintería en una cámara de prueba, a la acción de un ventilador que impulse una corriente de aire a una velocidad de 140 km/h como mínimo, con un caudal de 10.000 m^3 por minuto y ejerciendo una presión no menor de 1,4 kg/cm^2.
Se dispersará finamente agua en la corriente de aire de tal manera que reciban un caudal de agua no menor de 95 litros por m^2 de carpintería, en un todo de acuerdo a las condiciones establecidas en **Normas IRAM.** Estando el modelo sometido a este régimen de prueba, en forma frontal durante 15 minutos, no deberán existir filtraciones.

a.4) Herrajes

La Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes determinados en los planos y/o planillas correspondientes, para cada modelo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes se halla incluido en el precio contractual.
En todos los casos la Contratista someterá a la aprobación de Inspección de Obra, un tablero con todas las muestras de los herrajes que deberá colocar, perfectamente rotulado y con la indicación de las unidades en que se colocará cada uno. La aprobación de este tablero por la Inspección de Obra, es previa a todo otro trabajo. Este tablero incluirá todos los mandos y mecanismos necesarios, quedando a disposición de Inspección de Obra.

b) Carpintería de aluminio

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de aluminio se ejecutará de acuerdo con los planos y especificaciones, planillas de locales, las Especificaciones Técnicas Particulares y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.
Para la ejecución de las aberturas se tendrán en cuenta las siguientes normas generales:

- Para el cálculo resistente se tomará la presión que ejercen los vientos máximos de la zona donde se edifica y para esa altura de edificio; de todas maneras nunca será menor de 140 kg/m^2.
- En ningún caso el perfil sometido al viento tendrá una flecha superior 1/350 de la luz libre entre apoyos.
- Para los movimientos propios, provocados por cambios de temperatura en cada elemento de la fachada, se tomará como coeficiente de dilatación lineal: 24 x 10^{-6} mm/ ºC y una diferencia de temperatura de 50 ºC.
- Uniones en ángulo, mediante selladores especiales de reconocida calidad.
- La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra una muestra de los perfiles a utilizar a efectos de verificar el peso por metro lineal indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares.

b.1) Materiales de perfiles extruídos

Los perfiles deberán ser producidos en aleación de aluminio AA 6063 temple T6. La aleación deberá cumplir con la **Norma IRAM 681**, las propiedades mecánicas con la **Norma IRAM 687** para la aleación especificada. La resistencia a la tracción mínima será de 21 kg/cm^2. Las tolerancias dimensionales serán las establecidas en la **Norma IRAM 699**, los tratamientos superficiales en la perfilería deberán cumplir con las **Norma IRAM 60115** para los perfiles pintados con esmalte termo endurecibles y las **Normas IRAM 60904, 60907, 60908** y **60909** para los perfiles anodizados
Además serán de aplicación las **Norma IRAM 1604 y Norma IRAM 1605**.
Los pesos mínimos admitidos para la perfilaría de ventanas corredizas serán los siguientes:
Marco: 0.921 Kg/m

Zócalo y cabezal: 0.521 Kg/m
Parante lateral: 0.577 Kg/m
Parante central: 0.518 Kg/m

b.2) Elementos de fijación

Todos los elementos de fijación como grampas para amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. serán de aluminio o de acero inoxidable, en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM, Nº A 164-55 y A 165-55. Su sección será compatible con la función para la cual va a ser utilizado.

b.3) Juntas

En aquellos casos que resulten necesario por las dimensiones de las aberturas, se preverán juntas de dilatación.
Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.
El espacio dejado debe ser ocupado por una junta elástica para permitir el movimiento por dilatación que pueda necesitar el cerramiento, por los movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión) y por los movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones. Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay dilatación.
El sellado de las juntas se efectuará con mastic a base de siliconas de calidad y elasticidad permanente, que no sea afectada por irradiación de rayos ultravioleta.

b.4) Pruebas

La Inspección de Obra podrá requerir a la Contratista que realice los ensayos correspondientes a infiltración de aire, estanquidad al agua, resistencia a las cargas por viento, al alabeo, a la deformación diagonal y al arrancamiento de los elementos de fijación por giro de acuerdo a las **Normas IRAM**.

b.5) Protecciones

Las aberturas se protegerán adecuadamente no sólo para evitar su deterioro durante el transporte, sino también para su puesta en obra, debiendo evitarse que sus superficies sean salpicadas con cal o cemento. Para ello se procederá a envolver con un foil de polietileno, tanto los marcos como bastidores hasta que se concluyan las tareas de revoque, revestimiento, pintura, etc.

b.6) Controles en taller y en obra

La Contratista controlará periódicamente la calidad de los trabajos en taller. Además, la Inspección de Obra cuando lo estime conveniente, hará inspecciones en taller sin previo aviso, para constatar la calidad de los materiales empleados y la mano de obra, verificando si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo especificado.
En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, la Inspección solicitará a la Contratista realizar las verificaciones, pruebas o ensayos que considere necesarios.
Antes de enviar a obra los elementos terminados, se solicitará anticipadamente la aprobación de éstos, en taller.
Ante cualquier deficiencia, ya se esta de ejecución incorrecta o transporte constatada en obra de un elemento terminado, éste será devuelto a taller para su corrección, aunque hubiese sido inspeccionado y aceptado antes de su colocación.

b.7) Colocación

La Contratista deberá realizar todas las aberturas mediante el empleo de moldes metálicos de acuerdo a las dimensiones de la carpintería, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.
Las operaciones de colocación en obra, serán dirigidas por un capataz de probada experiencia en esta clase de trabajos. La Contratista deberá solicitar cada vez que corresponda, la verificación por Inspección de Obra, de la colocación exacta de la carpintería y de la terminación del montaje.

Salvo indicación en contrario, ordenada por escrito por la Inspección de Obra, la carpintería de aluminio deberá ser colocada en obra una vez aplicada la primera mano de pintura en los muros.
Los herrajes se proveerán en cantidad, calidad y tipos necesarios para cada abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante. Serán de PVC, acero inoxidable, bronce platil o aluminio anodizado, según se especifique en planillas y/o planos de detalles. De no especificarse el material, se entenderá que deberán ser de bronce platil.
Si existiesen rodamientos, estos serán de teflón, con dimensiones adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover.
Las ventanas corredizas contarán con una felpa de nylon como cierre hermético en el encuentro entre bastidores, no permitiéndose la felpa plástica.
Los burletes se proveerán en neopreno, butilo o policloruro de vinilo. Se los fijarán en los canales de los perfiles diseñados a tal efecto, debiendo conferir cierres herméticos y mullidos.
Las uniones y los ángulos de los burletes, deberán ser selladas mediante mastic apropiado no degradable y en el color de las piezas a unir.
La Contratista efectuará el ajuste final de la carpintería al terminar la obra, entregando la totalidad de las aberturas en perfecto estado de funcionamiento.

c) Carpintería de PVC

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de PVC ingresará a la obra de acuerdo con los planos y especificaciones, planillas, las Especificaciones Técnicas Particulares y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

c.1) Materiales de perfiles extruídos

La fabricación de los perfiles se hace en base a la Norma DIN 16.830 "Perfiles de ventanas altamente resistentes al impacto", y a la Norma UNE 53.360 "Perfiles de PVC no plastificados para la confección de puertas y ventanas susceptibles de ser utilizados a la intemperie". Esto se obtiene mediante la utilización de filtros solares antirayos ultravioletas, agregados al componente antes de la extrusión del perfil. Todos los perfiles principales serán multicámaras, con espesor en paredes exteriores no inferiores a 3 mm de medida nominal y con una profundidad de 58 mm o superior. Marcos, hojas y travesaños estarán fresados y taladrados, para drenar los perfiles de una forma controlada y segura, y ventilar los galces de los perfiles a fin de lograr que no se forme humedad en los cantos de los vidrios.
Las dimensiones y diseño de los perfiles asegurarán la suficiente resistencia e indeformabilidad de la carpintería, de manera que se garantice la estanquidad y una atenuación acústica en función de la zona climática correspondiente.

c.2) Uniones de perfiles

Los perfiles de marco y hoja se soldarán en fábrica a inglete en las esquinas, teniendo que cumplir la calidad de la soldadura los requisitos de la norma UNE 53.360. Ésta se realiza sin aporte de material en máquinas que calientan, funden y unen los extremos de los perfiles. Para uniones en "T", además de la soldadura, los perfiles estarán unidos mecánicamente a base de topes.

c.3) Montaje de la carpintería

La Contratista deberá realizar todas las aberturas mediante el empleo de moldes metálicos de acuerdo a las dimensiones de la carpintería, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.
Los elementos de carpintería se montarán atornillando los marcos de PVC a la mampostería con tacos expansores, y que puedan soportar sin riesgo los cambios de temperatura, los movimientos de la estructura y las presiones de viento.
Los puntos de sujeción al vano se realizarán a 150 mm aproximadamente, de las esquinas o travesaños, en perfiles de color blanco, y a 250 mm aproximadamente, en perfiles de color. La distancia máxima entre dos puntos de sujeción no será superior a 700 mm.

c.4) Herrajes

Solamente se ofertarán herrajes de primera calidad, de acero bicromatado/cincado o acero inoxidable, cuyas piezas tales como cremona, cerraderos, transmisiones, etc., hayan sido diseñadas para sistemas de PVC con una cámara de herraje de 16 mm (Eurocámara). Los herrajes se montarán con tornillos especiales con rosca de PVC, traspasando los tornillos dos paredes de PVC o el refuerzo. Los bulones tienen que permitir una regulación de la presión de cierre entre hoja y marco.
Se podrá utilizar:

- Herraje oscilobatiente: El herraje oscilobatiente tiene que permitir una regulación de la hoja sin necesidad de desacristalar o desmontar la hoja. Por su construcción, el herraje debe impedir que se pueda caer la hoja si se hace una falsa maniobra a la manilla. (Seguro de cierre).
- Herraje practicable: El herraje practicable deberá ser un herraje de cremona y bisagras o "falso compás", con un número de puntos de cierre apropiado para las dimensiones del elemento, según instrucciones del fabricante de herraje. Bisagras de eje de acero y camisa de nylon, lacadas en color blanco o marrón, colocadas a 100 mm de las esquinas. Distancia máxima entre bisagras, 700 mm.
- Herraje deslizante y otros tipos: Se deberá hacer constar la marca y el tipo de cierre del herraje correspondiente.

c.5) Acristalamiento

Se utilizará fundamentalmente, vidrio aislante de 20 o 24 mm de espesor en el acristalamiento de los elementos. Para que los cantos de los vidrios queden perfectamente protegidos, la profundidad del galce de los perfiles no deberá ser inferior a 18 mm. Los elementos se acristalarán en fábrica, utilizando para ello calzos de PVC y juntas de EPDM. Los junquillos deberán presionar al vidrio en todo su perímetro, cortados a medida exacta, a inglete o testa, y aclipsados a los perfiles en toda su longitud. En función del espesor del vidrio, las juntas de acristalar y los junquillos se seleccionarán según indican las tablas de acristalar, montando la junta de acristalamiento más gruesa siempre al exterior.

c.6) Sellado de obra

La holgura entre marco y muro (aproximadamente 5 mm en cada lado por metro de elemento) se rellenará con espuma de poliuretano (PU) de alta densidad, teniendo en cuenta el modo de empleo de la misma. Después de la expansión de la espuma, se recortará ésta, obteniendo así un canal para el sellado exterior con silicona neutra o masilla de poliuretano, apropiados para PVC/ladrillo y/o mortero de cemento. Los perfiles de PVC no pueden estar nunca en contacto con materiales bituminosos

d) Carpintería de madera

El total de los componentes que constituyen la carpintería de madera, se ejecutará en un todo de acuerdo con los planos, detalles y Especificaciones Técnicas Particulares.
Durante la ejecución, las aberturas, podrán ser revisadas en taller por la Inspección de Obra.
La Contratista deberá ejecutar los trabajos en forma que resulte completos y adecuados a su fin.
Una vez concluidas las estos trabajos y antes de su colocación, la Inspección revisará cada una de las unidades, desechando las que no cumplan las condiciones de las especificaciones, que presenten defectos en la madera, que tengan torceduras, desuniones o roturas ya sea por ejecución o transporte.
En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, la Inspección solicitará a la Contratista realizar las verificaciones, pruebas o ensayos que considere necesarios.
No se permitirá el arreglo de las piezas desechadas, salvo en el caso que estos inconvenientes, no perjudiquen ni la solidez, duración o estética de las mismas. Se rechazarán sin excepción todas las obras en las cuales se hubiere empleado para corregirlas, clavos, masilla o piezas añadidas. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 2 mm.
Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes.
Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, resecarse, apolillarse, etc., deberá ser reparada o reemplazada por la Contratista por su cuenta y cargo.

d.1) Marcos

Los marcos serán de madera dura. Las ensambladuras se ejecutarán a caja y espiga encoladas y reforzadas con 2 clavijas.

d.2) Puertas tablero

La unión de largueros con travesaños se hará a caja y espiga. Se tendrá especial cuidado en ubicar los travesaños de tal manera que no coincidan con la cerradura. Se deberá tomar la precaución de dejar un pequeño juego entre tablero y bastidor, a fin de permitir la libre expansión de la madera. El espesor mínimo de la madera de bastidor (largueros y travesaños) será de 45 mm y el de los tableros de 22 mm.

d.3) Puertas placas

Cuando no se especifique la utilización de un tipo de madera en particular, las chapas terciadas y los guardacantos serán de pino. Toda puerta placa deberá enchaparse en ambas caras con la misma clase de chapa e igual espesor, los tapacantos serán de la misma madera del revestimiento.
No se permitirá la utilización de las puertas placa como "puertas exteriores".
Para espesores de hasta 25 mm, el armazón se llenará un 100 %. Podrán ejecutarse con paneles de madera aglomerada o paneles de MDF. Estos estarán enchapados en ambas caras con chapas de madera terciada o chapas de MDF y tendrán un espesor mínimo de 4 mm para el enchapado y de 10 mm para los tapacantos. Los tapacantos deberán quedar "a la vista".
Para espesores mayores a 25 mm, el bastidor y travesaños formarán un 80 % de espacio lleno. El relleno podrá ejecutarse con un enlistonado, de secciones constantes, dispuesto transversalmente y clavado al bastidor o mediante celdillas "panal de abeja" que conformen una trama formada por láminas de MDF de 4mm. No se permitirá la ejecución del relleno utilizando virutas, aserrín, poliestireno expandido o "panal de abeja" conformado por madera aglomerada o hardboard. Largueros y travesaños se unirán a caja y espiga.
Cuando se especifique que las puertas tendrán un enchapado especial, ya sea este de madera o melamina, primero se unirá este a la chapa terciada y luego ambos se encolarán al bastidor. Las puertas placas tendrán un espesor mínimo de 45 mm terminado.

d.4) Ventanas

Cuando no se especifique la utilización de un tipo de madera en particular, los marcos serán de madera dura y las hojas de álamo, formadas por un bastidor con una escuadría no menor de 45 x 60 mm. Las ensambladuras serán a caja y espiga reforzada con dos clavijas encoladas. Todos los encuentros serán a doble contacto. Las uniones entre contravidrios será a "inglete". El botaguas se unirá al travesaño inferior de las hojas, mediante cola y clavos sin cabeza. Los herrajes, en un todo de acuerdo a su forma de abrir. Los marcos y hoja, llevarán listones clavados, para mantener los ángulos rectos al llegar a obra y hasta su colocación definitiva.

d.5) Muebles de madera

La totalidad de los muebles de madera se ejecutarán de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles. Las estructuras serán atornilladas, encoladas y reforzadas mediante cuñas o tarugos. La Contratista deberá presentar muestras de los herrajes y accesorios que deban emplearse, para su aprobación. Las maderas serán de la mejor calidad en sus respectivas clases y aprobadas por Inspección de Obra. El conjunto deberá ser sólido, sin fallas de ninguna especie, debiendo las partes móviles girar o desplazarse sin tropiezos, pero perfectamente ajustadas. Los herrajes encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las estructuras. Serán desechados los muebles en los cuales se hubieran empleado o debieran emplearse para corregirlos, piezas añadidas en cualquier forma, ya sean clavos, tornillos, lengüetas, puntas, masilla, cola, etc. aún cuando el arreglo esté perfectamente ejecutado. Todos los cajones llevarán tapa de madera, con rebaje, para regular la entrada y el ensamble con las piezas laterales será a mallete. Guías y correderas serán de madera dura o bien hierro y madera dura.

d.6) Cortinas de enrollar

Las tablillas serán del tipo de madera, según se indique en las Especificaciones Técnicas Particulares. Las cortinas y sus elementos deberán asegurar un funcionamiento suave, silencioso y sin esfuerzo; los cojinetes serán a munición. Cuando la cortina supere los 3 m^2 el accionamiento se realizará mediante engranajes de reducción. En todos los casos las cortinas llevarán taparrollos en un todo de acuerdo a los planos de detalles, de modo que permitan sacar y ajustar el rollo. Los enrolladores serán del tipo de freno automático de doble rodillo, con resortes de acero.
Las cortinas de madera contarán con un espesor mínimo de 15 mm; irán armadas con alambre galvanizado Nº 13 con una separación horizontal máxima de 50 cm. Las cortinas tendrán zócalos de madera dura, donde irán atornillados los paragolpes. El eje, carretel y ambos apoyos serán metálicos. Estarán montados sobre cojinetes con rodamiento a bolillas. La Contratista garantizará la calidad de todos los materiales a emplear y su ejecución, cuidando que las tablillas que forman la persiana tengan una superficie limpia y pulida, sin el menor repelo y siendo a su cuenta los cambios de todas las tablillas que tengan alabeos o que dificulten el buen ajuste de las mismas.

d.7) Herrajes

Se ajustarán en sus características a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares. Serán metálicos y de primera calidad. En ningún caso se aceptarán que sean de PVC o polipropileno. Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos o remaches, de acuerdo al material y características de la base de asiento.
Antes de iniciar los trabajos, la Contratista presentará un tablero completo de herrajes, con indicación de su ubicación en las aberturas. No se podrá iniciar ningún trabajo hasta no haber obtenido la aprobación de este tablero por parte de la Inspección de Obra. La Contratista está obligada a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad, en forma apropiada para un buen cierre y volver a colocar el que se observe mal colocado, antes que se reciba definitivamente las obras de carpintería.

d.8) Escuadría y medición en obras

Las escuadrías y espesores que se indican en los planos son los mínimos exigidos, pero si la Contratista considera necesario aumentarlos, deberá preverlo en el precio e incluirlos en los planos correspondientes. La Contratista no se halla eximida de las obligaciones que fija este pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a los detalles indicados en los planos. Cualquier variante que Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho a la Contratista para reclamar modificación de los precios contractuales.
La Contratista deberá verificar en obra todas las dimensiones, cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

d.9) Colocación en obra

Las operaciones serán dirigidas por un capataz de probada competencia en esta clase de trabajo. Será también obligación de la Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje a la Inspección de Obra. La Contratista será responsable también de las unidades que se inutilicen por no tomar las precauciones necesarias.
La Contratista tomará además todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de temperatura, sin descuidar por ello su estanqueidad.
La Inspección de Obra, podrá exigir un control de estanqueidad antes de su colocación en obra.

Artículo 20º: Vidrios y Cristales

a) Vidrios

Los vidrios serán del tipo y espesor que en cada caso se especifique en planos y planillas y en las Especificaciones Técnicas Particulares. En cuanto a dimensiones, defectos, fallas y métodos de ensayo, deberán cumplir con las **Normas IRAM 10.001, 10.002, 12.540** y **12.541**.

Los vidrios y cristales estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas u otras imperfecciones. Estarán bien cortados, con aristas vivas y serán de espesor uniforme y caras paralelas. Las medidas (espesor y dimensiones) consignadas en planos y planillas de carpintería, son aproximadas. La Contratista será el único responsable de la exactitud de las mismas, debiendo por su cuenta, practicar la verificación en obra de las dimensiones finales. En los casos que sea necesario, deberá realizar las consultas correspondientes ante el proveedor o la fábrica para que estos determinen los espesores adecuados, cuando las exigencias físicas o climáticas lo requieran y según las dimensiones de los espacios que ocuparán aquellos.
El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a 3 mm menos que el armazón que deba recibirlos; el espacio restante se llenará totalmente con un mastic a base de siliconas o burlete amortiguante según corresponda.
El vidrio se colocará asentándolo con relativa presión contra la silicona, sin que toque ni la estructura que lo contiene, ni los contravidrios.
Cuando se especifique vidrio multilaminado, este deberá cumplir con las exigencias físicas o climáticas a la que estará sometido y según las dimensiones de los espacios que ocuparán aquellos. No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que las estructuras, tanto metálicas como de madera, hayan recibido una primera mano de pintura.
Tampoco se admitirá cualquier trabajo de soldadura de metales con posterioridad a la colocación de vidrios o cristales.

b) Cristales

Los cristales serán del espesor y tipo indicado en los planos y planillas y en las Especificaciones Técnicas Particulares. Serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ningún defecto, ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos desde cualquier ángulo de visión.
Cuando se especifique cristal templado, deberá tenerse presente que previo al templado, se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubrecantos, cerraduras, manijones, etc. Todos los cristales templados deberán cumplir con las normas de resistencia máxima, no admitiéndose, cualquiera sea su medida, caras desparejas o desviaciones en sus superficies.
Para el transporte, manipuleo y uso de este tipo de cristal se seguirá las instrucciones generales del fabricante.
Cuando se especifique algún otro tipo de material, se tomarán en cuenta las características dadas por el fabricante en cuanto a espesores, dimensiones, usos y texturas y previo a su colocación se deberá contar con la autorización expresa de la Inspección de Obra.
Los espejos serán fabricados con vítreas o cristal de la mejor calidad existente, según se especifique en planos y planillas. La vítrea como el cristal, no podrán tener un espesor menor de 6 (seis) milímetros. El fondo o "base", será de la mejor calidad existente, cubierto mediante dos manos de pintura especial para protección. Al colocarlos se tendrá presente que corresponde aislarlos de la placa sobre la cual se apoyará.

c) Colocación

La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, asegurándose que la silicona o el burlete que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre hermético y una firme posición del vidrio dentro de la misma.
Los vidrios se colocarán con siliconas en ambas caras, en espesores iguales y evitando que el borde vítreo esté en contacto con la carpintería.
Las siliconas deberás ser de la mejor calidad de plaza, de elasticidad permanente y no deberá degradarse por efectos climáticos, ni ser afectada por rayos ultravioletas.
En caso de burletes, éstos se colocarán en el perímetro completo de los vidrios, ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada, debiendo presentar estrías para ajustes en las superficies verticales de contacto con los vidrios y lisos en las demás caras.
Dichos burletes serán elastómeros sintéticos, destinados a emplearse en intemperie, razón por la cual la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, son de primordial importancia.

En todos los casos, rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absoluta garantía de cierre hermético. Las partes de los burletes, a la vista, no deberán variar más de un milímetro, en más o en menos, con respecto a las medidas exigidas. Serán cortados a inglete y vulcanizados.
Es obligatoria la presentación de muestras de los elementos a proveer para la aprobación por parte de la Inspección de Obra. De ser necesario se extraerán probetas, las que serán ensayadas en laboratorios oficiales, para verificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas.

Artículo 21º: Pinturas

a) Preparación de la superficie y terminación

Todas las superficies que deban ser terminadas con la aplicación de pinturas, deberán ser prolijamente limpiadas y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barnizado o acabado protector.
Los productos a emplear responderán los tipos de pinturas, color, calidad, etc. que para cada caso particular determinen los planos y planillas correspondientes. Serán de la mejor calidad existente y tipo, respondiendo a las exigencias de las Especificaciones Técnicas Particulares y además deberán cumplir en todos sus aspectos con las exigencias expresadas en el Artículo 25 del presente Pliego referido a Materiales.
Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos.
Los poros, fisuras, grietas u otro defecto deberán taparse con productos adecuados compatibles con el material de base, tales como enduídos, tapaporos, etc., de marca reconocida y aprobados por la Inspección de Obra. No se permitirá el uso de pinturas espesa para salvar estos problemas.
La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia, al efecto en caso de estructura exterior procederá a cubrir la zona con un manto de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que se desarrollen los trabajos. Por otra parte los locales interiores deberán dejarse ventilar hasta que la pintura haya secado completamente.
La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de enduido plástico, pintura, barnizado, etc.
No se aplicará otra mano sobre la anterior sin dejar pasar un período de 48 horas desde su aplicación para su secado, salvo en el caso de utilización de esmaltes o barnices sintéticos o fondos sintéticos, para los cuales puede reducirse el período de 24 horas.
En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano, se dará después que todos los gremios que intervienen en la construcción hayan finalizado las tareas., especialmente la conclusión de la limpieza gruesa de obra para evitar que movimiento de máquinas o tierra en suspensión afecte las superficies pintadas.
Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.
Se aplicará la cantidad de manos de pintura que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de la superficie, siendo 2 (dos), el número mínimo de aplicaciones en todos los casos.
Si por deficiencias en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se cumplan las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por las Especificaciones Técnicas Particulares, la Contratista tomará las previsiones del caso, dando además de lo especificado, las manos necesarias para lograr un acabado perfecto. Ello, no constituirá trabajo adicional.
La Contratista tomará las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, etc. pues en el caso que esto ocurra, ejecutará la limpieza o reposición de los mismos, a su cargo y a requerimiento de la Inspección de Obra.
Para las pinturas del tipo epoxi o poliuretano, la Contratista construirá a su cargo los locales de pintado provisorios, para efectuar en ellos los procesos completos de la estructura a pintar; donde asegurará el tenor de humedad y calefacción necesarios para obtener las condicione ambientales especificadas. Al efecto, será a su cargo la instalación de extractores de aire, calefactores a gas,

depuradores de polvo, etc.
Todas las etapas de pintado se realizarán en días cuya temperatura esté comprendida entre 15 y 30 ºC y la humedad relativa ambiente no supere el 70 %.

b) Muestras

La Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura, en todas y cada una de las estructuras que se contraten, las muestras de color que Inspección de Obra le requiera.
La Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra y por nota, las tonalidades de los colores a utilizarse, de acuerdo a catálogo o según aquellas muestras que le indique Inspección de obra.
De no responder la pintura utilizada a las muestras en poder de la Inspección, se harán repintar los sectores afectados.

c) Sobre paramentos interiores y cielorrasos

c.1) Pintura al látex

A los paramentos y cielorrasos nuevos, que sean cubiertos con pintura al látex, se les realizará previamente aplicaciones de enduido plástico al agua, en sucesivas capas delgadas, para lograr una superficie de textura uniforme. Luego se procederá a lijarlos sobre toda la superficie y a quitar en seco el polvo resultante del lijado.
Posteriormente se procederá a dar una mano de fondo sellador como fijador de la superficie. De resultar necesario se procederá a hacer una nueva aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones que restaren, lijando y retirando el polvo nuevamente.
En los cielorrasos se utilizará exclusivamente látex formulado para uso en cielorrasos.
Se aplicarán las manos de pintura al látex que fuera necesario para lograr su correcto acabado. La primera se aplicará diluida al 50 % con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies.
Si las paredes fuesen con enlucido a la cal, se trabajará previamente con enduido plástico al agua y luego de lijado el paramento se seguirán las operaciones ya indicadas.

d) Sobre paramentos exteriores

Pintura al látex

A los paramentos, aleros, y superficies nuevas expuestas a la intemperie, que deban ser cubiertos con pintura al látex para exterior, se les realizará previamente aplicaciones de enduido plástico de uso exterior, al agua, en sucesivas capas delgadas, para lograr una superficie de textura uniforme. Luego se procederá a lijarlos sobre toda la superficie y a quitar en seco el polvo resultante del lijado.
Posteriormente se procederá a dar una mano de fondo sellador como fijador de la superficie. De resultar necesario se procederá a hacer una nueva aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones que restaren, lijando y retirando el polvo nuevamente.
Se aplicarán las manos de pintura al látex para exterior que fuera necesario para lograr su correcto acabado. La primera se aplicará diluida al 50 % con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies, dejando secar aproximadamente 4 horas entre mano y mano.
Si las paredes fuesen con enlucido a la cal, se trabajará previamente con enduido plástico al agua y luego de lijado el paramento se seguirán las operaciones ya indicadas.

e) Sobre hormigón

e.1) Al látex transparente

Se aplicará un recubrimiento que debe protegerlo de la lluvia y manchas, sin ocultar su textura ni alterar su color. La película deberá resistir el pasaje de alquitrán, pinturas al aceite, cal, etc. y facilitará su limpieza sin perder sus cualidades.
La superficie a pintar debe estar seca y libre de toda suciedad, grasa y hollín; debiendo eliminarse previamente los defectos.

Se aplicará una mano de pintura al látex transparente diluido al 50 % con agua, a pincel y en caso de ser necesario y previa aprobación.
Posteriormente se aplicara la segunda mano, habiendo transcurrido 6 (seis) horas como mínimo después de aplicada la primera.

e.2) Con emulsión acrílica siliconas 100% transparente

La superficie a pintar debe estar seca y libre de toda suciedad, grasa y hollín, debiendo eliminarse previamente los defectos.
Se aplicará una mano, a modo de imprimación, utilizando el mismo producto diluido al 20 % en agua, manteniendo un intervalo mínimo de 24 horas para las manos siguientes. Posteriormente se aplicarán dos manos sin diluir aplicadas a intervalos de 2 horas.
En ladrillo a la vista, se aplicará a pincel la primera mano sin diluir, sobre las juntas, y posteriormente se seguirá el procedimiento descrito.

f) Sobre madera

f.1) Al esmalte sintético

Se procederá a limpiar la superficie con un cepillo de cerda dura y eliminar cualquier posible manchas grasosa con aguarrás. Se eliminará además cualquier posible vestigio de hongos, con hipoclorito de sodio. La madera a pintar deberá encontrase totalmente seca antes de recibir el esmalte.
Luego se ejecutará un lijado esmerado de toda la superficie, en el sentido de las vetas, evitando ralladuras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie suave al tacto.
Se aplicará luego una mano de fondo blanco sintético. De resultar necesario, se aplicará enduido a espátula en capas delgadas, dejando secar la aplicación durante 8 horas. Sobre estas partes de la superficie se aplicará una nueva mano de fondo blanco sintético.
Luego se aplicarán dos manos de esmalte sintético. La primera será una mano diluida con aguarrás al 20% y la otra mano de esmalte sintético puro.
En las Especificaciones Técnicas Particulares se indicará si el tipo de acabado será brillante, satinado o mate, si éstas no lo contemplaran la Inspección de Obra dará las instrucciones correspondientes.

f.2) Barnices

Se procederá a limpiar la superficie con un cepillo de cerda dura y eliminar cualquier posible manchas grasosas con aguarrás. Se eliminará además cualquier posible vestigio de hongos, con hipoclorito de sodio. La madera a barnizar deberá encontrase totalmente seca antes de recibir el producto. Si fuese necesario usar tinta color para madera, esta será preferentemente no acuoso, para evitar que se levante de la veta, la pelusa propia, en cuyo caso se lijará nuevamente.
Luego se ejecutará un lijado esmerado de toda la superficie y en el sentido de las vetas, evitando ralladuras que resalten al barnizar, hasta obtener una superficie suave al tacto.
Luego se aplicarán tres (3) manos de barniz sintético. La primera mano será aplicada diluida con aguarrás al 50% y las dos (2) manos restantes con barniz puro.
No se permitirá la utilización de barniz de uso interior en aplicaciones al exterior, sobre maderas sometidas a la influencia de rayos solares, humedad ambiente o lluvia. Se utilizará exclusivamente el barniz formulado para cada una de esas situaciones.
En las Especificaciones Técnicas Particulares se indicará si el tipo de acabado será brillante, semimate o mate, si éstas no lo contemplaran la Inspección de Obra dará las instrucciones correspondientes.

f.3) Laca transparente

Se procederá a preparar la superficie con lija fina y a eliminar el polvo. Si fuese necesario usar tinta color para madera, esta será preferentemente no acuoso, para evitar que se levante de la veta, la pelusa propia, en cuyo caso se lijará nuevamente.
Luego se aplicar una mano con pincel en capa gruesa de tapa poros, dejándola secar durante 20 minutos. Luego se frotará, mediante un trapo humedecido con aguarrás mineral, toda la superficie en sentido contrario a la veta, para forzar la penetración del tapaporos y quitar el excedente. Después de 4 horas se deberá lijar con lija fina en el sentido de la veta para no rayar la madera.

Luego se podrá aplicar a soplete 3 manos cruzadas de sellador diluido con thinner. Se lo dejará secar 4 horas como mínimo y se lijara, luego, con papel de lija fina hasta obtener una superficie completamente suave al tacto.
Posteriormente se aplicarán tres manos de laca transparente diluida con thinner a intervalos de media hora entre mano y mano. Después de 4 días se procederá a pulir y lustrar todas las superficies.
El procedimiento a seguir para realizar el plastificado de piso parquet consistirá en la aplicación de una primera mano del producto diluido al 50% y la segunda con la aplicación del producto puro. En ambos casos se aplicará a pincel siguiendo las recomendaciones dadas por el fabricante.

g) Sobre estructura metálica

g.1) Preparación de la superficie
Por abrasión mecánica, se nivelarán las imperfecciones salientes de la superficie metálica. Se lijara las salientes más finas con tela esmeril para lograr la aptitud del material para pintado.

g.2) Pintado de la superficie
La superficie será pintada en taller y a soplete, con dos manos de fondo antióxido, cuidando que la pintura penetre en las irregularidades del metal. El espesor de película seca que se obtenga, oscilará entre 20 y 25 micrones. La misma será lisa, uniforme y libre de desniveles, chorreaduras y corrimientos y estará perfectamente adherida.
De resultar necesario, se efectuará el relleno de las oquedades o de uniones de marcos con masilla plástica para resolver los defectos superficiales entrantes, mediante sucesivas capas. Una vez seca, se lijarán las zonas tratadas, mediante lija al agua, hasta la nivelación de la superficie pintada y se retocarán a pincel con el fondo antióxido.
Posteriormente, en obra, se aplicara una mano de fondo convertidor de oxido, con un espesor de película seca de 15 a 20 micrones. El espesor total del fondo antióxido más el fondo convertidor de oxido, no será inferior a 45 micrones. Esta mano de convertidor de óxido se aplicará dentro de los siete días de pintada la anterior, cuidando de eliminar previamente el polvo o arena que se haya depositado sobre la superficie. La terminación así obtenida deberá ser perfectamente lisa y uniforme.
Se aplicará luego dos (2) manos de esmalte sintético del color a elección de Inspección de Obra. Se realizará a pincel o soplete, empleando el diluyente apropiado según el método de aplicación del esmalte y las proporciones indicadas por el fabricante. El espesor de estas manos no será inferior a 20 micrones. La superficie obtenida será lisa, sin desniveles o corrimientos y no presentará diferencias sensibles de color.

g.3) Esmalte para altas temperaturas
Todos aquellos elementos que se encuentren sometidos a la acción de altas temperaturas, serán tratados superficialmente con la aplicación, previo el tratamiento de base, de dos manos de esmalte especial para altas temperaturas, en color aluminio o negro, según se especifique en cada caso en particular. Para su terminación se tendrá en cuenta una resistencia hasta 140ºC para la pintura negra; 360ºC para la de aluminio y de 530ºC para la de aluminio con siliconas.

Artículo 22º: Limpieza de obra
La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales, excedentes y residuos.
La limpieza se realizará permanentemente, a los fines de mantener la obra limpia y transitable. Durante la construcción estará prohibido tirar escombros y residuos desde lo alto de los andamios y/o pisos de la construcción. Una vez finalizada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisional de la misma, la Contratista estará obligada a ejecutar además de la limpieza periódica explicitada anteriormente, otra de carácter general que incluye los trabajos que se detallan en las especificaciones particulares.
Se incluye en este ítem todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc., a efectos de dejar perfectamente limpios los pisos, revestimientos, revoques, carpintería, vidrios, etc..

Artículo 23º: Ayuda de Gremios

a) Generalidades

Se entiende por Ayuda de Gremios, de la Contratista a los Subcontratistas, lo que se indica a continuación para el caso en que la Contratista no posea en su contrato los ítems a que se refiere cada ayuda:
Los trabajos o prestaciones no incluidas en la siguiente nómina, son motivo de mención especial en las Especificaciones Técnicas de los Subcontratos respectivos, porque se entiende corresponden a "Trabajos Complementarios", a cargo de la Contratista.
Para todos los ítems siguientes y al solo efecto de no reiterarlo en cada uno, tendremos en cuenta que la Contratista proveerá un local (o locales) de uso general, con iluminación y ventilación, para el personal de los Subcontratistas, destinado a vestuario, sanitario y comedor; quedará a cargo de los Subcontratistas, toda otra obligación legal o convencional.
Por otra parte, la Contratista proveerá locales cerrados y con iluminación, para depósito de materiales, enseres y herramientas de los Subcontratistas.

b) Cielorrasos suspendidos o armados

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Descarga y traslado al depósito de la obra, de los materiales y carga de sobrantes.
- Proporcionar en el lugar de trabajo todos los materiales, agua y morteros.
- Provisión, armado y desarmado de andamios. El traslado en un mismo piso de los andamios livianos o de caballete, será por cuenta del Subcontratista.
- Proporcionar a una distancia no mayor de veinte metros (20 m.) del lugar de trabajo, fuerza motriz y un toma corriente para iluminación, si la hubiera disponible en obra.
- Trabajos de cortes de muros y fijación de soportes.
- Retirar residuos y realizar limpieza de obra.

c) Aislaciones y cubiertas

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en obra, para el traslado de los materiales.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m. del lugar de trabajo un toma corriente, si hubiera energía eléctrica disponible en obra.
- Todo trabajo de albañilería en general.
- Limpieza de obra previa y posterior a la ejecución de los trabajos. El retiro del material sobrante y desechos, queda a cargo del Subcontratista.

d) Yesería

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en obra para el traslado vertical de los materiales, enseres, herramientas de trabajo y andamios.
- Colocar un toma corriente para iluminación a una distancia no mayor de 20 m. del lugar de trabajo, si hubiera energía eléctrica disponible en obra.
- En cada piso dar la provisión de agua correspondiente.
- En cada piso, ubicar la cantidad de materia prima necesaria para los trabajos.
- Revocar desplomes o desniveles mayores de 15 mm. o picar rebabas de hormigón o de amurado de marcos.
- Retirar los desechos y realizar todo trabajo de limpieza.

Como concepto aclaratorio se hace notar que queda a cargo del Subcontratista:

- Descarga, movimiento y carga de materiales, andamios y enseres de trabajo.
- Cables y prolongaciones a partir del toma corriente.
- Andamios en general: tablas, tirantes, reglas, latas, bateas.
- Acumulación de desechos en cada local.

e) Carpintería metálica y herrería

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Provisión, armado y desarmado de andamios. El traslado en un mismo piso de los andamios livianos o de caballetes, queda a cargo del Subcontratista.
- Descarga, traslado y carga de todos los elementos que envía o retira el Subcontratista a, o de la obra.
- Proporcionar una distancia no mayor de veinte metros (20 m.) del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible en obra, para las herramientas y un toma corriente para iluminación.
- El plantillado de barandas en general, replanteo de aberturas y rectificaciones de medidas en obras, serán efectuadas por el Subcontratista, con la colaboración de la Contratista.

f) Carpintería de madera

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Proporcionar personal para descarga y traslado en obra de los elementos hasta el lugar de depósito o del piso correspondiente en el momento de recepción, bajo las eventuales indicaciones del Subcontratista.
- Provisión, armado y desarmado de andamios. El movimiento de los andamios livianos o de los caballetes en un mismo piso queda a cargo del Subcontratista.
- Proporcionar a una distancia no mayor de veinte metros (20 m.) del lugar de trabajo fuerza motriz si lo hubiera disponible en obra, y un toma corriente para iluminación.
- Todo trabajo de albañilería; amuramiento de marcos, tacos, grapas, etc.
- Colaboración para realizar plantillados y verificación de medidas en obra, que serán efectuadas por el Subcontratista.
- Retirar residuos y realizar todo trabajo de limpieza en obra.

g) Instalaciones sanitarias

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos de transporte que se dispone en la obra, para el trabajo vertical de los materiales y herramientas.
- Provisión de escaleras móviles y provisión, armado y desarmado de andamios. El traslado en un mismo piso de andamios livianos o caballetes, queda a cargo del Subcontratista.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m. del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible en obra y un toma corriente para iluminación.
- Morteros, hormigones, ladrillos y demás materiales de albañilería y enseres de esta rama, como carretillas, baldes, canastos, excluidos todo tipo de herramientas.
- Cuando la Contratista provee al Subcontratista los artefactos, grapas para colocar piletas en general y broncería, los artefactos deberán entregarse: las bañeras en el lugar de instalación y el resto de artefactos en el local en que estén depositados en la obra.
- Todos los elementos de sostén de las piletas de lavar y de cocina, así como los tacos amurados para los lavatorios los colocará la Contratista.
- Tapado de canaletas, pases de losas, paredes y demás boquetes abiertos por el Subcontratista para pasos de cañerías y artefactos embutidos, tales como tanques de inodoros y mingitorios.
- Bases de las bombas, incluso su anclaje; proveer y colocar tapas herméticas de acceso a los tanques de reserva. Bases impermeables para bañeras.
- Retiro de la tierra y escombros sobrantes y todo trabajo de limpieza.

h) Instalaciones eléctricas

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Provisión armado y desarmado de andamios. El traslado en un mismo piso de los andamios livianos o de caballete, queda a cargo del Subcontratista.
- Facilitar personal para descarga del material y acondicionamiento del mismo, solamente cuando por razones de estado de obra, el Subcontratista no tuviese personal en la misma.
- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en la obra para el transporte vertical de los materiales.
- Provisión de morteros y hormigones para el armado de cajas y cañerías.
- Tapado de las cañerías, pases de losas, paredes y demás boquetes abiertos por el instalador para pasos de cañerías y cajas.
- Colocación de los gabinetes para medidores y tomas de la Compañía suministradora de Energía Eléctrica, trabajos de albañilería para la colocación de tableros principales, equipos y cajas mayores de 50 cm x 50 cm., bajo la supervisión y responsabilidad del instalador.
- Excavación de zanjas para colocación de cables, relleno y retiro de tierra sobrante.
- Retirar los desechos y realizar todo trabajo de limpieza.

i) Instalación de gas

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Realizar la descarga y traslado hasta el lugar de su colocación y carga en obra de todos los materiales y equipos no manuables del gremio.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible en obra, para máquinas y herramientas y un toma-corriente para iluminación.
- Provisión, armado, traslado y desarme de andamios.
- Realización de todos los trabajos de albañilería con suministro de los morteros necesarios para una correcta colocación de los materiales.
- En caso de ser pétreos, la colocación será ejecutada por personal de la Contratista bajo la conducción y asistencia del especialista provisto por el Subcontratista. El recorte, ajuste y demás trabajos en las piezas, serán ejecutados por el personal del Subcontratista.
- Realizar todas las protecciones que requiere el cuidado y conservación de los trabajos realizados mientras estén afectados por el desarrollo de la obra.
- Retirar los desechos y realizar los trabajos de limpieza que permitan la terminación del los correspondientes del gremio.

j) Pisos en general

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Descarga, traslado al depósito de la obra de los materiales y carga de sobrantes.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible, y un toma corriente para iluminación.
- Realizar todas las protecciones que requiera el cuidado y conservación de los trabajos realizados mientras estén afectados por el desarrollo de la obra.
- Retirar los desechos y realizar los trabajos de limpieza que permitan los de terminación del gremio.

k) Pintura

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en obra para los traslados de los materiales.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera y un toma corriente para iluminación.

l) Vidrios y cristales

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en la obra, para el traslado de los materiales.
- Provisión, armado y desarmado de andamios. El movimiento en un mismo piso de andamios livianos o caballetes queda a cargo del Subcontratista.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo un toma corriente, para iluminación, si hubiera energía eléctrica en obra.
- Retirar desechos y realizar todo trabajo de limpieza.

m) Cortinas de enrollar

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo de la Contratista:

- Provisión, armado y desarmado de andamios. El movimiento en un mismo piso de los andamios livianos o de caballetes será por cuenta del Subcontratista.
- Realizar todo trabajo de albañilería.
- La descarga y traslado al depósito de la obra, de los materiales y carga de los sobrantes.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible en obra, y un toma corriente para iluminación.
- Retirar escombros y realizar todo trabajo de limpieza en obra.

Instituto Provincial
de la Vivienda

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

3

INSTALACIÓN SANITARIA DOMICILIARIA

INSTALACIÓN SANITARIA DOMICILIARIA

INDICE

Artículo 1º: Consideraciones Generales

Artículo 2º: Planos

Artículo 3º: Inspecciones y pruebas de instalaciones domiciliarias

Artículo 4º: Colocación de cañerías

Artículo 5º: Desagües cloacales

a) Desagües primarios
b) Desagües secundarios

Artículo 6º: Desagües pluviales

Artículo7º: Reserva de agua

Artículo 8º: Provisión de agua

a) Alimentación
b) Agua fría
c) Agua caliente

Artículo 9º: Artefactos y accesorios.

a) Artefactos
b) Accesorios

Artículo 10º: Grifería

Artículo 11º: Albañilería sanitaria

a) Cámara de inspección
b) Cámara séptica:
c) Pozo absorbente
d) Lechos percoladores o nitrificantes

Artículo 12º: Prueba final

INSTALACIÓN SANITARIA DOMICILIARIA

Artículo 1º: Consideraciones Generales

"Los trabajos que se tratan en el presente Pliego deberán responder en primer lugar a las Especificaciones y/o Documentación de Pliego (considerando el orden de prelación que establece el mismo Pliego) y la Normativa Sanitaria Municipal Vigente; que corresponda, según la localización del barrio.
Las características geométricas expresadas en las presentes Especificaciones deberán considerarse como dimensiones mínimas.

Artículo 2º: Planos

Los planos provistos por la Administración tienen el carácter de anteproyectos que la Contratista deberá redibujar a efecto de ajustarlos a las exigencias municipales correspondientes. Previa conformidad de la Inspección, la Contratista tramitará y someterá a la aprobación municipal la documentación correspondiente antes de dar inicio a cualquier trabajo en obra.
La Contratista presentará para su aprobación, con suficiente antelación a la ejecución de los trabajos. Los planos que solicite la Inspección de Obra; como especiales, de "detalles de instalaciones", planos de replanteo de instalaciones y accesorios donde figuren los cruces de cañerías y estructuras, su ubicación y sujeción como así también de materiales a utilizar. Además presentará los planos de ubicación para la colocación de los artefactos, que indique las posiciones relativas de los artefactos, bocas de acceso, piletas de patio, receptáculos y de los ejes de acometida de las cañerías en escala 1:20.
Todos los errores que eventualmente se encontraran en la documentación oficial (planos, pliegos, planillas, etc.) serán informados fehacientemente en tiempo a la Inspección de Obra y corregidos por la Contratista.
Una vez concluidos los trabajos en obra, la Contratista efectuará, por su cuenta y cargo, la tramitación y aprobación de los "planos conforme a obra" en un todo de acuerdo a las instrucciones de la Inspección de Obra y previo a la Recepción Provisoria de la misma.

Artículo 3º: Inspecciones y pruebas de instalaciones domiciliarias

En todas las obras en las que intervenga la municipalidad para aprobación, deberán quedar asentadas en un libro habilitado específicamente, las inspecciones municipales, de acuerdo a la reglamentación vigente.
Todas las cañerías de cloacas y pluviales serán sometidas a prueba hidráulica para comprobar su **hermeticidad,** prueba de pasaje de zonda para verificar la **ausencia obstrucciones**. y prueba de funcionamiento para comprobar que cumple con la **capacidad de desagüe** proyectada.
Además de las Inspecciones y pruebas exigidas por los municipios, la Contratista deberá practicar, a requerimiento de la Inspección de Obra, en cualquier momento esas mismas y pruebas u otras cuando esta lo estime conveniente, aún en los casos que se hubieran realizados con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

- **Prueba hidráulica del desagüe cloacal y pluvial***:* se efectuará mediante su rellenado con agua hasta 2 metros sobre el nivel de piso. (Luego de 12 hs no deben observarse pérdidas de agua ni descenso de su nivel). Los conductos de ventilación se probarán con agua.

- **Prueba hidráulica de las cañerías de agua***:* las cañerías de agua fría y caliente serán sometidas a prueba de presión mínima **10 Kg/cm²** (1 Mpa) a la temperatura ambiente de trabajo y durante 24 horas continuas. Para ello se las rellenará con agua, extrayendo todo el aire existente en las cañerías de agua fría y caliente (conectándolas entre si mediante un caño flexible para provocar un " by-pass" a nivel del calefón). No deben observarse pérdidas ni exudaciones durante la prueba. Antes de taparlas deben permanecer con agua durante un plazo de 72 horas adicionales a una presión de 1 Kg/cm² sin evidenciar pérdidas. La Inspección de Obra con el acuerdo de la

Inspección Municipal, autorizará el tapado de las cañerías una vez verificada su estanqueidad (ausencia de pérdidas).

La Contratista deberá contar en obra con todos los elementos para efectuar las distintas pruebas y control de las instalaciones y solicitar las Inspecciones obligatorias ante el Municipio.

La Inspección de Obra realizará una prueba de funcionamiento de la alimentación y de la descarga de cada artefacto, previo a la recepción provisoria de las obras

Artículo 4º: Colocación de cañerías

La Contratista realizará la apertura de canaletas para la colocación de las cañerías exclusivamente mediante aserrado previo con amoladora. Será su responsabilidad los perjuicios que ocasionare a otras instalaciones por trabajos defectuosos o por deficiencia de mano de obra. Deberá reparar y reemplazar el material deteriorado para que el trabajo quede correctamente ejecutado por su cuenta y cargo.

Todas las cañerías embutidas, deberán quedar firmemente aseguradas, conforme sus características, mediante grampas o alojadas en canaletas y aseguradas mediante morteros de concreto (libres de cal) cuyo proceso constructivo deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.

Todos los conductos que deban quedar a la vista, deberán ser colocados prolijamente, con las pendientes, accesos, sujeciones, etc., y ser aprobados por la Inspección de Obra. A tales efectos, la Contratista presentará todos los planos de detalles a escala que a solicitud de la Inspección de Obra, sean necesarios para su aprobación y realizará las muestras de montaje que la Inspección solicite.

La Contratista deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto estado de funcionamiento.

Artículo 5º: Desagües cloacales

Se efectuarán a red colectora, pozo absorbente o lechos percoladores, conforme al plano de proyecto aprobado y las Especificaciones Técnicas Particulares.

Los tendidos de cañerías piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes, que integran las instalaciones cloacales, se ajustarán a los tipos de material, diámetros, recorridos y cotas señaladas en la documentación gráfica y las Especificaciones Técnicas Particulares.

La instalación deberá estar provista de los dispositivos sifónicos que eviten el retorno de gases cloacales a los ambientes.

Las columnas de cloacas llevarán un caño-cámara vertical con su tapa, en su arranque a 60 cm del nivel de piso. En general toda vez que la cañería vertical u horizontal presente desvíos, se intercalarán curvas o caños cámara con tapa de inspección y/o bocas de inspección que deben ser absolutamente herméticas.

Las cañerías enterradas deberán apoyarse sobre lechos de arena compactada de un espesor mínimo de 10 cm; luego de verificada la estanqueidad de la red y aprobadas las inspecciones municipales, se podrá autorizar su tapado, con arena o tierra zarandeada libre de piedras o escombros que puedan deteriorar la cañería. En todos los casos se compactará el material de re-tapado por capas no mayores a 20 cm usando pisones manuales de 10 Kg.

Las cañerías suspendidas se fijarán a la estructura del edificio con omegas, ménsulas de hierro T, o anillos y planchuelas de metal galvanizado, separadas a una distancia mínima de 50 cm, o la que recomiende el fabricante según el tipo de material y diámetro de cañería utilizada.

Las pendientes de cañerías serán:

- **Mínima: 1:60 (l,66 cm/m.)**
- **Máxima: 1: 20 (5 cm./m.).**

Las cañerías de ventilación rematarán a la altura reglamentaria. En cámara de inspección domiciliaria, el conducto de ventilación será de P.V.C. Ø110 mm (je) (ver ETP VIVIENDA) hasta una altura superior a un metro sobre el nivel máximo de techos y a dos metros de cualquier abertura de una vivienda. Se colocará un sombrerete en su extremo.

Todas las cañerías de P.V.C. expuestas a la intemperie deberán pintarse con dos manos de pintura al látex para evitar su deterioro por los efectos de los rayos solares.

a) Desagües primarios

Todas las cañerías, piezas y accesorios podrán ser de:

- Policloruro de vinilo rígido (P.V.C.) con junta elástica (guarnición elastomérica), en los diámetros indicados en planos. Deberá contar con sello de certificación de calidad conforme a las **Normas IRAM** (Nº 11534-cañerías y nº 11331-1-2-accesorios), y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación. Con recomendaciones de instalación según **Normas IRAM. (Ver ETP VIVIENDA).**

- Polipropileno con junta elástica (guarnición elastomérica). Deberá contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** (Nº 13476/1/2) y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación **(VER ETP VIVIENDA).**

La cañería se alojara en una zanja de 0,30 m de ancho con una tapada mínima de 0,40 m. Cuando las cañerías se instalen en zonas de alto tránsito y estén expuestas a sobrecargas estáticas y dinámicas importantes, la tapada mínima será de 1,00 m.
Las **piletas de piso abiertas** (PPA) ubicadas en baños y lavanderías contarán con **sifón** y tendrán como mínimo 4 entradas Ø 50 mm., con una salida Ø 63 mm.; su rejilla a nivel de piso será de acero inoxidable de 0.12 m x 0.12 m, con tornillos de fijación del mismo material. En el caso de utilizar piletas de piso con entradas Ø 40 mm se deberá utilizar cupla de reducción Ø 50 mm a Ø 40 mm para conectar las cañerías Ø 50 mm de los desagües de duchas y lavanderías.
Las bocas de acceso (BA) de inspección serán de 20 cm x 20 cm de la profundidad indicada en planos y tendrán tapas según proyecto, de 20 cm x 20 cm con doble cierre hermético (diafragma) y con tapa metálica atornillada.
Las cámaras de inspección se ejecutarán con marcos y 2 tapas de hormigón premoldeado 0.60 m x 0.60 m, con las ventilaciones ejecutadas de acuerdo reglamentación vigente.

b) Desagües secundarios

Todas las cañerías, piezas y accesorios podrán ser de:

- Policloruro de vinilo rígido (P.V.C.) con junta elástica (guarnición elastomérica), en los diámetros indicados en planos. Deberá contar con sello de certificación de calidad conforme a las **Normas IRAM** (Nº 11534-cañerías y nº 11331-1-2-accesorios), y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación. Con recomendaciones de instalación según **Normas IRAM. (Ver ETP VIVIENDA).**

- Polipropileno con junta elástica (guarnición elastomérica). Deberá contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** (Nº 13476/1/2) y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación **(VER ETP VIVIENDA).**

Los diámetros mínimos de las cañerías serán de: Ø 40 mm (para desagüe de lavatorio y bidet) Ø 50 mm (para desagüe de ducha y pileta de lavandería): y serán instaladas a una profundidad de 0,10 m del nivel de piso y se conectarán a piletas de piso abiertas (con sifón).
Las piletas de cocina tendrán un desagüe con sopapa metálica de Ø 50 mm para sifón de PVC o caucho sintético. Este a su vez se conectará por cañería del mismo diámetro a boca de acceso tapada (BA) sin sifón.

Las piletas de lavandería tendrán cañería de ∅ 50 mm con desagüe a pileta de piso abierta (PPA) con sifón.
El receptáculo de ducha o bañera, según lo establezcan las especificaciones técnicas Particulares, tendrán desagüe a pileta de ducha Ø 110 mm con rejilla de acero inoxidable de 12x12 cm. y caño de salida Ø 50 mm que se conectará mediante cañería de ∅ 50 mm con desagüe a pileta de piso abierta (PPA) con sifón.

Artículo 6º: Desagües pluviales

Los caños de desagüe pluvial a emplearse serán los indicados en el plano de proyecto y deberán contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** (idem materiales de uso cloacales) y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación**. (Ver ETP VIVIENDA).**
En patios, los tramos horizontales tendrán una pendiente mínima **1:100 (1cm/m)** que asegure una rápida evacuación del agua hacia las cunetas. La cañería se alojara en una zanja de profundidad 0,40m de ancho con una tapada mínima de 0,40 m. Las bocas de desagües, en piso, se ejecutarán "in situ" con fondo y paredes de hormigón simple de un espesor mínimo de 8 cm. Llevarán reja y marco de 0.20 m x 0.20 m, conformadas por varillas de acero Ø 6 mm **#** cada 2.5 cm y marco de hierro "L" de 10mm x 10mm, respectivamente.
La capacidad de desagüe de los embudos, caños y bocas se regulará de acuerdo a la reglamentación vigente de LA MUNICIPALIDAD, de igual modo en lo concerniente a pendientes.
Como valores referenciales se pueden considerar los siguientes:

Pileta de piso o patio
Superficies máximas de desagüe en función del diámetro

Diámetro (m)	Superficie máxima (m2)
0.050	10
0.060	20
0.100	150
0.150	250

Embudos
Superficie máxima de desagüe en función de la sección

Sección (cm x cm)	Superficie máxima (m2)	
	Hº fundido (F.F.)	Plástico (P.V.C. o P.P.)
15 x 15	30	40
20 x 20	80	90
25 x 25	130	150
30 x 30	150	180

Condutales (tramos horizontales de conductos)
Superficie máximas de desagües para condutales de Ø100 mm en función de su pendiente aproximada

Pendiente	Superficie máxima (m2)
1:100 (10 mm/m)	341
1:125 (8 mm/m)	305
1:200 (5 mm/m)	241
1:500 (2 mm/m)	152
1:1000 (1 mm/m)	107

Canaletas
Superficie máxima de desagüe en función de la sección

Sección (cm x cm)	Superficie máxima (m2)
10 x 10 o sección equivalente	300
15 x 15 o sección equivalente	600

Desagües pluviales

Superficies máximas de desagüe en función del diámetro del conducto y la pendiente

Tipo de techo	Superficie máxima (m2)
	Ø100 mm
Techo plano con pendiente ≤ 5%	300
Techos inclinados	220

Debe tenerse muy en cuenta la importancia del embudo en el cambio de sentido de circulación del agua (de horizontal a vertical) ya que si se mantiene el mismo diámetro se genera una turbulencia que impide el normal desagote.

Artículo7º: Reserva de agua y colector

La reserva de agua podrá hacerse por medio de: tanque elevado individual, tanque elevado comunitario, o con cisterna y equipo hidroneumático, de acuerdo a las especificaciones en planos, para cada obra.
A efectos del cálculo de la capacidad de tanques o reservas comunitarias, se considerará un volumen de 500 litros por unidad habitacional del conjunto de viviendas.
La capacidad mínima del tanque de reserva de agua para una vivienda individual será de 850 litros de capacidad mínima y el material de su construcción podrá ser de:

- **Polietileno rotomoldeados tipo tricapa con protección contra rayos UV. (Ver ETP VIVIENDAS).**

Los tanques deberán contar con certificación de aptitud para depósito de agua potable, con sello de certificación conforme a Norma de **SENASA, I.N.A.L. e IRAM.** En el caso de tanques de polietileno estos deberán ser fabricados con aditivos que le confieran resistencia a los rayos ultravioletas de modo que sean aptos para intemperie, según **Norma ASTM G26/96 para la resina plástica (exposición mínima de 3000 horas).**
Se apoyarán sobre superficies planas o emparrillados de caños estructurales según las recomendaciones del fabricante y/o proyecto.
La cañería de alimentación, del tanque de reserva de agua individual, contará con llave de corte esférica (metálica), conducto de ventilación ∅25 mm de PVC (tipo periscopio), flotante de media presión y válvula de limpieza esférica (metálica).
El colector del tanque de reserva (de diámetro mínimo de Ø 32 mm). Dispondrá, como mínimo de dos bajadas: una exclusiva para alimentar al calefón con un diámetro de ∅25 mm y su propia llave esférica de corte. Mediante otra bajada se alimentará el resto de la distribución de agua fría con un diámetro mayor o igual a Ø 19 mm, que resulte del cálculo de consumo correspondiente.
La instalación prevista para calentadores de agua, ya sean termotanques o calefones instantáneos, la base del tanque de reserva, deberá estar 2.50 metros sobre el nivel de boca de salida de brazo de la ducha.
En cada bajada o subida al T.R.A. dispondrá de uniones dobles instaladas luego de las válvulas esféricas (según el sentido de circulación del agua) de modo que permitan el corte del suministro para realizar los trabajos de mantenimiento en caso de averías.

La tapa del tanque será a rosca sobre marco plástico fijado con tornillos galvanizados o con rosca moldeada en el propio cuerpo del tanque.

Artículo 8º: Provisión de agua

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica (planos y proyectos) y las Especificaciones Técnicas Particulares. Contará con: conexión domiciliaria de agua potable, con llave de paso, incluyendo la alimentación de agua fría directa a tanque de reserva y pileta de cocina, y cañerías de distribución de fria indirecta desde tanque de reserva (incluyendo agua caliente) a artefactos y grifería en general.

En todos los casos, en la instalación interna de la vivienda, se colocarán válvulas de tipo esféricas cuyo vástago de mando y la esfera de corte serán metálicas (acero inoxidable ó latón) y del mismo diámetro que las cañerías indicadas en planos.

No se admitirá ninguna cañería de agua fría o caliente embutidas en losas, columnas, vigas o plateas.

Todos los materiales a colocar serán, de primera calidad, marca reconocida y con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación; y cumpliendo además con las características siguientes:

A nivel de la línea municipal, y en el interior del lote se ejecutará un "caballete" con piezas de polipropileno Ø ¾", que tendrá llave de paso y una te para canilla de servicio.

La alimentación del tanque de reserva de agua se considerará en dos tramos. El primer tramo será horizontal a partir del caballete y consistirá en el tendido de tubería de polipropileno aprobado para fusión y deberá contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM** El segundo tramo (vertical), se instalará embutido en el muro desde el nivel de piso (bajo el área de influencia del tanque) hasta la base de tanque de agua. Contará con una llave esférica de corte y la tubería será de polipropileno aprobado para fusión.

Todas las cañerías expuestas a la intemperie deberán protegerse mediante una envoltura para evitar su deterioro por los efectos de los rayos solares (radiación U.V.) y de los efectos de las heladas mediante cobertor termo aislante autoadhesivo de espuma de poliuretano con aluminio o con lana de vidrio protegida con foil incorporado de aluminio. En este último caso serán fijadas en forma prolija a la cañería con ataduras de precintos metálicos cada 0.50 m o el medio que establezca en las Especificaciones Técnicas Particulares e instrucciones de la Inspección de Obra.

a) Agua fría

Las cañerías de alimentación de tanque de reserva individual y de distribución interna, fabricados para una presión nominal de 1,0 Mpa. podrán ser de:

- Polipropileno tricapa para fusionar por temperatura, y con accesorios para fusionar con insertos metálicos de rosca prolongada para terminales de canillas, mezcladores o conexiones flexibles. Deberán contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM 13473**.
- Polipropileno copolímero Random (o Tipo 3) para fusionar por temperatura con la pieza sanitaria de conexión con insertos metálicos de rosca prolongada. Deberán contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM 13470 y 13471** para las tuberías y para las conexiones.

b) Agua caliente

Alimentará desde el calefón a todos los artefactos de baño, cocina y lavandería. Las cañerías de distribución interna, deberán estar fabricadas para una presión nominal de trabajo de 1,0 Mpa y que admitan una temperatura en servicio de 0º a 80ºC.

- Polipropileno tricapa para fusionar por temperatura, y con accesorios para fusionar con insertos metálicos de rosca prolongada para terminales de canillas, mezcladores o conexiones flexibles. Deberán contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM 13473**.
- Polipropileno copolímero Random (o Tipo 3) para fusionar por temperatura con la pieza sanitaria de conexión con insertos metálicos de rosca prolongada. Deberán contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM 13470 y 13471** para las tuberías y para las conexiones.

Las cañerías podrán ser de: **(VER ETP VIVIENDAS)**

Las cañerías de agua caliente llevarán aislación térmica e irán revestidas, para permitir la libre dilatación, mediante cobertor termo aislante de espuma de poliuretano o envoltura de papel alquitranado en forma de venda (doble envoltura) y serán fijadas a la cañería con precintos plásticos cada 0.50 m, que simultáneamente facilite las dilataciones o contracciones de la cañería y según lo establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares e instrucciones de la Inspección de Obra.
La instalación sanitaria se dejará prevista para calefón instantáneo o termotanque cuando así lo estipulen las Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 9º: Artefactos y accesorios.

Responderán en sus características, a las determinadas en Especificaciones Técnicas Particulares y planos. Deberá ser de marca comercialmente reconocida y contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación.

a) Artefactos (Ver ETP VIVIENDAS).

Deberán responder a las siguientes condiciones mínimas:

Lavatorios: Serán de loza, de colgar sin pedestal y contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM (Nº 11634-11635)**. Contarán con dos o tres agujeros, según la grifería que se especifique. Se ajustarán a los muros por medio de grapas especiales de planchuela de hierro o mediante los elementos de fijación provistos por el fabricante.

Inodoro pedestal sifónico: de loza vitrificada con depósito a mochila de 14 litros de capacidad con sello de certificación conforme a Norma **IRAM** (Nº 11636-inodoro y Nº 11639-depósito). Se deberá colocar una llave esférica de corte sobre el chicote de alimentación del artefacto y junto al paramento respectivo. Contará con asiento de PVC inyectado.
Se asentarán sobre collar de acople de PVC y se ajustarán al piso mediante fijaciones provistas por el fabricante o bien mediante tacos plásticos y tornillos de bronce con tuercas cromadas.

Bidet: Se instalara bidet solo en viviendas para discapacitados. Serán de loza de primera calidad vitrificada con sello de Certificación de Calidad conforme a **Normas IRAM (Nº 11637)**. Se ajustará al piso con tornillos de bronce y tarugos plásticos tipo "Fischer". Los flexibles serán cromados (corrugados). Llevará grifería según se especifique para cada obra en particular.

Bañeras: NO CORRESPONDE.

Receptáculos: Serán ejecutados in situ según las Especificaciones Técnicas Particulares. El ancho mínimo útil será de 0.75 m desde el muro al cordón de confinamiento de piso. Estará conformado por un cordón separador de 10 cm x 10 cm de altura que separará el piso del local y el sector húmedo. En el piso destinado al sector de ducha se utilizará con el mismo material que se utilice en el revestimiento del baño y tendrá un desnivel mínimo de 1,5 (uno coma cinco) centímetros **e**n el sentido longitudinal y hacia el desagüe.

Piletas de cocina: Las piletas de cocina serán de bacha simple, de acero inoxidable, **calidad AISI 304-18/8. Espesor mínimo 1,50 mm**. Medidas mínimas 0.53 m x 0.32 m x 0.18 m.

Piletas de lavar: Las de lavar serán de P.V.C. resistente a rayos UV. Medidas mínimas 0.50 m x 0.40 m x 0.25 m. Capacidad mínima 15 litros. Características especiales se establecerán en Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

b) Accesorios

Se colocarán del tipo y calidad indicada en planillas respectivas y en los lugares fijados en planos de detalles, con un mínimo de:

- En baño: 1 jabonera chica para lavatorio, 1 jabonera con agarradera para ducha, 1 toallero, 2 perchas y 1 portarrollos. Un botiquín de un cuerpo con espejo (0.40m x 0.50m)
- En cocina: 1 jabonera chica
- En lavadero: 1 jabonera chica

Características especiales se establecerán en Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 10º: Grifería (Ver ETP VIVIENDA).

Los elementos que componen la grifería responderán en sus características, a la determinadas en Especificaciones Técnicas Particulares y planos. Deberá ser de marca y calidad comercialmente reconocida, con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** (Nº 2570) y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación.
Contarán como mínimo con los siguientes elementos:
Lavatorio: Juego mezclador o dos canillas cromadas según cuente el artefacto con uno, dos o tres agujeros.
Bidet: Juego mezclador con transferencia. Cuando se especifique la inclusión del artefacto en las Especificaciones Técnicas Particulares.
Receptáculo de ducha: : Cuadro con dos llaves con o sin transferencia y flor estándar cromo.
Pileta de cocina: Con mezclador sobre mesada de dos llaves y pico móvil; dos canillas cromadas estándar a válvula o dos canillas cromadas metálicas tipo esféricas. La pileta irá incorporada en mesada de granito reconstituido y tendrá las características establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
Pileta de lavar: con dos canillas estándar con pico para manguera cromo o bronce.
La pileta se fijara mediante anclajes atornillados o será asentada sobre dos ménsulas de hierro "T"; según se especifique.
En la totalidad de los artefactos y piletas a instalar, las sopapas serán metálicas: de acero inoxidable o bronce cromado en los diámetros que correspondan y con sus correspondientes tapones de cierre.

Artículo 11º: Albañilería sanitaria

a) Cámara de inspección

Se construirá de 0.60 m x 0.60 m, hasta una profundidad máxima de 1,20 m; para mayores profundidades será de 1,00 m x 0,60 m. El cuerpo de soporte será de 0,15 m. de espesor de hormigón simple o armado, según se indique en las Especificaciones Técnicas Particulares.
Sobre el fondo de la cámara se ejecutarán los cojinetes (canaleta de desagüe cloacal) de modo que las entradas estén 50mm por encima de los de salida de la cañería cloacal. Los cojinetes se terminarán con enlucido impermeable o mediante elementos premoldeados de PVC. Sobre el cuerpo de soporte se colocarán los marcos premoldeados de la cámara de inspección, provistas de tapa y contratapa. Todas las cámaras se construirán con cuerpos premoldeados de hormigón simple u hormigón armado. El espesor mínimo de las de las paredes de será de 8 cm. El sellado de unión de las piezas premoldeadas se ejecutará con mortero de arena fina o pegamento cementicio impermeable para lograr una total estanqueidad.

b) Cámara séptica:

Se ejecutará de acuerdo a plano tipo del I.P.V. en hormigón simple. La capacidad útil mínima será de 1500 litros o la que corresponda según el proyecto y cálculo. Sus dimensiones responderán a planos, pero en general no serán inferiores a las siguientes: ancho útil: 1.00m; largo útil: 1.50m, profundidad útil (altura de líquidos): 1.00m y espesor de hormigón: 0.15m En su construcción se utilizará cemento tipo ARS para conformar un hormigón resistente a los sulfatos tipo H 17. Interiormente estará revestida

mediante un enlucido impermeable de cemento que asegure la estanqueidad. La cañería de entrada estará 5 cm por encima de la de salida, con "te" con tapa que permita su limpieza. La cañería de salida tendrá una te sin tapa y con un parante que se sumerja en el líquido.
Los líquidos de la cámara séptica concurrirán a pozo absorbente o lecho percolador según se indique en la Especificaciones Técnicas Particulares.

c) Pozo absorbente

Las dimensiones y profundidad responderán a Especificaciones Técnicas Particulares, a los planos de detalle y a los resultados del estudio de suelos que la Contratista deberá efectuar para determinar el coeficiente de permeabilidad correspondiente, que permitan calcular sus dimensiones definitivas.
Sólo se podrá ejecutar en terreno granular absorbente. Caso contrario, se incrementará la profundidad hasta alcanzarlo, estando tal tarea incluida en el precio ofertado.
En centro donde se emplazará el pozo se realizará una excavación de 2.20 m x 2.20 m por 1.00 m de profundidad. Luego siempre en su eje de simetría se procederá a ejecutar una nueva excavación, en forma de cilindro de 1.50m de diámetro. En ella se ubicará un encofrado circular que defina un anillo de 1.00 m de profundidad y que permita obtener un diámetro interior libre de 1.20 m. En su base se realizará un ensanche de 0.30m en el pie del anillo. Posteriormente se colocará, una malla circular de 1 Ø 8 c/25 cm y se procederá al hormigonado de las paredes del mismo, dejando prolongaciones de 0.7 m de cada hierro vertical para anclarlo a la losa de hormigón armado que se construirá sobre dicho anillo. Previo al colado de la losa sobre el anillo se excavará el pozo absorbente hasta una profundidad variable entre 8.00m a 10.00m de modo de alcanzar un manto con la permeabilidad necesaria según los estudios de suelo oportunamente realizados.
La losa superior se construirá con un espesor de 0.15 m, provista de una armadura conformada por una malla cruzada de acero Ø 8 mm cada 15 cm utilizando hormigón H17 de 320 kg/m3 con cemento ARS. En el centro de la losa (previo al llenado se dejará colocado un tramo de 1,00 m de caño de P.V.C. Ø 160 mm que sobresalga 20 cm por encima de la losa terminada sobre el cual se instalarán sendas "Tees" Ø 160x110 mm para recibir las cañerías de desagües y de ventilación.
Luego se construirá una cámara para la boca del pozo de 40 cm x 40 cm que llevará tapa del mismo material de la cañería y contratapa de cemento en la boca de la cámara.
Para suelos arenosos o potencialmente licuables, la contratista deberá considerar en su cotización la necesidad de calzar el pozo con mampostería de 0.2 m de ancho y en nido de abeja (ó palomar) utilizando para ello ladrillones recocidos (vitrificados) con sus correspondientes vigas de fundación y refuerzos anulares mínimo cada 3 metros de altura (sección mínima 0.25 m de ancho por 0.20 m altura con armadura de 4 Ø 8 mm y estribo Ø6 cada 15 cm).

d) Lechos percoladores o nitrificantes

Se ejecutará según plano tipo del IPV. Cuando lo indiquen las Especificaciones Técnicas Particulares, los líquidos de la cámara séptica arribarán a un lecho percolador consistente en el tendido de una cañería de PVC Ø 110m, perforada en su media caña inferior con agujeros Ø 12 mm distribuidos en forma de tresbolillo con una separación entre ellos de 0.15m. El lecho se encontrará separado de la cámara séptica a partir de 1.00 m. La longitud, ubicación de cañerías y dimensiones de la excavación serán resultado del cálculo de la capacidad de absorción que arroje el estudio de suelo en cada caso particular, disponiendo como mínimo de dos ramas independientes y ventiladas. El lecho será rellenado con piedra bola de rechazo con un Ø 3" mínimo.

Artículo 12º: Prueba final

Terminadas las instalaciones sanitarias, se realizará prueba de normal funcionamiento de la totalidad de los artefactos colocados, los que no deben presentar pérdidas, obstrucciones ni funcionamiento deficiente por escasez de caudal.

Instituto Provincial
de la Vivienda

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

4

INSTALACIÓN GAS DOMICILIARIA

INSTALACIÓN DE GAS DOMICILIARIA

INDICE

Artículo 1º: Generalidades

Artículo 2º: Documentación técnica

2.1) Planos y formularios

Artículo 3º: Gabinetes

Artículo 4º: Cañería y accesorios

4.1) Ubicación y recorrido
4.2) Diámetros
4.3) Protecciones
4.4) Hermeticidad
4.5) Ubicación de llaves de paso

Articulo 5º: Artefactos

Articulo 6º: Ventilaciones

6.1) De artefactos
6.2) De ambientes

Articulo 7º: Inspecciones

Artículo 8º: Instalación de medidor de gas

Artículo 9º: Consideraciones especiales

INSTALACIÓN DE GAS DOMICILIARIA

Artículo 1º: Generalidades

Toda instalación domiciliaria para el consumo de gas deberá ser ejecutada por un instalador matriculado y habilitado por la PRESTATARIA DISTRIBUIDORA EN LA ZONA, quien firmará además toda la documentación técnica correspondiente (planos y formularios) que LA PRESTATARIA requiera.
Las obras se ejecutarán de acuerdo a los planos de proyecto y conforme a las "Disposiciones y Normas Mínimas para la Ejecución de Instalaciones Domiciliarias de Gas" en vigencia, norma NAG 200 y las que en su reemplazo o complemento dicten el ENARGAS o LA PRESTATARIA.

Artículo 2º: Documentación técnica

Los planos se realizarán en escala 1:100 y su plegado responderá a la Norma IRAM 4504 (**formato A4**).
Tanto la carátula, contenido como el diseños de los mismos se ajustarán a las normativas vigentes de LA PRESTATARIA.
La Contratista confeccionará los planos de obra, como así también los "conforme a obra"
Para la formación de las carpetas técnicas de cada vivienda y pedido de inspecciones se utilizarán los formularios que LA PRESTATARIA indique, es decir:

- Presentación del proyecto: Formulario PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GAS (**PIG**)
- Solicitud Inspecciones: Formulario COMUNICACIÓN DE TERMINACIÓN DE TRABAJOS (**CTT**).

La Contratista gestionará a través de un instalador matriculado la presentación y aprobación de las carpetas técnicas y se hará cargo de toda documentación que se exigiera para tal fin. Asimismo deberá abonar los cargos que correspondan ante LA PRESTATARIA.
La Contratista deberá entregar a la entidad copia de planos, formularios PIG, formularios CTT parciales y finales (de corresponder), intervenidos y aprobados por LA PRESTATARIA.

Artículo 3º: Gabinetes

Estarán construidos de hormigón armado, cuyas medidas internas serán de 0.30m x 0.40m x 0.50 m. y el conjunto puerta-marco aprobado según Norma NAG N° 237 (Norma de aprobación para conjuntos puerta-marco de gabinetes o nichos que aloja al sistema de regulación-medición) y deberán estar ubicados siempre en **línea municipal.**
En el caso de **gas envasado** no se construirá el gabinete sobre línea municipal descripto en el párrafo anterior; y en su lugar se construirá el **gabinete previsto para gas envasado** en el proyecto respectivo (según el Capítulo 2.1 de las Disposiciones y Normas Mínimas de Instalaciones Domiciliarias de Gas), dejando la instalación con las correspondientes llaves, tapón embutido y regulador de gas envasado en el lugar que indique la Entidad o las Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 4º: Cañería y accesorios

Las cañerías y accesorios, serán de hierro negro y con revestimiento epoxi integral de fábrica, según Norma NAG N° 250 (Norma para caños de acero para conducción de gas en instalaciones internas), Norma NAG Nº 207 (accesorios roscados) y NAG N° 251 (Recubrimientos de caños de acero para la conducción de gas en instalaciones internas. Condiciones generales)
Todos los materiales y accesorios deberán poseer matrícula de aprobación otorgada por los Organismos de Certificación autorizados por el **ENARGAS.**
Todos los materiales y accesorios deberán poseer la inscripción estampada correspondiente a la matrícula de aprobación según lo indiquen las normas de aplicación.
Se podrá utilizar cañerías y accesorios, de acero-polietileno termofusionable, que deberán certificar Norma NAG E 210 (Norma para tuberías compuestas de acero-polietileno, unidas por termofusión, para la conducción de gas natural y gases licuados de petróleo en instalaciones internas).
Previo a su instalación en obra deberá solicitar aprobación de la fecha de fabricación de la cañería por parte de la Inspección del I.P.V. que deberá tener un vencimiento igual o mayor a 18 meses contados

a partir de la fecha de aprobación para su uso. Todas las cañerías se instalarán en obra con la fecha visible para control de las inspecciones de la prestataria.
En los casos de tramos de cañería expuestas a la intemperie se deberá proteger a las mismas con cinta autoadhesiva aluminizada aprobada por normas NAG.

4.1) Ubicación y recorrido
El proyecto de las cañerías responderá a las normativas vigentes de LA PRESTATARIA**,** debiendo tener en cuenta:
Las cañerías se podrán proyectar enterradas, embutidas o áreas evitando el cruce por: dormitorios, baños, chimeneas, próximas a canillas, asimismo estarán alejadas de fuentes de calor y conductores eléctricos.
En el caso de edificios de varias plantas los caños que no pertenezcan a una vivienda deben recorrer espacios de uso común.

4.2) Diámetros
Las instalaciones se proyectarán y se dimensionarán previendo la instalación de un calentador de agua por acumulación del tipo termo-tanque. El dimensionamiento del diámetro de las cañerías se efectuará teniendo en cuenta el caudal máximo a suministrar, la longitud de las mismas y los accesorios. Además se deberá prever en el cálculo, la densidad del gas a utilizar, debiendo adjuntar la planilla de cálculo correspondiente a los planos de las instalaciones.
En el caso de instalaciones combinadas, es decir para ser utilizadas con gas natural o gas envasado, deberán dimensionarse para gas natural.

4.3) Protecciones
Cuando la cañería sea instalada bajo tierra, la profundidad mínima será de 0.30 m. Luego de retaparla, se la cubrirá con protección mecánica y una malla de polietileno amarilla que advierta su presencia.
En todos los casos, las roscas y mordientes que expongan el metal serán recubiertos nuevamente en obra, con revestimientos aprobados de aplicación manual y compatibles al revestimiento base.

4.4) Hermeticidad
La instalación interna de gas deberá soportar sin pérdidas como mínimo una presión de 0,2 kg/cm2 o la que indique la Inspección de LA PRESTATARIA, durante un periodo de tiempo mínimo de 15 minutos usando un manómetro de rango de 0 a 0,5 kg/cm2 y cuadrante de diámetro de 100 mm. Se podrá solicitar al contratista la reiteración de dicha prueba sin perjuicio de las inspecciones que efectúe LA PRESTATARIA**.**

4.5) Ubicación de llaves de paso
En cada artefacto de consumo se instalará una llave de paso de igual diámetro de la cañería que lo alimenta, instalada en el mismo local, en lugar accesible, a la vista y de fácil manejo (evitando que el cierre de la llave, requiera pasar la mano sobre las llamas del artefacto).

Articulo 5º: Artefactos
Todo artefacto que se instale deberá contar con la correspondiente matrícula de aprobación otorgada por los Organismo de Certificación autorizados por el **ENARGAS**. Estos artefactos deberán poseer la chapa de identificación con los datos y características de fabricación.
Para la ubicación de los artefactos se deberá tener en cuenta lo especificado en el Capítulo VI y VII de las Disposiciones y Normas Mínimas para la ejecución de Instalaciones Domiciliarias de Gas, haciendo hincapié en los siguientes requisitos:

- Que no ofrezcan peligro alguno a personas o a la propiedad.
- Que no estén expuestos a corrientes de aire.
- Que el ambiente posea las aberturas necesarias comunicadas con el exterior como se indica en las normativas mencionadas.

Los artefactos de cámara abierta son aquellos que utilizan para su combustión el aire del ambiente donde están ubicados y los gases de esta combustión pueden ser incorporados al mismo ambiente o evacuados al exterior si poseen conductos de ventilación. Estos artefactos no podrán ser ubicados en pasos a dormitorios o baños.
Los artefactos de cámara estanca (tiro balanceado) son aquellos que utilizan para su combustión el aire del exterior y los gases de esta combustión son evacuados al exterior. Estos artefactos son aptos para ser instalados en cualquier ambiente.

Articulo 6º: Ventilaciones

6.1) De artefactos

Los conductos de evacuación de gases deberán ser rígidos, lisos y que no contengan rebabas que perjudiquen la libre circulación de los gases. Deben ser estancos y no permitir la fuga de gases quemados.
Estos conductos se construirán de chapa galvanizada o cualquier otro material incombustible, aptos para temperaturas mínimas de 200 °C y resistentes a la oxidación y corrosión. No se admitirá la colocación de caños de chapa corrugados del tipo flexibles.
Se dejará previsto conductos de chapa galvanizada de Ø 125 mm. para futura campana de cocina y de Ø 100 mm para los calentadores de agua (calefón o termotanque).
Las uniones de los conductos (entre tramos y artefactos) se sellarán con productos compatibles aptos para a altas temperaturas y considerando temperaturas superiores a 200°C.
El conducto de evacuación de gases de los artefactos citados deberán poseer a la salida del mismo un tramo vertical de 0,50 m. como mínimo, previo a cualquier cambio de dirección.
La terminación de todo conducto de evacuación de gases de combustión, debe quedar expuestazo a los cuatro vientos, sobrepasando el nivel de cumbreras en 0.50m. Como remate del conducto se colocará un sombrerete, cuyo diseño responderá a las normativas vigentes de LA PRESTATARIA**.**

6.2) De ambientes

Para los ambientes que posean artefactos de cámara de combustión abierta se les deberán practicar las aberturas para la alimentación de aire y evacuación de gases de combustión. Para posibilitar la circulación de aire y gases se colocarán rejillas de aporte de aire en el interior y exterior de los muros. La sección de área libre deberá responder a lo especificado en los Capítulos VI y VII de las "Disposiciones y Normas Mínimas para la Ejecución de las Instalaciones Domiciliarias de Gas".
Las rejas de aporte de aire se interconectarán a través del muro colocándolas a 30 cm. (tomados desde su parte superior sobre nivel de pisos) y la de evacuación de gases a nivel de techos, por debajo de la viga de dintel.

Articulo 7º: Inspecciones

Una vez ejecutada la instalación, el instalador matriculado solicitará a LA PRESTATARIA un "inspección parcial de cañerías", mediante el formulario Comunicación de Terminación de Trabajos (CTT).
Igualmente se solicitará una inspección de ventilaciones de futuros artefactos y de ambientes.
Las inspecciones parciales se podrán solicitar por tramos o por tipo de ventilación, según el avance de la obra o según lo indique la Inspección de Obra del IPV. La Contratista deberá entregar a la Administración todos los formularios CTT correspondientes a las inspecciones aprobadas por ECOGAS.
La aprobación de la instalación y de las ventilaciones se concretará cuando se inspeccione la instalación completa y todas las ventilaciones.
Si la inspección destacada por LA PRESTATARIA realizara observaciones de índole técnico o administrativo, el instalador matriculado se deberá notificar de las mismas y deberá solicitar nuevamente la inspección cuestionada, previo al cumplimiento de lo indicado por el personal técnico de LA PRESTATARIA.

Artículo 8º: Instalación de medidor de gas

La instalación del mismo se hará, cuando se encuentre habilitada la futura red de gas natural. Estará a cargo de cada propietario y a través de un instalador matriculado, quien presentará la documentación

técnica faltante y solicitará las inspecciones finales que correspondan de acuerdo a las normativas de aplicación de LA PRESTATARIA**.**
La inspección final se solicitará mediante formulario "**CTT final**" y deberán estar instalados los artefactos a utilizar y las ventilaciones correspondientes.
Los artefactos que deberán estar instalados en forma obligatoria son: cocina, calefactores tipo Tiro Balanceado ubicados en pasos a dormitorios, en dormitorios o baños y/o artefactos conectados a conductos únicos de ventilación.
Los artefactos que no se instalen deberán poseer su toma con llave de paso, tapón y previstas sus ventilaciones y las del ambiente.

Artículo 9º: Consideraciones especiales

Para aquellos predios donde no se cuente con la red de distribución de gas natural, la instalación interna deberá construirse combinada y diseñada para gas natural, para ello se confeccionará la documentación pertinente, como así también se solicitarán las inspecciones correspondientes a LA PRESTATARIA**.**
En todos los casos la confección del formulario de pedidos de inspecciones parciales **(CTT**), la prueba de hermeticidad y aprobación, son requisitos indispensables para la conexión en el futuro del servicio domiciliario de gas y para posibilitar la continuidad de los trámites finales.
La instalación interna deberá dejarse en condiciones reglamentarias para su futura habilitación con gas natural o gas envasado, conforme a las disposiciones y normas mínimas vigentes establecidas por LA PRESTATARIA (Gabinete, llave, regulador, etc.)
No se proveerá, ni colocará: cocina, estufa, calefón, ni tubo de gas envasado salvo que expresamente se indique en las Especificaciones Técnicas Particulares.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5

INSTALACIÓN ELECTRICA DOMICILIARIA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DOMICILIARIA

INDICE

Artículo 1º: Generalidades

Artículo 2º: Planos

Artículo 3º: Inspecciones y Pruebas

Artículo 4º: Calidad de Materiales

4.1) Tipos de cañerías y cajas a utilizar
4.2) Tipos de conductores para instalaciones embutidas
4.3) Conductores subterráneos
4.4) Tipos de llaves y tomas
4.5) Tipos de protecciones
4.6) Tableros
4.7) Puesta a tierra

Artículo 5º: Ejecución de los trabajos

5.1) Acometidas de medición
5.2) Tendido de cañerías y colocación de cajas en techos
5.3) Tendido de cañerías y colocación de cajas en muros

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DOMICILIARIA

Artículo 1º: Generalidades

Las obras descriptas tienen carácter indicativo y de anteproyecto y su ejecución se subordinará a las Normas vigentes y Especificaciones Técnicas vigentes establecidas por la Empresa Eléctrica prestadora del servicio en la zona y a las Normas Municipales vigentes en aquellas zonas que lo demanden, para lo cual La Contratista deberá ejecutar y aprobar toda la documentación técnica necesaria, designando para ello un profesional habilitado para tales tareas profesionales, el cual será el encargado de la realización del proyecto definitivo que deberá ser aprobado tanto por la empresa prestataria del servicio eléctrico como así también por la municipalidad correspondiente quien además será el Director Técnico durante la ejecución de la obra, cuyos honorarios y demás aportes deberán ser costeados en su totalidad por La Contratista. Se deberá presentar certificado de habilitación profesional, expedido por el Consejo y/o Colegio correspondiente, por la labor desarrollada.

Artículo 2º: Planos

La Administración confeccionará los planos de base reglamentarios con carácter de "anteproyecto" los que la Contratista deberá redibujar con los ajustes correspondientes. Toda firma de planos ante quien se la requiera deberá hacerlo el director técnico de la contratista.
Previa conformidad de la Inspección, la Contratista tramitará y someterá a la aprobación municipal la documentación correspondiente antes de dar inicio a cualquier trabajo en obra.
Si fuese necesario a juicio de la Inspección, la Contratista presentará para su aprobación, con suficiente antelación a la ejecución de los trabajos, planos de "detalle de instalaciones" donde figuren los cruces de cañerías y estructura, su ubicación y sujeción, y materiales a utilizar.
Una vez concluidos los trabajos en obra, la Contratista efectuará, por su cuenta y cargo, la tramitación y aprobación de los "planos conforme a obra" en un todo de acuerdo a las instrucciones Municipales y de la Inspección de Obra, previo a la Recepción Provisoria de la misma. Toda firma que demande esta aprobación la deberá efectuar el director técnico de la empresa contratista.

Artículo 3º: Inspecciones y Pruebas

En todas las obras en las que intervenga la municipalidad para aprobación, deberán quedar asentadas las inspecciones municipales de acuerdo a la reglamentación vigente registrándolas en un libro habilitado para tal fin.
Además de las Inspecciones y pruebas, la Contratista deberá practicar, a requerimiento de la Inspección de Obra, en cualquier momento las pruebas o ensayos que estime conveniente, aún en los casos que se hubieran realizados con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de las responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.
La Contratista deberá contar en obra con todos los elementos para efectuar las distintas pruebas y control de las instalaciones y solicitar las Inspecciones obligatorias ante el municipio. Cualquier elemento que resulte defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por la Contratista, sin cargo alguno hasta que la Inspección de Obra lo apruebe.
La Inspección de Obra efectuará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajusta a lo especificado,

procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias.
La prueba de funcionamiento de toda la instalación eléctrica se efectuará previo a la recepción provisoria de las obras. En caso que se descubriesen fallas o defectos a corregir con anterioridad a la recepción definitiva, se prorrogará ésta, hasta la fecha que sean subsanados todos los defectos con la conformidad de la Inspección de Obra.

Artículo 4º: Calidad de Materiales

Los materiales a utilizar en la totalidad de las instalaciones eléctricas domiciliarias deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM.**
El "grado de protección mecánica" (IP), será el establecido por **Norma IRAM 2444.**

4.1) Tipos de cañerías y cajas a utilizar

Sólo se utilizarán cañerías y accesorios (cuplas y curvas) de acero del tipo pesado y deberán contar con certificación y sello de calidad que cumpla la **Norma IRAM – IAS U500-2005.** O caños rígidos construidos en material aislante PVC, autoextinguible clasificación 4321 conforme N Iec 61386 y norma IRAM 62386. Todas las cañerías tendrá un diámetro mínimo interior de 15,4 mm.
Las uniones de cañerías entre sí deberán realizarse por medio de cuplas roscadas entre tramos rectos y/o curvos en caso de usar caños de acero tipo pesado o bien mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso. No está permitido el empleo de *"cuplas rápidas"* ni soldar las cañerías
No se permitirá la colocación de cañerías o cajas de PVC que no se encuentren bajo las normas citadas precedentemente ni de caños flexibles, enrollables, corrugados o lisos.
Las uniones de caños con cajas de registro, rectangulares, octogonales o cuadradas, chicas, será a través de conectores sujetos con tornillos entre los conductos y las cajas, salvo donde exista indicación en contrario. En caso de usar cajas de PVC estos se fijarán mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso.
Para las cajas octogonales grandes se efectuarán mediante dos tuercas y boquillas de hierro galvanizado.
Estos accesorios deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2224 o 2005.**
Las cajas serán da acero de tipo pesado y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM2005.**
En caso de utilizar cañería de PVC la conexión se realizará mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso.
Las uniones de caños en PVC ubicadas en forma horizontal deberán sellarse con pegamento de la misma marca que los caños a fin de evitar el ingreso de humedad
En los casos de canalizaciones subterráneas que se indiquen en los planos y en instalaciones donde los conductores pasan bajo los cimientos, estos deben quedar a 4 cm de la pared terminada y colocados dentro de caños de PVC del tipo para agua. Se efectuarán en caños plásticos rígidos tipo reforzados con todas las piezas de conexión pegadas con el pegamento

adecuado. Corresponde lo mismo cuando el conductor se encuentra bajo veredas hormigonadas pudiendo utilizarse también cañería metálica galvanizada.
Las cajas se colocarán para efectuar las conexiones a los artefactos de iluminación, llaves y toma corrientes o practicar derivaciones a las líneas de derivación o circuitos. Se colocarán en correspondencia con cada centro o brazo.
La caja octogonal chica será de derivación a llave o brazo según lo previsto en plano, de 75 mm de diámetro y 38 de profundidad de una sola pieza, construida con chapa de acero estampada de un espesor mínimo de 1,5 mm. esmaltada, totalmente.
La caja octogonal grande será de 90 mm de diámetro y la caja cuadrada de 100 mm x 100 mm, ambas de 1,5 mm. de espesor. Las cajas tendrán en sus costados y fondos, agujeros simulados para la entrada de los caños. Para cañerías de diámetro mayores de 18,6 mm. se colocarán en los extremos de la canalización cajas cuadradas de 150 mm de lado de 2 mm de espesor y 70 mm de profundidad, similar a las demás. Las cajas que se utilicen para derivaciones, serán cubiertas con sus tapas respectivas del mismo espesor de la chapa de la caja, asegurándose con dos tornillos, debiéndose pintar del color de la superficie adyacente.
La ubicación para centros será la establecida en los planos salvo indicación en contrario, las cajas para los brazos se colocarán a la altura de 2.10 m del piso terminado, salvo indicación en contrario. Las cajas para las llaves serán colocadas a l,20 m y los tomas a 0,40 m del piso terminado.
En cada boca de centro se colocará un gancho galvanizado tipo omega para sujeción de artefacto de iluminación o para suspensión, fijado mediante tornillos a la caja. Como alternativa se podrá utilizar varilla de hierro de 4 mm de diámetro que será fijado a la estructura de la obra y dejará una abertura 25 mm de largo total mínimo sujeto a la aprobación de la Inspección de obra.
Las cañerías de los circuitos correspondientes a instalaciones de baja tensión tales como campanillas, portero eléctrico, teléfono, luz de emergencia, sonido y cables para TV, deben usar conductos independientes entre sí y de las líneas de iluminación y/o toma corrientes,.

4.2) Tipos de conductores para instalaciones embutidas

Los conductores eléctricos serán de tipo antiflama con aislación de material termoplástico a base de Policloruro de vinilo (PVC) y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2268.**
Los conductores de acometidas serán del tipo "coaxil" antifraude, de sección mínima de 4 mm^2, con aislación de PVC antiflama.
La unión entre el tablero principal y el secundario será con un conductor tipo protodur de sección mínima de 4 mm^2, bifilar, con doble capa de aislación.
El primer tramo de conductores para la alimentación de los distintos circuitos serán de una sección mínima de 2,5 mm^2, multifilar antiflama, con aislación de PVC.
Para los toma corriente se deberá utilizar conductor de 1,5 mm^2, de sección, multifilar, antiflama, con aislación de PVC.
Para los retornos de las llaves se utilizará un conductor de 1 mm^2, de sección, multifilar, antiflama, con aislación de PVC.
Los conductores de puesta a tierra (conductores de protección), color verde–amarillo, serán recubiertos, de sección mínima de 1,5 mm^2 de tipo antiflama con aislación de material termoplástico a base de Policloruro de vinilo (PVC) y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2183 o 62267.**
Los conductores de baja tensión (timbre), serán unifilares de una sección de 1 $mm^{2,}$, antiflama con aislación de PVC y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2268.**

Los cableados serán de un solo tramo para cada tramo de cañería, no permitiéndose ningún tipo de empalme que se encuentre en el interior de la cañería. El manipuleo y colocación serán efectuados en forma apropiada, pudiendo exigir la Inspección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas, o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.
Los conductores activos (fase o polo) en instalaciones monofásicas serán de color rojo. El neutro de color azul y los conductores de retorno negros.
En caso de no utilizarse los colores indicados, deberán marcarse convenientemente los conductores o bien utilizar un grupo de colores previamente autorizados por la Inspección de Obra y serán uniformes para todo el barrio.

4.3) Conductores subterráneos

Se colocarán respetando el recorrido indicado en plano, debiéndose evitar todos los cambios de dirección no justificados y haciendo el tramo lo más recto posible.
El conductor será de cobre electrolítico recocido con un tenor de pureza del 98 % especial para usos eléctrico. La formación de los conductores será como mínimo de de 4 mm² de sección.
Serán de gran resistencia a la tracción, al roce y a la compresión en altas temperaturas, de envejecimiento mínimo y deberán resistir la acción del aceite, ozono, soluciones acuosas, ácidos, bases, alcoholes, ésteres y éteres, con la excepción del tetracloruro de carbono puro.
La aislación eléctrica estará constituida por una vaina de policloruro de vinilo (P.V.C.) que permitirá que el conductor trabaje con temperatura de 70°C para todas las tensiones de servicio. El material de relleno estará constituido por una mezcla taponante "simil-goma", perfectamente compatible con la naturaleza del aislante que conferirá al cable la mayor flexibilidad posible y una forma redonda perfecta.
No se admitirá empalmes ni derivaciones a lo largo del recorrido, salvo en los lugares expresamente indicados en planos, los que también se harán con empalmes del tipo termocontraíble.
Los cables subterráneos serán colocados en la zanja de una profundidad mínima de 70 cm por 40 cm de ancho con un fondo perfectamente alisado y sin accidentes en todo su recorrido.
En el fondo de la zanja se colocará un lecho de arena lavada de 10 cm de espesor total, sobre el cual se colocará el cable al que se recubrirá con un mínimo de 10 cm de arena. Sobre este lecho se colocará una hilada de ladrillos comunes atravesados o media caña de material vítreo o de cemento prensado, colocados en forma que no se tenga separaciones entre los mismos, luego se colocará una malla plástica de seguridad a 0.30 m de profundidad respecto al nivel del terreno natural que permita localizar el tendido en caso de reapertura de la zanja y se terminará rellenando esta zanja en capas sucesivas de un espesor no mayor de 20 cm, cada una de las cuales será asentada antes de colocar la siguiente, hasta llegar al nivel terreno.

4.4) Tipos de llaves y tomas

Las llaves y tomas serán de plástico de construcción sólida y compacta del tipo modular, con contactos de cobre electrolítico de doble interrupción deslizante y autolimpiante, deberán contar con bornes de fijación de conductores y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2007, 2071 y 2073.**
Los tomas corriente a instalar serán de tres contactos mixtos con aislación de plástico entre los contactos y bornes de sujeción.
Las partes internas de las mismas deben quedar bien sujetas a las cajas metálicas preferentemente con un bastidor metálico o en su defecto con un bastidor plástico reforzado
Las llaves combinadas de punto y toma, deberán adecuarse a lo antes descrito.
Todas las llaves o tomas deben quedar alineadas con la plomada de pared.

4.5) Tipos de protecciones

Estarán constituidas por una llave termomagnética contra sobre intensidad y corto circuito en los tableros principal y secundario. En ambos casos la llave termomagnética deberá cortar simultáneamente todos los polos o fases, de manera que la instalación quede totalmente sin tensión.
En todas las viviendas se deberá colocar un disyuntor diferencial, precedido de los sistemas mencionados.
Los elementos de protección eléctrica deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM y la marca de "S" de Seguridad establecida en las resoluciones Nº 92/98 y 799/99 de la Secretaria de Industria, Comercio y Minería de la Nación**
Estos dispositivos deben ser visados y aprobados por la apoyatura técnica del IPV antes de su instalación por parte de la empresa constructora, para lo cual deberán proporcionar una muestra de los mismos. En caso de que se lo considere necesario, deberán adjuntar folletos, catálogos, dentro de las pautas que fija la presente reglamentación, pudiendo el IPV o el municipio interviniente exigir los certificados correspondientes que lo avalen.
En todos los casos deberá respetarse la selectividad de las protecciones.
Partiendo de la llave de protección de c/u de los circuitos, la intensidad nominal de cada llave termomagnética deberá aumentarse en forma escalonada hasta la protección ubicada en el tablero principal.

- **Termomagnéticas:**

En el tablero principal se colocará una llave termomagnética bipolar de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar.
En el tablero secundario se colocarán llave general bipolar, disyuntor diferencial y llaves bipolares de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar para cada circuito.
Las llaves para protección de sobrecargas y cortocircuitos, actuarán como interruptores automáticos y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2169 y la marca de "S" de seguridad establecida en las Resoluciones Nº 92/98 y 799/99 de la SIC y M.**
Cada **15** bocas se deberá colocar una llave termomagnética de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar. La capacidad de ruptura mínima deberá ser de 4.5 KA en todas las llaves térmicas a utilizarse en la instalación.

- **Diferenciales**

Se utilizará un Disyuntor Diferencial (DD) instalado en el tablero secundario de la vivienda, cuya carga nominal resultará del cálculo de la instalación domiciliaria.
El DD será de marca reconocida y deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 2301 y la marca "S" de seguridad establecida en las resoluciones Nº 92/98 y 799/99 de la SIC y M.**
No se admitirán disyuntores diferenciales con llave térmica incluida.
No se admitirán disyuntores diferenciales de origen Asiático.
Deberán tener una sensibilidad de 30 mA.

4.6) Tableros

Se ubicarán en los lugares indicados en planos y a una altura sobre el piso terminado de 1,70 m hasta el eje medio horizontal.
Deberá tener una capacidad para colocar como mínimo un disyuntor diferencial y tres llaves termomagnéticas bipolares.

Debiendo tener una capacidad como mínimo de 10 módulos a fin de dejar 2 módulos de reserva para futuras ampliaciones.
Serán colocados en cajas de chapa de hierro de un espesor mínimo de 1,5 mm. reforzada, con perfiles de hierros o de chapas. Las caras laterales y fondo se construirán con un solo trozo de chapas doblado y soldado eléctricamente y por punto. La puerta se fijará mediante bisagras colocadas de modo que no sea visible nada más que su vástago y que permitan fácil desmontaje.
La puerta se construirá con un panel de chapa del mismo espesor que la caja, nervios de refuerzos tales que no permitan ninguna deformación ni movimiento en esta.
La profundidad en la caja será tal, que se tenga una distancia mínima de 20 mm. entre cualquiera de las partes más salientes de los accesorios colocados en el panel y la puerta y de 50 mm. entre los bornes de llaves, interceptores, o partes bajo tensión y el fondo o panel.
Entre los elementos del tablero se dispondrá de un borne para puesta a tierra que sólo podrá desmontarse utilizando una herramienta, y otro para neutros con un terminal por cada circuito, no admitiéndose se efectúen estas conexiones en bornes de llaves, interceptores, automáticos u otros elementos.
Para la fijación de elementos se empleará riel DIN fijado sobre la chapa del tablero con tornillos rosca milimétrica. La caja se colocará embutida en forma tal que una vez terminado el revoque sobresalga de él únicamente el marco de la puerta.
La caja previo a su colocación será perfectamente repasada, dándose luego dos manos de pintura anticorrosiva. Exteriormente e interiormente se terminará con dos manos de pintura sintética. En caso de utilizar cajas de PVC para el tablero estas deben ser fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca o compatibles para su uso y deberán tener una capacidad para colocar como mínimo un disyuntor diferencial y seis llaves termomagnéticas unipolares.

4.7) Puesta a tierra

El circuito de puesta a tierra debe ser continuo, permanente y tener capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia eléctrica que restrinja el potencial respecto a tierra de la parte protegida a un valor no peligroso, 65 V.
En las cajas para tablero el cable de tierra deberá conectarse a un tornillo fijado a la parte metálica de la caja mediante terminal a presión, (preferentemente de bronce)
La puesta a tierra se ejecutará en la parte posterior de la pilastra y a 0.30 m de esta se ejecutará una excavación de las siguientes dimensiones; 0.50 m de lado x 1.50 m de profundidad. Dentro de la misma se colocará el dispersor de puesta a tierra consistente en jabalina de hincar realizada mediante una barra de cobre con alma de acero maciza, tipo "Coperwell" que posea certificación y sello de calidad que cumpla la **Norma IRAM 2309 y 2310.** Sus dimensiones mínimas serán: de 1,5 m de largo y con un diámetro de 3/4", con un tornillo o abrazadera de sujeción en su extremo, a la que se conectará con un terminal, el cable de protección a tierra de sección no menor de 4 mm^2
Esta irá recubierta de tierra mejorada preparada con elementos naturales y/o adecuados para el mejoramiento de las condiciones de resistencia eléctrica del lecho donde se aloje el dispersor. Compuesta por tierra, turba, carbonilla y sal industrial o gel especifico para esta finalidad. Cada uno de estos componentes se mezclaran, hasta cubrir el dispersor, debiendo resultar una resistencia eléctrica menor o igual a 10 Ohms en un todo de acuerdo a las regulaciones Municipales.
Sobre el dispersor, a nivel de terreno natural, se ejecutará una cámara de registro de concreto con marco y tapa tipo rejilla para inspección y el humedecimiento de la puesta a tierra.

Dicha rejilla estará vinculada al marco para evitar su desplazamiento.

Artículo 5º: Ejecución de los trabajos

5.1) Acometidas de medición

Deberá ejecutarse pilastra de acometida única cada dos viviendas (viviendas apareadas) con cajas de medidores superpuestas, según CN 34 de EDEMSA y pilastra única por vivienda individual pudiendo ser prefabricadas siempre que lo apruebe la Empresa prestadora del servicio eléctrico de la zona y las Normas Municipales.
La pilastra de acometida se podrá ejecutar en mampostería de ladrillo o en hormigón armado premoldeado. En caso de ser de mamposterías serán de las siguientes dimensiones 0,60m x 0,60m x 2,60m. Cuando sean premoldeadas, "in situ", serán de las siguientes dimensiones 0,40m x 0,40m x 2,60m. En ambos casos deberán contar con la aprobación de la Distribuidora de Energía que preste el servicio en el Departamento.
No se permitirá la instalación de pilastras para acometidas embutidas en paredes que formen parte de la estructura de la vivienda.
El tendido de alimentación de acometida serán realizadas mediante cable "coaxil" antifraude de 4mm^2 de sección desde la red de distribución hasta el caño de acometida en pilastra. El conductor será provisto por la Contratista.
La cañería de bajada será de caño galvanizado electrolítico de una sección de 2" interna, provisto de pipeta de aluminio, morseto MN 708 y morseto de retención para sujeción de conductor tipo "coaxil" antifraude.
La altura del caño de acometida estará relacionada con la ubicación de la red de distribución de energía eléctrica.
La caja para medidor será monofásica, rectangular y normalizada por la Empresa prestadora del servicio eléctrico de la zona ubicándose su base una altura de 0,9 m, con respecto al nivel de piso de vereda.
La caja para tablero principal deberá ser cuadrada con una capacidad para 4 (cuatro) interruptores térmicos y estará a una distancia de 1,40 m del nivel de piso de vereda. Deberá contener un tornillo de bronce para la puesta a tierra.
La unión entre la caja de tablero y la caja de medición se realizara mediante interconexión por cañería de una sola pieza, ejecutada por un tramo de caño metálico en forma de "U", doblado en obra y de sección 18.6mm.(7/8")
La unión entre el tablero principal y secundario será a través de un conductor como lo descrito en las presentes especificaciones en el artículo 4.3) Conductores subterráneos. La distancia entre tablero principal y secundario será de 2m.

5.2) Tendido de cañerías y colocación de cajas en techos

- Sobre techos de entablonado de madera:

Una vez replanteada ubicación de las bocas, según lo establecido en planos aprobados, se procederá a perforar el entablonado de techos mediante taladro con corona sierra de broca central, cuyo diámetro será coincidente con el de la caja a colocar. Se utilizaran cajas octogonales grande con gancho tipo omega de sujeción de artefacto de iluminación fijado mediante tornillos a la caja.
Se procederá luego al tendido de las cañerías. La unión entre las cajas y las cañerías se realizará a través de 2 tuercas (una a cada lado de la caja) y 1 boquilla con rosca. Sé colocará hasta un máximo de 6 (seis) salidas por boca de techo. Una vez montada la cañería

en la caja, la misma deberá fijarse al entablonado y las bocas cubiertas mediante un "poncho" de membrana asfáltica. Las uniones entre cañerías se ejecutarán con cuplas roscadas.

- Sobre techos de losa de hormigón armado:

Una vez replanteada ubicación de las bocas, según lo establecido en planos aprobados, las cajas de electricidad en losas deberán ubicarse niveladas sobre la cara inferior de la losa.
Cuando la losa sea maciza, se las fijara al encofrado.
Cuando se ejecute losa alivianada, se la ubicará en un espacio destinado a tal fin entre los elementos cerámicos y fijada a una tabla, ubicada en la parte inferior de la boca par impedir su desplazamiento al hormigonar.
La cañería se unirá a la caja mediante tuerca y boquilla. Se fijará a la armadura de repartición de la losa, en sucesivos tramos. En las uniones de distintos tramos de cañería se utilizarán cuplas roscadas. Esta unión se reforzará con 2 trozos de varillas de acero de Ø 6mm x 20cm, yuxtapuestos y firmemente atados a la cañería, que cubran el área de empalme.
Se deberá controlar durante el proceso de hormigonado, que no exista desplazamiento ni de cañerías ni de cajas., como así también evitar que se desprendan de la unión mecánica o el ingreso de hormigón al interior de cualquier caja o cañería.

- En estructuras metálicas

El tendido de cañerías deberá encontrarse aislado de elementos y de estructuras metálicas mediante piezas de goma, PVC o madera, según lo indique la Inspección de Obra.
No se permitirán perforaciones de la estructura metálica conformada por tubos estructurales, para atravesar cañerías.

5.3) Tendido de cañerías y colocación de cajas en muros

Las cañerías se colocarán en tramos rectos y con uniones mediante cuplas.
La unión con cajas de registro, rectangulares o cuadradas, cajas octogonales chicas, será a través de conectores, sujetos con el tornillo a la cañería.
Una vez acanalado el muro, no se podrán clavar las cajas a las paredes y se sujetaran las cañerías con fijación tipo omega fabricadas con clavos.
No podrá utilizarse cajas octogonales grandes en pared.
Las cajas de tomas se ubicarán a 0,40 m del nivel de piso terminado a la base de estas.
Las cajas de llaves se ubicarán a 1,20 m del nivel de piso terminado a la base de estas.
Las cajas de tablero secundario se ubicarán a 1,70 m tomado hasta el eje medio horizontal desde el nivel de piso terminado.
La caja de tablero secundario no se podrá colocar en los dormitorios
Dicha caja tendrá la cantidad llaves termo magnéticas que requiera de acuerdo a la cantidad de circuitos que figuren en planos aprobados y su dimensión deberá prever la incorporación de las futuras llaves a instalar por las ampliaciones de la vivienda.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

LOTEO

6a

INDICE

DEL LOTEO 3
ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES 3
ARTÍCULO 2º: DOCUMENTACIÓN 3
2.1 Terreno propiedad de la Contratista 3
2.1.1 Lote Individual 3
2.1.2 Fraccionamiento urbano de hasta 5 fracciones. 3
2.1.3 Loteos 4
2.2 Documentación a presentar a la firma del Contrato de obra 4
2.3 Documentación a presentar durante la ejecución de la obra 5
2.4 Documentación a presentar con posterioridad a la Recepción Provisoria de la obra. 6
2.5 Documentación necesaria para la Recepción Definitiva de la Obra. 6
ARTÍCULO 3º: FIRMAS DE LA DOCUMENTACIÓN 6
ARTÍCULO 4º: INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS 6
ARTÍCULO 5º: MULTAS 6

DEL LOTEO

ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES
La presente licitación, tiene por objeto obtener por parte del Instituto Provincial de la Vivienda las propuestas para la construcción de viviendas **con provisión de terrenos** urbanizados, semi-urbanizados o libre de mejoras por las mismas Empresas que actúan, en carácter de oferentes, en la presente Licitación Pública. La construcción de las viviendas, urbanización e infraestructura y obras complementarias o nexos, de corresponder estarán a cargo de la empresa adjudicataria del presente llamado.
De no incluirse en el llamado la provisión del terreno, en la propuesta deberán cumplimentarse los mismos requisitos.
Se deberá indicar claramente en carátula previa si la documentación referente a los terrenos se presenta según **LOTE INDIVIDUAL, FRACCIONAMIENTO URBANO hasta 5 fracciones ó LOTEOS.**

ARTÍCULO 2º: DOCUMENTACIÓN
La Contratista deberá cumplir las exigencias de agrimensura según el avance de obra, que se detallan a continuación:

2.1 Terreno propiedad de la Contratista

2.1.1 Lote Individual

a) Plano de mensura actualizado o vigente, visado por la Dirección Provincial de Catastro.
b) Compromiso, según anexo de donación con cargo a favor del I.P.V. y el ofrecimiento correspondiente del propietario del inmueble.
c) Libre Deudas: deberá adjuntarse certificación de no poseer deudas del inmueble ofertado en todas las reparticiones oficiales (D.G.R., Municipalidad, D.G. Irrigación, etc.) y de los prestatarios públicos o privados de servicios que correspondan, vigente a la fecha de apertura de la licitación. En caso que al momento de efectuar la donación con cargo al I.P.V. del terreno, surgieran deudas sobre el mismo, la empresa adjudicataria de la obra será solidaria y mancomunadamente responsable de las mismas.
d) Copia certificada del título de propiedad.
e) Certificado de dominio libre de gravámenes y/o de cualquier otra medida que pueda afectar la libre disponibilidad del inmueble ofrecido.
f) Certificado de NO inhibición del o los titulares del inmueble.
g) Estudio de título veinteañal realizado por escribano público.
h) Plano de localización del terreno con relación al núcleo urbano mas cercano, indicación del equipamiento comunitario existente en un radio entre 500 y 1300 metros, vías de acceso y otro dato relevante (Ferrocarril, Canales, Focos de contaminación, etc).
i) Certificado de Aptitud Urbanística expedido por el municipio respectivo.
j) En el caso de ser afectado bajo el Régimen de Propiedad Horizontal, deberá presentar, plano de proyecto de prehorizontalidad conforme a la Ley Nº 19.724 y los certificados de factibilidades vigentes de: agua potable, energía eléctrica, cloacas y de gas natural expedido por las Empresas prestatarias de los servicios y estudio de suelos.
k) Si el o los Lotes Individuales no se afectaren al Régimen de Propiedad Horizontal, se deberán presentar las Actas de Recepción Provisoria o Definitiva de las redes de infraestructura ejecutadas, o en su defecto, constancia de estar dentro del radio servido y autorización de conexión a las redes, y los certificados de factibilidad o denegatoria del servicio de las redes no ejecutadas, según lo exigido en el artículo 1º del presente pliego.

2.1.2 Fraccionamiento urbano de hasta 5 fracciones.

- Plano de mensura actualizado o vigente, visado por la Dirección Provincial de Catastro.
- Compromiso, según el anexo correspondiente, de donación con cargo a favor del I.P.V. y el ofrecimiento correspondiente del propietario del inmueble.
- Libre Deudas: deberá adjuntarse certificación de no poseer deudas del inmueble ofertado en todas las reparticiones oficiales (D.G.R., Municipalidad, D.G. Irrigación, etc.) y de los prestatarios públicos o privados de servicios que correspondan, vigente a la fecha de apertura de la licitación. En caso que al momento de efectuar la donación con cargo al I.P.V. del terreno, surgieran deudas sobre el mismo, la empresa adjudicataria de la obra será solidaria y mancomunadamente responsable de las mismas.
- Plano de Proyecto del fraccionamiento con certificado de servicios y afectaciones expedido por la Municipalidad.
- Certificados de factibilidades vigentes de: agua potable, energía eléctrica, cloacas y de gas natural expedido por las Empresas prestatarias de los servicios.
- Copia certificada del título de propiedad.

- Certificado de dominio libre de gravámenes y/o de cualquier otra medida que pueda afectar la libre disponibilidad del inmueble ofrecido.
- Certificado de NO inhibición de o los titulares del inmueble.
- Estudio de título veinteañal realizado por escribano público.
- Plano de localización del terreno con relación al núcleo urbano mas cercano, indicación del equipamiento comunitario existente en un radio entre 500 y 1300 metros, vías de acceso y otro dato relevante (Ferrocarril, Canales, Focos de contaminación, etc).
- En el caso de ser afectado bajo el Régimen de Propiedad Horizontal, cada una de las fracciones, deberá presentar, plano de proyecto de prehorizontalidad conforme a la Ley Nº 19.724.
- Certificado de Aptitud Urbanística expedido por el municipio respectivo

2.1.3 Loteos

Plano de mensura actualizado, visado por la Dirección Provincial de Catastro en caso de ofrecer la totalidad del terreno, o plano de mensura con la demarcación de la superficie ofrecida en caso de ser parte de mayor extensión, o plano de loteo con visación definitiva total o parcial, según el art. 7º de la Ley de Loteos 4341, o plano con visación previa, según lo establecido en el artículo 4º de la Ley de Loteos Nº 4341, con demarcación de la superficie ofrecida en el caso que no sea la totalidad del loteo. En caso de que el ofrecimiento correspondiere a parte de un loteo en trámite, éste deberá incluir el Espacio a Donar según el art. 26º de la ley de Loteos 4341. Los lotes deberán contar con una **superficie entre 140m2 y 200m2, en zona urbana y de 300m2 con 12m de frente en zona rural**.

Si a la fecha de apertura de las ofertas no se contara con los certificados de factibilidades de servicios, el oferente podrá presentar las constancias de inicio de trámite de pedidos de las factibilidades correspondientes y que el inmueble ofrecido se encuentre dentro del radio servido por la prestataria.
A partir de la fecha de notificación de la pre-adjudicación, la empresa proponente deberá presentar en un plazo máximo de ciento veinte (120) días corridos los certificados de factibilidades vigentes y previo a la firma de la Contrata, los planos de ante proyecto de loteo con la correspondiente Resolución de Consejo de Loteos con las instrucciones impartidas. Plano de Urbanización con niveles de Proyecto visados por la Municipalidad correspondiente. Planos aprobados por las prestatarias de los servicios, de los proyectos de las redes de infraestructura. Todas las obras a ejecutar indicadas por las prestatarias de los servicios estarán comprendidas en el precio de la oferta, no pudiendo reclamar valor adicional alguno. En caso de incumplimiento la oferente perderá la garantía de oferta.
El proyecto de loteo lo ejecutará la misma y entregará al I.P.V. en este acto la siguiente documentación:

l) Tres (3) copias de la resolución del Consejo de Loteos con las instrucciones pertinentes.
m) Nota de presentación del representante técnico en agrimensura y la expresa aceptación de esa designación por parte del mismo.
n) Tres (3) copias de la factibilidad otorgada por el Departamento general de Irrigación.
o) Tres (3) copias de la certificación de líneas otorgada por Vialidad cuando el terreno a lotear limite con alguna ruta provincial o nacional.
p) Tres (3) copias del Estudio de Impacto ambiental, según Ley Provincial del Ambiente Nº 5961, Decreto Reglamentario Nº 2109-94 y Ordenanza Ambiental Municipal correspondiente.
q)

2.2 Documentación a presentar a la firma del Contrato de obra

La Contratista deberá presentar:

a) Tres (3) copias del plano de mensura de la propiedad a lotear.
b) Tres (3) copias del plano de proyecto definitivo de loteo que cumpla con todas las exigencias de la Dirección Provincial de Catastro y debidamente conformado por el municipio respectivo.
c) Número de expediente:
   - Municipal de loteo
   - Municipal de urbanización
   - Resolución Nº 513/17 del Departamento General de Irrigación
   - Técnico de catastro
   - Factibilidad del Departamento General de Irrigación
   - Línea de Vialidad (cuando corresponda)
d) Tres (3) copias del plano de proyecto de niveles demarcando:
   - Cotas de ejes de calle (nivel ±0,00)
   - Cotas de nivel de fondo de cuneta (de acuerdo a cálculo pluvioaluvional), indicando pendiente en porcentaje y sentido de escurrimiento.
   - Cotas de nivel de vereda (nivel +0,20)
   - Cotas de nivel de piso interior de vivienda (nivel +0,40)

- Cotas de nivel de fondo de lote (nivel +0,25)
- Ubicación general del desagüe general del barrio, detallando obras complementarias que sean necesario realizar para asegurar el correcto escurrimiento de las aguas.

Toda esta documentación deberá encontrarse debidamente visada por el municipio respectivo, el Departamento General de Irrigación o Vialidad en caso que correspondiera.

e) Tres (3) copias del proyecto de urbanización con detalles constructivos de las obras a ejecutar y que cuenten con visación municipal.
f) Escritura de constitución de servidumbre que grave el titulo de propiedad del colindante cuando el proyecto de desagüe general del barrio presentado por la Contratista, prevea el escurrimiento de las aguas de riego y desagüe pluviales sobre una propiedad colindante. (Esta consideración será valida cuando la Contratista realice la provisión del terreno).

2.3 Documentación a presentar durante la ejecución de la obra

El Representante Técnico de la Empresa deberá presentar a la Inspección de Obra, previo a cualquier tarea de hormigonado un Acta de Replanteo planialtimétrico del sector según el formulario que oportunamente proveerá el I.P.V. no se certificará ningún trabajo de hormigonado que no cuente con el Acta de Replanteo correspondiente, debiendo presentar la contratista una copia del plano de loteo de acuerdo a las instrucciones municipales y plano de proyecto de urbanización indicando el nº por el cual se está tramitando con la correspondiente firma y sello municipal.

Previo a la presentación del Primer Certificado, la Contratista deberá presentar y obtener la aprobación por parte de la Inspección de Obras, del estaqueo manzanero del barrio y de la propiedad total, como así también las cotas de los puntos fijos demarcados en el plano de niveles. Esta será condición necesaria e imprescindible para la continuidad de la obra. El estaqueo manzanero se efectivizará con un mojón de hormigón que cuente con un hierro central de diámetro 10 mm. El mojón estará pintado de color blanco. Este estaqueo deberá permanecer a lo largo de toda la obra y hasta la recepción provisoria de la misma. La Contratista estará obligada a reponer los puntos que por accidente sean removidos en un plazo menor de 48 hs aunque no sea exigido por la Inspección de Obra.

Previo al 15% de avance de obra, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, un (1) original en papel film del proyecto definitivo de loteo con todas las exigencias de la Dirección Provincial de Catastro indicando el numero de expediente técnico de loteo presentado A.T.M,

Previo al 20% de avance de obra, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, tres (3) copias del plano de loteo con la correspondiente visación previa por parte de la Dirección Provincial de Catastro.

Previo al 30% de avance de obra, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, el Informe de la inspección de cauce, en un todo de acuerdo a Res.723 y en caso que el loteo sea tramitado bajo la ley Nº 8472, deberá ir acompañando del certificado de encuadre por la Municipalidad correspondiente, y el informe legal técnico por el I.P.V. , condición suficiente, caso contrario se deberá encuadrar tal como lo indica el pliego.

Previo al 40% de avance de obra, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, el Expte de Urbanización Aprobado por la municipalidad correspondiente.

Previo al 50% del avance de obra, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, la Aprobación del Proyecto de Loteo con su correspondiente Resolución Aprobatoria de la Dirección General de Catastro A.T.M. adjuntar lo siguiente:

a) Dos (2) copias de la Resolución de A.T.M. (D.P.Catastro) aprobando el proyecto de loteo y/o fraccionamiento de acuerdo a ley 8778
b) Dos (2) copias de Resolución de Directorio del I.P.V. donando las calles, ochavas y espacios para equipamientos al Municipio respectivo y a Vialidad cuando correspondiere.

Previo al 80% del avance de obra, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, el Conforme a Obra de Urbanización.

Previo al 90% de avance de Obra, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra lo siguiente:

a) Dos (2) copias legalizadas por escribano público de final de obra de red eléctrica.
b) Dos (2) copias legalizadas por escribano público de final de obra de red agua potable.
c) Dos (2) copias legalizadas por escribano público de final de obra de red cloaca (cuando corresponda)
d) Dos (2) copias legalizadas por escribano público de final de obra de red gas (cuando corresponda)
e) Dos (2) copias legalizadas por escribano público de final de obra de Irrigación.
f) Dos (2) copias legalizadas por escribano público de final de obra de Vialidad (cuando corresponda)
g) Dos (2) copias legalizadas por escribano público del Acta de Inspección Final de Urbanización labrada en forma conjunta entre el Municipio y el Consejo de Loteos, ley 4341 y 8778. En caso de existir el incumplimiento de estas leyes, se deberá indicar y demostrar los motivos justificados por tal situación particular, y así podrá encuadrarse bajo la ley Nº 8472, acompañando certificado de encuadre por la Municipalidad correspondiente, y el informe legal técnico por el I.P.V.

h) Dos (2) copias legalizadas por escribano público de aprobación por la Inspección de Obra del estaqueo completo de loteo. El estaqueo se efectivizará con un mojón de hormigón que cuente con un hierro central de diámetro 10 mm. El mojón estará pintado de color blanco.

Cuando la documentación precedentemente detallada haya sido cumplimentada se procederá a la Recepción Provisoria de la obra

2.4 Documentación a presentar con posterioridad a la Recepción Provisoria de la obra.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, la constancia del Consejo de Loteos que demuestre que el expediente ha sido elevado para su aprobación mediante constancia expedida por A.T.M.

2.5 Documentación necesaria para la Recepción Definitiva de la Obra.

La Contratista deberá presentar cuatro (4) copias del Plano de loteo visado y archivado con el detalle de padrones territoriales y nomenclaturas catastrales de cada uno de los lotes,

ARTÍCULO 3º: FIRMAS DE LA DOCUMENTACIÓN

Los planos de loteos y niveles deberán ser firmados por el Representante Técnico en Agrimensura y visado por los Organismos del Estado mediante la firma del profesional habilitado en esa matrícula.
En la carátula de los planos de loteo deberá colocar en el casillero destinado a “lugar”, el nombre del Barrio.

ARTÍCULO 4º: INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS

En las calles públicas existentes o libradas al uso público que sean colindantes al terreno correspondiente al barrio a construir se deberán urbanizar en ¾ partes de su ancho, hasta el total de su calzada, con las mismas características y terminaciones exigidas para el resto del barrio por el municipio respectivo, salvo instrucción en contrario sobre el particular.
Las calles perimetrales correspondientes al proyecto a ejecutar que tengan su ancho completo dentro de los terrenos del barrio deberán urbanizarse en sus dos costados con las mismas características y terminaciones exigidas para el resto del barrio por el municipio respectivo, salvo instrucción en contrario sobre el particular.

ARTÍCULO 5º: MULTAS

El incumplimiento de los requisitos exigidos previo a cada certificación, implicará una Multa equivalente al tres por ciento (3%) de la mencionada certificación a efectuarse en el período correspondiente a la aplicación de la penalidad. En caso de verificarse que persiste el incumplimiento de la Empresa a la fecha de la próxima medición de obra posterior a la aplicación de la multa, la Administración procederá *ipso iure* a suspender la emisión del certificado de obra (por causas imputables a la Contratista), previa intimación fehaciente.
Los gastos que demande la gestión y aprobación del loteo y la urbanización del barrio correrán por cuenta de la Contratista.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

URBANIZACIÓN

6b

INDICE

Artículo 1º: Generalidades 3
Artículo 2º: Descripción de las obras 3
Artículo 3º: Excavaciones para cunetas, alcantarillas y desagües 3
Artículo 4º: Cunetas 3
Artículo 5º: Banquinas, cordones y barbacanas. 3
Artículo 6º: Alcantarillas 4
Artículo 7º: Veredas. 4
Artículo 8º: Puentes peatonales y lajas de conexión con vereda 4
Artículo 9º: Losas de esquinas, ochavas y rampas para discapacitados 4
Artículo 10º: Nichos contenedores de árboles 5
Artículo 11º: Calzada consolidada 5
11.3 Materiales a utilizar en calzada 6
11.3.1. Composición de la mezcla 6
11.3.2. Compactación 6
11.3.3. Capa superficial 7
Artículo 12º: Provisión y plantación de árboles 7
Artículo 13º: Espacios de uso comunitario 7
13.1 Retiro de escombros y limpieza previa. 7
13.2 Erradicación de forestales y variedades de forestales que no se conservaran. 7
13.3 Replanteo y estaqueo. 8
13.4 Aporte de tierra fértil. 8
Artículo 14º: Limpieza final de obra 8

Artículo 1º: Generalidades

Las obras de urbanización se ejecutarán un todo de acuerdo a **las instrucciones municipales de loteo**.
La Contratista elaborará y gestionará la visación ante el Municipio que corresponda, de toda la documentación técnica de obras de urbanización, cumpliendo las exigencias municipales (planimetría, niveles, escurrimientos, forestación, etc) conforme al anteproyecto del Instituto Provincial de la Vivienda que forma parte del presente Pliego Licitatorio.
El Plano de Urbanización deberá contar con el visado respectivo por parte del municipio, previo a la ejecución del Acta de replanteo. Esta deberá confeccionarse, como máximo, a los 30 días siguientes de firmada el Acta de Inicio de Obra. Para ello la Contratista dispondrá de todos los medios e instrumental para su ejecución y la de la presencia del representante Técnico en Agrimensura.
La Contratista deberá verificar las dimensiones del terreno y niveles topográficos existentes considerando en su cotización las obras necesarias y rellenos sobre cotas naturales, para conseguir un correcto escurrimiento de las aguas pluviales y desagües domiciliarios de todo el barrio. Los desagües se ejecutaran a través de cunetas y alcantarillas, conectándolas reglamentariamente a las cunetas de las propiedades linderas, con las secciones que correspondan según instrucciones municipales y cálculos respectivos.
Se considerarán los siguientes valores como niveles de referencia:

- Eje de calle como nivel +/ - 0,00, dado por la Municipalidad;
- Cordón = + 0,15 m;
- Vereda = + 0,20 m (pendiente del 1 %)
- Contrapiso de vivienda = + 0,40 m. (nivel mínimo terminado)

Deberán encontrarse terminadas el 95% de las obras de Urbanización e Infraestructura, cuando la obra en general de vivienda se encuentre en un avance del 80%.

Artículo 2º: Descripción de las obras

Las obras a ejecutar serán:

a) ***Excavaciones para cunetas y alcantarillas***
b) Cunetas
c) Banquinas, cordones y barbacanas
d) Alcantarillas
e) Veredas.
f) Puentes peatonales y lajas de conexión con vereda.
g) Losas de esquinas, ochavas y rampas para discapacitados.
h) Nichos contenedores de árboles.
i) ***Calzadas consolidadas***
j) Provisión y plantación de árboles
k) Espacios de uso comunitario
l) Limpieza final de obra

Artículo 3º: Excavaciones para cunetas, alcantarillas y desagües

Se ejecutarán según las dimensiones establecidas en detalles constructivos e instrucciones del Municipio respectivo.
Los fondos de cunetas responderán a los niveles expresados en planos y deberán contar con las pendientes que permitan el libre escurrimiento establecido en los perfiles longitudinales.
El material de la excavación (libre de yuyos y malezas), deberá ser paleado para formación de terraplenes, relleno de banquinas o taludes siempre que cumpla las especificaciones del ítem respectivo.
El material no apto se cargará, transportará y descargará fuera del barrio.

Artículo 4º: Cunetas

Las cunetas serán de sección trapezoidal. Las dimensiones mínimas interiores serán las siguientes: Base (lado menor): 0,40m de ancho; Profundidad: 0,60m y Ancho (lado mayor) 0,60m.
Las paredes irán revestidas de hormigón con un espesor mínimo de 0,10m al igual que su fondo.
El hormigón a utilizar será de calidad **H20.**
Para su encofrado se utilizarán moldes metálicos rectos, en buen estado de conservación y que permitan lograr una terminación superficial lisa y pulida. Para ello será obligatorio además el uso de vibrador eléctrico.
A todos los moldes (limpios) se le aplicará líquido desmoldante en su superficie para facilitar su retiro.
Todos los trabajos deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones.
El desagüe general del Barrio proyectado deberá evacuar en un desagüe público.

Artículo 5º: Banquinas, cordones y barbacanas.

Se ejecutarán en hormigón simple calidad **H20**. La sección responderá a lo establecido planos, detalles y según instrucciones municipales.

Al momento de hormigonado de banquina se insertarán sobre la masa en fresco, los refuerzos de acero Ø 6mm, conformando un caballete de 0,12 x 0,12m, para vincularse mediante una barra de igual diámetro en sentido longitudinal. Se deberán dejar previstas las interrupciones de hormigonado para la ubicación de futuros puentes vehiculares dejando un resalto en la pared exterior de la cuneta colindante a banquina.
Las barbacanas resultarán de un corte a 60° en el hormigonado de cordones practicado a una distancia no mayor de 10m y según la ubicación indicada por la Inspección de obra. En coincidencia con las barbacanas, se practicará un corte en el hormigón de ¼ de la altura de la banquina y por todo su ancho.
Todos los trabajos deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones.

Artículo 6º: Alcantarillas

Se construirán en hormigón armado. Las dimensiones responderán a indicaciones de planos y detalles. La calidad de hormigón será del tipo **H20**. La losa tendrá un ancho mínimo de 90cm y su espesor mínimo será de 0,15 m. de espesor. La armadura principal estará conforma por acero Ø12 mm en sentido transversal dispuesto cada 10 cm y armadura de repartición de Ø8 mm dispuesta en sentido longitudinal a la losa, cada 15cm. El fondo y las paredes laterales tendrán un espesor mínimo de 10cm.
Todos los trabajos deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones.
Los materiales a utilizar en las rejas al igual que las cantidades y dimensiones se encuentran indicados en el detalle constructivo correspondiente.

Artículo 7º: Veredas.

Se ejecutarán en hormigón simple calidad **H20**. Su ancho mínimo será de 1,50m salvo que las instrucciones Municipales indiquen ancho mayor. Estarán conformadas por lajas de 1,50m de longitud y 0,10m de espesor. Se deberá realizar inicialmente una excavación de 20cm de espesor por debajo del nivel de vereda terminado, en su ancho y en todo su largo. Luego se deberá rellenar y compactar con material estabilizado los primeros 7cm de esa excavación y el resto del espesor (aproximadamente 3cm) con ripio pelado (compactado), sobre el que se construirá previo humectado la laja de hormigón de 10cm de espesor.
Las juntas entre lajas se producirán mediante la introducción de un elemento metálico que ocupe hasta el 50% de su espesor y produzca una separación 10mm. La terminación superficial deberá ser antideslizante y los bordes perimetrales se trabajarán con “matacantos” (cartabón). Todas las juntas se deberán ejecutar a escuadra con respecto a la línea municipal.
Cuando se ejecuten en etapas, todas las veredas deberán tener idénticas terminaciones.
Todos los trabajos deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones.

Artículo 8º: Puentes peatonales y lajas de conexión con vereda

Los puentes peatonales se ejecutarán a razón de uno por vivienda. Tendrán un ancho de 1,00m y una longitud de 0,80m. La losa será horizontal, de hormigón armado y apoyará sobe las paredes de hormigón de las cunetas. El espesor mínimo de hormigón será de 0,15m y la armadura a utilizar será: en sentido de los apoyos Ø8 mm cada 0,10m y como armadura de repartición de 1Ø6 mm cada 0,15m.
La terminación superficial deberá ser antideslizante y los bordes perimetrales se trabajarán con “matacantos” (cartabón). Todas las juntas se deberán ejecutar a escuadra con respecto a la línea municipal.
La unión entre el puente y la vereda se ejecutará mediante lajas de igual ancho al del puente y tendrán continuidad con la laja respectiva de vereda y el vínculo entre vereda y laja de acceso a vivienda.
Todos los trabajos deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones

Artículo 9º: Losas de esquinas, ochavas y rampas para discapacitados

Las losas de esquina estarán comprendidas por el tramo curvo de encuentro entre cordones esquineros y las rampas para discapacitados. La losa será de hormigón armado y apoyará sobe las paredes de hormigón de las cunetas y alcantarillas. El espesor mínimo de hormigón será de 0,15m y la armadura a utilizar será: en sentido de los apoyos Ø8 mm cada 0,10m y como armadura de repartición de 1Ø6 mm cada 15.
Para conformar los cordones deberán utilizarse moldes curvos apropiados que coincidan dando continuidad en tamaño y forma con los tramos rectos concurrentes a la esquina.
Las ochavas serán de hormigón simple y se ejecutarán en la cara interna de los encuentros de veredas y líneas municipales. La dimensión será de 4,00m para encuentros de vereda a 90°. Para otros ángulos la dimensión se determinará se determinará por cálculo. Sobre la línea de visuales que provoca la ochava y hacia la esquina, no podrán ubicarse tensores de red eléctrica, nichos de gas, pilastras o forestales.
Las rampas para discapacitados serán de hormigón 1,20m de ancho incluyendo un cordón lateral de 50mm. El espesor mínimo de hormigón será de 0,15m y la armadura a utilizar será: en sentido de los apoyos Ø8 mm cada 0,10m y como armadura de repartición de 1Ø6 mm cada 0.15m. La terminación superficial deberá ser antideslizante y los bordes perimetrales se trabajarán con “matacantos” (cartabón). Las rampas arrancarán desde nivel de banquina y finalizarán en la laja de esquina de vereda del barrio.

Todos los hormigones a utilizar para los trabajos descriptos serán de calidad **H20** y deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones

Artículo 10º: Nichos contenedores de árboles

Sobre la pared de la cuneta en colindancia con la vereda se dispondrá de un espacio de 0,80 m de ancho libre y 0,80m de profundidad libre destinado a alojar el árbol. El nicho a construir será de hormigón simple y tendrá todas sus paredes a escuadra. El fondo será de tierra y tendrá el mismo nivel del fondo de la cuneta.
Las paredes irán revestidas de hormigón con un espesor mínimo de 0,10m al igual que su fondo.
El hormigón a utilizar será de calidad **H20.**
Para su encofrado se utilizarán moldes metálicos rectos, en buen estado de conservación y que permitan lograr una terminación superficial lisa y pulida. Para ello será obligatorio además el uso de vibrador eléctrico.
A todos los moldes (limpios) se le aplicará líquido desmoldante en su superficie para facilitar su retiro.
Todas las aristas se tratarán con “matacantos” (cartabón).
Estos espacios se dispondrán a una distancia no mayor de 7.00 m, considerado de eje a eje de cada árbol en la dirección de la cuneta y deberán ejecutarse 2 por cada vivienda. Esta distancia podrá ser menor si así lo indicaran las instrucciones municipales de loteo. No deberán ubicarse estos nichos en la línea de visual de la ochava.
Todos los trabajos deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones

Artículo 11º: Calzada consolidada

11.1 Excavación

Este trabajo consistirá en toda excavación no incluida en otro ítem del Contrato, necesaria para la construcción de calles. Incluirá desmontes, préstamos para la extracción de suelos, necesarios para la formación de terraplenes, rellenos y banquinas utilizando los productos excavados, así como otros trabajos de excavación o utilización de materiales excavados, no incluidos en otro ítem del Contrato, necesarios para la terminación de calles de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, especificaciones respectivas y ordenes de la Inspección.
Incluirá así mismo la conformación, perfilado y conservación, durante la construcción de taludes, banquinas calzadas, subrasantes, cauces, préstamos y demás superficies formadas con los productos de la excavación o dejadas al descubierto por las mismas.
Será parte de este ítem, todo desbanque, limpieza o preparación del terreno en aquellos sitios en los cuales su pago no este previsto en ítem por separado.
Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones serán utilizados para la conformación de terraplenes, subrasantes, banquinas y/o rellenos de la obra, siempre que estas tareas estén incluidas en los planos o hayan sido señalados por la Inspección.
Todos los productos sobrantes de la excavación que no sean utilizados en los sitios indicados serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán ser ordenados y perfilados, no debiendo ocasionar perjuicios a terceros.
Los trabajos de excavación concluirán una vez obtenida una sección transversal terminada de acuerdo con las indicaciones de los Planos o de la Inspección.
No deberá salvo orden expresa de la misma, efectuarse excavación alguna por debajo de la cota de la subrasante proyectada, ni por debajo de las cotas de fondo de desagüe indicadas en los Planos.
La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados, estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su propia cuenta en la forma que ella indique.
Las cunetas, zanjas y demás excavaciones para el desagüe indicadas en los Planos ú ordenadas por la Inspección, deberán ejecutarse con anterioridad a los trabajos de movimiento de suelo ó simultáneamente con éstos, salvo órdenes estrictas de la Inspección.
Desde su inicio los trabajos de excavación deberán conformarse de modo de asegurar un correcto desagüe.
Si a juicio de la Inspección, el material existente a la cota de la subrasante en los desmontes no fuera apto para subrasante, la excavación se profundizará en todo el ancho de la calzada hasta 0,30 m. como mínimo, por debajo de dicha cota y se rellenará con suelo apto según se describe en el punto siguiente
Los trabajos de excavación serán ejecutados de tal modo que no causen daño ni perjuicios a terceros, aunque tales trabajos estén indicados en los planos respectivos, haciéndose el Contratista, único responsable de los daños emergentes de la falta de cumplimiento de esta disposición, salvo orden escrita de la Inspección.

11.2 Subrasante

Los trabajos consistirán en la preparación de la subrasante de calzada, en el cual se han realizado con anterioridad todos los trabajos de movimiento de suelo, para la construcción inmediata de un firme.
Se considerará como subrasante aquella porción de superficie que servirá de asiento o fundación para el firme a construir con el ancho que corresponda según la calzada.

La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos a ordenar por la Inspección.
Este trabajo deberá hacerse en forma de eliminar las irregularidades en sentido transversal como longitudinal, con el fin de asegurar que el firme a construir sobre la subrasante preparada, una vez perfilada a su sección final, tenga el espesor que corresponda.
El terraplén consistirá en realizar el aporte de material estabilizado en capas no mayores de 15cm de espesor en todo su ancho de calzada**, incluyendo toda la franja del ancho de la banquina y del cordón según corresponda al detalle**, las que serán compactadas (en forma independiente) logrando un valor mínimo del 98% del ensayo Proctor Modificado.
La preparación de cada sección subrasante deberá ser aprobada por la Inspección antes de que se comiencen a depositar los materiales para la construcción del firme en dicha sección.
Una vez terminada la preparación de la subrasante en la sección de calzada, aquella deberá conservarse con su lisura y perfil correctos, hasta la terminación de la construcción del firme.
Si antes de finalizar la construcción del firme se observarán ablandamientos o formación de irregularidades en la subrasante, deberán retirarse los materiales ya colocados y corregirse la subrasante en su forma y compactación, luego de lo cual sé recolocará material removido.
El perfil transversal de la subrasante se construirá de acuerdo a las indicaciones de los planos o a las especificaciones que en su reemplazo disponga la Inspección, admitiéndose algunas tolerancias mínimas.

11.3 Materiales a utilizar en calzada

La calzada estará conformada por una mezcla íntima de ripio y suelo cohesivo que se utilizará como superficie de rodamiento. Se construirá sobre la subrasante preparada en un todo de acuerdo con las especificaciones ya detalladas y las indicaciones de los planos.

a) Ripio

Estará constituido por gravas o arenas gruesas aluvionales o provenientes de los lechos de los ríos o sus barrancas y deberá tener una granulometría tal que por sí o por mezcla con el suelo cohesivo en proporciones adecuadas, suministre un producto final que cumpla con los requisitos especificados. Cuando el ripio que se encuentra al estado natural, no permita obtener por mezcla con el suelo cohesivo el producto especificado, el mismo deberá ser corregido por zarandeo, mezclas u otros procedimientos aprobados.

b) Suelo cohesivo

Consistirá en suelo natural con plasticidad y soltura tal que permita obtener por mezcla con el ripio, un producto final de las características especificadas. Una vez en condiciones de ser mezcladas con el ripio, no contendrá restos vegetales, raíces, matas de pastos u otras sustancias putrecibles.

11.3.1. Composición de la mezcla

La mezcla podrá obtenerse utilizando los materiales descriptos o bien mediante la incorporación de “material estabilizado” premezclado. En este caso el dosaje de ripio y suelo cohesivo deberá cumplir con la siguiente condición granulométrica (pasa por criba de abertura cuadrada):

TAMIZ PASA	
2”	100%
1 ½”	80%-90%
1”	60%-80%
3/8”	40%-70%
Nº4	15%-40%
Nº200	0%-10%

La Contratista deberá llevar muestras del material a laboratorio de la UTN o UN CUYO, para su respectivo análisis.
Se ejecutarán mediante capas compactadas sucesivas teniendo un grado óptimo de humedad por capa a compactar. Efectuadas las operaciones de compactación, para cada capa se deberá lograr por lo menos el 98 % del ensayo Proctor Modificado. La Contratista proveerá la realización de los ensayos, en la cantidad solicitada por la Inspección, a su costo.

11.3.2. Compactación

Antes de iniciarse la compactación de la calzada deberán formarse y compactarse las banquinas en todo su ancho con un espesor no menor al de la capa de mezcla extendida, a fin de que las mismas sirvan de contención al material a compactar.

Cada capa de mezcla extendida en la forma especificada será compactada intensa y uniformemente con rodillo del tipo neumático múltiple. Durante la compactación se proseguirán los riegos de agua si es necesario y se mantendrá la superficie lisa y con forma y bombé indicado.

11.3.3. Capa superficial

Concluidos los trabajos de compactación se extenderá sobre toda la superficie de la calzada un manto de granza para obtener **un espesor mínimo de 0,05m**.

Artículo 12º: Provisión y plantación de árboles

Se plantarán dos ejemplares por vivienda a una distancia máxima de 6,00m. Las especies a implantar, de acuerdo a la época más conveniente, ya sean “envasadas” o “a raíz desnuda”, deberán ser sanas, robustas y de procedencia conocida. Los árboles deberán tener como mínimo 2 años en vivero y una altura mínima de 3,00 m. A cada ejemplar se le colocará una estaca de pino seco de 2” x 2” a modo de tutor, para mantener la estabilidad y verticalidad de la especie. En todos los casos los ejemplares aportados deberán responder a las variedades estipuladas en las instrucciones municipales de loteos.
Se procederá a la implantación después de realizado todo movimiento de suelos, obras de hormigonado, con áreas totalmente acabadas y con disponibilidad de agua de riego.
Ejecutado el pozo, retirando el primer estrato de suelo y depositándolo a un costado, el resto de la excavación se separará para ser posteriormente retirada como suelo “no apto”. Una vez colocado el árbol y atado a su correspondiente tutor, se realizará el rellenado del pozo con una mezcla integrada por:

- 55% de tierra de embanque
- 30% de turba no salina
- 15% de estiércol, previamente fermentado.

Inmediatamente se procederá al riego y posterior retapado de las grietas que aparezcan. El estrato superior será restituido con tierra de embanque. Las excavaciones tendrán las dimensiones adecuadas a cada especie y variedad, pero en general los hoyos tendrán un diámetro no inferior a 80 cm y de igual profundidad.
La Contratista será responsable del riego y del mantenimiento fitosanitario del arbolado público implantado, durante el período de garantía y hasta tanto se haga cargo de estas tareas el municipio correspondiente encontrándose incorporado, esta tarea en el valor de la oferta. Deberá proceder, de resultar necesario, a la reposición de los ejemplares secos o de deficiente poder de desarrollo en la temporada que resulte más conveniente y con las condiciones de plantación enunciadas.

Artículo 13º: Espacios de uso comunitario

Cuando las Instrucciones municipales de loteo indiquen la necesidad de ejecutar un espacio de uso comunitario también destinado para espacio verde y según lo requiere la Ley de Loteos, el mismo deberá urbanizarse en parte o en la totalidad del perímetro, según corresponda, realizándose las obras siguientes:

- Cunetas según requerimientos municipales mínimos unidas a la red de riego;
- Cordón y banquina de hormigón;
- Puentes peatonales en esquinas con rampas para discapacitados;
- Puentes peatonales cada 50 metros;
- Veredas de ancho 1,20m.
- Alumbrado público distribuido en el interior del espacio que permita una correcta distribución de la iluminación;
- Mobiliario urbano,
- Cartelería indicadora;
- Juegos de niños ubicados en un sector apropiado para al fin.
- Arbolado perimetral según normas municipales y especificaciones técnicas.
- Conexiones de agua: Se deberá prever una conexión para canilla de servicio y otra conexión para instalación de bebedero.

13.1 Retiro de escombros y limpieza previa.

Deberá realizarse en los terrenos que así lo requieran, mediante los medios adecuados que se dispongan para asegurar la posterior realización del replanteo. Todos los materiales y elementos retirados deberán depositarse en los sitios que a tal efecto determine la Inspección. En ningún caso esos materiales podrán utilizarse como relleno de áreas a parquizar.

13.2 Erradicación de forestales y variedades de forestales que no se conservaran.

Se procederá a la identificación, corte, trozado, carga y transporte de los ejemplares que no reúnan las condiciones paisajísticas, sanitarias o formales para su conservación en el sitio. Todo ello de acuerdo a lo indicado en planos y según instrucciones de la Inspección.

13.3 Replanteo y estaqueo.
El replanteo se realizará de acuerdo a los planos respectivos por personal idóneo para la tarea y en presencia de un profesional. Los puntos definidos deberán ser materializados con estacas y los puntos fijos se materializarán con estacas de hierro Ø 12 mm fijados mediante mojones de hormigón de 35 cm (mínimo) de profundidad.

13.4 Aporte de tierra fértil.
La tierra fértil de aporte a utilizar deberá contar con las condiciones óptimas de calidad que permita una excelente germinación de las especies, conservación de la humedad del estrato y poder nutriente. El espesor mínimo del estrato fértil será de 20 centímetros.
El contenido de la tierra fértil será de un 55% (cincuenta y cinco por ciento) de tierra de embanque, 30% (treinta por ciento) de turba no salina y 15% (quince por ciento) de estiércol previamente fermentado, cuya salinidad deberá estar dentro de los parámetros admisibles, considerando un mínimo de Ph admisible 5.5 (cinco punto cinco) y un máximo de Ph admisible de 8 (ocho). La salinidad de la tierra deberá estar comprendida entre 2000 y 2500 Moles.
El transporte de tierra se realizará en camiones cuya capacidad será de no menos de 6 m³. La tierra a utilizar será de tipo franco arenoso (tierra de embanque) para lograr una rápida implantación del césped.
La cantidad de tierra a transportar debe ser la suficiente para lograr una capa no inferior a 20 cm. de suelo.
Nivelación: Una vez esparcido el embanque, se nivelará perfectamente con tractor y niveleta o manualmente en los sectores que sean pequeños.
Eliminación de piedras y rastrillado de superficie: Luego de la nivelación se procederá a regar abundantemente y luego se retocarán los niveles con rastrillo y se eliminarán las piedras y basuras o impurezas.
Aplicación de abonos y enmiendas: Se aplicará al boleo una pequeña cantidad de abono (sulfato de amonio o similar) en dosis de 20 a 30 g/m²
Siembra: La siembra se efectuará en franjas al voleo. Las variedades de semilla se mezclarán previamente y se tendrá cuidado de que no se estratifiquen.
Tapado: El tapado de la semilla es una labor fundamental y debe de ser realizada con cuidado, se empleará aserrín, ocupando una pequeña capa de 5 mm sobre toda la superficie sembrada.
Forestal: Árboles, arbustos, cortinas
Realización de hoyos: Los hoyos deben tener un volumen de aproximadamente 50 x 50 x 60 cm de profundidad.
Abonado: La tierra extraída del hoyo se mezclará con una pequeña cantidad de turba, tierra de embanque y fertilizante (18-46-00), este último se dosificará a razón de 20 gr por hoyo.
Plantado y tapado: Se colocará el árbol, arbusto o ejemplar que corresponda plantar, y se tapará con la mezcla anterior, la misma se colocará en el hoyo de forma tal que tape el cuello de la planta.
Riego: Debe de ser abundante para que no quede aire alrededor de las raíces.
Retapado: Luego del riego, al secarse la tierra se producen grietas que deben ser tapadas, para lo cual se usará tierra de embanque común.
Las canalizaciones se realizarán a cielo abierto en el perímetro de los prados y con pendiente a desagües de modo de colectar los excesos de agua de riego y pluviales a canalizaciones desagüe existentes, las secciones mínimas serán de 0.20 x 0.15. Bajo caminos de circulación se entubarán con tubos de hormigón o acero que tengan resistencia mecánica adecuada al transito y sección proporcional al área a desaguar.

Artículo 14º: Limpieza final de obra
Se procederá a la limpieza periódica de la obra y según la terminación de cada uno de los ítems. La certificación de estos trabajos se realizará conforme al avance del plan de avance de obras. Los materiales tales como: bolsas vacías, restos de mezclas y hormigones, hierros, alambres, maderas y chapas serán retiradas de la obra y depositados en un sitio indicado por la Inspección de Obra.
No se permitirá bajo ningún aspecto que los residuos o elementos producto de los trabajos, sean utilizados como material de relleno o enterrados en ningún sector del barrio, ya sea áreas verdes, o espacios comunitarios a donar.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

7

RED DE AGUA

REDES DISTRIBUIDORA DE AGUA POTABLE

INDICE

Artículo 1º: Generalidades
Artículo 2º: Materiales
Artículo 3º: Documentación de obra
Artículo 4º: Trabajos preliminares
Artículo 5º: Excavaciones
Artículo 6º: Colocación de tuberías
Artículo 7º: Alimentación de la vivienda
Artículo 8º: Relleno de zanjas
Artículo 9º: Pruebas hidráulicas
Artículo 10º: Reparación de calzada y veredas
Artículo 11º: Inspecciones
Artículo 12º: Higiene y seguridad de obras
Artículo 13º: Régimen de sanciones

REDES DISTRIBUIDORAS

Artículo 1º: Generalidades

1-1. El profesional designado Director Técnico por la Empresa Contratista, son solidariamente responsables de la aplicación de las presentes ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES, las que a sus efectos legales serán complementarias de los Condicionamientos impuestos por LA PRESTATARIA DEL SERVICIO en la Factibilidad, Las Especificaciones Técnicas Particulares y en la Disposición aprobatoria del proyecto.

1-2. Denominaciones: según su diámetro y destino las tuberías se denominarán de la siguiente manera:

1-2-1. Conductos de Aducción: para agua cruda, relacionan a las instalaciones de toma con los Establecimientos de Potabilización.

1-2-2. Acueductos: para agua potable, la conducen desde el establecimiento de potabilización a los depósitos de reserva de la red.

1-2-3. Cañería maestra: sus mallas constituyen la red secundaria, su menor diámetro es de 300 mm. No acepta conexiones domiciliarias a partir de dichos diámetros, salvo expresa resolución en contrario.

1-2-4. Distribuidora: sus mallas constituyen la red terciaria, entre sus diámetros 75 a 250 mm, admite conexiones domiciliarias, con diámetros mínimos de 13 mm para viviendas de una planta, de 19 mm en planta alta y diámetros mayores con cálculos que así lo determinen.
Excepto que exista una autorización expresa, estas cañerías se instalarán al norte y al este del eje de la calzada.

1-2-5. Conexiones domiciliarias: relacionan a la Distribuidora con la propiedad frentista a la misma. Se ejecutan según lo determinado por LA PRESTATARIA del servicio.

1-2-6. Cañería de nexo: vincula las cañerías del sistema con las de un determinado sector o barrio a servir.

1-2-7. Cañería de impulsión: Sometida a presión, para su tendido se utilizarán materiales justificados mediante cálculo hidráulico. No admiten conexiones domiciliarias.

Artículo 2º: Materiales

Los materiales a utilizar en estas obras de saneamiento deben contar con la expresa aprobación de LA PRESTATARIA, que se reserva el derecho de rechazarlos cuando considere que éstos no cumplen los requisitos técnicos exigidos en este tipo de trabajos.

2-1. Los tubos destinados al transporte de agua potable deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM.** Las juntas serán tipo elásticas para P.V.C. y/o P.R.F.V (Según se indique en el proyecto). El diámetro y la clase de los tubos, responderán al cálculo hidráulico correspondiente.

2-2. Las válvulas esclusas serán de Hº Dúctil, fundición nodular, con cierre elástico y bridadas. La elevación para el sobremacho se hará con un tubo de P.V.C. ∅ 110 mm que pasa por el interior de la caja brasero en forma deslizante sin estar fijo a la misma, terminando 15 cm debajo de la

tapa. La caja brasero con tapa redonda y se instalará en una losa de apoyo de 0,60 x 0,60 m y 0,15 m de espesor, construida con hormigón armado clase IV (incidencia cemento 300 kg/cm^2) con malla 1 ∅ 8 mm cada 20 cm.

2-3 Todos los accesorios de Hº Dúctil y/o de HºFº tendrán juntas bridadas y serán presentados a la inspección para su aprobación, con el certificado original de garantía expedido por el fabricante.

2-4. En caso de plantearse dudas con un material respecto a su tipificación tecnología o uso, el Director técnico podrá presentar las recomendaciones del fabricante u otras publicaciones para su consulta, quedando a criterio de O.S.M.S.A. su utilización.

Artículo 3º: Documentación de obra

3-1. Los planos de las redes de agua suministrados por la ADMINISTRACIÓN, adjuntos al presente pliego, tienen **carácter de anteproyecto**. La obra no podrá ser iniciada sin la autorización escrita de LA PRESTATARIA. Esta autorización se otorgará una vez que el Director Técnico complete toda la documentación técnica reglamentaria. El inicio se oficializará con la firma del ACTA DE INICIO DE OBRA y habilitación de los Libros de Pedidos de Inspecciones y de Ordenes de Servicio. La documentación a presentar por el Director técnico está detallada en el Formulario de Inicio de Obra que se entrega al Costeante al notificarlo de la aprobación del proyecto.

3-2. Los libros de obra serán el nexo obligatorio de la Inspección de LA PRESTATARIA con el Director Técnico. En éstos se asentarán los Pedidos de inspección y las Órdenes de servicio de cumplimiento obligatorio por la Empresa Constructora y el Director Técnico. Las notas, planos y cualquier documento que el Director técnico desee entregar a la inspección, deberá hacer referencia a una Nota de Pedido. De igual manera, la inspección referirá las notas o documentos que entregue al Director técnico a una Orden de Servicio.

3-3. El comienzo efectivo de los trabajos será comunicado por el Director Técnico en el Libro de Notas de Pedidos, solicitando en ese momento la inspección de los materiales a utilizar, que deberán estar acopiados en el lugar de los trabajos, detallando cantidad y marca de los mismos.

Artículo 4º: Trabajos preliminares

4-1. Al realizar el replanteo de la obra, el Director Técnico consultará las demarcaciones emitidas por las distintas entidades. Efectuará todos los sondeos necesarios para evitar dañar las instalaciones y cuidará que se respeten las distancias reglamentarias de éstas a la red que se construye. Verificará especialmente la ubicación de las instalaciones y cañerías de LA PRESTATARIA donde el proyecto determina que empalmará la nueva red.

4-2. Además de la obra principal, los responsables de la obra deberán ejecutar los trabajos de instalaciones complementarias y nexos que se hayan determinado en la Factibilidad y en la Disposición aprobatoria del proyecto.

4-3. Se deberán cumplimentar todas las exigencias técnicas o legales que fijen las reparticiones oficiales, instituciones públicas o privadas, relacionadas con la ejecución de la obra.

Artículo 5º: Excavaciones

5-1. La excavación de las zanjas para colocación de las tuberías se realizará con el talud necesario para evitar desmoronamientos o derrumbes. El fondo de zanja deberá tener en todos los casos el ancho mínimo reglamentario para permitir la correcta instalación de la tubería, según el siguiente detalle:

CANERÍA DE PVC Ó PAD.

Diámetros menores de 150 mm	:	0,60 m de ancho de zanja.-
Diámetro 150mm	:	0,65 m " " " "
Diámetro 200mm	:	0,65 m " " " "
Diámetro 250mm	:	0,70 m " " " "
Diámetro 300mm	:	0,75 m " " " "
Diámetro 350mm	:	0,80 m " " " "

5-2. El profesional responsable de Higiene y Seguridad de la obra, tomará todas las medidas que considere necesarias para evitar accidentes cuando al realizar la excavación hubiera peligro inmediato o mediato de derrumbe de la zanja o daños a construcciones próximas. En todos los casos la responsabilidad civil, daños económicos y de toda índole que pudieran ocurrir con motivo de la ejecución de los trabajos, es responsabilidad exclusiva del Contratista, el Director Técnico y la Empresa Constructora.
La apertura de las zanjas no podrá adelantarse mas de 300m a la colocación de la tubería, ni mantenerse en esas condiciones por más de 10 días.

5-3. El fondo de la excavación estará constituido por una mezcla humedecida de grava fina y arena común en proporción 1:1, con granulometría dentro del siguiente rango: tamaño máximo 1/2", contenido de finos en malla Nº 200 menor al 10 % y tendrá un espesor mínimo de 0,10 m.
La inspección podrá exigir al Director Técnico la realización de ensayos para determinar que esta base de apoyo, humedecida y compactada adecuadamente, tenga una densidad mínima del 95% de la máxima referida al Proctor Standard AASHO T99, admitiéndose para la humedad una tolerancia de más ó menos el 3%.

5-4. En el caso de existencia de napa freática en la excavación, se realizará la depresión de la misma de manera que la zanja se mantenga libre de agua durante los trabajos de colocación de la tubería.

Artículo 6º: Colocación de tuberías

6-1. Previo a su colocación, los tubos a utilizar se revisarán, limpiándose sus espigas, enchufes y anillos de caucho, para evitar cierres imperfectos que produzcan pérdidas. Los tubos se colocarán de manera que apoyen sobre la rasante en toda su longitud

6-2. Las piezas especiales, ramales, curvas, reducciones, transiciones, hidrantes, etc. y los cambios de dirección serán anclados con dados de hormigón simple tipo IV.
Las piezas se colocarán siguiendo las mismas técnicas que la cañería y de acuerdo a los planos tipo de O.S.M. S.A.
No se utilizarán piezas especiales de P.V.C. pegadas o soldadas.

6-3. Cuando se construyan conexiones domiciliarias, serán ejecutadas con la cañería distribuidora y deberán quedar con sus Kits de medición instalados.

6-4. La tapada mínima de la distribuidora será de 1,20 m en calzada, con un mínimo en casos expresamente autorizados de 1,10m. En vereda será de 1,00 m y 0,80 m respectivamente.

6-5. Cuando por cualquier causa se interrumpa la colocación de tubería, la extremidad de la misma y de las piezas especiales deberán ser obturadas con un tapón de P.V.C. para evitar la entrada de cuerpos extraños y/o animales.

Artículo 7º: Alimentación de la vivienda

La provisión de agua desde la red y hasta la vivienda será de polietileno K10, fabricados para una presión nominal de 1,0 Mpa con sello IRAM conforme a Norma o Certificación IRAM.

Artículo 8º: Relleno de zanjas

8-1. Relleno de zanjas 1º Etapa: Estará constituido por una mezcla humedecida de grava fina y arena común en proporción 1:1, con granulometría tamaño máximo 1/2" y contenido de finos en malla Nº 200 menor al 10 %. Con este material se rellenará la zanja hasta 0,30 m sobre el extradós del tubo, dejando al descubierto las juntas para la realización de la prueba hidráulica a zanja abierta.
La inspección podrá exigir al Director Técnico la realización de ensayos que comprueben que la densidad mínima del material descripto, humedecido y compactado es del 95% de la máxima referida al Proctor Standard AASHO T99, admitiéndose para la humedad una tolerancia de mas ó menos el 3%. -

8-2. Relleno de zanjas 2da Etapa: Deberá efectuarse respetando las normas e instrucciones de los organismos que hubieran emitido los permisos de apertura de zanjas (Municipalidad, DNV, DPV, etc.) Una vez terminado el relleno de las zanjas, el Director Técnico gestionará en la entidad correspondiente, el certificado de aceptación de los trabajos y lo presentará a la inspección para la autorización del empalme.-
Cuando la obra se construya en propiedades privadas, el Director técnico solicitará las inspecciones de relleno de zanjas en el libro de Pedido de Inspecciones, para el control por parte de la inspección de LA PRESTATARIA.
Como regla general, para el relleno se utilizará el material extraído de la excavación, siempre que haya sido acondicionado de manera que esté libre de escombros. Las piedras serán de un tamaño tal que su diámetro no sea mayor que 2". Si el material fuera inadecuado, quedará a cargo de la empresa constructora retirarlo y reemplazarlo por otro que se adecue a las condiciones requeridas. El relleno se colocará en capas de hasta 0,30 m de espesor, compactándose hasta obtener una densidad mínima del 95% de la máxima referida al Proctor Standard AASHO T99. Se admitirá para la humedad una tolerancia de más ó menos el 3%.
La inspección podrá exigir al Director Técnico, la realización de ensayos para verificar el cumplimiento de las exigencias precedentemente descriptas.
A una profundidad de 0,50 m del perfil natural del terreno, se colocará una malla de P.V.C. color azul, con doble hilo metálico de detección, para proteger la tubería.

Artículo 9º: Pruebas hidráulicas

La prueba hidráulica a zanja abierta, se realizará sometiendo a la red y las conexiones a 1,5 veces la presión nominal de trabajo del tubo durante 15 minutos. Una vez transcurridos los 15 minutos, se podrá realizar el relleno total de la zanja para volver a probar la tubería a zanja tapada.-

Artículo 10º: Reparación de calzada y veredas

La Contratista, (la empresa constructora) y el Director Técnico de la obra son los responsables de la reparación de las calzadas y veredas afectadas por los trabajos, por lo que deberán gestionar la constancia de conformidad del organismo público o privado que tenga jurisdicción sobre ellas, para su presentación a la inspección antes del empalme. -

Artículo 11º: Inspecciones

11-1. La inspección de los trabajos estará a cargo de LA PRESTATARIA. El control de la obra será abierto y ambulante, estará condicionado a la marcha de los trabajos y a los pedidos de inspección obligatorios que presentará el Director Técnico.
En el Libro de Pedido de Inspecciones, quedarán registrados los resultados de las inspecciones que se realicen, tanto las aprobaciones parciales como las eventuales observaciones que realice la inspección.

11-2. El control de las instalaciones de planta, ya sean civiles, eléctricas, electromecánicas u otras, destinadas al tratamiento, impulsión, etc., se practicará conforme al proyecto aprobado por intermedio del Departamento que corresponda. En casos de construcciones civiles, las inspecciones estarán a cargo de la Municipalidad respectiva debiendo el Director técnico gestionar el certificado de aprobación correspondiente, que entregará a la inspección con los planos, documentación conforme a obra e instrucciones de funcionamiento, si correspondiera, previo solicitar el empalme.

11-3. Las inspecciones serán solicitadas por el Director Técnico de la obra, con 24 hs de anticipación, en el Libro de Pedido de Inspecciones, según el siguiente detalle:

a) Replanteo, verificación y demarcación de instalaciones existentes e inspección de materiales.-
b) Fondo de zanja para red y conexiones domiciliarias terminado.
c) Cañería colocada.-
d) Prueba hidráulica.-
e) Tapada primera etapa.-
f) Tapada segunda etapa en caso que las excavaciones se practiquen en terrenos privados. Para excavaciones en la vía pública o donde exista un permiso de apertura de zanjas, se presentará el certificado expedido por la entidad que lo emitiera, con la conformidad de los trabajos de compactación y de reparación de calzadas y veredas.-
g) Colocación de malla protectora y de detección en la red y conexiones.-
h) Construcción de cámaras de hidrantes, de válvulas esclusas y colocación de kits de medición en las conexiones según Resolución Nº 171-96.
En esta etapa el Director Técnico presenta la documentación final de obra reglamentaria.
i) Inspección final. Esta inspección se solicitará en el impreso específico correspondiente Cuando el ritmo de los trabajos lo amerite y previa autorización de la inspección, el Director Técnico de la obra podrá solicitar inspecciones simultaneas.

Artículo 12º: Higiene y seguridad de obras

12-1. Previo habilitar el libro de obra, el profesional de Higiene y Seguridad designado por la Administración, deberá presentar, toda la documentación reglamentaria para dar cumplimiento a las Leyes y Normas Laborales y de Higiene y Seguridad vigentes. La cumplimentación de este trámite es condición indispensable para autorizar el inicio de los trabajos.-

12-2. El profesional de Higiene y Seguridad, será el responsable de controlar al Director Técnico y a la Empresa Constructora para que adopten las medidas necesarias y cumplan el Plan de higiene y seguridad presentado al inicio de la obra, y las Normas de Higiene y Seguridad vigentes. Asimismo deberá actuar para prevenir accidentes, daños a la obra o a terceros y controlar la protección del personal, equipos y el medio ambiente.-

12-3. Es obligatorio la colocación de un cartel según el siguiente modelo:

Los carteles tendrán las siguientes características referidas a dimensiones mínimas y colores:
Ancho: 1,50 m
Alto: 1,00 m
Color de fondo: naranja
Color del texto: blanco
Color del reflectivo: blanco de alta visibilidad.
El bastidor de los carteles será de chapa metálica o madera y la inscripción se realizará sobre el mismo no admitiéndose papel o cartón pintado adherido al bastidor.

12-4. El Director Técnico, la Empresa Constructora y el profesional designado para hacer cumplir las Normas de Higiene y Seguridad, son solidariamente responsables de mantener la seguridad en la zona de los trabajos, por lo que deberán implementar durante la realización

de la obra las medidas que correspondan, entre las cuales están la colocación de vallas, balizas, carteles con las leyendas "PELIGRO", "PELIGRO ZANJA ABIERTA", "DESVÍO", etc.
La cantidad de carteles estará de acuerdo con las características de la zona donde se realiza la obra, la magnitud de la misma y el Plan de Higiene y Seguridad presentado en OSMSA. Asimismo, el lugar de los trabajos deberá estar protegido por un cerco perimetral en un todo de acuerdo con las ordenanzas municipales para este tipo de trabajos en la vía pública e instrucciones de la Inspección de obra.

Artículo 13º: Régimen de sanciones

Los profesionales: Proyectistas, Directores Técnicos, Higiene y Seguridad y Representantes Técnicos de las Empresas Constructoras, que intervienen en la construcción de redes distribuidoras por el régimen de Obras por Cuenta de Terceros, están obligados a cumplir lo establecido en las Normas y Reglamentaciones que rigen la ejecución de este tipo de obras.
La no observancia de estas normas, determinará la aplicación de multas y sanciones por parte de LA PRESTATARIA que incluye la comunicación al Consejo Profesional y la inhibición para actuar en trabajos donde la prestataria tenga jurisdicción.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

8

RED DE CLOACAS

REDES COLECTORAS

INDICE

Artículo 1º: Generalidades
Artículo 2º: Materiales
Artículo 3º: Documentación de obra
Artículo 4º: Trabajos preliminares
Artículo 5º: Excavaciones
Artículo 6º: Colocación de las tuberías
Artículo 7º: Rellenos
Artículo 8º: Bocas de registro
Artículo 9º: Pruebas hidráulicas
Artículo 10º: Reparación de calzadas y veredas
Artículo 11º: Inspecciones
Artículo 12º: Higiene y seguridad en las obras
Artículo 13º: Régimen de sanciones

REDES COLECTORAS

Artículo 1º: Generalidades

1-1. El profesional designado Director Técnico por la Empresa Contratista, son solidariamente responsables de la aplicación de las presentes ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES, las que a sus efectos legales serán complementarias de los Condicionamientos impuestos por LA PRESTATARIA DEL SERVICIO en la Factibilidad, Las Especificaciones Técnicas Particulares y en la Disposición aprobatoria del proyecto.

1-2. Según su diámetro y destino las tuberías se denominarán del siguiente modo:

1-2-1. Cloaca Máxima: Relaciona a la red colectora general o parcial de una ciudad con el establecimiento de depuración o campo de derrame. Generalmente posee el mayor diámetro en el sector y no admite, bajo ningún aspecto, conexiones domiciliarias.

1-2-2. Colector: Sus mallas constituyen la red secundaria, no se autoriza la incorporación de conexiones domiciliarias salvo expresa resolución en contrario.

1-2-3. Colectora: Sus mallas constituyen la red terciaria, admite conexiones domiciliarias hasta un diámetro máximo de 250 mm, siempre que su profundidad no exceda los 2,50 m de tapada. Cuando se supere esa profundidad se deberá construir una colectora subsidiaria paralela que las incorpore. Excepto que exista una autorización expresa, estas cañerías se instalarán sobre el eje de la calzada.

1-2-4. Conexiones domiciliarias: Relacionan a la colectora con las propiedades frentistas a la misma.

1-2-5. Tubería de nexo: vincula las tuberías del sistema con las de un determinado sector o barrio a servir.

1-2-6 Tubería de impulsión: Conducto sometido a presión. En su construcción se utilizarán materiales justificados mediante cálculo hidráulico. No admite conexiones domiciliarias sin excepción.

Artículo 2º: Materiales

Los materiales a utilizar en estas obras de saneamiento, deben contar con la expresa aprobación de LA PRESTATARIA, que se reserva el derecho de rechazarlos cuando considere que éstos no cumplen los requisitos técnicos exigidos en este tipo de trabajos.

2-1 .Los tubos de P.V.C. serán de uso cloacal junta elástica de caucho, diámetro mínimo 160 mm deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM** o certificado de aprobación por lote del IRAM.

2-2 .Las tapas y marcos de Bocas de Registro serán de hierro dúctil, según especificaciones de la norma UNE EN 124 Clase D – 400 en calzada y Clase B 125 en vereda, con cierre antivandálico y bloqueo de seguridad. Las tapas de origen extranjero deben presentarse con datos garantizados de fábrica donde se certifique las normas de fabricación. Las tapas y marcos fabricadas en el país se presentarán con un certificado de garantía expedido por el

fabricante y copia de las especificaciones técnicas de las mismas. No se admitirá el empleo del modelo clásico de hierro fundido de la ex OSN debido a las dificultades operativas que genera.

2-3. Los ramales de P.V.C. que se utilicen en las conexiones domiciliarias serán inyectados y con junta elástica, no se admitirá el uso de accesorios soldados o pegados.

2-4. En caso de plantearse dudas con un material respecto a su tipificación tecnología o uso, el Director técnico podrá presentar las recomendaciones del fabricante u otras publicaciones para su consulta, quedando a criterio de LA PRESTATARIA su utilización.

Artículo 3º: Documentación de obra

3-1. Los planos de las redes de gas suministrados por la ADMINISTRACIÓN, adjuntos al presente pliego, tienen **carácter de anteproyecto**.La obra no podrá ser iniciada sin previa autorización escrita de LA PRESTATARIA. Esta autorización se otorgará una vez que el Director Técnico complete toda la documentación técnica reglamentaria. El inicio se oficializará con la firma del ACTA DE INICIO DE OBRA y habilitación de los Libros de Pedidos de Inspecciones y de Órdenes de Servicio. La documentación a presentar por el Director técnico está detallada en el Formulario de Inicio de Obra que se entrega al Costeante al notificarlo de la aprobación del proyecto.

3-2. Los libros de obra serán el nexo obligatorio de la Inspección de LA PRESTATARIA con el Director Técnico. En éstos se emitirán los Pedidos de inspección y las Órdenes de servicio de cumplimiento obligatorio por la Empresa Constructora y el Director Técnico. Las notas, planos y cualquier documento que el Director técnico desee entregar a la inspección, deberá hacer referencia a una Nota de Pedido. De igual manera, la inspección referirá las notas o documentos que entregue al Director técnico a una Orden de Servicio .

3-3. El comienzo efectivo de los trabajos será comunicado por el Director Técnico en el Libro de Notas de Pedidos, solicitando en ese momento la inspección de los materiales a utilizar, que deberán estar acopiados en el lugar de los trabajos, detallando cantidad, clase y marca de los mismos.

Artículo 4º: Trabajos preliminares

4-1. Al realizar el replanteo de la obra, el Director Técnico consultará las demarcaciones emitidas por las distintas entidades. Efectuará todos los sondeos necesarios para verificar la ubicación y cotas de nivel de las redes existentes, donde el proyecto determina que empalmarán las nuevas instalaciones. Asimismo, tomará todos los recaudos necesarios para evitar dañar las instalaciones existentes en el sector y cuidará que se respeten las distancias reglamentarias entre éstas y la red que se construye.

4-2. Además de la obra principal, los responsables de la obra deberán ejecutar los trabajos de instalaciones complementarias y nexos que se hayan determinado en la Factibilidad y en la Disposición aprobatoria del proyecto

4-3. Se deberán cumplimentar todas las exigencias técnicas o legales que fijen otras reparticiones oficiales, instituciones públicas o privadas, relacionadas con la ejecución de la obra.

Artículo 5º: Excavaciones

5-1. La excavación de las zanjas para colocación de las tuberías, se realizará con el talud necesario para evitar desmoronamientos o derrumbes. El fondo de zanja deberá tener en todos los casos el ancho mínimo reglamentario para permitir la correcta instalación de la tubería según el siguiente detalle

CANERÍA DE PVC Ó PAD.
Diámetros 160mm: 0,65 m de ancho de zanja.
Diámetro 200mm: 0,65 m de ancho de zanja.
Diámetro 250mm: 0,70 m de ancho de zanja.
Diámetro 315mm: 0,75 m de ancho de zanja.
Diámetro 350mm: 0,80 m de ancho de zanja.

5-2. El profesional responsable de Higiene y Seguridad de la obra, tomará todas las medidas que considere necesarias para evitar accidentes cuando al realizar la excavación hubiera peligro inmediato o mediato de derrumbe de la zanja o daños a construcciones próximas. En todos los casos la responsabilidad civil, daños económicos y de toda índole que pudieran ocurrir con motivo de la ejecución de los trabajos, son responsabilidad exclusiva de la Contratista, el Director Técnico y la Empresa Constructora.
La apertura de la zanjas no podrá adelantarse mas de 300m a la colocación de la tubería, ni mantenerse en esas condiciones por mas de 10 días.

5-3. El fondo de la excavación tendrá un espesor mínimo de 0,10 m y estará constituido por una mezcla humedecida de grava fina y arena común en proporción 1:1, con granulometría dentro del siguiente rango: tamaño máximo 1/2" y contenido de finos en malla Nº 200 menor al 10 %.
La inspección podrá exigir al Director Técnico la realización de ensayos para determinar que esta base de apoyo, humedecida y compactada adecuadamente, tenga una densidad mínima del 95% de la máxima referida al Proctor Standard AASHO T99, admitiéndose para la humedad una tolerancia de más ó menos el 3%.

5-4. En el caso de existencia de napa freática en la excavación, se realizará la depresión de la misma de manera que la zanja se mantenga libre de agua durante los trabajos de colocación de la tubería.

Artículo 6º: Colocación de las tuberías

6-1. Previo a la colocación de la tubería, se revisarán minuciosamente los tubos, se limpiarán las espigas, los enchufes y los anillos de caucho, para evitar cierres imperfectos que produzcan pérdidas. Los tubos se colocaran de manera que apoyen sobre la rasante en toda su longitud.

6-2. La colocación de piezas especiales deberá efectuarse siguiendo las mismas técnicas de colocación de las tuberías principales. Solamente se aceptará la utilización de piezas especiales de PVC termoformadas no admitiéndose las pegadas o soldadas.

6-3 Las conexiones domiciliarias que se construyan, serán ejecutadas antes de la prueba hidráulica, de manera que ésta se realice probando en forma conjunta tubería y conexiones. Las conexiones quedarán en vereda a una distancia de 0,60m de la línea municipal, con una tapada mínima de 1,00m en su extremo, con un tapón de PVC hermético asegurado con un dado de hormigón de 0,10m de lado.

6-4. La tapada mínima de la colectora será de 1,40 m en calzada, con un mínimo en casos debidamente justificados y autorizados por OSMSA de 1,30 m. Cuando en forma excepcional se autorice la instalación en vereda, la tapada será de 1,00 m. La tubería de ventilación se colocará en las bocas de registro un diámetro por arriba de las de arrastre. La longitud máxima entre bocas de registro, será de 120 m, y en casos debidamente justificados se autorizará un máximo de 125 m. El enchufe de los tubos se colocará dirigido hacia el punto alto del tramo. La tubería entre tramos deberá tener pendiente uniforme. Por lo que se continuará la rasante del fondo de zanja prescindiendo del nivel de la calzada, especialmente donde la pendiente de ésta cambia de signo.

6-5. Cuando por cualquier causa, se interrumpa la colocación de tubería, la extremidad de la misma y de las piezas especiales deberán ser obturadas con un tapón de P.V.C. para evitar la entrada de cuerpos extraños y/o animales.

Artículo 7º: Rellenos

7-1. Relleno de zanjas 1º Etapa: Estará constituido por una mezcla humedecida de grava fina y arena común en proporción 1:1, con granulometría tamaño máximo 1/2" y contenido de finos en malla Nº 200 menor al 10 %. Con este material se rellenará la zanja hasta 0,30 m sobre el extradós del tubo, dejando al descubierto las juntas para la realización de la prueba hidráulica a zanja abierta.
La inspección podrá exigir al Director Técnico la realización de ensayos que comprueben que la densidad mínima del material descrito, humedecido y compactado es del 95% de la máxima referida al Proctor Standard AASHO T99, admitiéndose para la humedad una tolerancia de mas ó menos el 3%.

7-2 Relleno de zanjas 2da Etapa: Deberá efectuarse respetando las normas e instrucciones de los organismos que hubieran emitido los permisos de apertura de zanjas (Municipalidad, DNV, DPV, etc.) Una vez terminado el relleno de las zanjas, el Director Técnico gestionará en la entidad correspondiente, el certificado de aceptación de los trabajos y lo presentará a la inspección para la autorización del empalme.

Cuando la obra se construya en propiedades privadas, el Director técnico solicitará las inspecciones de relleno de zanjas en el libro de Pedido de Inspecciones, para el control por parte de la inspección de LA PRESTATARIA.
Como regla general, para el relleno se utilizará el material extraído de la excavación siempre que haya sido acondicionado de manera que esté libre de escombros. Las piedras serán de un tamaño tal que su diámetro no sea mayor que 2”. Si el material fuera inadecuado, quedará a cargo de la empresa constructora retirarlo y reemplazarlo por otro que se adecue a las condiciones requeridas. El relleno se colocará en capas de hasta 0,30 m de espesor, compactándose hasta obtener una densidad mínima del 95% de la máxima referida al Proctor Standard AASHO T99. Se admitirá para la humedad una tolerancia de más ó menos el 3%.

La inspección podrá exigir al Director Técnico, la realización de ensayos para verificar el cumplimiento de las exigencias precedentemente descriptas.
A una profundidad de 0,50 m del perfil natural del terreno, se colocará una malla de P.V.C. color naranja, con doble hilo metálico de detección, para proteger la tubería.

Artículo 8º: Bocas de registro

8-1 Serán construidas de acuerdo con las normas y los planos tipo de LA PRESTATARIA. En las redes colectoras construidas con tubos de PVC o PRFV, será obligatorio la colocación del manguito de empotramiento en la acometida y salida de las bocas de registro.

El hormigón utilizado en la construcción de las bocas de registro deberá elaborarse con cemento puzolánico de alta resistencia a los sulfatos.
En todos los casos se observarán las reglas de arte del buen construir.

Artículo 9º: Pruebas hidráulicas

9-1. La prueba hidráulica se realizará sometiendo la red con sus conexiones a una presión de 0,2 kg/cm^2 durante 15 minutos, medida en el punto más alto entre las bocas de registro extremas del tramo.
Una vez transcurridos los 15 minutos se rellena completamente la zanja y se vuelve a probar la tubería a zanja tapada.

Artículo 10º: Reparación de calzadas y veredas

10-1. La Contratista, el Director Técnico y la empresa constructora de la obra, son los responsables de la reparación de las calzadas y veredas afectadas por los trabajos, por lo que deberán gestionar la constancia de conformidad del organismo público o privado que tenga jurisdicción sobre ellas para su presentación a la inspección antes del empalme.

Artículo 11º: Inspecciones

11-1. La inspección de los trabajos estará a cargo de LA PRESTATARIA. El control de la obra será abierto y ambulante, estará condicionado a la marcha de los trabajos y a los pedidos de inspección obligatorios que presentará el Director Técnico.
En el Libro de Pedido de Inspecciones, quedarán registrados los resultados de las inspecciones que se realicen, tanto las aprobaciones parciales como las eventuales observaciones que realice la inspección.

11-2. El control de las instalaciones de planta, ya sean civiles, eléctricas, electromecánicas u otras, destinadas al tratamiento, impulsión, etc., se practicará conforme al proyecto aprobado por intermedio del Departamento que corresponda. En casos de construcciones civiles, las inspecciones estarán a cargo de la Municipalidad respectiva debiendo el Director técnico gestionar el certificado de aprobación correspondiente, que entregará a la inspección con los planos, documentación conforme a obra e instrucciones de funcionamiento, si correspondiera, previo solicitar el empalme.

11-3. Las inspecciones serán solicitadas por el Director Técnico de la obra, con 24 hs de anticipación, en el Libro de Pedido de Inspecciones, según el siguiente detalle:

a) Replanteo, verificación y demarcación de instalaciones existentes e Inspección de materiales.
b) Fondo de zanja para red y conexiones domiciliarias, terminado.
c) Cañería colocada y nivel.
d) Prueba hidráulica.
e) Tapada primera etapa.
f) Tapada segunda etapa, en caso que las excavaciones se practiquen en terrenos privados. Para excavaciones en la vía pública o donde exista un permiso de apertura de zanjas, se deberá presentar el certificado expedido por la entidad que lo emitiera, con la conformidad a los trabajos de compactación y de reparación de calzadas y veredas.
g) Colocación de malla protectora y de detección en la red y conexiones.
h) Fondo de Boca de Registro.
i) Cilindro de Boca de registro.
j) Losa y armadura de boca de registro.

k) Colocación de marco y tapa y construcción de cojinetes.

En esta etapa el Director Técnico presenta la documentación final de obra reglamentaria.

l) Inspección final. Esta inspección se solicitará en el impreso específico correspondiente.

m) Inspección por circuito cerrado de T.V. y de funcionamiento.

Los pedidos de inspección podrán ser solicitados por el Director Técnico de la obra en forma separada o simultáneamente, de acuerdo con el ritmo de los trabajos y al solo criterio de la Inspección.

Artículo 12º: Higiene y seguridad en las obras

12-1. Previo habilitar el libro de obra, el profesional de Higiene y Seguridad designado por la Contratista, deberá presentar toda la documentación reglamentaria para dar cumplimiento a las Leyes y Normas Laborales y de Higiene y Seguridad vigentes. La cumplimentación de este trámite es condición indispensable para autorizar el inicio de los trabajos.

12-2. El profesional de Higiene y Seguridad, será el responsable de controlar al Director Técnico y a la Empresa Constructora, para que adopten las medidas necesarias y cumplan el Plan de higiene y seguridad presentado al inicio de la obra y las Normas de Higiene y Seguridad vigentes. Asimismo deberá actuar para prevenir accidentes, daños a la obra o a terceros, de protección al personal, equipos y al medio ambiente.

12-3. Es obligatorio colocar en el lugar donde se realiza la obra un cartel que tendrá las siguientes dimensiones y colores:

Ancho: 1,50 m de
Alto: 1,00 m
Color de fondo: naranja
Color del texto: blanco
Color del reflectivo: blanco de alta visibilidad.

El bastidor de los carteles será de chapa metálica o madera y la inscripción se realizará sobre el mismo no admitiéndose papel o cartón pintado adherido al bastidor

La Inspección podrá solicitar una mayor cantidad de carteles en función de la envergadura de la obra.-

12-4 El Director Técnico, la Empresa Constructora y el profesional designado para hacer cumplir las Normas de Higiene y Seguridad, son solidariamente responsables de mantener la seguridad en la zona de los trabajos, por lo que deberán implementar durante la realización de la obra las medidas que correspondan, entre las cuales están la colocación de vallas, balizas, carteles con las leyendas PELIGRO, PELIGRO ZANJA ABIERTA, DESVÍO, etc.

La cantidad de carteles estará de acuerdo con las características de la zona donde se realiza la obra, la magnitud de la misma y el Plan de Higiene y Seguridad presentado en OSMSA. Asimismo, el lugar de los trabajos deberá estar protegido por un cerco perimetral en un todo de acuerdo con las ordenanzas municipales para este tipo de trabajos en la vía pública.

Artículo 13º: Régimen de sanciones

Los profesionales: Proyectistas, Directores Técnicos, Higiene y Seguridad y Representantes Técnicos de las Empresas constructoras, que participan en la construcción de redes distribuidoras por el régimen de Obras por Cuenta de Terceros, están obligados a cumplir lo establecido en las Normas y Reglamentaciones que rigen la ejecución de este tipo de obras.
La no observancia de estas normas, determinará la aplicación de multas y sanciones por parte de LA PRESTATARIA que incluye la comunicación al Consejo Profesional y la inhibición para actuar en trabajos donde la prestataria tenga jurisdicción.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

9

RED ELECTRICA

RED ELECTRICA

INDICE

Articulo 1º: Descripción de las obras

Artículo 2º: Memoria descriptiva y especificaciones técnicas garantizadas

Artículo 3º: Planos

3.1. Escala
3.2. Carátula
3.3. Simbología
3.4. Plano conforme a obra, Documentación en base magnética

Artículo 4º: Tramites de habilitaciones y permisos

4.1. Habilitaciones y Permisos
4.2. Patentes

Artículo 5º: Provisión de materiales e insumos

Artículo 6º: Equipamiento y mano de obra

Artículo 7º: Recepción de los trabajos

7.1. Recepción Provisoria
7.2. Recepción Definitiva

Artículo 8º: Responsabilidad de La Contratista

8.1. Responsabilidad Civil
8.2. Responsabilidad por accidentes de trabajo
8.3. Responsabilidad durante la garantía de obra
8.4. Responsabilidad por los dependientes

Artículo 9º: Subcontratación

Artículo 10º: Seguros a cargo de La Contratista

Artículo 11º: Control

Artículo 12º: Fundaciones

12.1. Fundaciones en Redes de Baja Tensión - Postes metálicos
12.2. Fundaciones en Redes de Baja Tensión - Postes de madera
12.3. Fundaciones en Redes de Media Tensión

Artículo 13º: Replanteo topográfico

13.1. Ejecución del Replanteo
13.2. Excavación
13.3. Relleno

Artículo 14º: Izaje de postes

Artículo 15º: Postes metálicos

Artículo 16º: Postes de madera

Artículo 17º: Montaje y conexionado de luminarias

17.1. Conexión Luminaria - Fuente de Alimentación
17.2. Especificaciones Tipo para Luminarias de Alumbrado Público
17.3. Conexión de Línea
17.4. Puesta a Tierra en Columna - Acero
17.5. Puesta a Tierra en Postes - Madera
17.6. Riendas Simples para Baja Tensión
17.7. Riendas Fichas para Baja Tensión

Artículo 18º: Línea aérea secundaria

18.1. Línea Aérea Secundaria
18.2. Línea Aérea Secundaria tipo conjunto preensamblado
18.3. Conjunto de Retención y Suspensión para Cables Preensamblados y Alumbrado Público

Artículo 19º: Provisión y montaje de seccionadores

Artículo 20º: Conexionado del neutro a columna

Artículo 21º: Derivaciones

21.1. Derivación a Usuarios
21.2. Derivaciones Monofásicas con cruce de calles
21.3. Derivaciones Trifásicas con cruce de calle

Artículo 22º: Conexión del servicio

Artículo 23º: Línea de media tensión

Artículo 24º: Subestación transformadora

Artículo 25º: Seguridad e higiene

Artículo 26º: Aspectos de montaje

26.1. Manipulación de los cables
26.2. Operación de tendido
26.3. Puesta en flecha

Artículo 27º: Medición y pago

Artículo 28º: Inspección y pruebas

28.1. Inspección de Obra Terminada
28.2. Pruebas de puesta en servicio

RED ELECTRICA

Artículo 1º: Descripción de las obras

Las obras descriptas tienen carácter indicativo (anteproyecto) y su ejecución se subordinará a las Normas vigentes y Especificaciones Técnicas establecidas por la Empresa Eléctrica prestadora del servicio en la zona y a las Normas Municipales en aquellas zonas que lo demanden, para lo cual La Contratista deberá ejecutar y aprobar toda la documentación técnica necesaria, designando para ello un profesional habilitado para tales tareas profesionales quien elaborará el proyecto definitivo, quien además será el Director Técnico durante la ejecución de la obra, cuyos honorarios y demás aportes deberán ser costeados por La Contratista. Se deberá presentar certificado de habilitación profesional, expedido por el Consejo y/o Colegio correspondiente, por la labor desarrollada.

Las mismas consistirán en:

a) Memoria Descriptiva.
b) Planos de Proyecto y Conforme a Obra.
c) Replanteo, Excavaciones y Fundaciones.
d) Colocación de Soportes según anteproyecto.
e) Colocación de Luminarias según anteproyecto.
f) Instalación de Subestación Transformadora si correspondiere.
g) Tendido de Red de Media Tensión si correspondiere.
h) Tendido de Red Eléctrica de Baja Tensión, completa o en tramos faltantes según corresponda.
i) Tendido de Red para Alumbrado Público, completa o en tramos faltantes según corresponda.

Artículo 2º: Memoria descriptiva y especificaciones técnicas garantizadas

Deberán contener toda la información necesaria para cumplimentar la documentación, de acuerdo a lo consignado en el modelo que se establezca, indicando también:

a) En caso de trámites donde existe Expediente de obra civil o de urbanización, es responsabilidad del profesional a cargo de la Dirección Técnica indicar el número y fecha de aprobación del mismo.
b) Si la presentación se debe a exigencia municipal, el Nº de dicha actuación.
c) El detalle de todos los trabajos a ejecutar con el máximo de claridad, indicando toda información necesaria para la compresión del proyecto.
d) Las especificaciones técnicas garantizadas (marca, modelo, etc.) de todos los equipos y materiales a proveer. Estos elementos deben ser visados y aprobados por la apoyatura técnica antes de su instalación por parte de la empresa constructora, para lo cual deberán proporcionar una muestra de los mismos debiendo adjuntar folletos, catálogos o una eventual certificación de que se trata de materiales aprobados por IRAM.

Artículo 3º: Planos

Se entregarán al Contratista los planos y láminas que forman parte del Anteproyecto. Estos muestran el recorrido de redes, ubicación de estructuras, así como los detalles de armados y riendas que se emplearán en el proyecto, los mismos son de carácter indicativo. Una vez realizado el replanteo y confeccionado los planos definitivos, deben ser aprobados y sellados por el organismo prestador del servicio de la zona y presentados al IPV.

3.1. Escala

a) Se adoptará escala 1:500 o la que en cada caso particular se especifique.
b) En todos los casos los planos deberán ser claros y legibles y de fácil interpretación, pudiéndose solicitar detalles en escala ampliada de los sectores que no cumplan con estas condiciones.

3.2. Carátula

Tendrá el formato y modelo establecido por la Empresa que suministrará la energía y en ella se consignarán los datos referentes a la obra y se ubicará en la parte inferior derecha de la lámina.

Debe agregarse como requisito para la presentación de planos eléctricos que el Proyecto, Dirección Técnica y Ejecución deben estar firmado por el Director o Representante Técnico el cual debe ser un profesional debidamente matriculado y habitado por el Consejo y/o Colegio respectivo, debiendo ser sus honorarios y demás aportes costeados por La Contratista.

3.3. Simbología

En los planos se emplearán los símbolos gráficos electrotécnicos adoptados por la norma IRAM 2010 y/o ET Nº 3 de EDEMSA. Todo símbolo no contemplado en éstas deberá aclararse en un cuadro de referencias.

3.4. Plano conforme a obra, Documentación en base magnética

Los Planos y documentaciones que se confeccionen por computadora deberán cumplimentar los requisitos enumerados en los puntos anteriores en un CD. Los planos Conforme a Obra se confeccionarán por el sistema de AUTOCAD, más dos copias impresas para agregar al expediente de la obra en el IPV.

Artículo 4º: Tramites de habilitaciones y permisos

4.1. Habilitaciones y Permisos

Serán a exclusivo cargo de LA CONTRATISTA realizar todos los sondeos y las gestiones necesarias para obtener los permisos y habilitaciones necesarios ante las reparticiones y organismos oficiales y/o privados relacionados con la contratación, haciéndose cargo de todas las erogaciones correspondientes y proveyendo los estudios y la documentación técnica que dichos organismos pudieran requerir.

4.2. Patentes

Serán por cuenta y cargo de La Contratista todas las gestiones y gastos a que diera lugar la utilización de elementos, procedimientos o sistemas patentados, haciéndose responsable por los reclamos o acciones judiciales a que el IPV pudiera verse sometido por tal motivo

Artículo 5º: Provisión de materiales e insumos

La Contratista proveerá todos los materiales e insumos necesarios para la normal ejecución de los trabajos objeto de la contratación.

Artículo 6º: Equipamiento y mano de obra

La Contratista deberá proveer la totalidad de mano de obra especializada y de equipos necesarios para dar cumplimiento correctamente al objeto de la Obra.

Artículo 7º: Recepción de los trabajos

7.1. Recepción Provisoria

Una vez ejecutadas las tareas y estando en condiciones de ser utilizadas se efectuara la recepción provisoria de la Obra. Es condición indispensable para ello que se hayan efectuado a satisfacción del IPV las comprobaciones de funcionamiento, pruebas de confiabilidad y ensayos de la instalación.

Mediante un Acta específica se podrá efectuar la recepción provisoria en aquellos casos en los que faltare detalles menores de terminación siempre que a criterio exclusivo del IPV no hagan al funcionamiento de la instalación o servicio, debiéndose dejar constancia en el acta de recepción provisoria y obligándose La Contratista a terminarlo en el plazo prefijado o el que en este acto se fije.

En los casos en que estuviera previsto en Pliegos Licitatorios Particulares se podrán efectuar recepciones provisorias parciales de las partes de obra o servicio que pudiera librarse al uso siempre que cumpla la finalidad para la que fueron proyectadas.

7.2. Recepción Definitiva

Una vez transcurrido el plazo de garantía de obra, el que se encuentra fijado en las Bases y Condiciones Particulares y no habiendo objeciones que formular, por medio del acta respectiva se producirá la Recepción Definitiva de las tareas ejecutadas, debiendo previamente comprobarse el correcto funcionamiento de todos los equipos y/o elementos componentes de la instalación que hayan cumplido con los requisitos explicitados en 7.1.

Artículo 8º: Responsabilidad de La Contratista

8.1. Responsabilidad Civil

La Contratista será ilimitadamente responsable por todos los daños o perjuicios ocasionados al IPV o a las personas o bienes de terceros cometidos por La Contratista, o por sus dependientes o Subcontratistas, o por las personas de que se sirve, o que tiene bajo su cuidado.

8.2. Responsabilidad por accidentes de trabajo

La Contratista es responsable por todo accidente de trabajo, enfermedad accidente o enfermedad profesional de su personal en relación de dependencia (cualquiera sea la modalidad de contratación y la índole de las tareas desarrolladas por el trabajador), en los términos de las Leyes N° 9.688, N° 24.028, N° 24557, sus modificatorias y complementarias. LA CONTRATISTA será igualmente responsable por los accidentes "in itinere", y por la asistencia médica y farmacéutica de su personal en relación de dependencia.

8.3. Responsabilidad durante la garantía de obra

Durante el período de garantía de la obra la Contratista será responsable de subsanar todas las averías, deficiencias, anomalías y/o vicios ocultos que se produzcan como consecuencia de las tareas por ella realizadas. Están comprendidos también dentro de este concepto los materiales o elementos cuyo deterioro o desgaste sea prematuro respecto del esperado o establecido.

A la Contratista le corresponde durante el período de garantía de la obra la reparación a nuevo de cualquier elemento o parte de la obra o trabajo fallido o vicio oculto, que a juicio fundado del IPV, conforme a las reglas del buen arte, corresponda efectuar.

Los gastos que demande la intervención de la Contratista frente a un reclamo amparado por la garantía, son a su exclusivo cargo, comprendiendo el elemento en sí, su transporte y seguro, gastos de importación si correspondiera, impuestos, mano de obra de montaje y todo otro gasto necesario para normalizar el equipo o parte de la obra fallida o vicio oculto o servicio deficiente.

La reiteración de una falla implica defecto de diseño de material o montaje, por lo tanto, en caso de producirse, el IPV podrá exigir, a su sólo juicio, el cambio total del equipo o de la obra fallida, o bien la nueva realización del servicio en condiciones satisfactorias.

El tiempo de inhabilitación o demora del servicio por faltas imputables a LA CONTRATISTA, prorrogará por igual término el correspondiente período de garantía establecido lo cual se dejará constancia en la correspondiente Orden de Servicio. Las unidades funcionales o equipos o las partes de la obra ejecutada que se hubiesen reparado o renovado deberán quedar garantizados, por un nuevo período, en los mismos términos y condiciones de la obra o servicio original, el que se computará a partir de la finalización de su reposición, reparación o normalización, para lo cual se labrará un acta específica.

8.4. Responsabilidad por los dependientes

La Contratista deberá dar estricto cumplimiento a la legislación vigente en materia laboral Nacional, Provincial y Municipal, como así también a los Convenios Colectivos de Trabajo oficialmente homologados que resulten de aplicación a la presente contratación y a las normas dictadas por los organismos de Seguridad Social.

La Contratista deberá estar inscripta ante los organismos que legalmente corresponda y efectuar los aportes pertinentes.

En todos los casos la Contratista será responsable del cumplimiento de las obligaciones contraídas con sus trabajadores y con los organismos de Seguridad Social, cualquiera sea el acto o estipulación que al efecto haya concertado.

El IPV se reserva el derecho a exigir, en forma mensual o cuando lo estime necesario, la presentación de la documentación que acredite la liquidación de sueldos y jornales, recibos de pago, seguros y certificados de libre deuda previsional y demás contribuciones laborales, emitidos por el organismo de contralor correspondiente.

La Contratista deberá mantener actualizada la nómina de personal afectado a los servicios o trabajos, debiendo notificar al IPV, por medio fehaciente, cualquier cambio que se produzca.

En el supuesto de demandas laborales o de reclamos en sede administrativa contra el IPV por parte de empleados de la Contratista, ésta deberá resolver el reclamo en un plazo de sesenta (60) días de notificada la demanda, o presentar en un plazo de treinta (30) días a partir de la notificación garantías a satisfacción del IPV que cubran los montos reclamados por el trabajador, más los intereses y costas del juicio.

Artículo 9º: Subcontratación

La Contratista podrá subcontratar la ejecución parcial de la Obra de cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente contrato o en los documentos adjuntos. En caso de subcontratación, La Contratista continuará siendo responsable de todas las obligaciones asumidas originariamente entre las partes ya sean Técnicas, Económicas, Legales o de cualquier otra naturaleza, en un todo de acuerdo con el Pliego de Bases y Condiciones Generales del IPV.

Artículo 10º: Seguros a cargo de La Contratista

La Contratista tomará a su cargo los siguientes seguros:

Seguro de Riesgos del Trabajo (según Ley 24.557).

Seguro de Vida Obligatorio (Dec. 1567/74) de todo el personal.

Seguro de Responsabilidad Civil Automotores para sus vehículos y/o maquinarias con licencia permanente o temporaria de tránsito por la vía pública. Los vehículos que transporten Hidrogrúas o Hidroelevadores deberán contar con Seguro de Responsabilidad Civil Automotores.

Seguro Técnico por operación de vehículos tales como Hidrogrúas o Hidroelevadores.

Un Seguro contra todo riesgo (Construcciones y Montajes) que ampare las pérdidas y/o daños materiales en la ejecución de los trabajos a realizarse ante riesgos propios de LA CONTRATISTA, riesgos externos y los riesgos de la naturaleza.

Seguro de Responsabilidad Civil por daños y/o lesiones hacia terceros, ya sea cosas y/o personas, que otorgue cobertura para la totalidad de las operaciones.

Artículo 11º: Control

EL IPV está facultado para implementar todos los sistemas de control internos o externos, que estime necesarios para la constatación del efectivo cumplimiento de las obligaciones por parte de LA CONTRATISTA. Antes de su implementación los mismos deberán ser comunicados a LA CONTRATISTA.

Artículo 12º: Fundaciones

Responderán a la ET Nº 100 de EDEMSA. Se deberá controlar previo al hormigonado de las bases, la alineación con respecto al eje de calle o ruta, quedando la alineación de las mismas paralelas al eje antes mencionado.

12.1. Fundaciones en Redes de Baja Tensión - Postes metálicos

Las fundaciones de los soportes para baja tensión tendrán, como mínimo 200 mm de pared entre la columna y el costado de la pared y 100 mm entre el extremo inferior de la columna y el piso de la excavación. Sí a criterio del proyectista o del Inspector de Obra se debiera efectuar fundaciones mayores, se verificará cada caso mediante análisis del terreno y cálculo de la fundación.

El empotramiento de los apoyos en las fundaciones de hormigón será como mínimo del 1/10 de su longitud total.

No se admiten el uso de acelerantes de fragüe.

12.2. Fundaciones en Redes de Baja Tensión - Postes de madera

Las mismas responderán a las Especificaciones Técnicas de EDEMSA (ET 100).

12.3. Fundaciones en Redes de Media Tensión

Las mismas responderán a las Especificaciones Técnicas de EDEMSA (ET 200) apartado 5. Todos los soportes de HºAº y acero serán fundados. Las columnas de HºAº se empotrarán como mínimo 1/10 de su longitud total. Las paredes de la fundación tendrán un mínimo de 200 mm.

Artículo 13º: Replanteo topográfico

13.1. Ejecución del Replanteo

La Contratista será responsable de efectuar todos los trabajos de campo necesarios para replantear la ubicación de:

. Los ejes de las redes secundarias.
. Los postes de las estructuras.
. Las riendas y anclajes.

El replanteo será efectuado por personal experimentado empleando teodolitos y otros instrumentos de medición de probada calidad y precisión.

En principio, los postes se alinearán en forma paralela a la línea de fachada de las viviendas. El eje del poste estará ubicado a 0,30 m medido perpendicularmente al borde de vereda.

En el caso que las calzadas y veredas no estuvieran plenamente definidas, La Contratista coordinará con las autoridades locales la solución de estos inconvenientes. Ningún poste o rienda deberá ubicarse a menos de un metro de la esquina, no permitiéndose por ningún motivo, la instalación en la propia esquina.

Se evitará ubicar los postes frente a garajes, entradas a locales de espectáculos públicos, iglesias, etc.

La Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión el replanteo de las redes secundarias.

La Supervisión, luego de revisarlas, aprobará el replanteo u ordenará las modificaciones que sean pertinentes.

13.2. Excavación

La Contratista deberá someter a la aprobación de la Supervisión, los métodos y plan de excavación que empleará en el desarrollo de la obra.

La Contratista ejecutará las excavaciones con el máximo cuidado y utilizando los métodos y equipos más adecuados para cada tipo de terreno, con el fin de no alterar su cohesión natural, y reduciendo al mínimo el volumen del terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación.

Cualquier excavación en exceso realizado por La Contratista, sin orden de la Supervisión, será rellenada y compactado por La Contratista a su costo.

La Contratista determinará, para cada tipo de terreno, los taludes de excavación mínimos necesarios para asegurar la estabilidad de las paredes de la excavación.

El fondo de la excavación deberá ser plano y firmemente compactado para permitir una distribución uniforme de la presión de las cargas verticales actuantes.

Las dimensiones de la excavación serán las que se muestran en las láminas del proyecto, para cada tipo de terreno.

Durante las excavaciones, La Contratista tomará todas las medidas necesarias para evitar la inundación de los hoyos, pudiendo emplear el método normal de drenaje, mediante bombeo y zanjas de drenaje, u otros medios previamente aprobados por la Supervisión.

13.3. Relleno

El material de relleno deberá tener una granulometría razonable y estará libre de sustancias orgánicas, basura y escombros.

Se utilizará el material proveniente de las excavaciones si es que reuniera las características adecuadas.

Si el material de la excavación tuviera un alto porcentaje de piedras, se agregará material de préstamo menudo para aumentar la cohesión después de la compactación. Si por el contrario, el material proveniente de la excavación estuviera conformada por tierra blanda de escasa cohesión, se agregará material de préstamo con grava y piedras hasta de 10 cm de diámetro equivalente.

El relleno se efectuará por capas sucesivas de 30 cm y compactadas por medios mecánicos.

A fin de asegurar la compactación adecuada de cada capa se agregará una cierta cantidad de agua.

Después de efectuado el relleno, la tierra sobrante será esparcida en la vecindad de la excavación.

En el caso que se requiera del uso del concreto para la cimentación de postes de concreto, construcción de bases prefabricados o solados en el fondo de la excavación; tanto el cemento los agregados, el agua, la dosificación y las pruebas, cumplirán con las prescripciones del Reglamento Nacional de Construcciones para la resistencia a la compresión especificada.

Artículo 14º: Izaje de postes

La Contratista deberá someter a la aprobación de la Supervisión el procedimiento que utilizará para el izaje de los postes.

Previo al montaje de los postes metálicos en la fundación, se deberá controlar el estado superficial. El mismo no debe presentar puntos o superficies con óxido y/o deterioro en los materiales empleados. De ser así se deben corregir todos los defectos y volver a pintar a nuevo. Luego del tendido de conductores Controlar que la columna no presente rayones, la misma tiene que estar en buenas condiciones de pintura, de lo contrario se deberá darle una mano de pintura. Dichos trabajos son responsabilidad de la Empresa Contratista.

En caso de postes de madera controlar el estado del mismo, por ejemplo rotura, tratamiento superficial, tratamiento en la base a empotrar, etc., en caso de tener defectos a criterio de la Inspección deberá repararlos o cambiarlos.

Se debe controlar la verticalidad en al menos dos sentidos, 90º uno de otro y la perpendicularidad del brazo soporte de la luminaria con respecto al eje de la calle o ruta.

Artículo 15º: Postes metálicos

Los postes metálicos responderán a la MN 590 según se indique en el Pliego de Especificaciones Particulares del Barrio a tratar, o bien a lo solicitado y especificado por la distribuidora de Energía Eléctrica de la zona.

Artículo 16º: Postes de madera

Los postes de madera serán de calibre mínimo de C 25 altura 8,5 m o de 11 m según requerimiento de la Distribuidora.

Cuando la red se ejecute con postes de maderas la calidad de impregnación deberá ser de CCA. Los mismos se deberán pintar desde la base de fundación hasta 1,5 m con dos manos de pintura asfáltica.

Cuando se realicen las excavaciones se deberá observar las características de la densidad de las tierras extraídas. De resultar necesario se deberá proceder a incorporar cementos a las mismas para crear una mezcla homogénea

Cuando se inicie el hincado de los postes se deberá colocar piedras para su primera verticalización y luego el pozo se deberá ir rellenando con la tierra extraída o arena (preferentemente húmeda) y apisonándola en forma pareja hasta lograr una compactación pareja sin perdida de verticalidad del poste.

Las luminarias se colocaran sobre brazos MN28 o según la disposición de la distribuidora.

Los mismos se montaran y aseguran con bulones de longitud adecuada y tuercas de doble fijación y chapa MN43.

Artículo 17º: Montaje y conexionado de luminarias

17.1. Conexión Luminaria - Fuente de Alimentación

La conexión entre luminaria y fuente de alimentación se hará según especificaciones de la Empresa Eléctrica prestadora del servicio y como mínimo por medio de un conductor de cable de cobre aislado para 1 kv. en P.V.C. de 2 x 2,5 mm² de sección, envainado tipo bajo plomo que se alojará por el interior de la columna, debiendo dejarse un metro del mismo como reserva.

17.2. Especificaciones Tipo para Luminarias de Alumbrado Público

El tipo de lámpara a utilizar es vapor de sodio 150 W con su correspondiente balasto, ignitor y capacitor correspondiente.

La ampolla deberá ser de policarbonato inyectado, antivandálico con tratamiento anti UV. El grado de protección deberá ser IP 54.

a) Las luminarias serán construidas preferentemente en fundición de aleación de aluminio del tipo seleccionado para intemperie. En todos los casos irán enteramente protegidas con esmalte horneado. Las mismas cumplirán las normas IRAM AADL J20/20 y J20/21. Bajo ningún concepto se empleará chapa de hierro en las partes constitutivas de las luminarias.

b) La parte óptica estará separada de la cámara porta-equipos y su acceso será independiente. La apertura y cierre, tanto de la óptica como de la cámara porta-equipos será fácil, rápida y segura sin necesidad del auxilio de herramienta alguna.

c) Los espejos serán de aluminio laminado de alta pureza, con tratamiento de pulido mecánico, electro-brillantado, anodizado y sellado, no admitiéndose el empleo de metales simplemente pulidos, niquelados y cromados.

d) El refractor será de vidrio prensado al borosilicato, prismado. Resistente a los cambios bruscos de temperatura y a los impactos.

e) Por razones de seguridad, la porcelana de los portalámparas cubrirá totalmente la parte metálica del culote de la lámpara una vez roscada esta. Tendrá contacto central de pistón sobre resorte de acero cadmiado o zincado y tendrá un dispositivo de freno en las espiras para evitar el alojamiento de lámpara por trepidaciones, se preferirá con conexiones posteriores o mordaza.

f) Los equipos de control de la lámpara serán montados sobre placa, mediante el conexionado con fichas polarizadas de modo que sea posible desmontarlos sin el empleo de herramientas. Se preferirán cableados con conductores aislados en P.V.C. alta temperatura y doble capa de hilado de vidrio impregnado en resina de goma siliconada.

g) Los balastos para lámpara de vapor de sodio responderán a la norma IRAM 3312. Los balastos e ignitores para lámparas de vapor de sodio responderán a las recomendaciones de los fabricantes de las mismas.

Los capacitores satisfarán en todos los casos a la norma IRAM 2170.

h) El rendimiento de la luminaria en el hemisferio inferior, lado, camino, determinado por el método zonal de integración de las curvas polares no será inferior al 37% del flujo emitido por la lámpara. Se adjuntará ensayo fotométrico realizado por laboratorio oficial y/o independiente.

i) Las luminarias se entregarán totalmente armadas e interconectadas, listas para funcionar.

j) Las lámparas y las luminarias serán la que indique el Pliego de Especificaciones Particulares del Barrio Objeto en cuestión. O bien a lo solicitado y especificado por el municipio correspondiente.

NOTA: Esta especificación tipo permite la competencia de todas las luminarias de calidad convenientes existentes en plaza. A ésta, sólo debe agregarse el tipo y potencia de la lámpara que se requiera.

17.3. Conexión de Línea

La conexión de la línea se hará a través de morsetos bimetálicos tipo "T" de sección adecuada. La parte descubierta del conductor y del morseto deberá protegerse mediante un capuchón protector único de neoprene y grasa neutra.

Se debe instalar sobre la fase de alimentación un fusible aéreo de porcelana para 10 A.

17.4. Puesta a Tierra en Columna - Acero

Responderán en un todo a la ET Nº 103 de EDEMSA y comprende la provisión de la totalidad de los materiales y elementos que intervengan en el montaje y en la ejecución de los trabajos correspondientes. Como dispersor se utilizará un cable de acero galvanizado MN 100, de longitud mínima desarrollada de 8 m espiralado o por una jabalina maciza de hincar, de material ferroso con una superficie exterior de cobre, de tipo "Coperwell" de 1,5 m de largo y de diámetro no inferior a 12,5 cm, con un tornillo o abrazadera de sujeción en su extremo, a la que se conectará el cable de protección a tierra con terminal, de no menos de 16 mm2 de sección cuyo extremo se conectará a la columna mediante un dispositivo terminal, a tal efecto se deberá utilizar un terminal de cobre estañado y bulón de bronce.

El electrodo de puesta a tierra se colocará en todas las columnas. En la parte superior de las mismas se colocará un conductor de cobre desnudo de 25 mm² unido a la columna y en su otro extremo al morseto que une neutro y AP.

El conductor de neutro deberá conectarse a tierra en cada columna de acero

17.5. Puesta a Tierra en Postes - Madera

Responderán a la ET Nº 100 de EDEMSA, se deberá colocar una puesta a tierra cada 6 (seis) postes. El conductor utilizado será galvanizado de 6mm² según IRAM Nº 722 y 777, el mismo deberá colocarse dentro de un caño de PVC de dimensiones adecuadas al conductor a utilizar, deberá quedar sujeta al poste de madera con abrazaderas tipo omega, colocadas cada 300mm.

17.6. Riendas Simples para Baja Tensión

Comprende la provisión de la totalidad de los materiales y elementos que intervienen en el montaje y en la ejecución de los trabajos correspondientes, según especificaciones del Organismo pertinente.

A la construcción normalizada se deberán introducir las siguientes modificaciones a tener en cuenta en el armado de las mismas. Todos los remates del cable de acero que se efectúan, deberán mantener una distancia mínima de 150 mm, desde la rasante exterior de cada extremo al comienzo de las ataduras y/o a la instalación de grapas. La medida a la que se hace referencia se tomará en la normal del cable de rienda instalado. Es obligatorio el remate de la rienda y la colocación de la grampa MN 200.

17.7. Riendas Fichas para Baja Tensión

Comprende la provisión de la totalidad de materiales que intervienen en la ejecución de los trabajos.

Su construcción se ajustará en un todo a lo descrito en riendas simples modificando el anclaje a tierra, que se efectuará mediante un tramo de tubo de acero, de 3,5 m de longitud como mínimo, calculado para las solicitaciones correspondientes e instalado en fundación de hormigón, dimensiones mínimas 600 x 600 x 1300 mm, el diámetro máximo de la ficha no deberá superar los 152 mm.

El tubo de acero llevará en su extremo superior, para obturar el agujero, una tapa soldada eléctricamente, confeccionada en chapa de acero, 4,7 mm de espesor.

Deberá tratarse este tubo de acero (ficha), en lo que respecta a pintura en un todo de acuerdo a lo determinado para columnas compradas.

El remate del cable de acero sobre la ficha se efectuará siguiendo el mismo principio que se utiliza sobre la columna, debiendo colocarse en la cima de la ficha una abrazadera de diámetro correspondiente a la misma, confeccionada en chapa de hierro galvanizada de 44,45 x 4,7 mm, provista de dos bulones MN 48.La inclinación a dar a la ficha será de 10°, en contra del sentido de tiro.

Artículo 18º: Línea aérea secundaria

18.1. Línea Aérea Secundaria

Comprende la provisión e instalación de cable de aleación de aluminio, fabricado según normas IRAM 2263, aislación de 1,1 kv (polietileno reticulado) para A.P.

En todos los casos que el conductor tenga que ser descubierto para que sobre él se instalen accesorios (morsetos, terminales, etc.) el tramo descubierto y accesorios deberán ser encintados con cuatro capas de media solapa de cinta aisladora vinílica, autosoldable y terminada con una capa de encintado de cinta aisladora vinílica a prueba de intemperie. Todo este conjunto es a efecto de no permitir el ingreso de humedad al conductor. En estos casos se dará preferencia a los sistemas de protección termocontraible, en segunda instancia se podrá apelar al empleo de capuchones protectores únicos fabricados con neoprene y con grasa neutra.

18.2. Línea Aérea Secundaria tipo conjunto preensamblado

Comprende la provisión e instalación de conjunto de cable de Al Al preensamblado para líneas aéreas de distribución de energía de baja tensión, aislación 1,1 kV, fabricado según Norma IRAM 2263.

Previo al tendido del conductor Preensamblado se deberán tomar los recaudos a fin de evitar deterioros en los conductores que forman parte del conjunto.

A fin de poder determinar la secuencia de fase para el conexionado, los cables activos deberán llevar una identificación que podrá ser un número o letra, separadas entre sí 300 mm como máximo.

En todos los casos que el conductor tenga que ser descubierto para que en el se instalen accesorios (morsetos, terminales, etc.), deberá procederse de acuerdo a como se indica en el punto 6.1 Línea Aérea Secundaria.

18.3. Conjunto de Retención y Suspensión para Cables Preensamblados y Alumbrado Público

Comprende la provisión y montaje de la totalidad de los materiales de morsetería, herrajes y aislación necesarios, que intervengan para este fin, para cables preensamblados y alumbrado público según ET 101 de EDEMSA.

. Abrazaderas: A los efectos de la retención de los cables preensamblados en los soportes, se deberá instalar una (1) abrazadera con dos (2), tres (3) o cuatro (4) espigas según sea el caso.
El diámetro de la abrazadera estará en función del poste a utilizar.
La abrazadera con dos (2) espigas a 180°, se utilizará en los soportes esquineros y/o en ochavas, en cuyo caso la orientación de las espigas quedarán determinadas por el sentido del tiro de líneas. Se tendrá en cuenta la siguiente modificación sobre el particular, una de las espigas deberá ser de longitud igual a 40 mm.
En la construcción de las abrazaderas se utilizará planchuela de hierro de 32mm x 4.7mm galvanizada.

. Espigas: En todos los casos el largo de las espigas será de 25mm, y su diámetro de 12,7mm. Dichas espigas se destinarán para la conexión del neutro a la columna.
Las espigas se proveerán con arandelas planas, elásticas partidas y con tuerca cuadrada, los bulones de las abrazaderas serán de material tipo MN 48, todas las piezas metálicas deberán ser galvanizadas**.**

. Grampas: A los efectos de la fijación del portante de los cables se deberá utilizar una grampa de suspensión, que básicamente estará constituida por un cuerpo con su correspondiente mordaza, provista de dos bulones, arandelas planas elásticas partida y tuerca hexagonal, de acero galvanizado.
El proceso de fabricación a seguir será el indicado en los apartados precedentes.
La grampa de suspensión se alojará sobre una ménsula que irá fijada sobre la abrazadera, en la espiga más larga. La ménsula se fabricará según indicaciones del organismo pertinente.
La grampa de retención estará construida en aleación especial de aluminio fundido totalmente plastificada en baño fluidizante de poliamida color negro, firmemente adherida por proceso térmico de 0,30 a 0,5 mm de espesor.

. Alumbrado Público: El sistema de Alumbrado Público responderá a la norma vigente de la Empresa Prestadora del Servicio de la zona o a la Municipalidad que corresponda.

A los efectos de la fijación del cable de alumbrado público, sobre el soporte, se deberá instalar una abrazadera con dos (2) espigas a 180°. Se utilizará un rack MN 482 y aislador MN 17. Este rack será fijado en la espiga opuesta a la que corresponde el cable preensamblado. Caso contrario si el conductor de Alumbrado Público forma parte del conjunto preensamblado lo antes mencionado queda sin efecto.
En los puntos terminales de la línea, la retención del conductor de alumbrado público se hará mediante dos (2) morsetos de retención de doble bulón, dispuestos entre sí a 150 mm y a su vez a igual distancia de la garganta del aislador. En este caso se dejarán 100 mm de conductor en forma libre a partir del segundo morseto.

La ubicación de ésta será por encima de la que corresponde al cable preensamblado, separada entre sí 220 mm.

La fijación del cable a los aisladores se realizará por medio de un collar de fijación en forma similar a lo especificado MN 17, adaptando el diámetro de la curvatura del collar a la garganta del aislador.

Si fuera necesario efectuar conexiones sobre un seccionador, se deberá prever la distancia para efectuar la misma. No se aceptarán puentes postizos.

Las conexiones en los cruces de conductores en boca de calle "pata de gallo", se harán mediante un trozo de conductor de la sección y características igual a la de la línea de mayor sección.

Los extremos de este conductor serán doblados a 90°, dispuesto en el sentido de las líneas.

La fijación de los puentes sobre la línea se realizará mediante el empleo de un morseto de retención de doble bulón por cada extremo del puente. En estos casos deberán guardar la longitud necesaria.

El comando de Alumbrado Público tanto en su colocación como su construcción quedará supeditado a la CN 57 y disposiciones municipales vigentes.

La fotocelda a colocar en el comando de AP deberá ser de policarbonato opalino anti UV apto para ser colocado en zócalo y deberá ser inmune a todo tipo de iluminaciones esporádicas.

Artículo 19º: Provisión y montaje de seccionadores

Comprende la provisión, montaje y conexionado de seccionadores de baja tensión del tipo MN 230, MN 700 o MN 715.

Los seccionadores deberán responder a la E.T. 64 para este tipo de material.

Cada conjunto estará constituido por tres (3) o cuatro (4) unidades unipolares distribuidas de la siguiente forma: tres (3) para la fase de preensamblado y la restante cuando se dispusiera para el alumbrado público.

La fijación del brazo y la ménsula se hará por medio de abrazaderas con espiga cuyas características de fabricación responderá a lo indicado en la parte correspondiente a este material en apartados anteriores.

Cuando se trate de montaje para un conjunto las abrazaderas se preverán con una espiga. Para tal caso de conjunto doble se preverán con dos (2) espigas a 180°, en consecuencia el montaje del brazo y la ménsula quedarán opuestas a su similar con respecto al eje de la línea.

Para efectuar el conexionado en el extremo de cada fase se deberán instalar terminales bimétalicos de tipo mordaza doble, de ojal cerrado, recto.

Artículo 20º: Conexionado del neutro a columna

Comprende la provisión, colocación e interconexión de la puesta a tierra del neutro del preensamblado en la totalidad de los postes de alumbrado público.

La conexión entre el neutro y la columna se hará mediante cable de cobre aislado de 16 mm² en el caso de soportes de suspensión y soporte de retención sin seccionamiento, de aproximadamente 300 mm de longitud doblado en forma de "S" estirada. En el caso de postes terminales y postes de retención con seccionamiento el extremos del neutro se conectarán directamente al bloquete superior. Otras alternativas consultar las Especificaciones Técnicas vigentes de la Empresa Prestadora del Servicio de la zona.

Para la conexión de la línea, se utilizará un morseto de retención de aluminio de doble bulón.

Artículo 21º: Derivaciones

21.1. Derivación a Usuarios

Todos los materiales y/o construcciones normales que intervienen en el presente apartado, se entiende por obra ejecutada y puesta en servicio.

Será una por usuario y no se permite la conexión trencito.

En ningún caso las derivaciones se retendrán sobre la morsetería del cable preensamblado o de Alumbrado Público.

Sólo se permitirá una derivación por carga trifásica. No se permitirá la conexión de carga monofásica desde derivación trifásica.

La Contratista efectuará cruce de calles, vereda y entre viviendas en línea abierta con conductor tipo antifraude envainado en P.V.C, dejando solo a la prestataria la conexión de la vivienda. Todo daño o perjuicio que se ocasionara como consecuencia de una inadecuada conexión será de responsabilidad exclusiva de La Contratista.

El morseto de conexión será fijado por arriba de la línea de distribución.

21.2. Derivaciones Monofásicas con cruce de calles

Se entiende como derivación monofásica con cruce de calle el tramo de tendido de cable entre el soporte sostén de la línea de distribución y la acometida más cercana ubicada en la vereda opuesta a la traza de la línea.

Para la retención de éste se proveerá e instalará un morseto MN 708. La fijación del morseto se realizará sobre la espiga sobrante de la derivación sin cruce de calle. Para el caso que sobre el soporte de la línea de distribución no se hubiera instalado la abrazadera con espigas, La Contratista se verá obligado a proveer e instalar ésta en la presente construcción.

Los elementos de retención y conexión del cable corresponderán a las características mencionadas en las derivaciones monofásicas sin cruce de calle.

21.3. Derivaciones Trifásicas con cruce de calle

Se entiende como derivación trifásica con cruce de calle el tramo de tendido de cable entre el soporte sostén de la línea de distribución y la acometida más cercana ubicada en la vereda paralela a la traza de la línea.

Dentro de estas derivaciones trifásicas se distinguen los siguientes casos:

Derivación trifásica con cruce de calle sin soporte sostén.

Derivación trifásica con cruce de calle con soporte sostén.

Cuando la distancia entre la línea de distribución y la acometida supere los 20m se optará por la construcción mencionada en el segundo término. Si el tramo entre la línea de distribución fuese mayor a 20m, pero la derivación interfiriese con las trazas de otros servicio, La Contratista sé vera obligada a optar por la construcción de soporte sostén.

Solo se permitirá la construcción de derivación trifásica sin soporte sostén cuando la carga del usuario no sea superior a 15Kw.

Artículo 22º: Conexión del servicio

La Empresa Contratista deberá efectivizar la conexión del suministro, dentro de los quince días hábiles de producida la certificación y aprobación del final de obra, debiendo a su vez dar cumplimiento a la presentación de toda la documentación requerida por el Ente proveedor de Energía de la zona.

Artículo 23º: Línea de media tensión

La línea de M.T. y subestación transformadora serán construida por La Contratista, según lo indique la Distribuidora prestataria del servicio de la zona, para dejar la obra en perfecto estado de funcionamiento.

Las columnas de M.T. serán de H° A° con una altura mínima de 12 m., todas fundadas en hormigón simple de 250 kg/cm2, correspondiendo el tamaño de la fundación al método de cálculo Shulberger o Pool, y de acuerdo a la resistencia específica del terreno.

Los accesorios serán de H°A° salvo en donde se deban utilizar, en línea existentes, crucetas MN 111. Los seccionadores de entrada de la línea de M.T. serán MN 243 o los que autorice la prestataria del servicio en la zona.

Los vanos de M.T. dentro de la obra de referencia no serán mayores de 70 m, y en caso de necesidad de aumentar el vano deberá adjuntar a la Inspección una tabla de tendido donde figure máxima temperatura con vientos de 100 Km por hora.

En caso de cercanía de árboles se utilizará conductor protegido si así lo solicitara la prestataria del servicio.

Las líneas de media tensión a construir como las modificaciones a líneas existentes deberán corresponderse con la ET 200 de EDEMSA.

Artículo 24º: Subestación transformadora

Será de H°A° en su totalidad debiendo llevar sus componentes sellos de aprobación de la Empresa Eléctrica prestadora del servicio.

En lo posible se colocará en la misma el comando de protección de A.P. Las columnas de B.T. responden a la ET de la Empresa Distribuidora de la zona.

Artículo 25º: Seguridad e higiene

La Contratista deberá observar todas las leyes, reglamentos, medidas y precauciones que sean necesarias para evitar que se produzcan condiciones insalubres en la zona de los trabajos y en sus alrededores.

En todo tiempo, La Contratista deberá tomar las medidas y precauciones necesarias para la seguridad de los trabajadores, prevenir y evitar accidentes, y prestar asistencia a su Personal, respetando los Reglamentos de Seguridad Vigentes.

Artículo 26º: Aspectos de montaje

26.1. Manipulación de los cables

a) Criterios Generales

Los cables autoportantes serán manipulados con el máximo cuidado a fin de evitar daños en el conductor portante o en el aislamiento de los conductores de aluminio.

Durante el izaje de las bobinas se tendrá cuidado de no presionar las caras laterales del carrete con las cadenas o estrobos utilizados para tal fin. Se deberán utilizar soportes adecuados que permitan mantener las cadenas o estrobos separados de las caras del carrete.

No se deberá transportar el carrete de costado, es decir, apoyado sobre una de sus caras laterales.

No deberán izarse las bobinas con estrobos o cadenas que abracen las espiras exteriores del cable enrollado.

Para la descarga de las bobinas desde un camión o remolque, cuando no se emplee una grúa, se hará utilizando un plano inclinado y tomando las previsiones para un suave descenso.

Cuando se desplace la bobina rodándola por tierra, se hará en el sentido indicado con una flecha. Si el terreno presentara una superficie irregular, la bobina se rodará sobre tablones. Las bobinas no se almacenarán en suelo blando.

Antes de empezar el desarrollo y tendido del cable autoportante se determinará el punto más apropiado para la ubicación de la bobina. En terrenos con pendiente será conveniente efectuar el tendido desde el punto más alto hacia el más bajo.

Para el desenrollado y tendido, la bobina estará siempre elevada y sujeta por un eje y gatos de potencia apropiados al peso de ésta.

Asimismo, estará provista de un dispositivo de frenado para detener el giro de la bobina cuando sea necesario.

b) Grampas y Mordazas

Las grampas y mordazas que se empleen en el montaje de los cables no deberán producir movimientos relativos de los alambres o capas de los conductores.

Las mordazas que se fijen en el conductor portante serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas. Su largo será tal que permita el tendido del conductor sin doblarlo ni dañarlo.

c) Poleas

Para las operaciones de desarrollo y tendido de los cables autoportantes se utilizarán poleas que tendrán un diámetro, al fondo de la ranura, igual, por lo menos, a 25 veces el diámetro total del cable autoportante. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal y las condiciones de la superficie serán tales que la fricción sea reducida al mínimo.

26.2. Operación de tendido

El cable debe ser tirado a partir del carrete mediante un cable guía de acero de las dimensiones adecuadas, el cual a su vez, se tirará con un guinche (cabrestante) ubicado en el otro extremo de la sección de tendido. La fuerza en el cable guía debe ser permanentemente controlada mediante un dinamómetro y su magnitud, en ningún caso, deberá superar el 15% de la carga de rotura del conductor portante de aleación de aluminio.

26.3. Puesta en flecha

Tomando como base los esfuerzos del conductor en la condición EDS, definidos para el conductor portante, La Contratista elaborará las tablas de tensado tomando en cuenta las probables temperaturas que puedan presentarse durante la operación de puesta en flecha.

Luego de tendido el cable autoportante, se dejará pasar, por lo menos, 24 horas para que el conductor portante se estabilice en relación a los asentamientos. Transcurrido este tiempo se procederá a poner en flecha el cable autoportante, para cuyo fin se determinará el vano en el cual se medirá la flecha. Este vano estará ubicado en el punto medio de la sección de tendido y su longitud será, preferentemente, igual al vano promedio.

La medición de la flecha se hará por el método visual utilizando regletas convenientemente pintadas.

Una vez concluida la operación de puesta en flecha, se procederá al engrapado de los conductores y al retiro de las poleas.

Artículo 27º: Medición y pago

Responderá a la resolución 1353/01, en la cual quedan perfectamente diferenciados Línea de Baja tensión y Alumbrado Público, Subestación Transformadora y Línea de Media Tensión. Las unidades de medida y pago para el tendido del cable autoportante serán por metro instalado, incluyendo el conductor portante, los conductores de fase y el de control de alumbrado público si hubiese.

Artículo 28º: Inspección y pruebas

28.1. Inspección de Obra Terminada

Después de concluida la Obra, la Supervisión efectuará una inspección general a fin de comprobar la correcta ejecución de los trabajos y autorizar las pruebas de puesta en servicio.

28.2. Pruebas de puesta en servicio

Las pruebas de puesta en servicio serán llevados a cabo por La Contratista de acuerdo con las modalidades y el protocolo de pruebas aprobado.

El programa de las pruebas de puesta en servicio deberá abarcar:

a) Medición de aislamiento

Se efectuarán las mediciones de la resistencia de aislamiento de los conductores de fase entre sí, y de los conductores de fase respecto al conductor neutro. Para la ejecución de estas pruebas deben cumplirse las siguientes condiciones:

·Los conductores concéntricos de las acometidas domiciliarias estarán desconectados en la caja de derivación.

·En los circuitos de alumbrado público, la medición de aislamiento se efectuará antes de conectar los conductores de alimentación a las luminarias.

·Los valores mínimos de resistencia de aislamiento que deben obtenerse son los siguientes:
- Entre fases 9 Megohms
- Entre fase y tierra 5 Megohms

·El conductor neutro estará puesto a tierra, por lo menos, en todos los puntos previstos en el proyecto.

b) Prueba de Continuidad

Esta prueba consiste en cortocircuitar los conductores de fase al inicio del circuito en la subestación y comprobar la continuidad en el otro extremo.

Al medir el aislamiento entre una fase y cada una de las otras fases debe obtenerse una resistencia de valor nulo.

c) Prueba de tensión

Luego que se hayan realizado las mediciones de aislamiento y las pruebas de continuidad, y habiéndose obtenido valores satisfactorios, se procederá a la aplicación de tensión en vacío por un período de 24 horas.

Durante este tiempo se efectuarán las mediciones de tensión en los puntos más importantes de cada circuito y se determinará la secuencia de fases.

d) Prueba de Alumbrado Público

Consistirá en energizar los circuitos de alumbrado público tanto manualmente como mediante el control automático. Se verificará el correcto funcionamiento de todas las lámparas y se medirá la tensión al comienzo y al final de cada circuito de alumbrado público.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

10

RED DE GAS

REDES DE GAS

INDICE

Artículo 1º: Generalidades
Artículo 2º: Materiales
Artículo 3º: Documentación de obra
Artículo 4º: Trabajos preliminares
Artículo 5º: Excavaciones
Artículo 6º: Colocación de las tuberías
Artículo 7º: Servicios domiciliarios
Artículo 8º: Inspecciones y pruebas de presión
Artículo 9º: Reparación de calzadas y veredas
Artículo 10º: Higiene y seguridad en las obras

RED DE GAS NATURAL

Artículo 1º: Generalidades

1.1 Los trabajos que se traten en el presente pliego deberán ajustarse a las Normas Municipales y al Reglamento de la Distribuidora Prestataria del Servicio, con sus "Disposiciones y Normas Mínimas para la ejecución de redes distribuidoras de Gas", normas NAG en vigencia y sus resoluciones complementarias; planos, Especificaciones Técnicas Generales, a estas especificaciones particulares y a las indicaciones que imparta las Inspecciones de Obra de LA PRESTATARIA y del I.P.V.

1.2 En términos generales las cañerías a colocar serán de polietileno de diámetros Ø 125, 90, 63 y 50 mm según se indique en los planos de proyecto respectivos que se instalarán con los accesorios previstos incluyendo la provisión y colocación de las válvula de bloqueo o derivación de polietileno indicadas en las especificaciones, planos de anteproyecto, y condicionantes técnicas requeridas por la Distribuidora PRESTATARIA DEL SERVICIO. Las características geométricas expresadas en las siguientes especificaciones deberán considerarse como dimensiones mínimas.

1.3 Se realizarán todos los ensayos de materiales y las pruebas de cañerías requeridas por la Inspección designada por la Administración y por la empresa prestataria del servicio (Normas NAG 129-130-131-132 entre otras).

Artículo 2º: Materiales

2.1 Las **cañerías y accesorios**, serán de polietileno (para termofusión o electrofusión según Normas NAG 129-130-131-132) que deberán contar con sello de certificación de calidad acorde a lo exigido por las norma NAG referidas, y aptos para una presión de trabajo de 1,5 kg/cm². Las válvulas a instalar certificarán norma NAG 133.

2.2 Los materiales a utilizar en estas obras, deben contar con la expresa aprobación de LA PRESTATARIA, que se reserva el derecho de rechazarlos cuando considere que éstos no cumplen los requisitos técnicos exigidos en este tipo de trabajos.

2.3 En caso de plantearse dudas con un material respecto a su tipificación tecnología o uso, el Director Técnico podrá presentar las recomendaciones del fabricante u otras publicaciones para su consulta, quedando a criterio de la empresa PRESTATARIA decidir su utilización.

Artículo 3º: Documentación de obra

3.1 Los planos de las redes de gas suministrados por la ADMINISTRACIÓN , adjuntos al presente pliego, tienen **carácter de anteproyecto**. La obra definitiva para la construcción de la red deberá ajustarse al proyecto definitivo aprobado oportunamente por la empresa PRESTATARIA.
Si fuese necesario a juicio de Inspección, la Contratista presentará para su aprobación, con suficiente antelación a la ejecución de los trabajos, planos de "detalle de instalaciones especiales" donde figuren los cruces de cañerías con otras instalaciones (cámaras de válvulas) u obras de urbanización necesarias a la instalación de la red de gas.

Una vez concluidos los trabajos en obra, la Contratista efectuará, por su cuenta y cargo, los planos, tramitación y aprobación de los "**planos conforme a obra**" en un todo de acuerdo a las instrucciones de la Inspección de Obra y previo a la Recepción Provisoria de la misma.

3.2 La Dirección Técnica será ejercida por profesional habilitado y matriculado en LA PRESTATARIA, a cargo exclusivo de la Contratista.

3-3. La obra no podrá ser iniciada sin previa autorización expresa de LA PRESTATARIA y de la Administración. Esta autorización se otorgará una vez que el Director Técnico complete toda la documentación técnica reglamentaria. El inicio se oficializará con la firma del ACTA DE INICIO DE OBRA y habilitación de los Libros de Pedidos de Inspecciones y de Órdenes de Servicio.

3-4. Los libros de obra serán el nexo obligatorio entre la Inspección de LA PRESTATARIA con el Director Técnico. En éstos se emitirán las Notas de Pedido de inspección y las Órdenes de Servicio de cumplimiento obligatorio por la Empresa Constructora y el Director Técnico. Las notas, planos y cualquier documento que el Director Técnico desee entregar a la inspección, deberá hacer referencia a una Nota de Pedido. De igual manera, la inspección referirá las notas o documentos que entregue al Director Técnico a una Orden de Servicio, quedando una copia disponible para la Administración.

3-5. El comienzo efectivo de los trabajos será comunicado por el Director Técnico en el Libro de Notas de Pedidos, solicitando en ese momento la inspección de los materiales a utilizar, que deberán estar acopiados en el lugar de los trabajos, detallando cantidad, clase y marca de los mismos.

3-6.Todos los errores que eventualmente se encontraran en la documentación oficial (planos, pliegos, planillas, etc.) serán informados fehacientemente y corregidos por el Contratista.

3-7. La Contratista confeccionará los planos definitivos que requiera LA PRESTATARIA, gestionará su aprobación y abonará los derechos que correspondan, entregando al IPV toda la documentación técnica correspondiente debidamente aprobada.

Artículo 4º: Trabajos preliminares

4-1. Al realizar el replanteo de la obra, el Director Técnico consultará las demarcaciones emitidas por las distintas entidades prestadoras de otros servicios públicos. Efectuará todos los sondeos necesarios para verificar la ubicación y cotas de las redes existentes, y donde el proyecto determina que empalmarán las nuevas instalaciones. Asimismo, tomará todos los recaudos necesarios para evitar daños a las instalaciones existentes en el sector y cuidará que se respeten las distancias reglamentarias entre éstas y la red que se construye.

4-2. Además de la obra principal, los responsables de la obra deberán ejecutar los trabajos de instalaciones complementarias y nexos que se hayan exigido tanto en la factibilidad como en el proyecto aprobado por LA PRESTATARIA.

4-3. La tramitación de los permisos de rotura estarán a cargo del Contratista y dentro de las 72 hs. de firmada el Acta de Iniciación, se deberá disponer de los permisos necesarios para el desarrollo de los trabajos, entendiéndose por tal los emitidos por Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales o Entes Privados, que serán solicitados por el Director Técnico antes de comenzar los trabajos.

Se deberá especificar los permisos de rotura de calzada y vereda y los certificados municipales de compactación. Se considerarán incluidas en el monto de la oferta, los pagos que pudieran corresponder en concepto de derechos, regalías, etc.

4-4. Se deberán cumplimentar todas las exigencias técnicas o legales que fijen otras reparticiones oficiales, instituciones públicas o privadas, relacionadas con la ejecución de la obra.

Artículo 5º: Excavaciones

5-1. La Contratista realizará la apertura de zanjas para la colocación de cañerías según la traza del proyecto definitivo elaborado por LA PRESTATARIA a profundidad según lo indicado en normas NAG 100, 136 manteniendo una distancia mayor o igual a 1.00 m de la línea de árboles y a 1.50m de la línea municipal (LM) y/o las instrucciones que LA PRESTATARIA indique respecto de cada obra en particular.
El fondo de zanja deberá tener en todos los casos el ancho mínimo reglamentario para permitir la correcta instalación de la tubería.

5-2. El profesional responsable de Higiene y Seguridad de la obra, tomará todas las medidas que considere necesarias para evitar accidentes cuando al realizar la excavación hubiera peligro inmediato o mediato de derrumbe de la zanja o daños a construcciones próximas. En todos los casos la responsabilidad civil, daños económicos y de toda índole que pudieran ocurrir con motivo de la ejecución de los trabajos, son responsabilidad exclusiva del Contratista, el Director Técnico y la Empresa Constructora.

5-3. El fondo de la excavación tendrá un espesor mínimo de 0,10 m de arena gruesa o de una mezcla humedecida de grava fina y arena común en proporción 1:1, con granulometría dentro del siguiente rango: tamaño máximo 1/2" y contenido de finos en malla Nº 200 menor al 10 %.
La inspección podrá exigir al Director Técnico la realización de ensayos para determinar que esta base de apoyo, humedecida y compactada adecuadamente, tenga una densidad mínima exigida por la norma municipal, admitiéndose para la humedad una tolerancia de más ó menos el 3%.

5-4. En el caso de existencia de napa freática en la excavación, se realizará la depresión de la misma de manera que la zanja se mantenga libre de agua durante los trabajos de colocación de la tubería.

Artículo 6º: Colocación de las tuberías

6-1. Para la colocación de la cañería será necesario preparar en el fondo de las excavaciones un manto de 0.10 cm de espesor de arena gruesa o una mezcla según se especifica en el ítem 5-3, libre de piedras o escombros, manteniendo una rasante rectilínea y nivelada sobre la que se instalará la cañería respetando la traza indicada en el plano aprobado por LA PRESTATARIA. En el caso de utilizar cañerías de polietileno fusionables la Contratista deberá presentar a LA PRESTATARIA certificados de habilitación del personal especializado a cargo de los trabajos de fusionado o soldadura según corresponda. Se deberá cumplir además con las normas indicadas por el fabricante para el transporte, estibado y devanado de las cañerías (norma NAG 129).

6.2 La contratista deberá tener en cuenta en su cotización las exigencias de LA PRESTATARIA sobre el material de relleno a utilizar en las excavaciones tanto sobre el que se asentará la cañería como con el que se rellenará el resto de la excavación. Así mismo deberá considerar los encamisados, protecciones mecánicas y venteos de cañerías que LA PRESTATARIA pueda exigir.

6-3. Cuando por cualquier causa, se interrumpa la colocación de tubería, la extremidad de la misma y de las piezas especiales deberán ser obturadas con un tapón para evitar la entrada de cuerpos extraños y/o animales.

6-4. Para retapar la cañería, se compactará el suelo utilizado a tal efecto, verificando que esté libre de piedras o escombros, y se la cubrirá con una malla de polietileno amarilla normalizada que advierta su presencia según normas NAG 136 y se dispondrá las protecciones mecánicas que LA PRESTATARIA exija para cada obra.

6-5. Las conexiones domiciliarias que se construyan, serán ejecutadas antes de la prueba de presión, de

manera que ésta se realice probando en forma conjunta tubería y conexiones. Las conexiones quedarán terminadas en el nicho domiciliario con su correspondiente llave de paso gas tipo esférica de ¼ de vuelta (NAG 212).

6-6. La contratista será responsable de los perjuicios que ocasione a otras instalaciones u obras, o por trabajos defectuosos y por deficiencia de mano de obra. Deberá reparar y reemplazar el material deteriorado para que el trabajo quede correctamente ejecutado por su cuenta y cargo.

La Contratista deberá entregar los trabajos totalmente terminados y la red de gas en perfecto estado de funcionamiento debidamente habilitada por el operador.

Artículo 7º: Servicios domiciliarios

7.1 Conjuntamente con la red distribuidora de gas se cotizará la ejecución del servicio integral domiciliario con cañería de polietileno Ø 25 mm. (o el que determine ECOGAS en cada obra específica), que empalmará mediante toma de servicio fusionado sobre la red de gas. La cañería será protegida con vaina anticorte y luego de retapada se advertirá su posición con malla de polietileno amarilla, dejando el extremo del servicio mediante el accesorio de transición de acero a polietileno, amurado al cuerpo del gabinete con tornillos pasantes zincados, e instalado la válvula de servicio tipo esférica de ¼ de vuelta con tapón todo según Normas N.A.G. 212.

7.2 El nicho para alojar al conjunto regulador-medidor, será un gabinete de hormigón armado premoldeado con medidas mínimas de 0.30 m x 0.40 m x 0.50 m. Contará con puerta de PVC y visor acrílico todo según normas NAG 237 (o será de chapa negra DD N° 18 protegida con pintura antióxido según disposiciones mínimas para instalaciones de gas), que se instalará sobre línea municipal.

7.3 El regulador de gas a proveer por la contratista será de una capacidad mínima de 6m³/h apto para trabajar a una presión de entrada máxima de 4 barios según norma NAG 235/95, el cual será entregado a los adjudicatarios de las viviendas en el momento de la entrega de las viviendas.

7.4 Se aclara que por no instalarse los artefactos de gas, la habilitación de las instalaciones de gas domiciliarias quedará a cargo de los adjudicatarios de las viviendas, quienes deberán gestionar el pedido del medidor ante el prestador del servicio, representados por un instalador matriculado a su cargo exclusivo.

Artículo 8º: Inspecciones y pruebas de presión

8-1Todas las cañerías y accesorios de la red distribuidora de gas serán sometidas a la prueba de presión mínima exigidas por LA PRESTATARIA, para comprobar la hermeticidad. Las pruebas de hermeticidad neumáticas referidas a realizar sobre la red, serán efectuadas hasta la válvula de servicio, a una presión mínima de 4,5 Bar (kg/cm²) durante 48 horas entregando a la Inspección de Obra, copia del Acta de Prueba, conformada por LA PRESTATARIA. Sólo entonces se dará como aprobada la red que reúna este requisito a los efectos de su certificación.

8-2 Además de las Inspecciones y pruebas, la Contratista deberá practicar, a requerimiento de la Inspección de Obra designada por la Administración, en cualquier momento esas mismas pruebas u otras cuando esta lo estime conveniente, aún en los casos que se hubieran realizados con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de las responsabilidades por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones. La Inspección de Obra solo autorizará el tapado de las cañerías una vez verificada su estanqueidad (ausencia de pérdidas).

8-3 La prueba de funcionamiento se efectuará previo a la recepción provisoria de las obras. La

Contratista deberá contar en obra con todos los elementos para efectuar las distintas pruebas y control de las instalaciones y solicitar las Inspecciones obligatorias.

Artículo 9º: Reparación de calzadas y veredas

9-1. La Empresa Constructora, el Director Técnico y el Costeante de la obra, son los responsables de la reparación de las calzadas y veredas afectadas por los trabajos, por lo que deberán gestionar la constancia de conformidad del organismo público o privado que tenga jurisdicción sobre ellas para su presentación a la inspección antes del empalme.

Artículo 10º: Higiene y seguridad en las obras

10-1. La Contratista previo habilitar el libro de obra, deberá designar el Profesional que tomará a su cargo el Plan de Higiene y Seguridad que LA PRESTATARIA exija aportando toda la documentación reglamentaria para dar cumplimiento a las Leyes y Normas Laborales y de Higiene y Seguridad vigentes (Norma NAG 123 - 165). El cumplimiento de estos requisitos es condición indispensable para autorizar el inicio de los trabajos.

10-2. El profesional de Higiene y Seguridad, será el responsable de controlar que el Director Técnico y la Empresa Constructora, adopten las medidas necesarias y cumplan el Plan de higiene y seguridad presentado al inicio de la obra y las Normas de Higiene y Seguridad vigentes Asimismo deberá actuar para prevenir accidentes, daños a la obra o a terceros, de protección al personal, equipos y al medio ambiente.

10-3. El Director Técnico, la Empresa Constructora y el profesional designado para hacer cumplir las Normas de Higiene y Seguridad, son solidariamente responsables de mantener la seguridad en la zona de los trabajos, por lo que deberán implementar durante la realización de la obra las medidas que correspondan, entre las cuales están la colocación de vallas, balizas, carteles con las leyendas PELIGRO, PELIGRO ZANJA ABIERTA, DESVÍO, etc.

10-4. Es obligatorio colocar en el lugar donde se realiza la obra un cartel que tendrá las dimensiones y colores que exija LA PRESTATARIA. La Inspección podrá solicitar una mayor cantidad de carteles en función de la envergadura de la obra. Asimismo, el lugar de los trabajos deberá estar protegido por un cerco perimetral en un todo de acuerdo con las ordenanzas municipales para este tipo de trabajos en la vía pública.

Instituto Provincial
de la Vivienda

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

11

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS NO TRADICIONALES

Archivo: 011- Pliego ETG - SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ESPECIALES.doc			
Preparó : **ING. DIEGO BUSS** **ARQ. SOLEDAD SOLER** **ING. JUAN C PALENCIA**	**Revisó :** **ING. ALEJANDRO LUJAN**	**Aprobó :** **INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA**	**DOCUMENTO Nº 06** **JULIO 2021**

INDICE

Artículo 1º: Flexibilidad y crecimiento

Artículo 2º: Requisitos de seguridad

2.1. Seguridad estructural
2.1.1. Acciones sobre las estructuras
2.1.2. Estructuras de hormigón
2.1.3. Estructuras de acero
2.1.4. Estructuras de madera
2.1.5. Fundaciones
2.2. Seguridad en el funcionamiento de las instalaciones
2.2.1. Seguridad contra intrusiones
2.2.2. Seguridad contra accidentes
2.2.3. Seguridad contra fuego

Artículo 3º: Requisitos de habitabilidad

3.1. Acondicionamiento higrotérmico
3.1.1. Verificación del riesgo de condensación
3.1.2. Transmitancia térmica
3.1.3. Puentes térmicos
3.1.4. Elementos y sistemas constructivos no tradicionales

Artículo 4º: Recomendaciones para el diseño, la elección de la tecnología y los materiales

Zonas I y II
Zona III
Zona IV
Zona V
Zona VI

Artículo 5º: Iluminación, ventilación y asoleamiento

Artículo 6º: Aislación hidrófuga

6.1. Techos
6.2. Muros
6.3. Aislación acústica
6.3.1. Viviendas en planta baja o en dos plantas
6.3.2. Viviendas en altura

Artículo 7º: Requisitos de durabilidad

7.1. Vida útil mínima
7.2. Materiales y componentes
7.2.1. La Envolvente
7.2.2. Estructura portante
7.2.3. Cerramientos no estructurales
7.2.4. Selladores, juntas y aislación hidráulica.
7.2.5. Terminaciones
7.2.6. Carpinterías
7.2.7. Instalaciones domiciliarias

Artículo 8º: Mantenimiento y reparaciones

REQUISITOS VINCULADOS CON LA VIVIVENDA

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS NO TRADICIONALES

En todos los casos se exigirá que el elemento o sistema constructivo no tradicional cuente con el Certificado de Aptitud Técnica (C.A.T.), que otorga la Dirección de Tecnología e Industrialización de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Nación. Allí constan los resultados de los ensayos: de compresión (en paneles portantes), flexión (en paneles de techo), choque duro y blando y carga excéntrica. Se indican también los reglamentos y normas a aplicar en la verificación estructural.
En el caso de zonas sísmicas el elemento o sistema constructivo deberá contar con el Certificado de Aptitud Sismorresistente (C.A.S), otorgado por el INPRES.
Tanto el C.A.T. como el C.A.S. deberán encontrarse vigentes a la fecha de contratación de los trabajos.
Los Oferentes deberán permitir al Comitente las inspecciones a construcciones realizadas con los sistemas propuestos como así también a sus respectivas plantas industriales.

Artículo 1º: Flexibilidad y crecimiento

La unidad deberá presentar criterios probados de flexibilidad y crecimiento. En materia de flexibilidad, se cuidará la forma y proporción racional de cada ámbito, la intercomunicación fluidamente de los mismos, la posibilidad de crear divisiones virtuales entre sí y su ubicación, facilitando el cambio de destino y permitiendo la opción en el armado del amoblamiento. Deberán racionalizarse al máximo las circulaciones internas, deberán mantenerse las mínimas condiciones de iluminación y ventilación al preverse subdivisiones internas.
En el caso de viviendas individuales en lotes propios, debería darse el crecimiento de los dormitorios en lo posible hacia atrás del terreno, evitando el cambio de imagen de las fachadas que desorganizaría el conjunto.
Se corroborará todo criterio de crecimiento con el detalle y provisión tecnológica que lo avale.
Por tanto, el crecimiento se efectuará sin demolición. Se posibilitará la remoción y/o traslado de paneles, trabas de ladrillos preparadas para proseguirlas, traslado o apertura de vanos para carpintería móviles o fijas.

Artículo 2º: Requisitos de seguridad

Objetivos Específicos

a) Dotar a las viviendas de una adecuada estructura resistente que evite posteriores problemas, con particular énfasis en las zonas sísmicas.

b) Evitar fallas en las instalaciones que pongan en riesgo físico a sus ocupantes.

c) Ajustar el diseño y la tecnología a elementales normas de prevención de accidentes y dificultar el acceso de intrusos, sean estos animales o personas.

d) Posibilitar en caso de incendio, la evacuación de la vivienda en un tiempo prudencial.

2.1. Seguridad estructural

Se exigirá el cumplimiento de las siguientes normas y reglamentos, salvo que exista una normativa local de uso obligatorio.

2.1.1. Acciones sobre las estructuras

Las acciones actuantes sobre las estructuras se determinaran de acuerdo con los siguientes reglamentos:

a) Acciones permanentes originadas por el peso propio de la estructura y por las acciones debidas a la ocupación y el uso, según el reglamento CIRSOC 101 "Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de estructuras de edificios"

b) La acción del viento, según el reglamento CIRSOC 102 "Acción del viento sobre las construcciones"

c) Las acciones sísmicas según el reglamento INPRES-CIRSOC 103 "Normas Argentinas para las construcciones sismo resistentes", las NAA-80 "Normas antisísmicas Argentinas" y el CCSR-87 "Código de construcciones sismo resistentes para la provincia de Mendoza".

d) Las acciones resultantes de la nieve y del hielo, según el reglamento CIRSOC 104 "Acción de la nieve y del hielo sobre las construcciones".

e) Superposición de acciones (combinación de estados de cargas) se utilizará CIRSOC 105 solamente cuando puede ser aplicado en forma integra.

2.1.2. Estructuras de hormigón

Para el proyecto, cálculo y ejecución de las estructuras de hormigón serán de aplicación:

a) Reglamento CIRSOC 201 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado".

b) Reglamento CIRSOC 202 "Hormigón liviano de estructura compacta: dimensionamiento, elaboración y control"

c) En zonas sísmicas INPRES-CIRSOC 103 – Parte II "Construcciones de hormigón armado y pretensado"

2.1.3. Estructuras de acero

Para el proyecto, cálculo y ejecución de las estructuras de acero será de aplicación:

a) Reglamento CIRSOC 301 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios".

b) Reglamento CIRSOC 302 "Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad de las estructuras de acero"

c) Recomendación CIRSOC 303 "Estructuras livianas de acero"

d) Recomendación CIRSOC 304 "Soldaduras"

2.1.4. Estructuras de madera

Para el proyecto, cálculo y ejecución de las estructuras de madera, el "Manual técnico del uso de la madera en la construcción de viviendas", de la Subsecretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Nación.
No obstante, dado que a la fecha de dicha publicación no se encontraban definidas las características físicas y mecánicas de los pinos resinosos de generalizada utilización en las obras, en particular el pino eliotti, se incluye en el anexo 1 un informe que las contiene.

2.1.5. Fundaciones

Se deberá prestar especial cuidado al diseño de las fundaciones ya que se ha observado una elevada incidencia de este ítem en el costo de la vivienda de interés social. Esta situación es atribuible muchas

veces a un sobre dimensionamiento, que pretende salvar eventuales riesgos por la falta de un análisis profundo del tema.
No en todos los casos será necesario realizar un estudio de suelos, dependiendo de factores tales como la envergadura de la obra, la existencia o no de datos ciertos y confiables, el proyecto de la vivienda, la localización en zonas sísmicas, o de importantes sobrecargas por viento y/o nieve, etc.
Lo que se pretende es que la decisión se adopte responsablemente, cuidando de no afectar la seguridad estructural de las viviendas, pero tampoco generando un sobrecosto que puede evitarse.
Más allá de lo señalado precedentemente, para edificios de viviendas desarrollados en más de dos plantas, se exigirá en todos los casos el estudio de suelos.
Cuando se realice el estudio de suelos, deberá requerirse que el informe de laboratorio incluya entre sus conclusiones la recomendación sobre el tipo de fundación a adoptar y la profundidad a que ésta debe realizarse.

2.2. Seguridad en el funcionamiento de las instalaciones

Se deberá respetar estrictamente los reglamentos vigentes en la jurisdicción sobre instalaciones de gas y electricidad. Ver párrafos pertinentes del Anexo VII.

2.2.1. Seguridad contra intrusiones

Se proyectará la vivienda de manera de dificultar razonablemente la posibilidad de intrusión humana.
Respecto a la intrusión animal se evitará que la acción de roedores, insectos y otros agentes pongan en peligro la integridad del inmueble a sus condiciones de salubridad.
En zonas chagásicas, a falta de reglamentaciones locales, deberá respetarse la normativa de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Nación.

2.2.2. Seguridad contra accidentes

Para el caso de viviendas ubicadas en pisos altos deberán respetarse las siguientes especificaciones:

a) La altura de antepechos de ventanas en los pisos altos no podrá ser inferior a 90 cm. Las áreas vidriadas por debajo de esa altura deberán incluir elementos de protección.

b) Toda terraza accesible deberá estar limitada por antepechos ciegos o elementos de protección cuya altura no será inferior a 90 cm.

c) Los elementos de protección no permitirán que los niños puedan transponerlas o que se trepen a ellos.

d) Las escaleras estarán provistas de pasamanos.

2.2.3. Seguridad contra fuego

Se respetará la normativa local en la materia. En caso de ausencia de tal normativa será de aplicación los párrafos siguientes:

2.2.3.1. Exigencias

a) Los cerramientos y estructuras a la vista no deberán favorecer directamente ni el desarrollo o ni la propagación del fuego

b) Los gases tóxicos o productos nocivos no deberán ser producidos en cantidades peligrosas por los elementos combustibles utilizadas en la construcción

c) Los conductos de evacuación de gases calientes deberán estar constituidos con materiales tales que no permitan la propagación del fuego.

d) Los cerramientos laterales entrepisos, cubiertas y elementos estructurales deberán presentar resistencia al fuego durante el tiempo necesario para la evacuación del edificio.

e) Tanto los cerramientos laterales de vivienda en tiras como en el muro compartido en viviendas apareadas no se permite la libre comunicación entre áticos.

2.2.3.2. Recomendaciones

a) En viviendas unifamiliares en planta baja es aconsejable que los elementos portantes resulten "estables" ante la acción del fuego por un mínimo de 30 minutos.

b) En el caso de viviendas desarrolladas en dos plantas ese período se extiende a 60 minutos con excepción del techo, para el que es de 30 minutos. Para el caso de edificios de dos plantas esta recomendación se transforma en exigencia.

c) En el caso e) planteado en 4.2.6.1 se recomienda que los cerramientos laterales superen el nivel de la cubierta en 50 cm.

d) Se propone que el revestimiento de la escalera en viviendas de dos plantas sea incombustible o de muy baja propagación de llama. Para el caso de edificios en más de dos plantas esta recomendación se transforma en exigencia.

Artículo 3º: Requisitos de habitabilidad

Objetivos Específicos

a) Lograr en las zonas cálidas condiciones mínimas de confort en verano y en las frías idéntica condición en invierno.

b) Evitar la condensación superficial e intersticial en muros y techos en situaciones normales de humedad relativa y temperatura para la zona.

c) Asegurar condiciones mínimas de iluminación, ventilación y asoleamiento.

d) Extremar los recaudos para que no se produzca ingreso de humedad desde el exterior a través de muros, techos y aberturas.

e) Obtener una privacidad acústica aceptable entre viviendas o entre estas y los espacios comunes para niveles normales de ruidos aéreos domésticos.

3.1. Acondicionamiento higrotérmico

Dada la posibilidad de contar con versiones anteriores de las Normas IRAM que allí se mencionan, se aclara que deberán utilizarse las siguientes: IRAM 11601 (año 1996), IRAM 11603 (año 1996, IRAM 11605 (año 1996) y 11625 (año 2000).

3.1.1. Verificación del riesgo de condensación

La resistencia térmica y la disposición constructiva de los elementos de cerramiento de las viviendas serán tales que los muros exteriores y los techos, en condiciones normales de funcionamiento, no presentarán humedad de condensación en superficie interior (condensación superficial) ni centro de su masa (condensación intersticial).
Para verificar la existencia o no de riesgo de condensación en muros y techos se utilizará el procedimiento que determina la Norma IRAM 11625. Para la verificación del riego de condensación en ningún caso se tomarán temperaturas exteriores mínimas de diseño superiores a 5ºC.

3.1.2. Transmitancia térmica

El valor del coeficiente de transmitancia térmica (K) para techo y muro deberá ser igual o inferior al máximo establecido en la Norma IRAM 11605 para nivel Nivel B, tal como lo indica el punto *4.5.1.2.1 Transmitancia térmica* de Estándares mínimos de calidad para vivienda de interés social de la Nación.
Además de deberá realizar la verificación del riesgo de condensación previendo que en condiciones normales de funcionamiento, no presentará humedad de condensación en su superficie interior (condensación superficial) ni dentro de su masa (condensación intersticial) para lo que se utilizará el procedimiento que determina la Norma IRAM 11625 (2000).
Se determinará cuando sea posible mediante el ensayo previsto en la Norma IRAM 11564. De la misma manera, el coeficiente de conductividad térmica de los materiales será el que surja del ensayo según norma IRAM 11559.
Con esta exigencia no se pretende que para cada solución constructiva a aplicar en las obras se realice el ensayo. Lo que se busca es utilizar los resultados de los ensayos realizados por los fabricantes, siempre que los valores que constan en la folletería técnico – comercial estén avalados por laboratorios reconocidos y respondan en un todo a la solución constructiva que se aplicará en la obra.
Cuando no se cuente con estos elementos, para el cálculo del K del techo se utilizará el método y los coeficientes de conductividad térmica contenidos en la Norma IRAM 11601.

3.1.3. Puentes térmicos

Será de aplicación el Apartado 4.4 de la Norma IRAM 11605. No obstante se llama la atención sobre los problemas de condensación que pueden originarse en puntos singulares de la envolvente, como ser aristas, esquinas, transplacares, etc., para los cuales la Norma IRAM 11630 establece un procedimiento para analizarlos. Por otro lado, y en relación con el mismo problema, resulta fundamental prever en el diseño una adecuada ventilación de los ambientes y el no uso de artefactos de calefacción de combustión con ventilación hacia el interior de la vivienda.

3.1.4. Elementos y sistemas constructivos no tradicionales

Deberá respetarse lo establecido en el ítem "Cálculo y verificaciones" del Certificado de Aptitud Técnica, donde se consigna el K del muro y/o techo. Basándose en ese k se fijan en la parte resolutiva del C.A.T. las zonas bioclimáticas para las cuales el elemento o sistema constructivo es considerado apto. En al mismo ítem "Cálculo y verificaciones" se consigna el resultado de la verificación del riesgo de condensación para una determinada temperatura mínima de diseño. Cuando la temperatura consignada en el C.A.T. sea superior a la establecida en la Norma IRAM 11603 para la localidad donde se construirán las viviendas, deberá verificarse el riesgo de condensación para estas condiciones siguiendo la Norma IRAM 11625.

Artículo 4º: Recomendaciones para el diseño, la elección de la tecnología y los materiales

Se incorpora seguidamente una serio de recomendaciones para el proyectista ya que tanto estas, derivadas de los requisitos de acondicionamiento higrotérmico, como las que luego se formulan para iluminación, ventilación y asoleamiento (ver 4.3.2) muchas veces no son tenidas en cuenta con la importancia que merecen a la hora de definir el proyecto. Se desaprovecha así una excelente oportunidad para mejorar la habitabilidad de las viviendas sin sobrecostos o con un sobrecosto mínimo.
La Norma IRAM 11603 establece para cada una de las zonas bioambientales las siguientes recomendaciones de diseño.

Zonas I y II

a) Colores claros en paredes exteriores y techos.

b) Especial cuidado en la aislación térmica de los techos y en las paredes orientadas al este y al oeste.

c) El eje mayor de la vivienda será preferentemente E – O.

d) Aprovechar los vientos dominantes.

e) Crear espacios semicubiertos.

Zona III

a) Para la subzona IIIa de gran amplitud térmica es aconsejable el uso de viviendas agrupadas y de todos los elementos y recursos que tiendan al mejoramiento de la inercia térmica.
b) Se recomiendan colores claros en los exteriores.

Zona IV

a) En las subzona IVa y IVb de gran amplitud térmica vale lo recomendado para la zona IIIa. La zona IVc es de transición en cuanto a la amplitud térmica, por lo que se aconseja un estudio particular. La zona IVd es de pequeñas amplitudes térmicas por lo que pierde importancia la inercia térmica.

Zona V

a) Es de fundamental contar con una buena aislación térmica en paredes, pisos y techos.
b) Deben realizarse muy detenidamente los puentes térmicos.

Zona VI

A las recomendaciones consignadas para la Zona V se agregan:

a) En la viviendas ubicadas al sur del Paralelo 38 prever buen asoleamiento, buena protección del viento en los espacios comunes, agrupamiento de las viviendas para minimizar las superficies al exterior.

b) En las viviendas al norte del paralelo 38 prever gran inercia térmica cuando sea considerable la amplitud térmica entre el día y la noche.

Las presentes recomendaciones se complementan con las que seguidamente se establecen para iluminación, ventilación y asoleamiento.

Artículo 5º: Iluminación, ventilación y asoleamiento

Serán de estricto cumplimiento las reglamentaciones locales en cuanto a, ventilación, iluminación y asoleamiento si las hubiere. Se formulan además las siguientes recomendaciones para el proyectista:

a) Para las zonas I, II y III de la Norma IRAM 11603 se preverá ventilación cruzada.
b) La superficie libre para ventilación en las zonas I, II y III deberá ser por lo menos 50% mayor que la prevista para iluminación. Ese porcentaje será del 40% para la zona IV y del 30% para la zona V y VI.

c) En las zonas I y II no orientar en lo posible las ventanas al E y al O. En las zonas V y VI prever ventanas de dimensiones mínimas, salvo en la orientación N.
d) En las zonas V y VI tener en cuenta en lo posible que el cono de sombra producido por una vivienda no obstruya el asoleamiento de ninguna otra perteneciente al conjunto.
e) Procurar que los espacios exteriores frente a las aberturas sean tales que los dormitorios y el estar comedor reciban como mínimo dos horas de asoleamiento en invierno.
f) Tener presente que en general para las regiones cálidas, las orientaciones térmicamente favorables coinciden con las de mínimo asoleamiento, mientras que a la inversa para las regiones templadas y frías, las orientaciones con asoleamiento son deseables. Consultar al respecto el Anexo II.

Artículo 6º: Aislación hidrófuga

Tanto en la etapa de diseño, como en la elección de la tecnología y la ejecución de la obra debe prestarse especial atención a este rubro, ya que las fallas en la aislación hidrófuga constituyen uno de los factores decisivos que atentan contra la habitabilidad y la durabilidad de las viviendas, con incidencia incluso sobre la seguridad en casos extremos.

6.1. Techos

Los techos deben proyectarse proponiendo soluciones sencillas y se estudiará muy detenidamente la forma en que se evacuará el agua de lluvia, procurando el mínimo recorrido posible y una rápida evacuación.

Deberán respetarse las pendientes mínimas acordes con el material de cubierta empleado.

Se evitarán en lo posible las limahoyas y la combinación de sectores de techo plano con otros en pendiente por las dificultades que supone la resolución correcta del encuentro y su posterior ejecución y mantenimiento.

La sección de las piletas de piso, embudos, condutales (tramos horizontales), canaletas y caños de lluvia (tramos verticales) se determinarán a partir de los cuadros que constan en el Anexo III.

Cuando se proyecten techos con caída libre, en especial en zonas con intenso régimen de lluvias, los aleros tendrán el largo suficiente para evitar que el agua al caer salpique los muros y en correspondencia con sus bordes se ejecutarán goterones para evitar el desplazamiento por capilaridad.

En techos de escasa pendiente, tipo azotea, se respetarán las pendientes mínimas y se prestará especial atención al diseño y la ejecución de la babetas perimetrales y al tratamiento de los bordes de los conductos pasantes.

Deberá estudiarse cuidadosamente el diseño y la ejecución de los encuentros entre la cubierta, el apoyo del tanque de agua y la salida de las ventilaciones, procurando asegurar al máximo la estanqueidad en esos sectores.

La experiencia de muchas obras con problemas aconseja realizar consideraciones especiales sobre el ítem cubiertas, de ahí que se incluyan una serie de especificaciones técnicas básicas en el Anexo IV sin perjuicio de la aplicación de las Normas IRAM correspondientes.

6.2. Muros

Para sistemas constructivos tradicionales, en ningún caso se confiará la aislación hidrófuga en los muros únicamente a tratamientos impermeabilizantes superficiales del tipo de las pinturas que se ofrecen en plaza, ya que al ser afectados por impactos o simplemente por el envejecimiento causado por la acción de la intemperie, finalmente permiten el ingreso de aguas de lluvia o nieve, provocan condensación, etc.

Tampoco se admitirá la ausencia de un tratamiento hidrófugo con el argumento de que se trata de zonas de poca precipitación, sobretodo teniendo en cuenta las constantes modificaciones climáticas y las alteraciones que se vienen produciendo en los últimos años en el régimen de lluvia de vastas zonas.

Deberá procurarse en todos los casos la continuidad entre la aislación hidrófuga horizontal y la vertical. En el caso de muros de mampostería se deberá prever la clásica solución de una doble capa horizontal con mortero hidrófugo, conformando un "cajón aislante" que estará unido a la aislación hidrófuga vertical de los muros y a la horizontal de los pisos interiores.
Se prestará especial atención a la ejecución de las juntas de unión del muro exterior con las carpinterías, verificando el correcto llenado de los marcos.
El diseño de los antepechos facilitará una rápida evacuación del agua de las ventanas.
Se recomienda ejecutar un veredín perimetral y colocar zócalos en los muros de mampostería u hormigón.
En los muros con revestimiento exterior de madera o metálico la solera inferior se colocará como mínimo a 30 cm del nivel del terreno natural y la capa hidrófuga se materializará adhiriendo en el borde alisado de platea o viga de fundación, una banda de material aislante o material sellador.
Si los muros se construyeran con hormigones sin protección hidrófuga mediante tratamientos convencionales se seguirán las indicaciones del Art. 6.5.6.1. Hormigón Impermeable del Reglamento CIRSOC 201.
Cuando se trate de elementos de sistemas constructivos no tradicionales, la forma de ejecución de la aislación hidrófuga se establece en el Certificado de Aptitud Técnica.

6.3. Aislación acústica

6.3.1. Viviendas en planta baja o en dos plantas

Se recomienda que en viviendas apareadas o en tiras, los muros divisorios entre unidades tengan en toda su altura una resistencia acústica mínima (Rw= 48 db)
A modo de referencia en el Anexo V se incluye una tabla obtenida de la norma **IRAM 4044** y de un informe del CECOM, con las resistencias acústicas (Rw) de distintos tipos de muros.

6.3.2. Viviendas en altura

Se deberán reducir los ruidos de impactos en aquellos casos donde el local o un espacio de acceso común se encuentra encima de un local de otra vivienda.
La superficie y terminaciones en la planta más alta deben ser blandas o el solado apoyar sobre un material elástico que amortigüe los impactos (pisos flotantes o el contrapiso construido con un material poroso que reduzca la transmisión de ruidos de impacto. Evitar la superposición de los locales más ruidosos sobre locales sensibles al ruido.
No ubicar los pasillos, balcones de acceso u otros espacios de acceso común, sobre dormitorios. Evitar en lo posible la ubicación de cocinas, baños y salas de estar sobre dormitorios.
Evitar el pasaje de cañerías de desagüe y de provisión de agua potable en las paredes de los dormitorios.
Las instalaciones mecánicas de ascensores o bombas de agua deben contar con un montaje especial para evitar la transmisión de ruidos de impacto a locales habitables.

Artículo 7º: Requisitos de durabilidad

Objetivos Específicos.

a) Asegurar a la vivienda una vida útil mínima acorde con el plazo de amortización del préstamo, teniendo presente la intención de que las viviendas sean titularizables en el mercado de hipotecas.
b) Disminuir a un mínimo el riesgo de patologías importantes y las exigencias derivadas de trabajos de mantenimiento y conservación, dadas las características socio-económicas del usuario.

7.1. Vida útil mínima

Las viviendas tendrán el carácter de **permanentes** con una vida útil mínima de 30 (treinta) años. En consecuencia, los elementos principales que forman parte de la construcción deberán conservar sus cualidades esenciales vinculadas con la seguridad y la habitabilidad durante ese tiempo por lo menos.
Para alcanzar tal duración es necesario poder realizar el mantenimiento de las partes accesibles sobre los elementos de servicio, sin necesidad de desmontarlos y en condiciones normales de uso, empleando técnicas sencillas y accesibles a un costo razonable en la zona.
Los componentes de difícil mantenimiento y aquellos destinados a permanecer ocultos, deben construirse con materiales estables, teniendo en cuenta el envejecimiento y las interacciones que pueden desarrollarse con otros componentes a lo largo de la vida útil mínima establecida.

7.2. Materiales y componentes

En este ítem se centraliza la atención sobre determinados componentes de la vivienda y se formulan exigencias y recomendaciones, sin perjuicio de la aplicación de las Normas IRAM correspondientes.

7.2.1. La Envolvente

Se le asigna fundamental importancia a la calidad de la envolvente. El estudio debe ser riguroso tanto en la fase de diseño como en la de selección de los materiales, la tecnología y la ejecución.
Debe partirse de la base que las fallas y patologías que se produzcan en ella constituyen la causa más importante de una reducción, en determinados casos, dramática, de la vida útil de la vivienda y de la calidad de vida del usuario.
No es exagerado afirmar que la posibilidad de alcanzar la vida útil exigida, depende antes que nada de cómo haya sido resuelta la envolvente.

7.2.2. Estructura portante

Se proyectará y ejecutará para que cumpla con los requisitos de seguridad y habitabilidad durante toda la vida útil de la vivienda.

7.2.3. Cerramientos no estructurales

Todas sus partes, bajo condiciones normales de uso, deben tener un rango de duración similar al de la estructura, admitiéndose en los revestimientos interiores, valores algo inferiores en función de las posibilidades de reemplazo a un costo razonable. Los cerramiento exteriores cumplirán en todos los casos con los requisitos de habitabilidad y seguridad en todos los aspectos que correspondan.

7.2.4. Selladores, juntas y aislación hidráulica.

Las características físico-químicas de los productos para tal fin, deberán mantenerse por un período mínimo de 10 (diez) años.

7.2.5. Terminaciones

Entendiendo como tales los acabados superficiales de pisos, paredes y techos, los elementos que sean de difícil reemplazo mantendrán una estabilidad físico-química similar a la vida útil de la vivienda, supuesto mantenimiento normal
Aquellas terminaciones fáciles de reemplazar, tendrán una vida útil no inferior a los 10 (diez) años en condiciones normales y un mantenimiento adecuado, siempre que su obsolescencia no implique riesgo para los ocupantes de la vivienda.

7.2.6. Carpinterías

Todos los materiales constitutivos de las hojas y partes fijas deberán garantizar bajo condiciones de uso y mantenimiento normales, una vida útil igual a la estimada para el elemento al que están adheridas.
Estas exigencias se aplicarán especialmente a los materiales que componen la estructura de la hoja, los elementos de fijación, la superficie y el relleno, así como las usadas en la materialización de la unión entre el soporte y las partes fijas.

Para los elementos no accesibles deberá exigirse una durabilidad igual, como mínimo, al de las partes susceptibles de un mantenimiento normal.
En condiciones normales de uso se debe prever un desgaste mínimo de los componentes de las carpinterías por la presencia de agentes abrasivos. Cuando se prevea un desgaste localizado excesivo, se deberán emplear materiales o tratamientos que aminoren el fenómeno o bien materiales cuyo desgaste puede ser importante pero de fácil y económica sustitución.
El material, la sección y el método de ensamblaje de los componentes serán tales que los cerramientos sometidos a esfuerzos mecánicos derivados del uso normal conserven sus propiedades y una adecuada resistencia mecánica. Estarán perfectamente escuadrados, sin movimientos en sus uniones y se proveerán con los arriostramientos adecuados para su transporte y colocación, de modo de no modificar los ángulos de unión y encastre. Las hojas móviles una vez colocadas deben girar sin impedimentos y con un juego de 1 a 2 mm. Los mecanismos de accionamiento, deberán ser accesibles, con el fin de que se puedan desmontar y reparar fácilmente, sin riesgo ni necesidad de desmontar el conjunto ni perjudicar el acabado.
Las carpinterías deben ser diseñadas para que todas sus partes puedan ser limpiadas y mantenidas fácilmente por el usuario, conservando sus propiedades con el uso de los agentes limpiadores normales.
El diseño del alfeizar deberá incluir en todos los casos una canaleta para la evacuación del agua de lluvia con los orificio de desagote en cantidad y ubicación adecuados.
Dado que la experiencia indica la necesidad de realizar consideraciones especiales sobre este rubro, en función del número y gravedad de las patologías que origina sobre las viviendas y sus consecuencias sobre la calidad de vida del usuario, se incluyen en el Anexo VI, una serie de especificaciones básicas a tener en cuenta sin perjuicio de las que establecen las Normas IRAM correspondientes.

7.2.7. Instalaciones domiciliarias

La durabilidad de las instalaciones, tanto internas como externas a las viviendas, debe ser similar a la vida útil, teniendo en cuenta las operaciones normales de mantenimiento, de conservación (que puede incluir la sustitución de piezas aisladas) y de recambio. Se adoptarán los recaudos necesarios para evitar fallos por causa de los agentes ambientales o vinculados con el uso.
Como criterio general, aquellos componentes, equipos e instalaciones de previsible deterioro por uso, se construirán previendo su fácil reparación o sustitución por elementos equivalentes comunes en plaza.
En el Anexo VII se formulan una serie de exigencias y recomendaciones en relación con este tema.

Artículo 8º: Mantenimiento y reparaciones

Las tareas de mantenimiento no deberán perturbar significativamente la vida de los ocupantes y no implicaran operaciones contrarias a las normas de higiene y seguridad en el trabajo. Los elementos que se incorporen a la vivienda con una vida útil inferior a la estimada para el edificio en su totalidad deberán ser fácilmente reemplazables.
Deberá adoptarse como criterio general que aquellos componentes, equipos e instalaciones de previsible deterioro por uso y que por su naturaleza sean imprescindibles para el funcionamiento de la vivienda o el confort de sus ocupantes, se incorporarán previendo su fácil reparación o sustitución.
Cuando las operaciones de mantenimiento sean necesarias para asegurar la duración de un componente y no solamente para mantener su aspecto será preciso informar de ello a los usuarios para evitar que por negligencia se produzca su rápida degradación.
Se recomendarán los procedimientos de mantenimiento y la frecuencia adecuada para realizarlos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

11a

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ESPECIALES

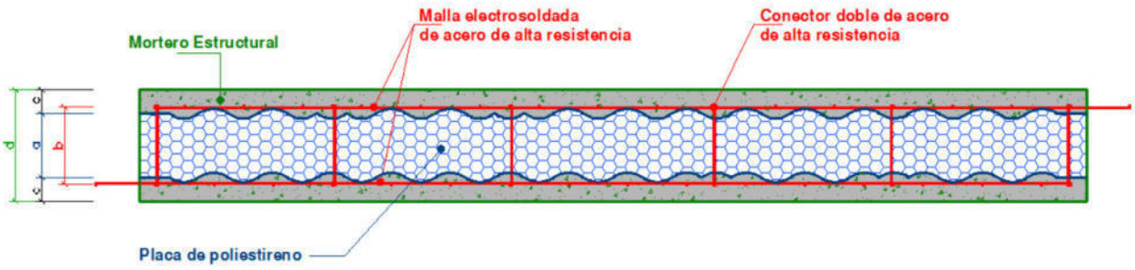
Paneles estructurales de hormigón armado con alma de polietileno expandido

Archivo: 011- Pliego ETG - SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ESPECIALES.doc			
Preparó : ING. DIEGO BUSS ARQ. SOLEDAD SOLER ING. JUAN C PALENCIA	**Revisó :** ARQ. DOLORES EVANS ING. ALEJANDRO LUJAN	**Aprobó :** INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	**NOVIEMBRE 2022**

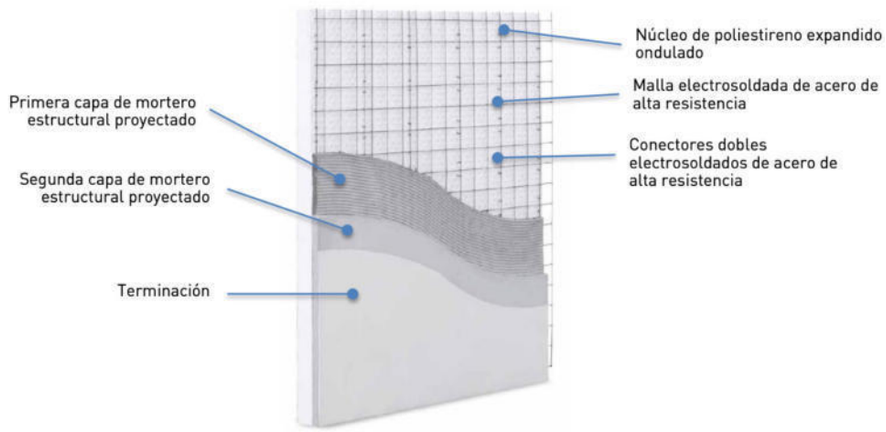
EJECUCIÓN DE OBRAS

1. Elementos del sistema constructivo

El sistema se fundamenta en un panel portante, aislante térmico y acústico, cuya función estructural está garantizada por dos mallas de acero electro-soldadas, preferentemente unidas entre sí a través de conectores dobles de acero, que encierran en su interior una placa de poliestireno expandido (EPS) con una densidad de 13 Kg/m3 como mínimo. El espesor del panel, el diámetro y espaciamiento del tramado de la malla de acero, dependen de la aplicación que vaya a tener el panel en la edificación.

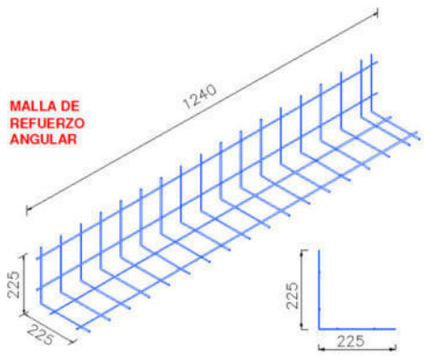


TIPO	APLICACIÓN	Ø DEL ALAMBRE	TRAMADO
PSN (Panel Simple Modular Estructural)	Construcción integral de edificaciones	Longitudinal: 2.5 mm Transversal: 2.5 mm	Longitudinal: 7.5 cm Transversal: 11.25 cm
	Losas de cubierta Conformación de gradas	Longitudinal: 2.5 mm Transversal: 2.5 mm	Longitudinal: 7.5 cm Transversal: 11.25 cm



Las mallas de refuerzo se fabrican con alambre de acero de alta resistencia, de 2.5 mm de diámetro. Se utilizan para reforzar losas, vanos de ventanas y puertas, esquinas o uniones en ángulo, asegurando la continuidad de la malla estructural de acero. También se emplean para reconstituir mallas cortadas, o simplemente como refuerzo estructural adicional. Se fijan al panel con amarres realizados con alambre de acero o grapas.

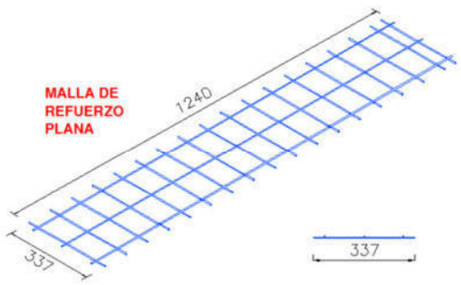
MALLA DE REFUERZO ANGULAR



Esta malla refuerza las uniones muro-losa y las uniones muro-muro.

Se colocan tanto en la parte interior como en la exterior de las uniones.

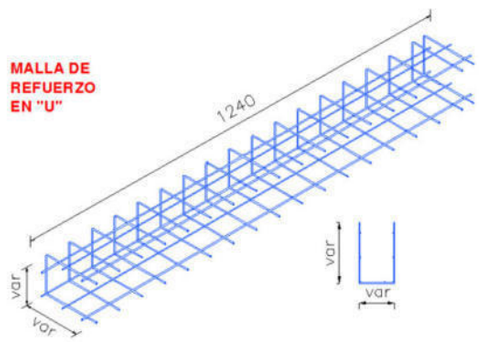
MALLA DE REFUERZO PLANA



Es utilizada en el reforzamiento de los vértices de las ventanas y puertas, donde se coloca diagonalmente con una inclinación de 45°.

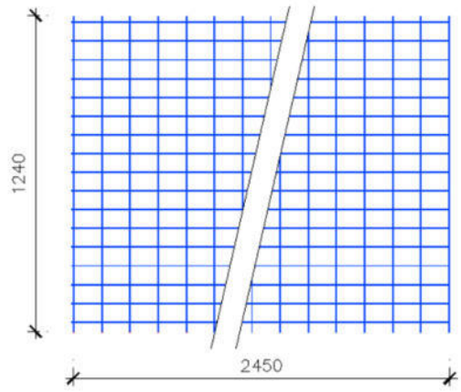
También es útil para empalmes entre paneles y aquellos lugares donde se ha cortado la malla por algún motivo.

MALLA DE REFUERZO EN "U"



Se utiliza para como remate o refuerzo de los paneles de borde de puertas y ventanas o en aleros que requieren refuerzo adicional.

MALLA DE REFUERZO ENTERA



Esta malla se utiliza como refuerzo adicional en losas o paredes.

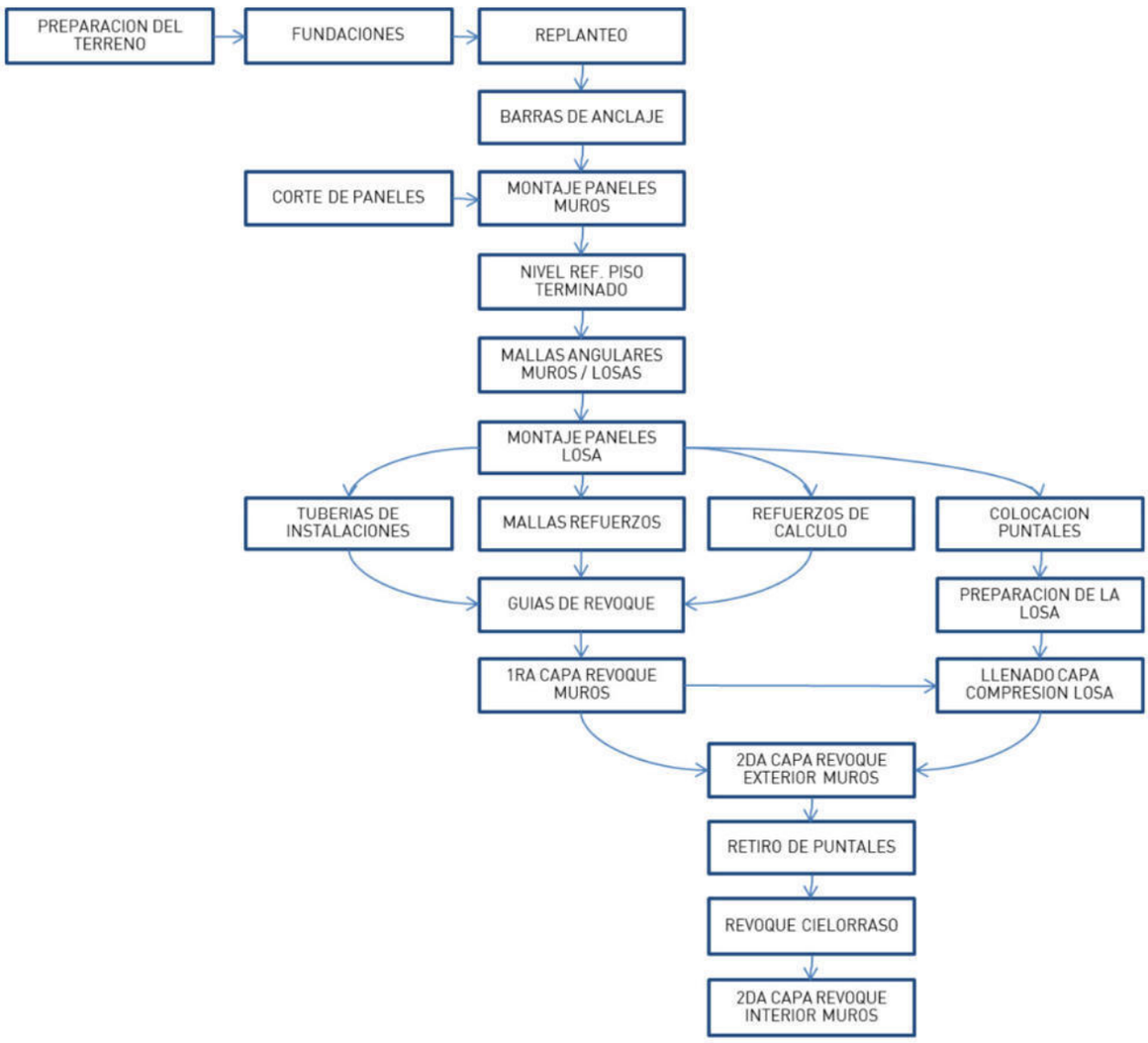
2. Especificaciones Técnicas

PANEL / COMPONENTES	CARACTERÍSTICA	UNIDAD	ESTÁNDAR
PANEL	Ancho estándar	mm	1200
	Largo estándar	mm	Variable
	Espesor de placa de EPS	mm	Variable de 40 hasta 200
	Profundidad de la onda convexa	mm	10
	Separación de la onda	mm	75
	Espesor de capa de mortero estructural	mm	Según diseño estructural
POLIESTIRENO EXPANDIDO - EPS -	Densidad nominal	Kg/m^3	Variable de 13 a 25
	Absorción de agua	Kg/m^2	0,028
	Conductividad térmica	W/m °C	0,037
	Resistividad al vapor	mm Hg m^2 día/g	0,15
	Tensión de compresión al 10% de	s_{10} (Kg/cm^2)	≥ 50
	Resistencia a la flexión	s_B(Kg/cm^2)	≥ 100
ARMADURA (MALLA)	Dimensión de tramado	mm	75 x 112.5
	Límite de fluencia (Fy)	Kg/cm^2	≥ 5500
	Espesor del alambre de acero	mm	2.5 – 3.0
	Ala para traslape en junta entre paneles	mm	65
	Intensidad de corriente para electro suelda		70 amp
MORTERO[1]	Resistencia a la compresión (F'c)	Kg/cm^2	Según diseño estructural
	Relación agua – cemento máxima	r	Según diseño del mortero
	Tamaño máximo de la partícula del	mm	6
	Relación volumétrica de cemento - agregado	R	Según diseño del mortero
	Aditivo para mortero proyectado	--	Libre de álcalis
	Tamaño máximo de fibra polipropileno	mm	12.5 (preferible menor)
	Adición de fibra de polipropileno de 12 mm	Kg/m^3 mezcla	≥ 0.30 s/diseño del mortero
	Fuerza de compactación neumática mínima	Lt aire / min	300 a 350

(1) Se puede utilizar mortero premezclado. En este caso, se deberá seguir la especificación del fabricante respecto de la cantidad de agua de masado, adiciones y otros detalles inherentes.

3. Herramientas y equipos

4. Proceso de ejecución de montaje



5. Fundación y anclaje

Como fundación se deberá respetar el plano estructural, como así el proceso de compactación del terraplén y llenado de fundación.

Para viviendas de una sola planta, dentro de los parámetros normalizados para viviendas de IPV, se recomienda verificar los estados de carga para que la fundación se resuelva dentro de lo posible como una platea de 20 cm de espesor, con vigas de encadenado dentro de la platea, debajo de cada muro de 20 x 30 cm compuesta de 4 varillas del 8 y estribo del 6. La platea contendrá doble malla sima del 6.

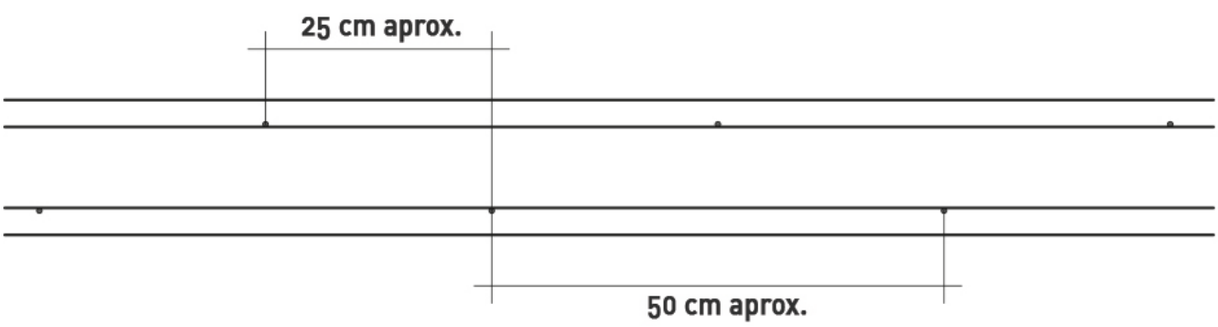
Una vez concluido el proceso de llenado de hormigón se procede con la ayuda de chalk line se realiza el replanteo determinando ubicación de panel y espesor de tabique terminado (revocado).

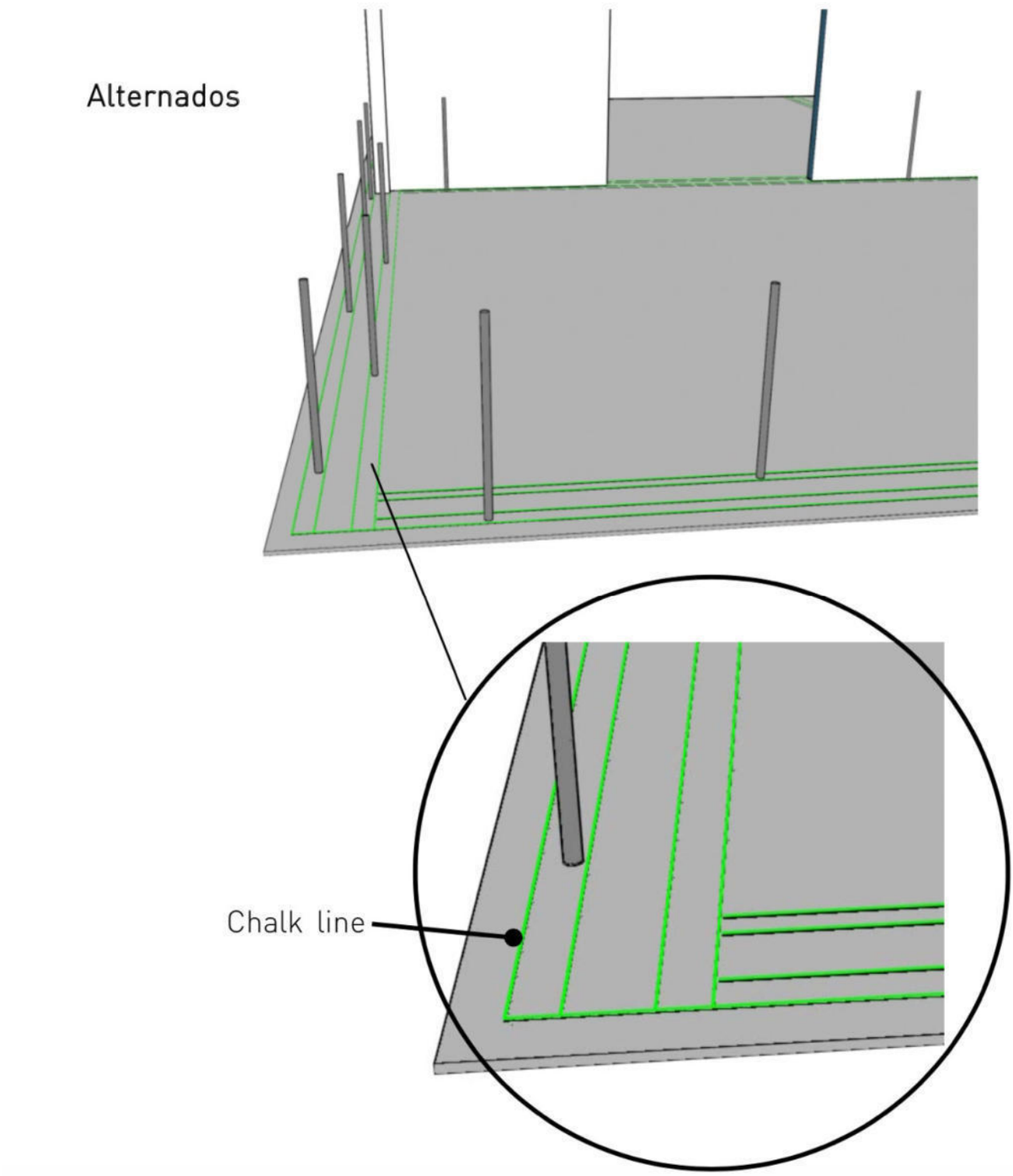
La vinculación de la fundación con los paneles se realiza a través de hierros Ø 6.

Los mismos tienen que sobresalir 30 cm de la fundación y quedar anclados al menos 8 cm. Se colocarán cada25 cm aproximadamente alternados a un lado y el otro del espesor del panel.

En el caso de que se coloquen posterior al llenado de fundación, deberá realizarse el agujero con la mecha del 6, luego sopetear el polvo, y lavarlo con agua al agujero, y colocar la varilla con anclaje químico.

Excepto en los casos en los que la documentación estructural requiera otra alternativa, la vinculación de la fundación con los paneles se realiza a través de hierros Ø 6. Los mismos tienen que sobresalir 30 cm de la fundación y se colocarán cada 30/40 cm

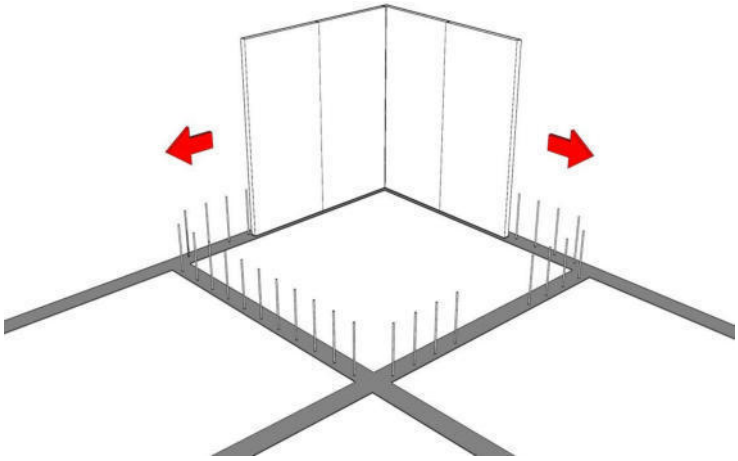



Alternados
Chalk line

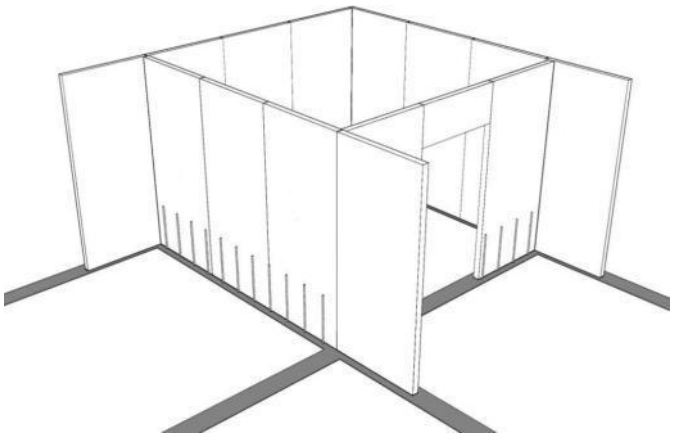
6. Montaje de Paneles

6.1 Comienzo en esquina

Iniciar en una esquina y luego continuar en los dos sentidos, cuidando mantener los ángulos del proyecto. Todos los pinchotes deben tener por lo menos dos nudos de atados entre varilla y malla. La varilla debe ubicarse entre el panel de EPS y la malla electrosoldada.

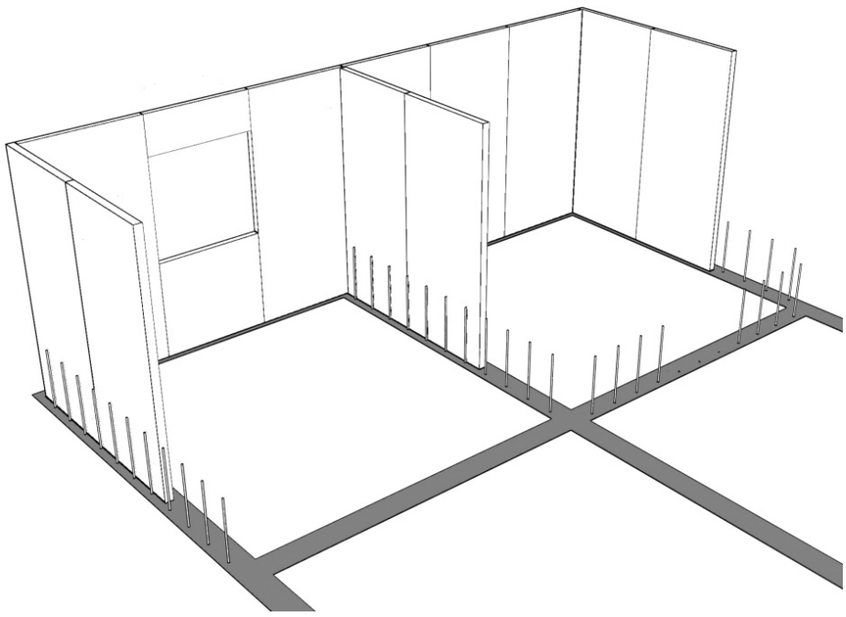


Si se sigue este método: COMPLETAR UN RECINTO CERRADO



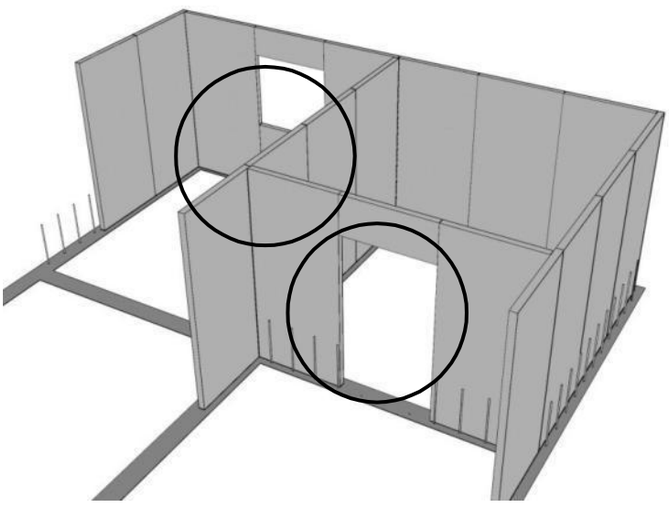
6.2 Inicio en una línea de paneles

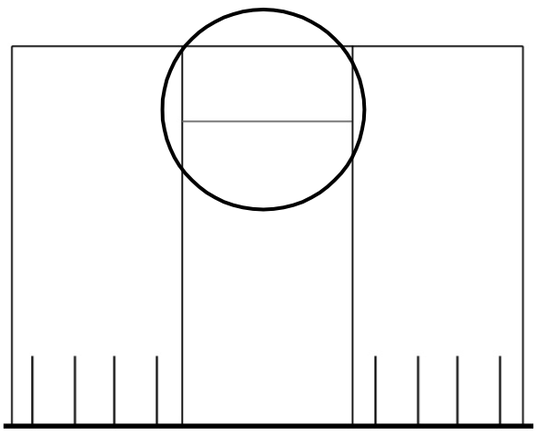
Se puede iniciar en una línea de paneles y cada vez que se encuentre una pared perpendicular se coloca el primer panel para ayudar a sostener el muro largo.



RESPETAR LAS APERTURAS

Utilizar, junto a paneles enteros, paneles recortados. **En paneles recortados se deberá usar malla plana para dotar de continuidad estructural**

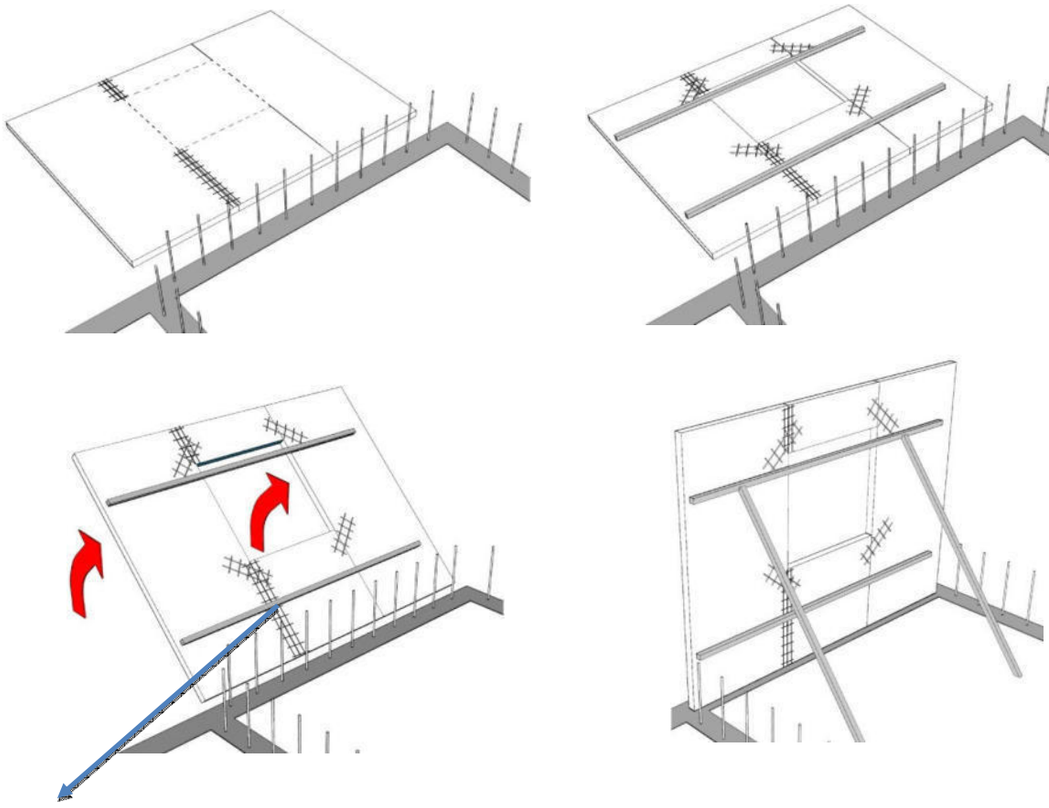




El panel puede disponerse horizontalmente (con la armadura principal de la malla en sentido horizontal) en los casos de antepechos, dinteles y tímpanos, entre otros.

6.3 Montaje panel en suelo

1) Armar la cara sobre superficie plana.
2) Unir paneles y recortes, y utilizar malla plana para costuras en dónde no se cuente con solapas.
3) Colocar mallas planas en los vértices de las aberturas.
4) Colocar reglas (con las que se alineará el lado interior).
5) Dar vuelta y realizar las uniones del lado opuesto.

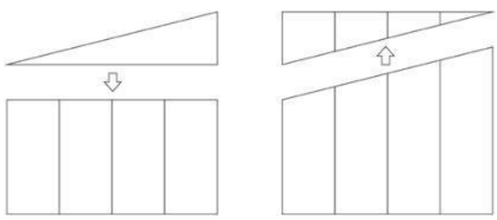


IMPORTANTE: EL REFUERZO DE MALLA PLANA ENTRE PANELES SOLO SE COLOCA CUANDO UTILIZAMOS RECORTES DE PANELES, YA QUE LOS MISMOS NO CUENTAN CON EL SOLAPE DE MALLA DE UN PANEL ENTERO

SE COLOCA FÁCILMENTE EN SU LUGAR, SE APLOMA Y SE FIJA.

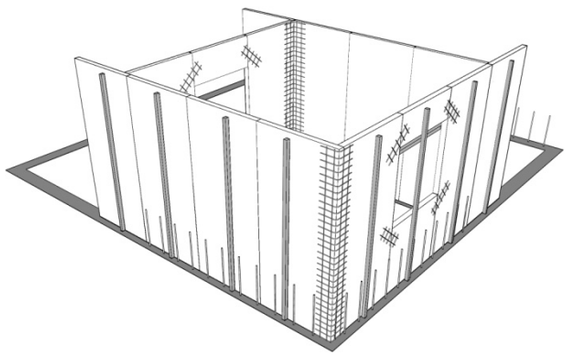
PREARACIÓN DE LAS CARAS SEGÚN PANELIZADO

Puede ser necesario el recorte de paneles, los cuales deben atarse o vincularse nuevamente mediante la malla plana.

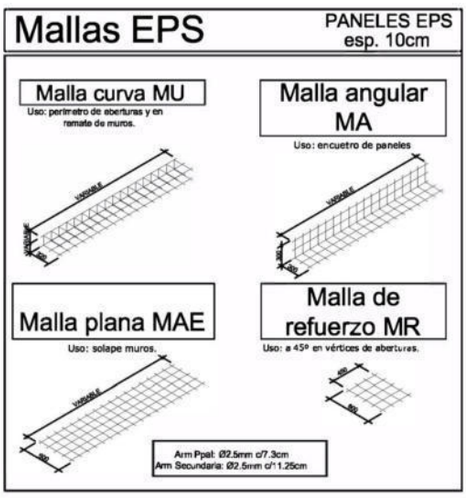


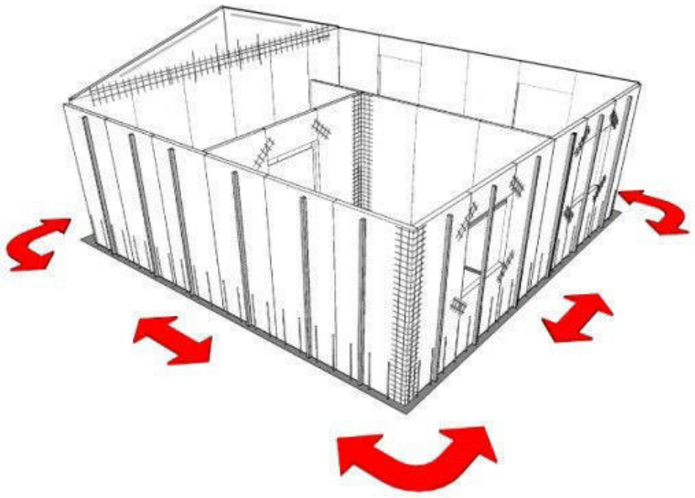
7. Apuntalamiento y refuerzos de mallas.

Colocar las reglas del lado adentro



Distancia entre guías/ fajas: 1.5m
Si la altura a la solera fuera mayor a 3m deberá dividirsela misma con las soleras necesarias para no superar este límite.
Previo al retiro de los puntales y soleras verificar la estabilidad estructural y esfuerzos horizontales de losmuros.
Del lado de afuera: Colocar las fajas.
Objetivo: Apuntalado por dentro, recorrido exterior libre para una rápida proyección neumática.

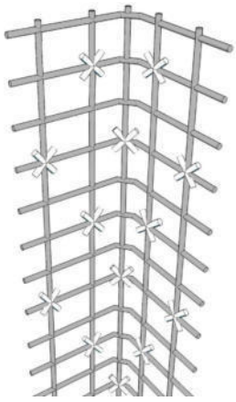




Modo de atado de mallas:

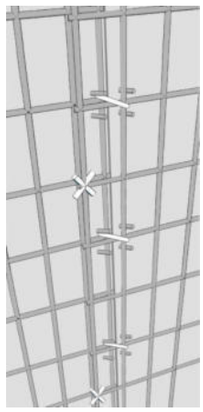
ANGULAR

En las esquinas y en encuentros entre tabique y losa se refuerza con la malla.

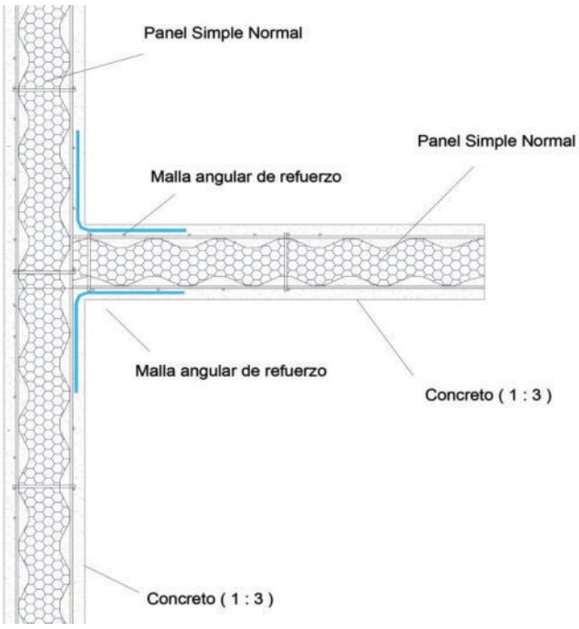


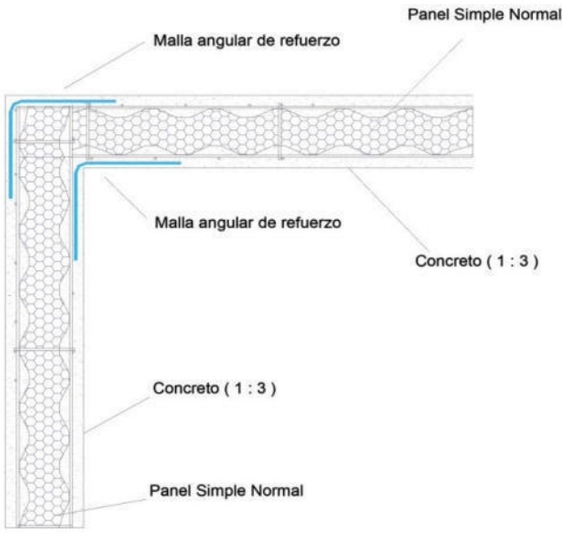
SOLAPA

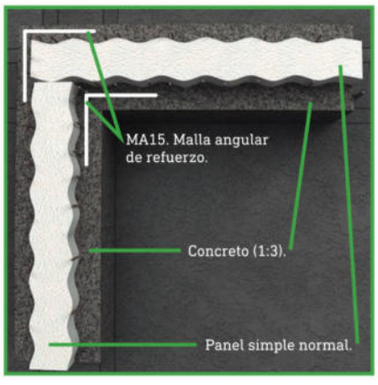
Proceso de atado de solapa, sin refuerzo

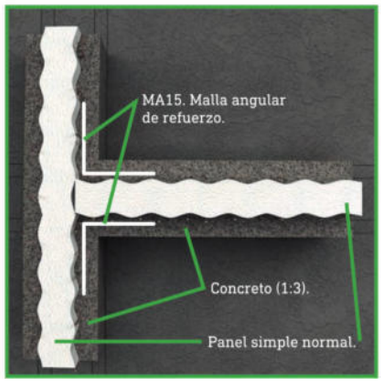


Se ata o se coloca grapa en “zig-zag” cada 2 cuadros.

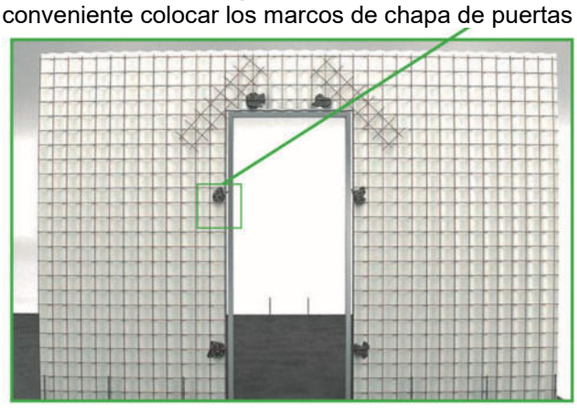




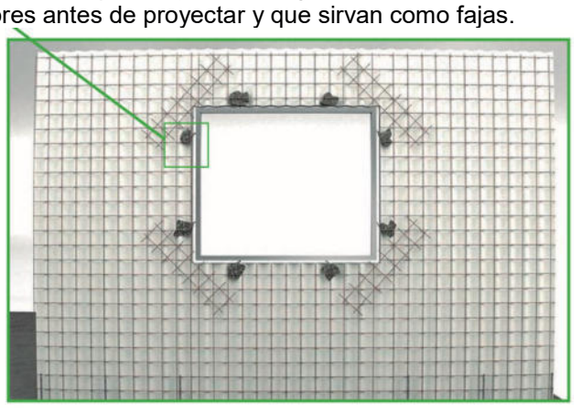




- Llenar bien los marcos. No olvidar las mallas planas en los vértices. Fijar los marcos con una cucharada de concreto en cada fijación, o atando con alambre. Asegurar estanqueidad, escuadra y verticalidad. Es conveniente colocar los marcos de chapa de puertas interiores antes de proyectar y que sirvan como fajas.

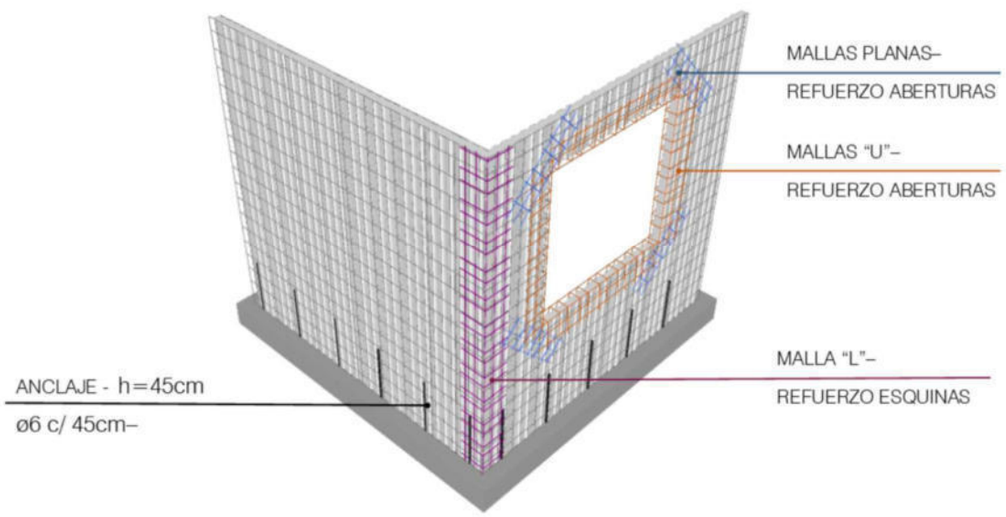


PUERTAS

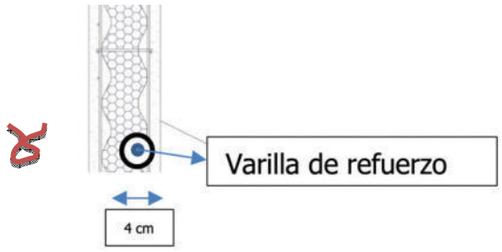


VENTANAS

Para la colocación de puertas, ventanas, o todo tipo de abertura con medida de fijación del tipo tornillo y taco, debe dejarse por lo menos 3 cm de separación entre el panel y el refuerzo de malla en U, para que el taco esté dentro de revoque.



En casos de que el cálculo solicite refuerzo con malla en aberturas, (generalmente suele figurar este tipo de refuerzo, cuando la luz libre de la abertura es superior a 2 metros lineales) , se deprime el panel 4 cm en vertical y hacia adentro del muro, se coloca la varilla del 6 por dentro de la malla, y se ata a la malla del panel



8. Dosificación de la mezcla

Relación cemento – arena: 1:3 dependiendo de la granulometría del Agregado
Relación agua – cemento: 0,5 a 0,7 lts por Kg. de cemento considerando el contenido de humedad de la arena.

EJEMPLO para una hormigonera de **150 L**: Agua = 11 a 13 lts Cemento= 19,5 kg Arena= 92 kg Fibras de polipropileno: 30 gr Aditivo: 500 ml
EJEMPLO para una hormigonera de **500 L**: Agua = 28 a 30 lts Cemento= 50 kg Arena= 235 kg Fibras de polipropileno: 75 gr Aditivo: 1.300 ml

Condiciones del elastómero: plastificante, puente adherente, reductor de agua de amasado, aumnetador de resistencia a compresíon.
El aditivo debe incorporarse al agua dentro de la hormigonera
Fibra de polipropileno de media pulgada: 0,3 a 0,6 kg por hormigonera

Elastómero para revoque proyectado
Este producto líquido, de alta tecnología a base de resinas sintéticas de cambio molecular progresivo se incorpora a mezclas cementicias para ser utilizadas en revoques proyectados sobre paneles de Poliestireno Expandido.
La mezcla de mortero obtenida compuesta de agua, cemento, arena, fibras de polipropileno y elastómero, **disminuye las microfisuraciones**.

Tips para dosificación
Previo a revocar se debe asegurar las ataduras en los paneles
En una hormigonera de 150 litros dosificamos con una relación uno tres, lo que significa 1 balde de cemento y 3 baldes de arena, asegurando una relación agua cemento cercana a 0,5 para ello se colocarán:

- 3 baldes de cemento
- 9 baldes de arena
- 500 mililitros de elastómero
- 30 gramos de fibras de polipropileno
- Agua: entre 7 litros y 13 litros dependiendo de la humedad de la arena.

PROCESO DE DOSIFICACIÓN:

- Se colocan 5 litros de agua en la hormigonera, luego se agregan 500 mililitros de elastómero y los 30 gramos de fibras de polipropileno.
- Se agrega cemento y arena respetando la dosificación.
- Mezclar por 30 segundos y si es necesario agregar agua, el agua se agrega en medida de 300 ml para no exceder en la dosificación de la relación agua cemento.

- Mezclar por 60 segundos con una mezcla medianamente seca, ya que el elastómero aumenta la fluidez y desarrolla sus propiedades químicas mediante el aumento del tiempo de amasado.
- Esta última etapa de dosificación con incorporación de 100 ml es la de mayor control para lograr una mezcla homogénea.

La dosificación ideal se logra cuando la prueba del chichón permite en una sola carga lograr más de 6 centímetros de carga.
Nota: Recordar que mientras menos agua se incorpora a mezcla se obtiene mayor resistencia a compresión, mas plasticidad, más adherencia, mayor hidrorepelencia y menor figuración.

RECOMENDACIONES PARA LA PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

1- Incorporar a la mezcladora un tercio del agua total, con 500 ml de elastómero y las fibras.
2- Incorporar a la mezcladora la mitad del cemento total
3- Incorporar a la mezcladora la mitad de la arena total
4- Repetir pasos 2 y 3
5- Completar agua a medida de necesidad

9. Métodos de aplicación:

Aplicar la primera carga de revoque hasta tapar la malla, la velocidad de manipulación de la tolva depende de la presión de la misma.

Una vez fraguado el muro (alrededor de 8 horas posteriores a la primera carga) se procede a realizar punto y faja de no más de 1 cm de carga con la misma dosificación.

Cargar la última carga de 1 cm y reglear.

Es fundamental realizar el curado adecuado durante los primeros 5 días.

Probar la mezcla
Se puede variar el contenido de agua y la cantidad de plastificante.

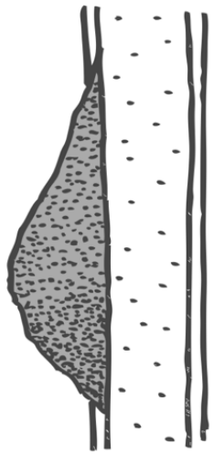
OBJETIVO
Que fluya en la revocadora (que se pueda proyectar) con el mínimo contenido de agua posible y una relación
C<0,7PRUEBA DE CONSISTENCIA

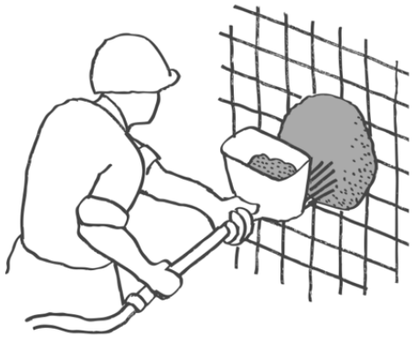
La mezcla debe poder acumularse en un espesor de 7cm a 8 cm proyectados, aunque la primera capa

sea de 2 cm.

El panel debe encontrarse bien asegurado y aplomado para evitar vibraciones.

Prueba de consistencia:
7/8 cm sin que caiga o fluya





10. Proyección Neumática de Paredes

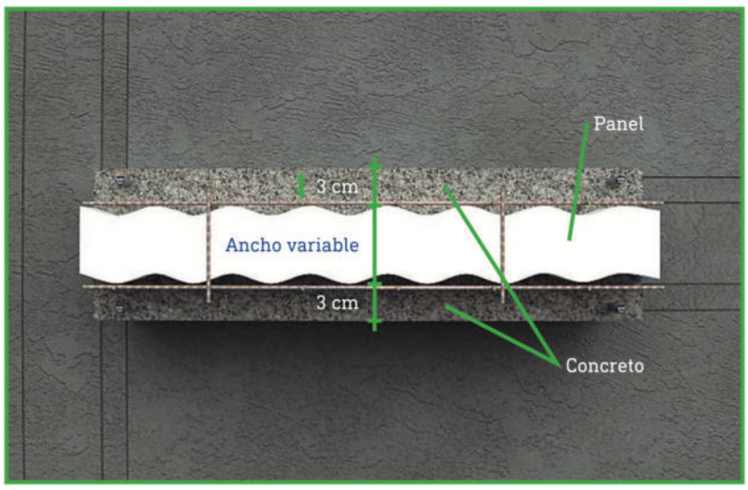
10.1 Primera pasada

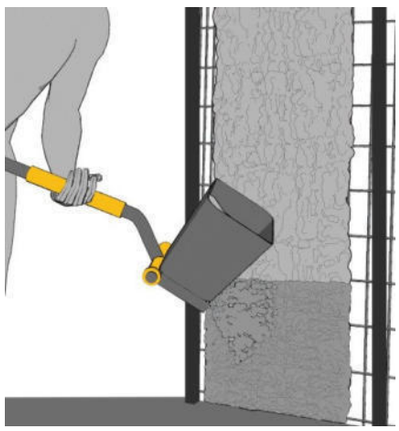
Debe ser lenta, a no más de 8cm de distancia y lo más cercano posible. Realizarse desde abajo hacia arriba, cubriendo la malla por completo (aprox. 2cm) procurando que no quede aire encerrado.

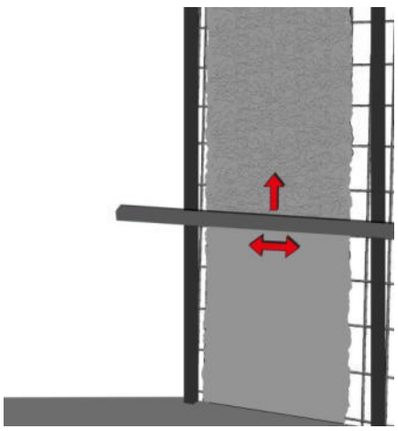
10.2 Segunda Pasada

Empezar ni bien haya fraguado la primera.

Luego de proyectada la 2º capa reglear para quitar el excedente de material quedando conformado aproximadamente de 1cm de espesor.





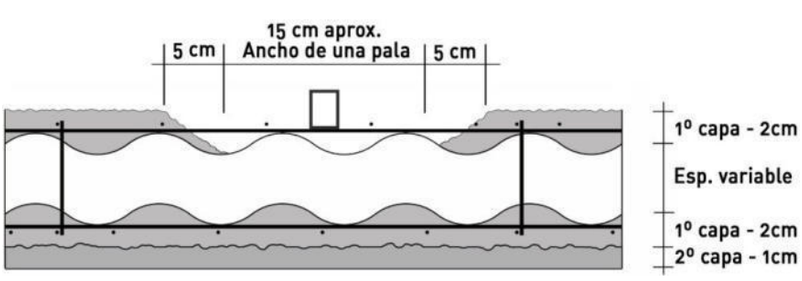


Se recomienda que los recintos a proyectar estén perfectamente limpios para recoger el concreto que cae para reutilizarlo.

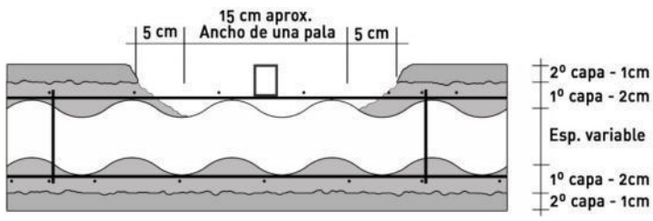
11. Colocación de guías

- La primera mano nunca deberá tocar la guia, ya que de ser así se generan cantos vivos que posteriormente provocarán fisuras. Deberá dejarse el ancho de una pala libre y un borde de al menos 5 cm con su chaflán correspondiente. La superficie deberá ser rugosa para asegurar la adherencia.

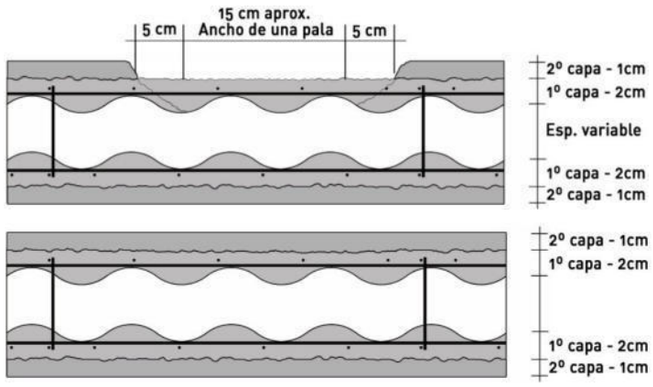
-



La segunda mano deberá darse de mismo modo cuidando de no tocar las guias. Las mismas se usarán para reglear la superficie de la segunda mano de concreto.



- Luego de removerse las guías se completará los espacios de las mismas en 2 manos según el procedimientoanterior.



Este mismo procedimiento también puede realizarse con el sistema de Fajas convencionales con bulines, pero respentando el siguiente proceso:

- La primer mano es completa, de izquierda a derecha, de piso a techo, siempre hasta tapar la malla.
- Una vez fraguada la primer carga se sacan los puntos y las fajas sobre el panel ya revocado, dando como resultado un punto menos a un cm de carga. Y se ejecutan la regla (siempre con la misma mezcla de dosificación)
- Se realiza la carga final de un centímetro de revoque.

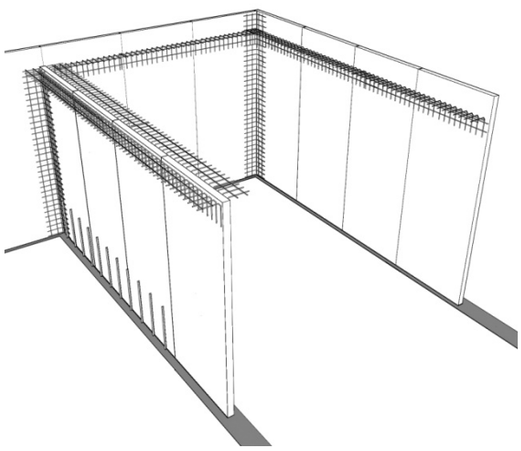
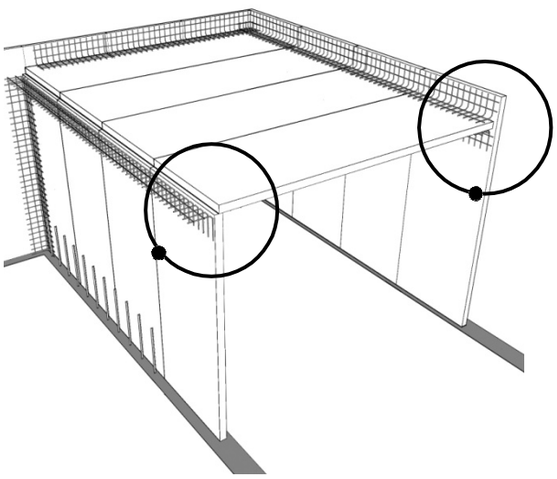
CURADO DE LAS SUPERFICIES

Evitar el secado de las superficies proyectadas durante el mayor tiempo posible a partir de la ejecución de la segunda capa (Las primeras 48 hs. deben atenderse con especial cuidado y prolongarse.).
Por lo menos dos veces por día, durante siete días.

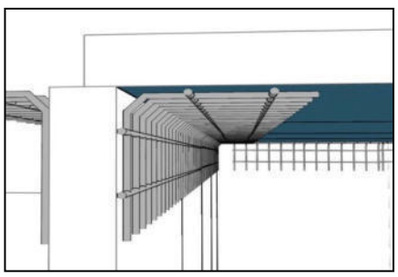
12. Montaje de Losas

12.1 Losas de Paneles

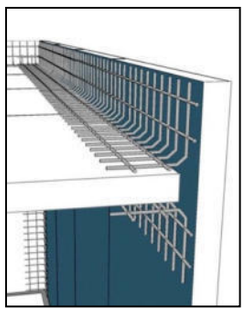
De ser necesarias deberán ser colocadas las mallas enteras de refuerzo en el lado inferior. (En el caso de voladizos se coloca del lado superior.)

MODO A TOPE

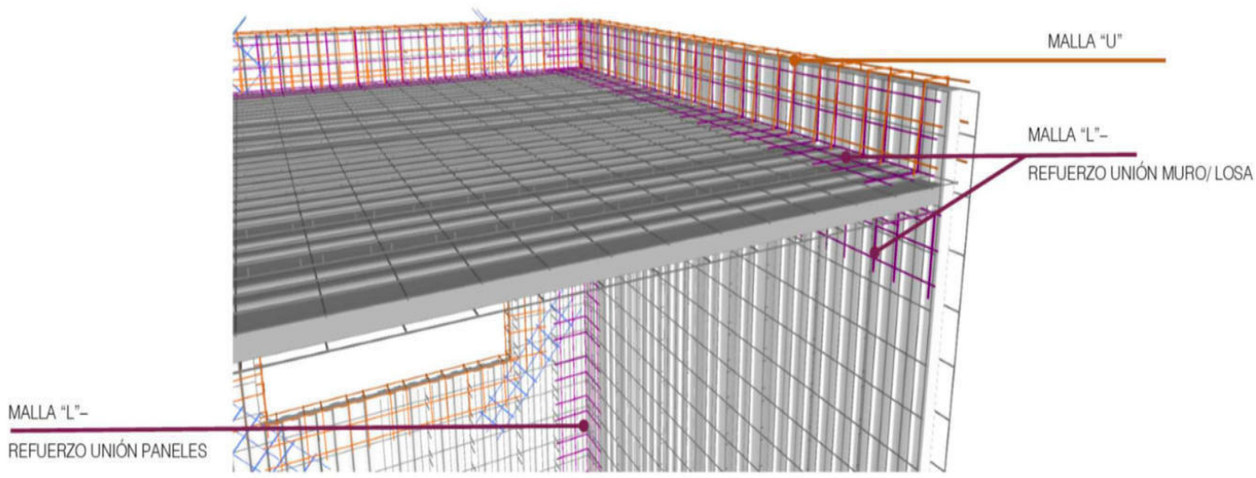


MODO TABIQUE CONTINUO



Los paneles de losa podrán montarse sobre los paneles de muro una vez aplomados y escuadrados, previamente a la proyección.

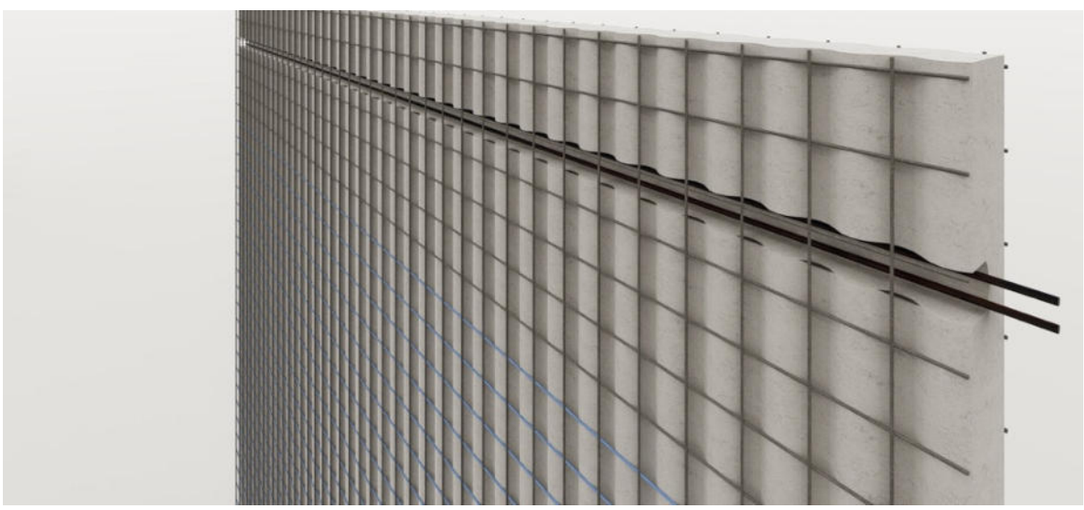
En la terminación del parapeto, se deberá colocar una malla en U de modo que todos los paneles estén contenidos por una malla.

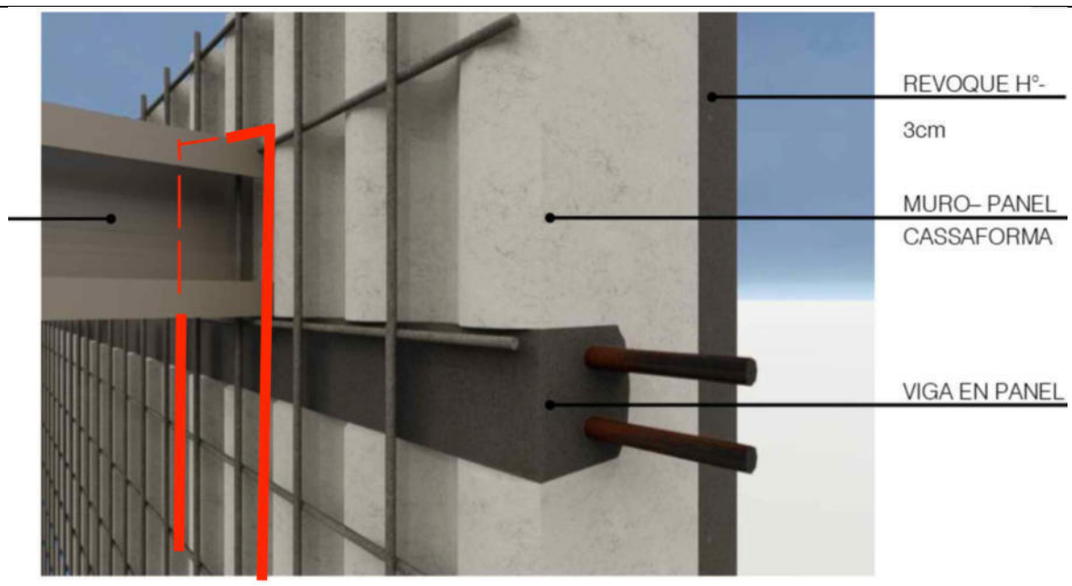


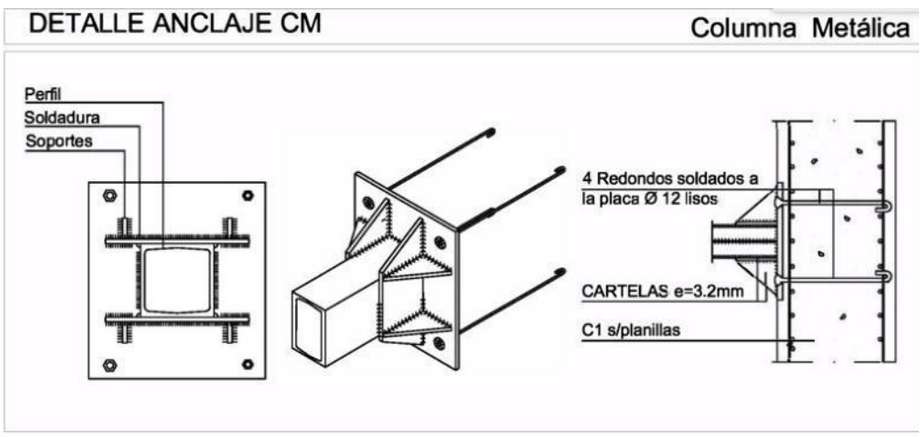
12.2 Cubierta Liviana de chapa

En casos de utilizarse perfil C y chapa como cerramiento de cubierta, se puede ejecutar distintos tipos de soluciones constructivas para vincular los perfiles al panel:

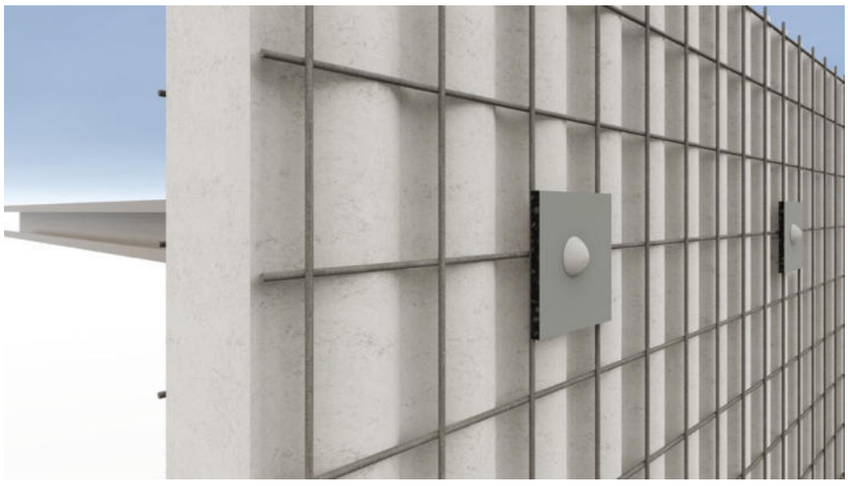
Deprimir el panel, y colocar dos varillas del 6, al deprimir el panel 6 cm, logramos armar una viga dentro del panel. Sobre esto, montamos el perfil C y luego con una varilla del 6 en forma de U, soldamos la varilla al perfil y posterior atamos la varilla al panel, para rigidizar su movimiento vertical y horizontal.




REVOQUE H°-
3cm
MURO– PANEL
CASSAFORMA
VIGA EN PANEL

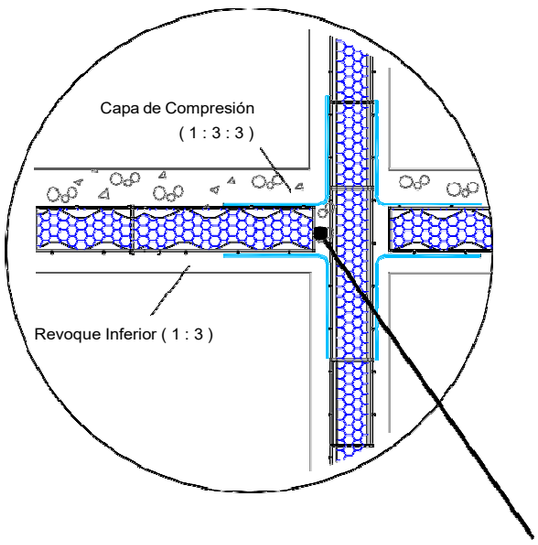

DETALLE ANCLAJE CM
Columna Metálica
Perfil
Soldadura
Soportes
4 Redondos soldados a
la placa Ø 12 lisos
CARTELAS e=3.2mm
C1 s/planillas

Otras soluciones son mediante platinas, vinculadas a la malla:

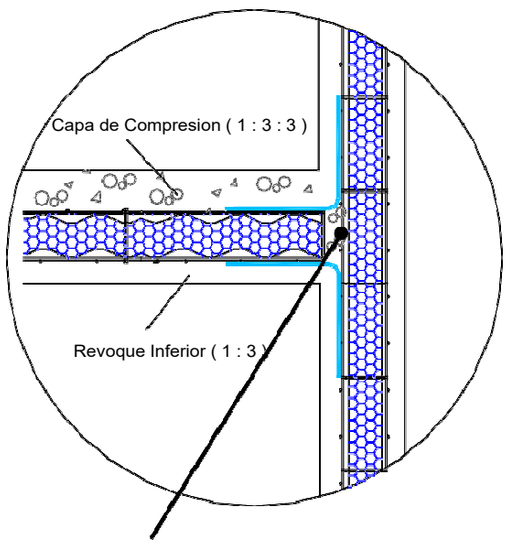


13. Detalles de Losas

Unión losa de entrepiso con muro interior pasante.

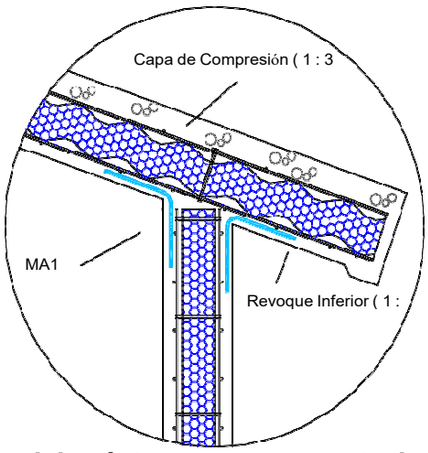


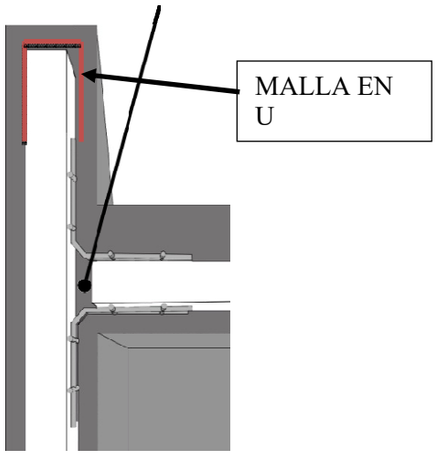
Unión losa de entrepiso con muro exterior.



Separación para dar continuidad vertical a la interior de concreto; se puede hacer o con una pistola de aire caliente, o montando la losa de manera tal que quede el espacio.

Unión losa de cubierta inclinada con tabique exterior. Continuidad del concreto (al menos 4 cm)



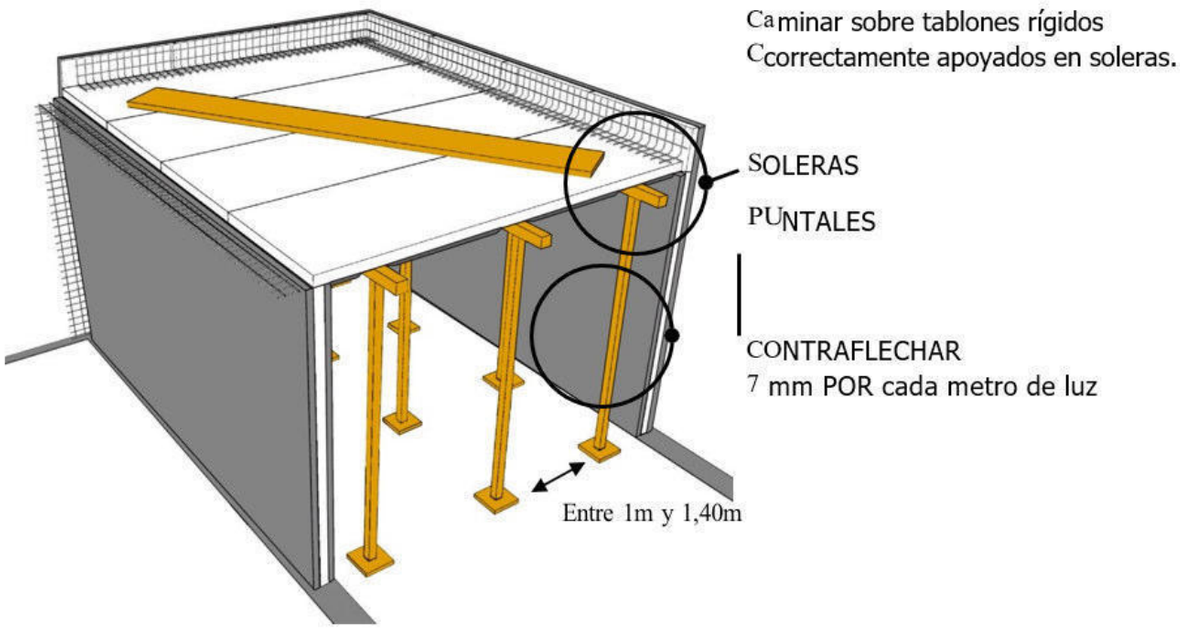


Nota: deberá tenerse en cuenta la condición de apoyo a la hora de colocar la capa de compresión atención en voladizos ya que deberá colocarse del lado inferior.

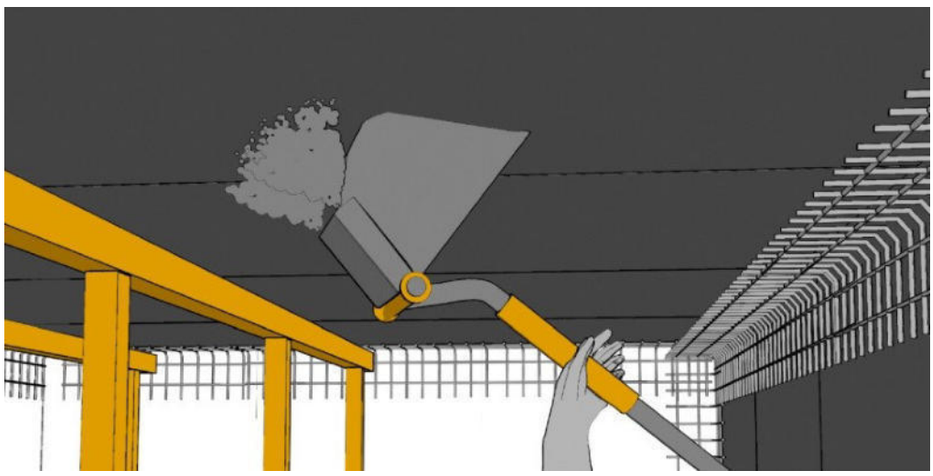
14. Apuntalamiento

Es muy importante tener en cuenta que el siguiente procedimiento requiere que los tabiques se encuentren revestidos para garantizar su capacidad portante.

Colocar soleras cada 1m a 1,40 m



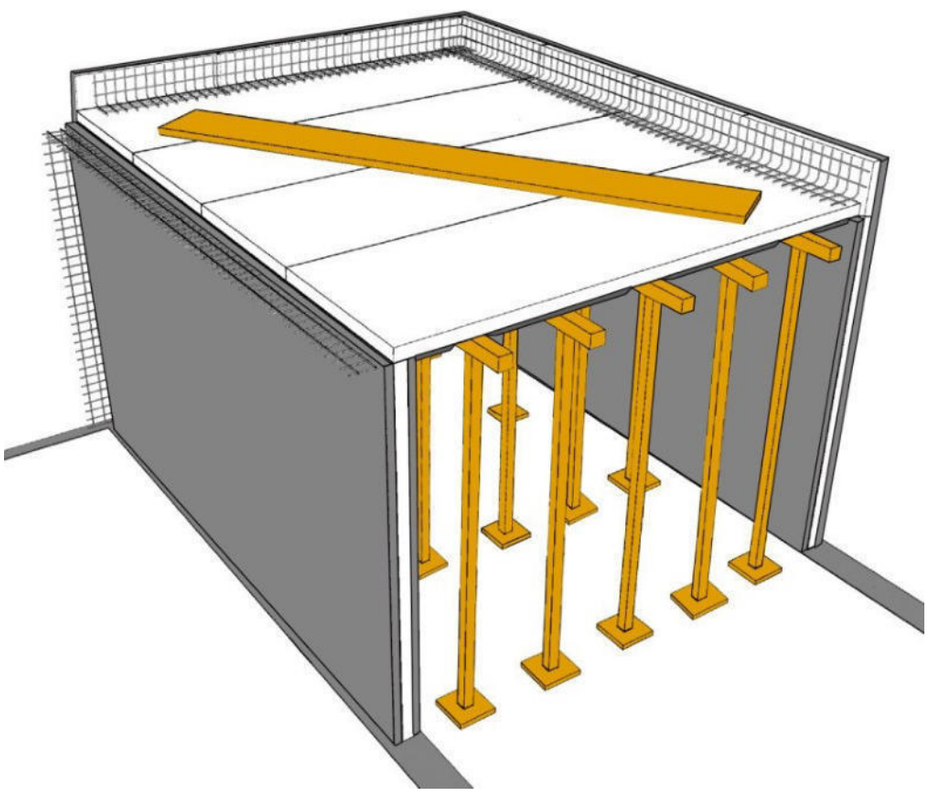
REALIZAR LA PRIMER CAPA DEL REVOCADO INFERIOR ENTRE SOLERAS EVITANDO TOCAR LAS MISMAS CON EL CONCRETO QUE DE OTRO MODO GENERARÍAN CANTOS VIVOS Y POSIBLES POSTERIORES FISURAS.
El mortero utilizado debe ser el mismo que se utilizó en los muros y se especificó en el ítem 8.



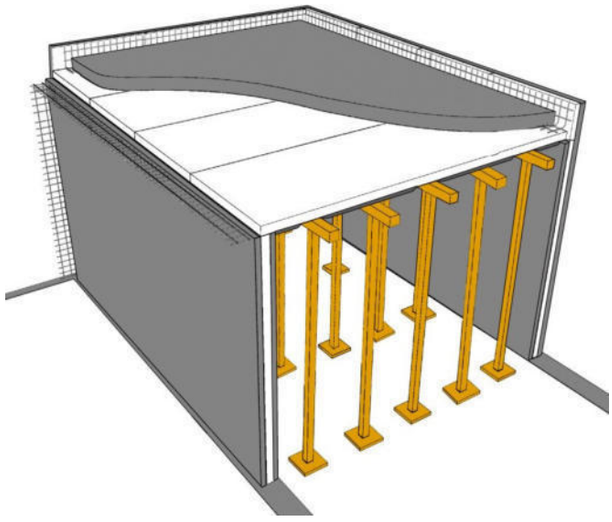
Colocar soleras cada 0,70m a 0.80 m previo colado de la capa de compresión.(Según espesor y tipo de panel)

Verificar el contra flechado de 7 mm por cada metro de separación del muro portante.

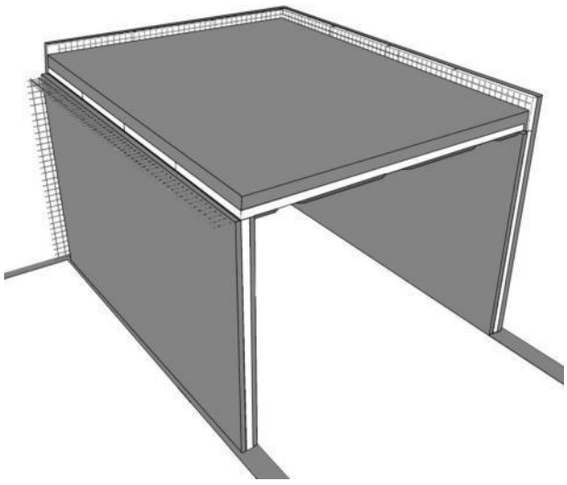
Es muy importante tener en cuenta que el siguiente procedimiento requiere que los tabiques se encuentren revestidos para garantizar su capacidad portante.



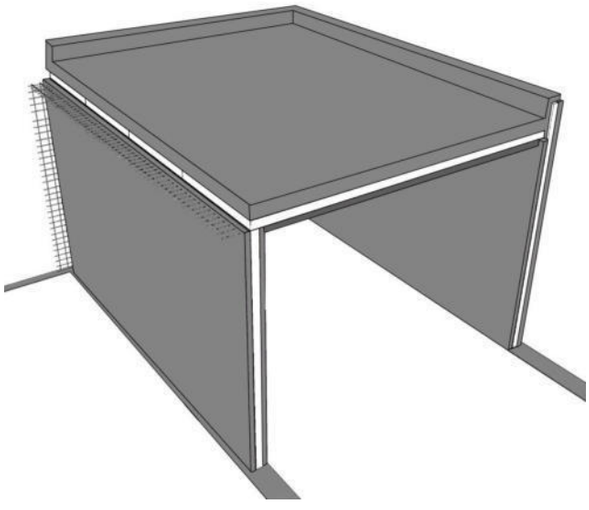
COLAR CAPA DE COMPRESIÓN
Hormigón tradicional (H21), de espesor indicado por verificación de deformaciones – no menos de 4 cm.



Remover puntales y soleras a los 15 a 28 días (depende de la utilización de acelerante).



Ejecutar babetas y revisar pendientes de cubierta de techo.



15. Proceso de Control en obra

A. TRABAJOS PRELIMINARES / GENERAL	VERIFICAR	CONTROLAR	RECOMENDAR	**OBSERVACIONES**
Limpieza del terreno, conformación de plataformas				
Almacenamiento de paneles, mallas, acero de refuerzo				
Calidad de materiales (cemento, arena, aditivos, agua)				
Limpieza del área de trabajo				
B. FUNDACIONES Y CONTRAPISOS	VERIFICAR	CONTROLAR	RECOMENDAR	**OBSERVACIONES**
Replanteo de fundaciones (niveles y escuadras)				
Excavación de vigas de fundación				
Encofrado de fundaciones				
Impermeabilización de fundaciones (manto nylon/otro)				
Instalaciones hidrosanitarias				
Instalaciones eléctricas				
Contrapiso				
C. ANCLAJE DE PANELES	VERIFICAR	CONTROLAR	RECOMENDAR	**OBSERVACIONES**
Panelización y guía de montaje				
Replanteo de líneas de eje, anclaje, acabado				
Perforación de vigas/losas				
Preparación de anclajes				
Colocación de anclajes (a fricción / grout / epoxi)				
D. MONTAJE DE PANELES PARA MUROS Y REFUERZOS	VERIFICAR	CONTROLAR	RECOMENDAR	**OBSERVACIONES**
Preparación y/o corte de paneles				
Montaje de paneles y amarre a los anclajes				
Montaje y unión entre paneles				
Verticalidad y apuntalamiento				
Ductos eléctricos				
Ductos hidrosanitarios				
Mallas de refuerzo (angulares, planas, U)				
Fijación de carpintería				
E. MONTAJE DE PANELES PARA LOSAS Y REFUERZOS	VERIFICAR	CONTROLAR	RECOMENDAR	**OBSERVACIONES**
Nivelar y colocar mallas angulares de apoyo				
Montaje de paneles, unión-amarres, malla superior				
Armadura de refuerzo				
Ductos eléctricos				
Ductos hidrosanitarios				
Apuntalamiento, contraflecha				
F. MONTAJE DE ESCALERAS	VERIFICAR	CONTROLAR	RECOMENDAR	**OBSERVACIONES**
Anclaje de paneles				
Armadura de refuerzo				
Aplicación de mortero/hormigón				
G. PROYECCION DE MORTERO Y REVOCADO DE MUROS	VERIFICAR	CONTROLAR	RECOMENDAR	**OBSERVACIONES**
Guías/maestras para control de espesor				
Dosificación				
Aplicación del mortero 1ra capa				
Aplicación del mortero 2da capa				
Curado				
H. PROYECCION DE MORTERO CARA INFERIOR DE LOSAS	VERIFICAR	CONTROLAR	RECOMENDAR	**OBSERVACIONES**
Guías/maestras para control de espesor				
Dosificación				
Aplicación del mortero 1ra capa				
Aplicación del mortero 2da capa				
Curado				
I. VACIADO DE HORMIGON - CARPETA DE COMPRESION	VERIFICAR	CONTROLAR	RECOMENDAR	**OBSERVACIONES**
Guías/maestras para control de espesor				
Dosificación				
Vaciado de hormigón				
Curado				
J. CONTROL DE RESISTENCIA DEL MORTERO/HORMIGON	VERIFICAR	CONTROLAR	RECOMENDAR	**OBSERVACIONES**
Resultados probetas de mortero				
Resultados probetas de hormigón				

Instituto Provincial
de la Vivienda

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

11b

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ESPECIALES

Paneles de muros portantes tipo placas OSB + interior aislante

Archivo: 011- Pliego ETG - SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ESPECIALES.doc			
Preparó : ING. DIEGO BUSS ARQ. SOLEDAD SOLER ING. JUAN C PALENCIA	**Revisó :** ARQ. DOLORES EVANS ING. ALEJANDRO LUJAN	**Aprobó :** INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	**NOVIEMBRE 2022**

1. Especificaciones técnicas

Paneles de muros portantes tipo placas OSB + interior aislante

Paneles para muros constituidos por dos placas de **OSB** (Oriented Strand Board- panel estructural de astillas o virutas de madera, orientadas en forma de capas cruzadas para aumentar su fortaleza y rigidez, unidas entre sí mediante adhesivos químicos aplicados bajo alta presión y temperatura) de 9,5mm de marca reconocida, (debe contar con certificado APA y certificado estructural), un marco de madera como bastidor rigidizador, y que a su vez se emplea como elemento de unión entre paneles a partir de un sistema de unión o encastre macho-hembra y un núcleo de espuma de poliuretano rígido (**PUR**) de alta densidad inyectado a presión de no menor a 42kg/m3 de marca reconocida que cumpla con normas IRAM e ISO, con certificación R1 contra fuego, con retardante de fuego, no propagación de llama y humos no tóxicos, que no genere ácido cianhídrico (método CYANIDES - NIOSH 7904).

El sistema debe contar con **CAT** (certificado de aptitud técnica) vigente.

El sistema debe contar con **CAS** (certificado de aptitud sísmica) vigente y apto para todas las zonas sísmicas del Argentina.

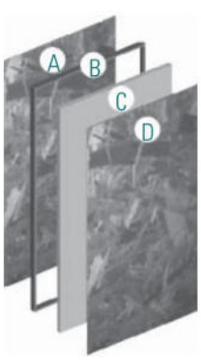
Deberá cumplir con el punto 3.1.2. Transmitancia térmica de las E.T.G

Debe contar con ensayos de:

- Carga excéntrica.
- Carga de compresión.
- Carga de flexión.
- Carga directa.
- Choque blando.
- Choque duro.
- Acondicionamiento higrotérmico.
- Determinación de coeficiente de transmitancia térmica.
- Resistencia acústica.
- Densidad óptica de humos.
- Cálculos de viento y nieve.

Generalidades

El sistema de construcción sismotérmica debe contar con paneles para techos, entrepisos y muros. Método industrializado, modulable y portante.



A y D - Placa de OSB
B - Marco de madera
C - Espuma de poliuretano

2. Conformación de placas en el panel de muro

2.1 Componentes del panel de muro

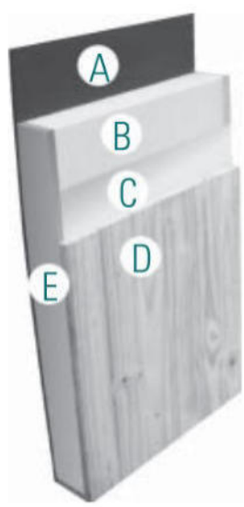
Placa de OSB: 11,1 mm Marco de madera Núcleo de espuma de poliuretano rígida (PUR)

Panel sandwich compuesto por dos placas que contienen un núcleo de espuma de poliuretano rígido. Entre la espuma y una de las placas debe tener una lámina de aluminio para que funcione como barrera de vapor. Todo su perímetro debe ser de bastidores de madera, utilizados como método de encastre y que confieran resistencia mecánica. Los paneles de techo deben permitir diversas posibilidades de revestimiento interior que permitan a su vez amplias posibilidades de terminaciones. Hacia el exterior, debe permitir revestimiento con tejas, chapas de zinc, membrana o cualquier revestimiento impermeable.

2.2 Componentes del panel de entrepiso y/o techo

Placa de fibras de madera tipo chapadur o similar Núcleo de espuma de poliuretano rígido (PUR) Bastidor de madera Barrera de vapor

Panel de Entrepiso: constituido por dos placas de OSB (Oriented Strand Board), un marco de madera y un núcleo de espuma de poliuretano. No debe requerir estructura adicional a las correas de asentamiento, que podrán ser de madera o metálicas según cálculo.



A- Placa tipo chapadur o similar
B- Espuma de poliuretano
C- Barrera de vapor
D- Opciones de acabado
E- Bastidor de madera

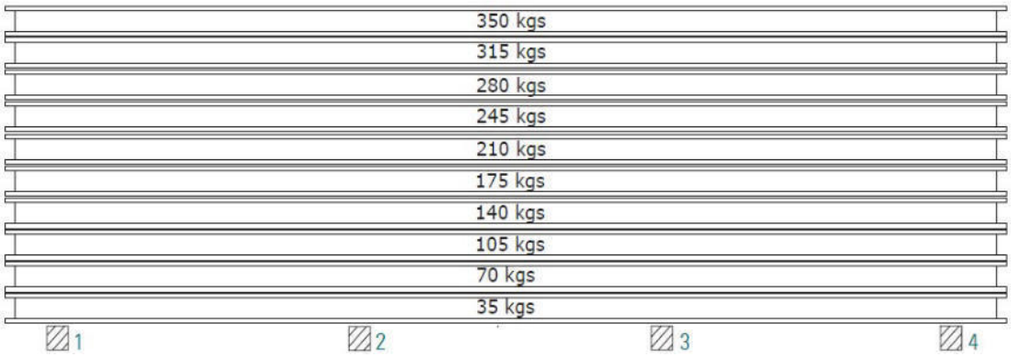
3. Almacenamiento y manipulación de paneles

Deben ser acopiados en lugares limpios y secos, separados del piso. Los mismos se deben almacenar sobre una superficie nivelada, con cuatro puntos de apoyo como mínimo. Es recomendable almacenar bajo techo o cubierto con plástico impermeable, evitando

acumulaciones de agua. A su vez se recomienda dejar separaciones entre ellos para que circule el aire. Al acopiar es importante tener en cuenta el peso de los paneles para evitar deterioros del producto.

No es recomendable acopiar más de 10 paneles.

Para su transporte deben armarse paquetes de 10 paneles, donde la estiba máxima sea de 3 paquetes o 30 paneles, existiendo entre cada embalaje puntos de apoyo que transfieran la carga.



5. Herramientas para la instalación

5.1 Elementos de medición y varios

- Cinta métrica.
- Nivel de mano.
- Plomo.
- Tizadores.
- Regla metálica.
- Escuadras metálicas.
- Lápiz.
- Cutter.
- Tanza,
- clavos.
- Elementos de limpieza.

5.2 Herramientas

- Pinzas y pico de loro.
- Serruchos de mano.
- Martillos de 3 kg.
- Destornillador Phillips y plano.
- Escalera tipo tijera.
- Andamios dependiendo de la altura en la instalación.
- Juego de llaves tubos para los herrajes de vigas de vinculación y vigas de techos.
- Martillo de carpintero.

5.1 Maquinarias

- Sierra circular.
- Taladros roto percutor.
- Caladora.
- Atornilladora.
- Mechas para madera, mechas para agujerear hormigón y metal (Ø6/8/10mm).
- Amoladora de discos para cortar o amolar metales.
- Puntas Phillips ph2 y ph3. Puntas mecha copa y fresadora de Ø25mm.

6. Tareas Iniciales

Antes de proceder con la instalación en la platea de piso se debe verificar las dimensiones, la escuadra de las fundaciones y los niveles de las mismas. Si existen grandes diferencias deben ser corregidas para poder comenzar con el trabajo. Verificadas las condiciones iniciales, se debe proceder a replantear los ejes principales de los paneles de muro, mediante el uso de un tizador y una escuadra. Se recomienda para esto determinar un punto de inicio desde donde se va a comenzar el replanteo y la posición de eje de los paneles de muro. También por razones estructurales hay que dejar una distancia mínima al filo de la platea de 8 a 10 cm, ya que el anclaje debe tener material base para fijarse, sin producir arrancamiento (Figura 1).

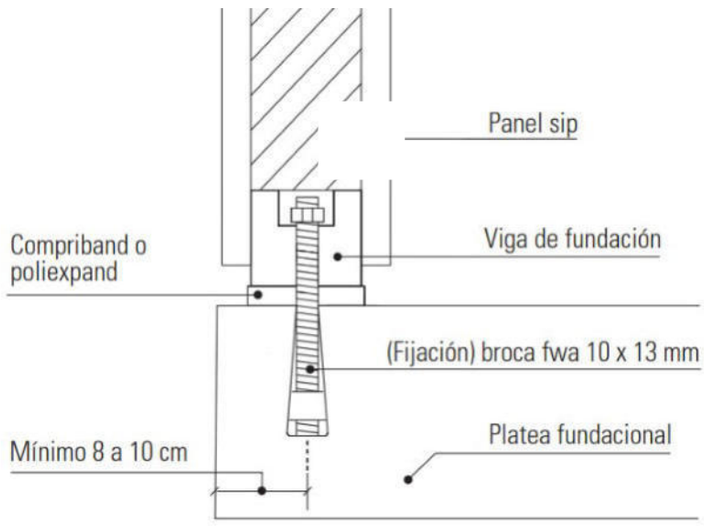


Figura 1

7. Fijación de las vigas de fundación a la platea de piso

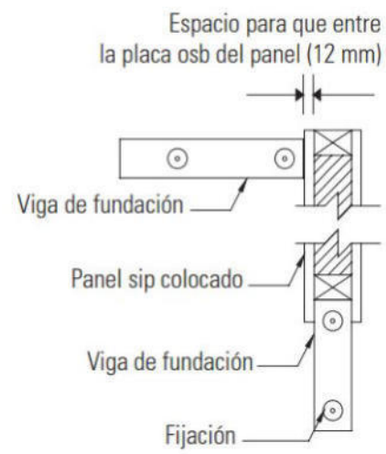
Inicialmente se coloca una banda de goma espuma embebida en pintura asfáltica (tipo compriband, poliexpand o similar en precio y calidad) de 40x25 mm x la longitud correspondiente (figura 1). Esto permite absorber pequeñas imperfecciones de la fundación y provee una barrera inicial a la humedad, como así también evita las vibraciones. Sobre dicha goma espuma se coloca la viga de fundación (vf), generalmente de madera dura o semidura como de Laurel o Zoita, de 64mmx41mm. Esta viga debe llegar a la obra, tratada y pintada con pintura asfáltica para darle protección contra la humedad.

Pasos a seguir

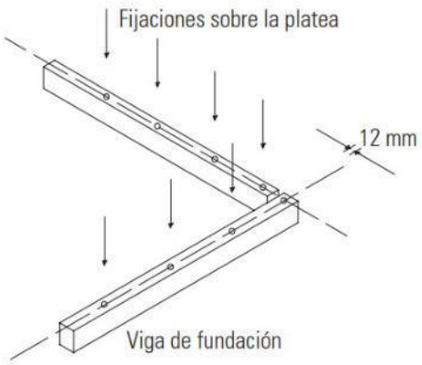
1- Se freza la viga (vf) para evitar que la tuerca de la fijación quede por arriba de la viga, con una distancia a los bordes de 5cm y una separación entre sí según cálculo.
2- Con una mecha se agujerea la madera en el centro del frezado hasta atravesar la viga (Ø10mm, o diámetro que corresponda a la fijación según cálculo)
3- Se agujerea la platea haciendo coincidir los agujeros con los de la viga (Ø10mm, o diámetro que corresponda a la fijación según cálculo, con mecha de Widia)
4- Se coloca la fijación (broca, tornillo, etc.) atravesando la viga.
5- Se ajusta la fijación, cortando el vástago si es necesario para lograr el ajuste máximo de la misma, dejando anclada la viga al piso

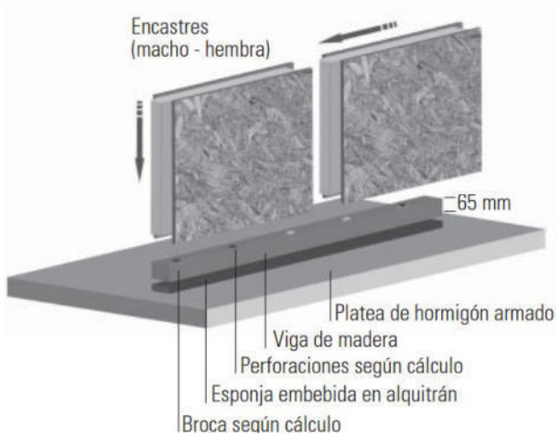
En el caso que la viga de fundación se fije a vigas metálicas, se utilizarán tornillos punta mecha 6mmx140 mm. Cuando se fija a maderas se debe emplear tornillos Fix. Tener especial precaución y atención en que los mismos penetren lo suficiente para asegurar que la viga quede inmóvil. Las dimensiones de los anclajes como su separación provienen del cálculo correspondiente.

PLANTA



VISTA ISOMÉTRICA





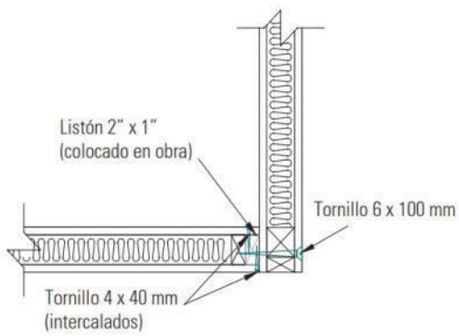


Figura 2A

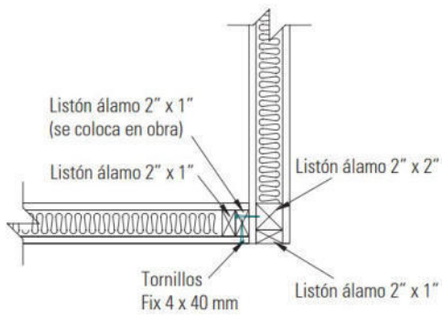


Figura 2B

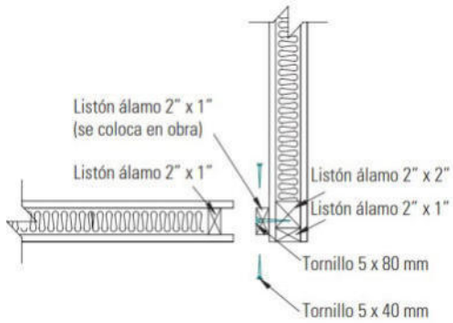
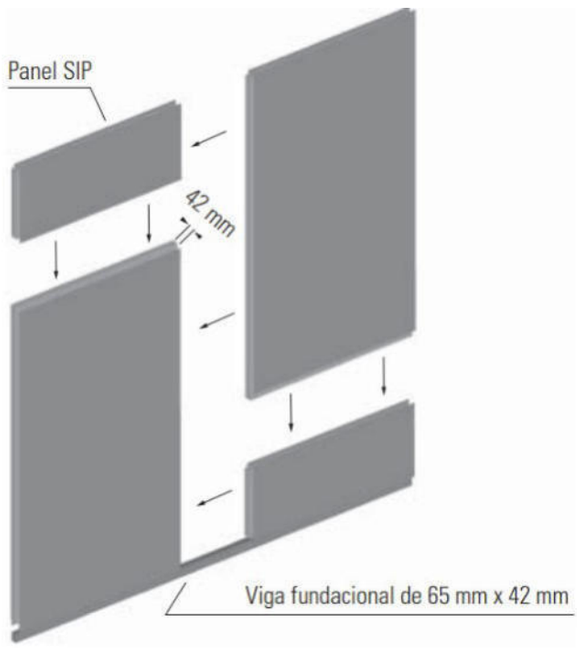


Figura 2C

8. Instalación de paneles

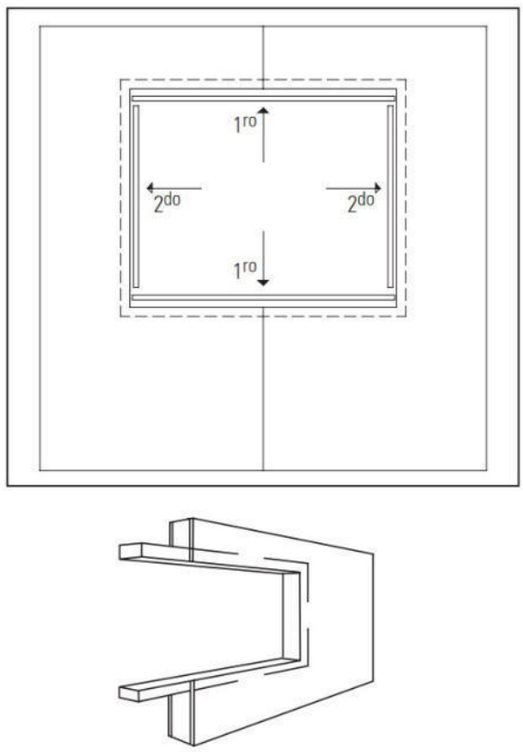
Una vez concluida la colocación de las vigas de fundación procedemos con la instalación de los paneles de muros.

1- Se comienza a partir de una esquina lo que nos ayudará a rigidizar transitoriamente la construcción. Se procede a tomar el plomo de dos muros ortogonales (a 90 grados^{o} una respecto a la otra). Si existieran desfasajes, se pueden corregir en la longitud con las juntas a medida que se monten los paneles sucesivos.
2- Una vez que los dos primeros paneles están aplomados, a escuadra y en línea, se fija uno de ellos a la viga de fundación colocando tornillos fix 4x40 mm en ambas caras (interior y exterior) con una atornilladora (se recomienda atornilladora con regulador de velocidad). También se pueden utilizar clavos con una pistola de clavos de diámetro similar.
3- Los tornillos se colocarán cada 7 cm separados entre sí. En el caso de que no se pueda atornillar de ambos lados, se colocarán de uno solo, a una distancia de 3.5 cm entre sí.
4- Se fija al primer panel un listón de 2”x1” con tornillos Fix 5mmx80 mm cada 15 cm. Este debe quedar aplomado y con los cantos cepillados para insertar la hembra del otro panel de esquina, verificándose el plomo y fijándose lateralmente con tornillos de 4mmx40 mm.
5- En la figura (2A) se puede observar cómo queda colocado el listón de 2”x1” de álamo con tornillos Fix de 6 mm x 80 mm cada 15 cm. El gráfico B nos muestra el encastre entre paneles y como se fija con tornillos Fix de 4mmx40 mm desde la hembra hacia el macho.
6- En esta última fijación (figura 2C) se observa la colocación de los tornillos Fix 6mmx100 mm cada 15 cm que cumplen la función de rigidizar totalmente el encuentro esquina.
7- Cuando la fijación entre paneles sea en línea vertical, la distancia entre tornillos será de 10 cm entre sí de los dos lados. Cuando no se pueda atornillar de los dos lados se colocarán los tornillos en la cara visible cada 5 cm entre sí.
8- A continuación se van colocando el resto de los paneles fijándolos en la base y luego en la altura.



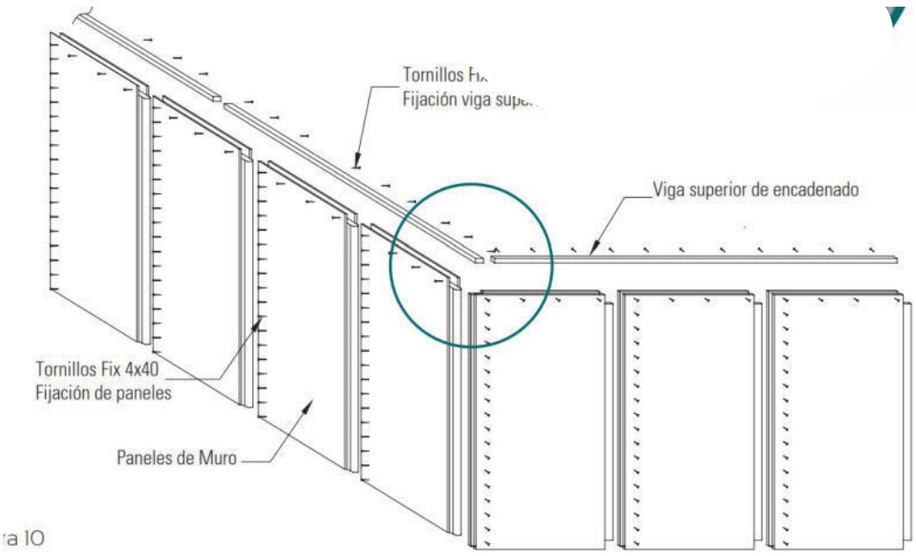
8.1. Aberturas

Una vez colocados los paneles en su ubicación, se refuerzan los vanos con listones de 2”x1”. Se recomienda colocar primero los listones horizontales y luego los verticales, esto responde a un esquema de descarga o transferencia de cargas. Este procedimiento se repite en todos los vanos, ya sean aberturas para ventanas, puertas, puertaventanas, etc. Se recomienda atornillar los listones desde los laterales (en ambas caras) fijándolos con tornillos de 4mmx40 mm. La carpintería puede ser de madera, aluminio, chapa, PVC, o cualquiera que permita ser atornillada. El espesor total del panel es de 65 mm. Si se incluyen los revestimientos interiores y exteriores alcanza los 100 mm. Es importante contemplar estas medidas para determinar el espesor adecuado de la carpintería elegida.



8.2 Viga de Vinculación Superior

Una vez instalados todos los paneles de muro, se coloca una viga continua en todo el borde superior que sirve de vinculación entre los paneles. Estos listones de 2”x1” se fijan a los paneles, atornillándolos desde los laterales con tornillos 4mmx40mm cada 25 cm en ambas caras. Antes de colocar las instalaciones o el revestimiento, los muros se impermeabilizan con pintura asfáltica.



9. Revestimientos

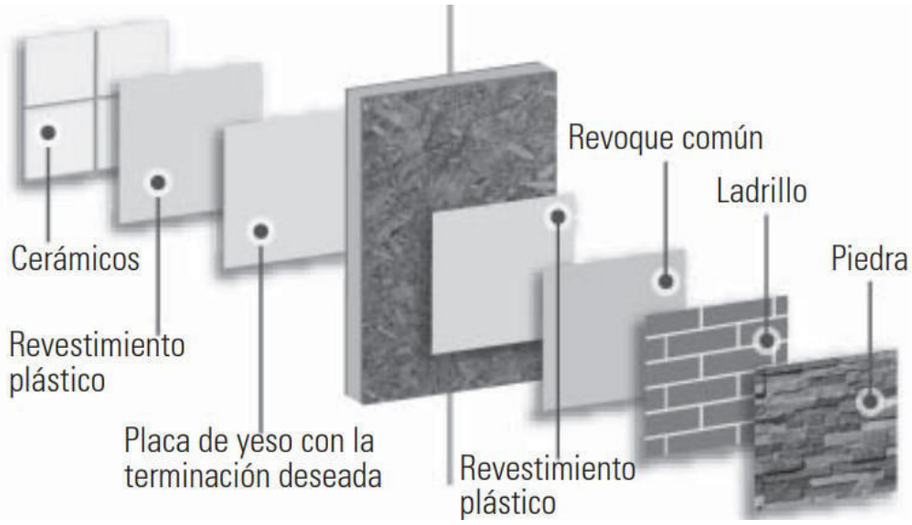
Se entiende por revestimientos exteriores o interiores de una construcción al recubrimiento final que se incorpora a los paneles. Son los revestimientos los que aportan a la estética y la impermeabilización de la construcción por ser los elementos visibles. Los paneles siempre deben ir revestidos para protegerlos de las inclemencias climáticas.

9.1 Interiores

Este tipo de revestimientos cumple con la característica de acabado final y visible a la construcción base. Es de suma importancia que los revestimientos sean cuidadosamente seleccionados en relación al lugar de la vivienda que ocuparán. Deben cumplir con la cualidad de fácil mantención, durabilidad, estanqueidad e impermeabilidad, en el caso de los revestimientos de zonas húmedas. Uno de los revestimientos típicos para el interior de una vivienda es la placa de roca de yeso. En el caso de las zonas húmedas como el baño, la cocina o la lavandería, se recubre la estructura con paneles de cartón-yeso resistentes a la humedad y recubiertos con cerámicas.

9.2 Exteriores

Debe reunir los requisitos de resistencia a la humedad, a las variaciones climáticas, a la estanqueidad, con bajo coeficiente de transmisión térmica, bajo peso propio con relación a su resistencia, elasticidad, resistencia al impacto, de fácil instalación y baja mantención. Para revestir exteriormente a la estructura se utiliza habitualmente EIFS (External Insulated and Finish System) o similar. También pueden ser utilizados para recubrir los paneles el revoque exterior tipo siding, ladrillo cerámico, forro cementicio, etc. (deberán ser aprobados por la Inspección de Obra).



Instalación de servicios en muros

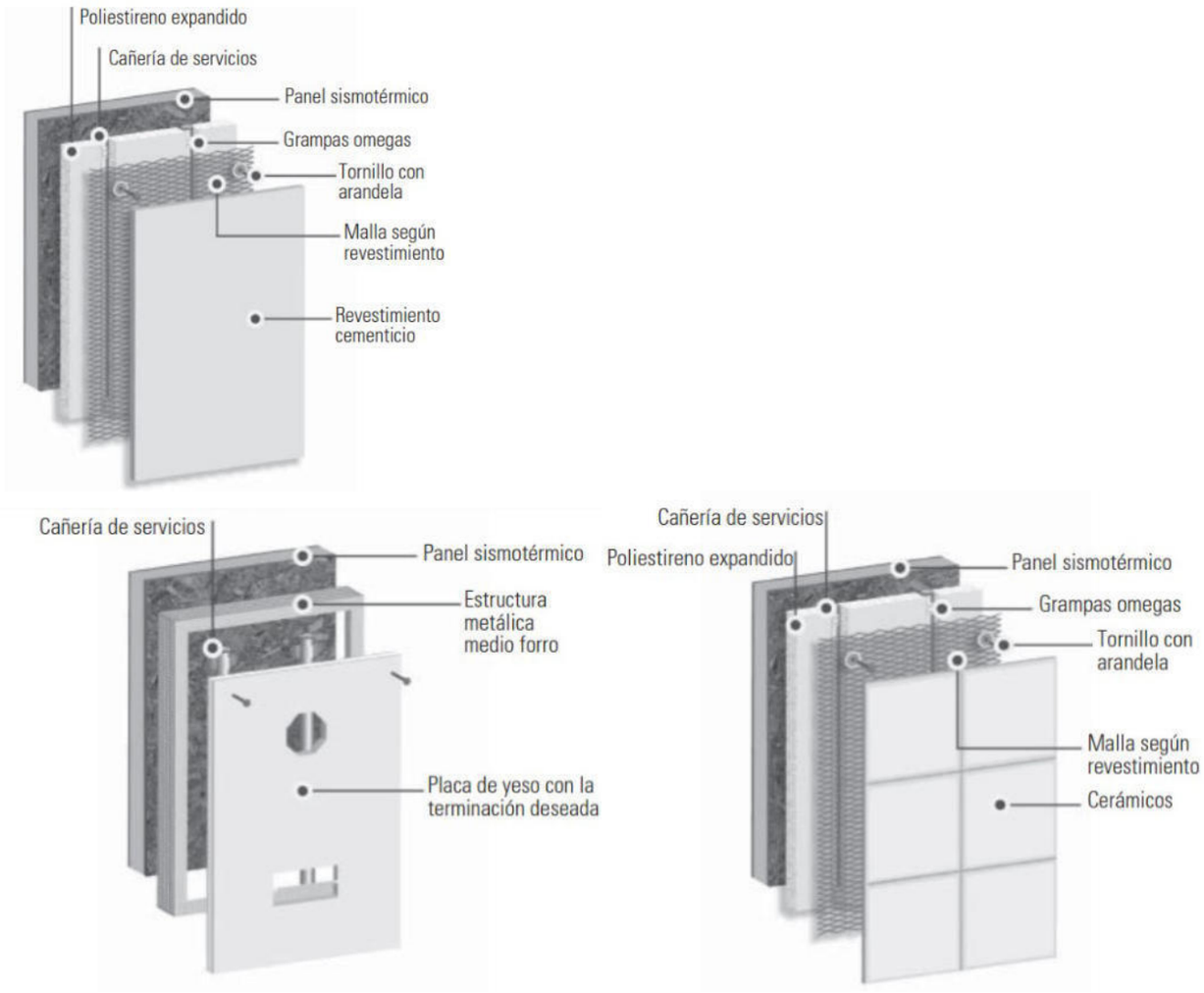
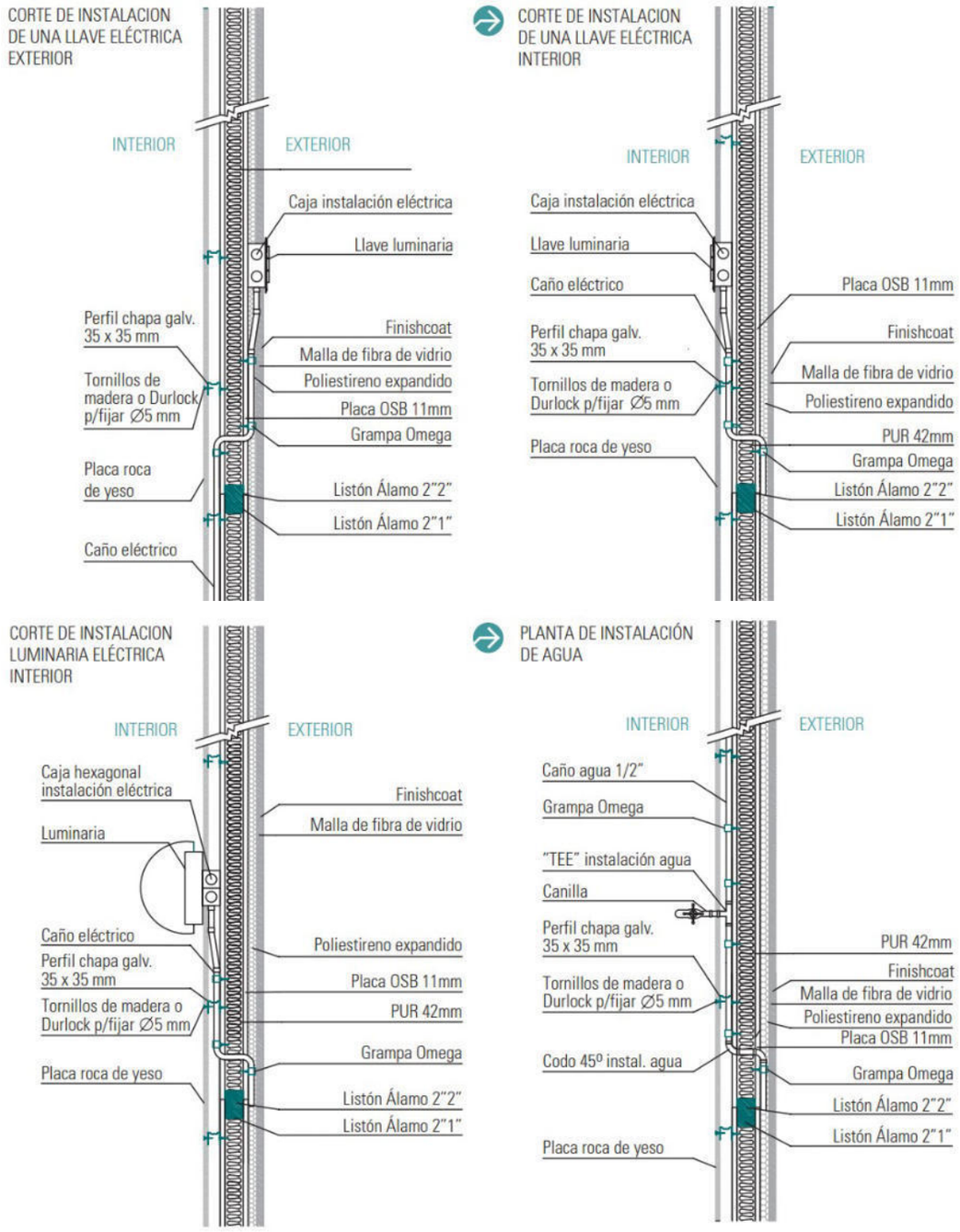


Figura 3

10. Instalaciones

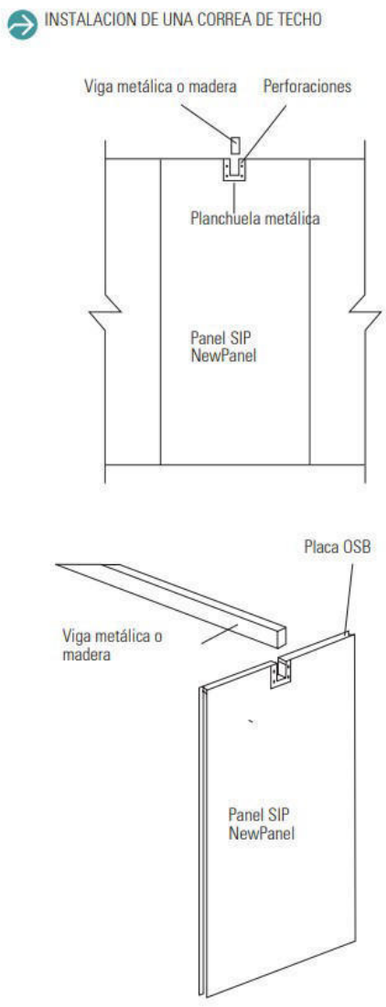
Las instalaciones, de agua, gas o eléctrica, se diseñan y construyen como en la obra tradicional. Se adosan las cañerías a los muros por medio de omegas atornillados al OSB de los paneles. (Figura 3) Nunca se debe perforar el panel en su longitud para introducir en él las instalaciones, pero se pueden realizar orificios para que cañerías atraviesen el muro. Es recomendable no agrupar demasiados agujeros en un mismo sector, para no debilitar estructuralmente al panel.

Las instalaciones quedarán cubiertas y ocultas a la vista por el revestimiento, ya sea un medio forro de panel de roca-yeso o placa cementicia, cerámico, revoque o EIFS. Las cajas de la instalación eléctrica, octogonales, rectangulares o cuadradas; se fijan con dos tornillos como mínimo por cada una de las cajas.



11. Instalación de correas de techo

Para proceder con la instalación de los paneles de techo, se debe haber instalado con anterioridad las correas que servirán de apoyo para el mismo. Estas correas pueden ser: metálicas (caño estructural, perfil normal C, T, doble T, etc.), de madera (maciza, laminada, etc.) hormigón armado, viguetas, o cualquier tipo de estructura que soporte transferencias de cargas y sobrecargas. Las mismas deben estar colocadas a una separación entre ejes de 0,60m ó 1,20m; para un uso económico y eficiente de la distribución en planta del panel. Las correas deberán estar fijadas a los paneles de muro o muros existentes de construcción tradicional, con herrajes metálicos tipo cajón, perfil L u otro tipo de receptor de correa. Estos herrajes se fijan al muro SIP con tornillos fix, cabeza hexagonal, phillips, para madera. También pueden utilizarse varillas roscadas pasante con tuercas y arandelas generalmente de Ø 8. Las vigas deben atravesar el muro en un extremo al menos para el alero y en el otro lado pueden permanecer dentro del muro. En este caso, se cala el panel en una cara de OSB, el poliuretano y se introduce la viga con el corte angular que corresponda para que tope con la otra cara del OSB. Se debe colocar el herraje y atornillar al panel y a la viga, quedando la viga escondida. También se puede reforzar con tornillos entre el panel y el extremo de la viga.

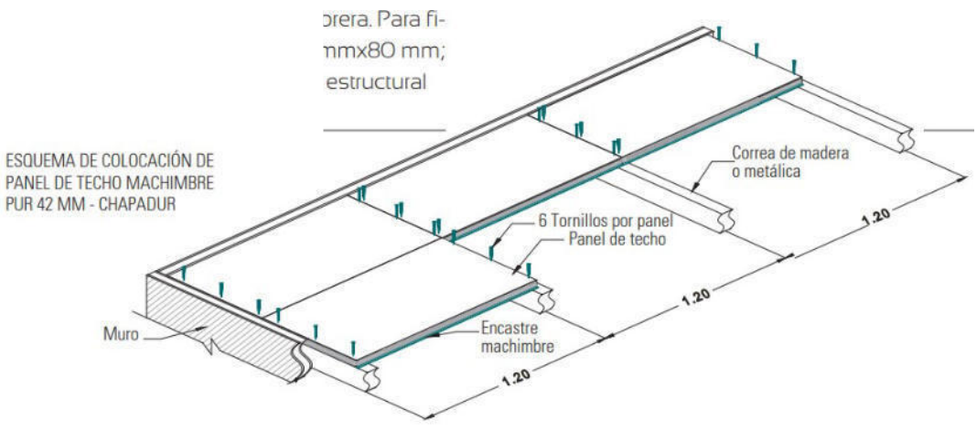


10.1 Instalación de correas de techo

Para proceder con la instalación de los paneles de techo, debemos haber instalado con anterioridad las correas que servirán de apoyo para el mismo. Estas correas pueden ser: metálicas (caño estructural, perfil normal C, T, doble T, etc.), de madera (maciza, laminada, etc.) hormigón armado, viguetas, o cualquier tipo de estructura que soporte transferencias de cargas y sobrecargas. Las mismas deben estar colocadas a una separación entre ejes de 0,60m ó 1,20m; para un uso económico y eficiente de la distribución en planta del panel. Las correas deberán estar fijadas a los paneles de muro o muros existentes de construcción tradicional, con herrajes metálicos tipo cajón, perfil L u otro tipo de receptor de correa. Estos herrajes se fijan al muro con tornillos fix, cabeza hexagonal, phillips, para madera. También pueden utilizarse varillas roscadas pasante con tuercas y arandelas generalmente de Ø 8. Las vigas deben atravesar el muro en un extremo al menos para el alero y en el otro lado pueden permanecer dentro del muro. En este caso, se cala el panel en una cara de OSB, el poliuretano y se introduce la viga con el corte angular que corresponda para que tope con la otra cara del OSB. Se debe colocar el herraje y atornillar al panel y a la viga, quedando la viga escondida. También se puede reforzar con tornillos entre el panel y el extremo de la viga.

10.2 Instalación de paneles de techo

La colocación de paneles de techo está sujeta a la distancia entre las correas. Se requieren correas a una distancia de 0,60 m ó 1.20 m (según cálculo). Es importante respetar las medidas los paneles ya que sino dejan de ser económicos debido a la gran cantidad de desperdicio por recortes al realizar ajustes. El punto de inicio en techos inclinados es la parte más baja y luego avanzar hacia la cumbrera. Para fijar los paneles se utilizan tornillos de 5mmx80 mm; dependiendo del espesor del paquete estructural



10.3 Anclaje de los paneles

Los laterales o bastidores del panel funcionan como soporte de distribución de los esfuerzos de anclaje. Se recomienda realizar los orificios con una mecha de Ø 4 mm y con una ligera inclinación hacia el centro de la correa para garantizar que los tornillos tengan material donde introducirse. Es conveniente realizar orificios de guía sobre los paneles a los efectos de evitar que durante la penetración del tornillo se astille la cara visible del machimbre. Si el tornillo se desvía puede aparecer por el costado de la correa, dejando una terminación inadecuada del trabajo y una vista desagradable. En el caso de correas de madera se sugiere que los tornillos

penetren como mínimo de 25mm a 30 mm. Para correas metálicas se deben utilizar tornillos autoperforantes. Para asegurar la continuidad del aislamiento del panel y evitar los puentes térmicos, el espacio entre Revestimiento exterior e interior uniones de paneles se debe rellenar con espuma de poliuretano en aerosol, provista junto con el panel y los tornillos.

12. Revestimiento exterior e interior

Con todos los paneles colocados, se debe hacer los respectivos revestimientos interiores y exteriores.

REVESTIMIENTO EXTERIOR Los paneles necesitan una protección hidrófuga. Como toda pieza de madera, puede deteriorarse ante una exposición demasiado prolongada al agua o humedad. Recomendamos una impermeabilización con membrana aluminizada o geotextil, chapa, tejas, o simplemente un mortero alivianado.

REVESTIMIENTO INTERIOR El panel de techo incluye la terminación interior que puede ser machimbre, OSB, paneles tipo Chapadur o similar, placa de roca - yeso o placas de láminas de madera ranuradas tipo plakimbre o similar.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

VIVIENDAS

INDICE

ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES 4
ARTÍCULO 2º: OBJETO 5
ARTÍCULO 3°: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 5
ARTÍCULO 4°: ESTUDIO DE SUELOS 5
ARTÍCULO 5°: PLAN DE TRABAJO 5
ARTÍCULO 6º: TRABAJOS PRELIMINARES 5
6.1. Limpieza y preparación de terreno: 6
6.2. Niveles: 6
6.3. Desmonte y terraplén: 6
6.4. Replanteo: 7
6.5. Cierres de obra y de seguridad: 7
ARTÍCULO 8º: FUNDACIONES 8
8.1 Zapata corrida 8
8.2 Cimientos de hormigón ciclópeo 8
8.3 Platea de hormigón armado 8
ARTÍCULO 9º: AISLACIÓN HIDRÓFUGA 9
9.1. Horizontales 9
9.2. Verticales 9
ARTÍCULO 10º: MUROS Y TABIQUES 10
10.1 Mampostería Ladrillo 10
10.2 Tabiquería de yeso 10
10.2.1 Tabiques divisorios pared simple (Prototipo Oasis) 10
10.2.2 Tabiques divisorios interiores aislados acústicamente (Prototipo Oasis aislación acústica) 11
10.2.3 Aislación acústica interior muro mampostería (Prototipo Oasis aislación acústica) 11
ARTÍCULO 11º: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO 12
ARTÍCULO 12º: TECHOS 14
12.1 Cubierta alivianada cerámica 14
12.2. Cubierta liviana inclinada (estructura metálica y chapa, con cielorraso suspendido) 14
ARTÍCULO 13°: REVOQUES Y ENLUCIDOS 16
13.1. Exteriores: 16
13.2. Interiores: 17
13.2.1 Enlucidos 17
ARTÍCULO 14°: CONTRAPISOS 17
ARTÍCULO 15°: PISOS Y ZÓCALOS 18
15.1. Piso exterior 18
15.2. Piso interior 18
15.3. Zócalos 18
15.4. Umbrales 19
ARTÍCULO 16°: ANTEPECHOS 19
ARTÍCULO 17°: CIELORRASOS BAJO LOSAS 19
ARTÍCULO 18°: REVESTIMIENTOS 19
18.1 Cocina y baño 19
18.2 Alfombra en piso (Prototipo Oasis aislación acústica) 20
ARTÍCULO 19°: CARPINTERÍA 20
19.1 Prototipo Oasis 20
19.1 Prototipo Oasis aislación acústica 24
ARTÍCULO 20°: VIDRIOS 27
ARTÍCULO 21°: PINTURAS Y BARNICES 27
21.1. Muros Exteriores 27
21.2. Muros interiores 28
21.3. Aleros de hormigón armado. 28
21.4. Cielorrasos 28
21.5. Madera 28
21.5.1. Hojas de puertas interiores 28
21.5. Carpintería metálica: Marcos y hojas de puertas. 28
21.6. Numeración de la vivienda 29
ARTÍCULO 22°: INSTALACIÓN SANITARIA 29
22.1. Cañerías de distribución de agua, accesorios y piezas 29

22.1.1. Cañería directa de agua fría 30
22.1.2. Provisión de Agua Caliente....30
22.1.3. Tanque de reserva 31
22.2. Cañería de desagüe cloacal 31
22.3. Ventilación 31
22.4. Desagüe pluvial 32
22.5. Pruebas hidráulicas 32
22.6. Artefactos y accesorios de provisión e instalación obligatoria 32
22.6.1 Artefactos y accesorios para vivienda común 32
22.6.2 Artefactos y accesorios para vivienda discapacitado motriz. 34
22.7. Prueba de funcionamiento y garantías....35
ARTÍCULO 23°: INSTALACIÓN ELÉCTRICA 35
23.1 Acometida de medición o Pilastra 36
23.2 Tableros....36
23.3 Circuitos....36
23.4 Caños y cajas 36
23.5 Conductores 38
23.6 Llaves y tomas....39
23.7 Protecciones 39
23.8 Dispersor a tierra 39
23.9 Inspecciones....40
23.10 Prueba de Funcionamiento....40
23.11 SISTEMA DE MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PREPAGA (Si corresponde)....40
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES, EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN ASOCIADA AL PUNTO DE VENTA....40
23.11.1 OBJETO: 40
23.11.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA:....40
23.11.3 MEDIDORES DE ENERGÍA:....41
23.11.4 GABINETES METÁLICOS: 42
23.11.5 DERIVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE BT PARA LA ALIMENTACIÓN DE LOS DISPENSADORES:....43
23.11.6 ACOMETIDA AL USUARIO DE ENERGIA Y DE COMUNICACIÓN ENTRE EL DISPENSADOR Y EL VISUALIZADOR TECLADO:....43
23.12 SISTEMA DE MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PREPAGA (en caso de corresponder) 43
ARTÍCULO 24°: INSTALACIÓN DE GAS....46
24.1. Nicho para medidor 46
24.2. Ubicación de llaves de paso....46
24.3. Ventilaciones 46
24.4. Protecciones....46
24.5. Hermeticidad....47
24.6 Artefactos de gas a proveer....47
24.7. Planos aprobados....47
ARTÍCULO 25º: VARIOS 47
25.1. Torre de tanque de agua 47
25.2. Albañilería sanitaria: Pozo absorbente (*en caso de corresponder)* 47
25.3 Albañilería sanitaria: Lecho percolador (*en caso de corresponder)*....48
25.4. Conexiones domiciliarias a red (*en caso de corresponder)* 48
ARTÍCULO 26º: VEREDA (*en caso de corresponder)*....48
ARTÍCULO 27º: ALUMBRADO PÚBLICO (*en caso de corresponder)*....49
ARTÍCULO 28º: FORESTACION (*en caso de corresponder)* 49
ARTÍCULO 29º: LIMPIEZA DE OBRA 50

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE VIVIENDA

ARTÍCULO 1º: GENERALIDADES

Todas las obras se construirán sobre la base del ***cumplimiento riguroso de las especificaciones del proyecto y documentación técnica.*** Para ello la Administración proveerá el **Anteproyecto de vivienda** que la Contratista deberá aprobar en la Dirección de Obras Privadas del Municipio correspondiente a la presente Licitación y según los requerimientos de los mismos. Además la Contratista confeccionará, tramitará, solicitará las inspecciones obligatorias por cada etapa de la obra (a requerimiento de la Dirección Técnica de la Obra) y tramitará la aprobación de los "Planos Conforme a Obra".

A la firma del Acta de Inicio de Obra, la Contratista entregará a la Inspección la totalidad de la *documentación técnica* de la vivienda visada o aprobada por la Municipalidad. Deberá además entregar a la Inspección de obra:

a) Planos de replanteo de vivienda por cada tipología adoptada (Esc. 1:50).

b) Detalles constructivos que resulten necesarios y complementen los del presente Pliego (Esc. 1:20).

c) Planos y planillas de doblado de hierros, encofrados y detalles particulares que requiera la Inspección de obra para su aprobación (Esc. 1:20).

d) Plano de detalles de sanitarios: con ubicación de artefactos, accesorios y cajas de electricidad (Esc. 1:20).

e) Plano de detalles de mesada de cocina: con ubicación de artefactos, accesorios y cajas de electricidad (Esc. 1:20).

f) Detalles de instalaciones sanitarias, electricidad y gas (Esc. 1:20).

Deberá ajustarse a las normas establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales referidas a características, propiedades y dimensiones de los ***materiales*** de construcción, que en todos los casos cumplirán con las certificación/es de Normas IRAM.

La Contratista deberá ***verificar en obra todas las dimensiones***, cotas de nivel y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Deberá verificar los datos técnicos que figuran en planos y especificaciones, debiendo llamar inmediatamente la atención de la Dirección Técnica sobre cualquier error de proyecto, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrá por cuenta de la Inspección de obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el Contratista.

Dará cumplimiento a todas las ***reglamentaciones vigentes*** municipales, normas y reglamentos nacionales y provinciales y/o leyes provinciales o nacionales sobre materiales, procedimientos constructivos, presentación de planos, pedidos de inspecciones, etc.

Será responsable material de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error. En tales casos, el pago de las multas resultantes por infringir las disposiciones en vigencia, estará a cargo de la Contratista.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista, el ***pago de todos los sellados,*** derechos, tasas, impuestos o erogaciones que resulten por tramitaciones ante las Reparticiones Públicas.

La Contratista tendrá a su cargo la confección de todos *los* ***"Planos conforme a obra", la obtención de la constancia de aprobación de todas las Inspecciones Municipales y el respectivo certificado de "Habitabilidad"*** en el Municipio u otra repartición u Organismo ya sea Nacional o Provincial. Los gastos de sellado, tramitación y copias de planos correrán por cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 2º: OBJETO

El Objeto de estas Cláusulas Particulares de ***carácter técnico*** es el de complementar, adaptar y/o modificar lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Este Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares prevalece sobre el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

ARTÍCULO 3°: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La presente Licitación comprende la construcción de las unidades de **viviendas individuales,** destacadas en el resumen de las Bases y Condiciones Particulares, completas y terminadas, con todos los servicios conectados a las redes de agua, cloacas (si corresponde), gas natural (si corresponde) y energía eléctrica, aprobados y habilitados por los Organismos pertinentes, y en funcionamiento, "llave en mano", estrictamente de acuerdo a proyecto y construidas de acuerdo a las normas "del arte del buen construir", listas para su inmediato uso.

EL OFERENTE DEBERÁ ADECUAR LA DOCUMENTACIÓN TECNICA (PLANOS) DE ESTRUCTURA Y DE INSTALACIONES AL PLANO DE ARQUITECTURA.

ARTÍCULO 4°: ESTUDIO DE SUELOS

El estudio de suelo del presente llamado estará a cargo de la Contratista y será presentado al momento de realizar la oferta y dará cumplimiento con lo estipulado en Pliego de Bases y Condiciones Generales en el Artículo 69º y 102º. **El Estudio de Suelos deberá poseer fecha anterior a la fecha de Apertura de la licitación, como así también las adaptaciones que resulten necesarias a los planos de cálculo de estructura, pertenecientes a la Administración y definición del tipo de fundaciones a adoptar en función de aquel estudio.**

De surgir alguna variación durante el transcurso de la obra de las condiciones del terreno, que obligarán a efectuar cambios en el sistema de fundaciones, realizar un mejoramiento del suelo y/o cálculo de estructura, la inspección de obra, podrá solicitar un estudio de suelos localizado o una aclaración del estudio presentado. Los gastos correspondientes a tales cambios estarán a cargo del Contratista.

La Contratista deberá realizar las verificaciones necesarias ante la posibilidad de detectarse situaciones distintas a las apuntadas en ese estudio, comunicarlas a la Inspección de obra y tomar las previsiones y/o cambios convenientes que incidan en las fundaciones u obras, por su cuenta y cargo, sin que ello implique la solicitud de adicionales por trabajos no previstos.

ARTÍCULO 5°: PLAN DE TRABAJO

Antes de comenzar la obra el Contratista someterá a consideración de la Inspección el Plan de Trabajos a desarrollar, ajustado a la fecha real de obra según el Acta de Inicio y detallando la fecha de iniciación y terminación de cada uno de los ítems. Se deberá respetar lo dispuesto en la Resolución I.P.V. N° 921/02 y su modificatoria 763/04.

Además consignará el monto aproximado de la certificación mensual, concordante con dicho Plan de Trabajos.

ARTÍCULO 6º: TRABAJOS PRELIMINARES

En la oferta técnica, la contratista presentará la siguiente documentación:

a) Plano de curvas de nivel del terreno

b) Plano de niveles de proyecto cumpliendo lo especificado en 6.2. del presente pliego

c) Si hubiese movimiento de suelo, el cálculo y costo del mismo estará incluido en la oferta económica en el rubro obras complementarias del presupuesto resumen.

6.1. Limpieza y preparación de terreno:

Antes de iniciarse cualquier tipo de construcción, se limpiará el terreno, eliminando la capa de material vegetal superficial, dejándolo libre de residuos, ramas, cuerpos extraños, escombros, malezas, etc. A tal fin la Inspección de obra indicará la localización exacta, en el terreno, de la silueta de vivienda a construir y en correspondencia con la planimetría general respectiva.

Si la Inspección lo considerara necesario, se realizarán sondeos en distintos puntos del terreno, a fin de verificar que no existan materiales enterrados no deseados, mediante excavación por retroexcavadora. El gasto de esta tarea correrá por cuenta y cargo de la Contratista, no permitiéndose futuros adicionales de obra.

6.2. Niveles:

Se adoptarán como niveles mínimos +0,20 m para el nivel definitivo de vereda (hormigonada) y +0,40 m para el nivel de contrapiso terminado en el interior de la vivienda, respecto a nivel ± 0,00 m de eje de calle

Los terrenos se nivelarán y/o rellenarán, de resultar necesario, hasta alcanzar las cotas de proyecto de niveles de piso interior y fondos de lote. Los fondos de los lotes deberán tener pendiente hacia el frente (mínimo 1 %) para permitir el correcto desagüe de los mismos.

Se deberá ejecutar desde el verdín de acceso y hasta la línea municipal, una rampa con pendiente no superior al 10% y en caso que el retiro no permita utilizar rampas con esa pendiente, se realizará escalinata de acceso. De igual modo esa rampa alcanzará el puente peatonal.

6.3. Desmonte y terraplén:

En caso de que el oferente en base a los estudios preliminares a realizar deba cotizar: **a) desmonte y retiro de suelo vegetal, b) relleno y compactación bajo silueta de vivienda y c) relleno de fondo y lateral de lotes**, estos ítems deberán ser indicados en forma separada en el presupuesto resumen de obras complementarias (Anexo VI-B). Se deberá considerar como silueta de la vivienda a la proyección de la planta de la misma más un ancho de 1 (un) metro a cada lado (respecto de su perímetro libre).

Bajo la silueta de la vivienda se deberá realizar el desmonte de suelo natural existente a fin de retirar el material orgánico superficial. Este material retirado y **sin compactar**, será volcado sobre fondo de lotes. El mismo deberá estar libre de basura, escombros, etc. De igual forma se deberá agregar el material que resulte necesario, **sin compactar,** para relleno de la superficie restante de los lotes a fin de lograr una pendiente en la que el nivel de fondo de lote sea superior al nivel establecido en el terreno sobre la línea de edificación. La pendiente general será de 1%.

Para el mejoramiento del suelo, de resultar necesario y para alcanzar los niveles destacados en 6.2., se **efectuarán bajo la silueta de la vivienda los trabajos de desmonte o de relleno y compactación.**

En el caso de realizarse trabajos de desmonte, el material resultante se podrá utilizar, sin compactar, sobre fondo de lotes.

En el caso de realizarse rellenos, estos podrán ser ejecutados con material proveniente de la excavación de las fundaciones y con el agregado de material grueso que resulte necesario para lograr una correcta mezcla estabilizada. Se ejecutarán por capas sucesivas (no mayores a 0.20m de espesor), teniendo un grado óptimo de humedad por capa a compactar. Efectuadas las operaciones de compactación, para cada capa se deberá lograr por lo menos el 98 % del ensayo Proctor Modificado. La Contratista proveerá la realización de los ensayos, en la cantidad solicitada por la Inspección, a su costo. La Contratista deberá presentar a la Inspección de obra los resultados de los ensayos de compactación de cada capa y será la Inspección la que autorice la continuación de los trabajos.

En caso de ser necesario material de aporte para la ejecución del terraplén o de mejoramiento de suelo, se deberá cumplir con la siguiente condición granulométrica (pasa por criba de abertura cuadrada):

TAMIZ PASA	
2”	100%
1 ½”	80%-90%
1”	60%-80%
3/8”	40%-70%
Nº4	15%-40%
Nº200	0%-10%

El espesor mínimo del terraplén de suelo compactado por debajo de la superficie de apoyo de la fundación de la vivienda, será en todos los casos de 0,40m, en caso de fundar con zapatas corridas o platea de fundación.

NOTA: Para impedir el ascenso de la humedad, se deberá proteger la vivienda colocando una **lámina de polietileno de 200 micrones** sobre la rasante del terraplén construido, en una superficie igual al de la silueta de la vivienda más 1,00m a cada lado.

6.4. Replanteo:

El plano de replanteo lo ejecutará la Contratista basándose en los planos generales y de detalle que obren en la documentación de la oferta y deberá presentarlo para su aprobación a la Inspección de Obra al momento de la firma del acta de Inicio de Obra.

La Contratista será la responsable de toda la información volcada en planos y estará bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos. Lo consignado en esto, no exime a la Contratista, de la obligación de verificación directa en el terreno.

Antes de iniciar el replanteo de las viviendas, los lotes deberán encontrase estaqueados mediante mojón de hormigón en su totalidad.

La Inspección de Obra fijará en el terreno los niveles finales de referencia para ser considerados como puntos fijos para el replanteo al igual que los retiros a considerar para la ubicación de la vivienda.

Previo a la iniciación de los trabajos de excavación, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, la aprobación del trabajo de replanteo realizado.

Los niveles de la obra que figuran en el plano general, estarán referidos a una cota de referencia que fijará la Inspección de Obra en el terreno y que se materializará en el mismo con un mojón que a tal efecto deberá colocar la Contratista, a su exclusivo cargo, y cuya permanencia e inamovilidad asegure durante el transcurso de la obra. Dicha cota de referencia estará vinculada a un punto fijo conocido con cota y coordenadas.

Para el replanteo de la vivienda, se ejecutarán corralitos perimetrales conformados por postes de rollizos de álamo de 2” (hincados cada 2.00m) y tablas de álamo 3” x 1”, solidamente unidas entre si y a los postes respectivos. Los caballetes se ubicarán a 1,00 m. por fuera del sector que ocuparán las fundaciones, utilizándolos como verificación permanente de las dimensiones de la construcción y retirados solo al concluir los trabajos de mampostería.

6.5. Cierres de obra y de seguridad:

La Contratista efectuará el cierre total de la obra mediante un cerco alambrado de seguridad conformado por tejido romboidal y en cuya parte superior contará con 2 líneas de alambre de púas. Este alcanzará una altura mínima de 2.40m y será aprobado por la Inspección de Obra. Todo ello para impedir el acceso de personas extrañas a la obra. El cierre de seguridad permanecerá instalado hasta la Recepción Provisoria de la obra.

Los accesos autorizados deberán encontrarse cerrados en forma permanente y habilitarse por personal de la Contratista mediante personal permanente propio es decir un portero. Además deberá existir, la cartelería necesaria que indique, al ingreso al lugar, el uso de elementos de seguridad (cascos, botines, etc) para el personal que trabaja en obra y la prohibición de ingreso a toda persona ajena a la obra.

ARTÍCULO 8º: FUNDACIONES

Se deberá cotizar en la oferta el tipo de fundación sugerido por el profesional que elaboró el estudio de suelo, según el Artículo 4º del presente pliego.

La Contratista deberá verificar las tensiones admisibles de las fundaciones propuestas de acuerdo a las tensiones y recomendaciones indicadas en el Estudio de Suelos.

En caso de realizar zapata corrida, cimiento de hormigón ciclópeo o platea de hormigón armado, se deberá cumplir como mínimo lo indicado a continuación:

8.1 Zapata corrida

Las fundaciones se ejecutarán según lo indicado en el plano de estructura y deberán adecuarse a los detalles constructivos del I.P.V. El **ancho mínimo de las zapatas será de 0.60 m** y deberán tener **calidad H-20** en la conformación del hormigón, siendo el dosaje mínimo el indicado en planilla que forma parte como Anexo de las presentes Especificaciones Particulares. Se deberá considerar en fundaciones armadura mínima de **diámetro 6mm**. Previo a la colocación de las armaduras, se ejecutará una capa de hormigón “de limpieza” (relación 1:5:5) de 50mm de espesor bajo las armaduras. Sobre este hormigón se conformarán caballetes con hierro Ø8mm de diámetro, separados cada 50cm con una altura de 50mm y un ancho igual al ancho de la armadura de la zapata corrida, para permitir el recubrimiento mínimo adecuado de la armadura inferior de las fundaciones.

Deberán preverse todos los pases de cañerías, bajo fundaciones, dejando “caños camisa” de PVC de dimensiones apropiadas para tales pasajes.

NOTA: Para impedir el ascenso de la humedad, se deberá proteger las fundaciones de la vivienda colocando una **lámina de polietileno de 200 micrones**, en una superficie igual al ancho de la fundación más 0,30m a cada lado de la misma.

La Contratista deberá verificar las tensiones admisibles de las fundaciones propuestas de acuerdo a las tensiones y recomendaciones indicadas en el Estudio de Suelos.

8.2 Cimientos de hormigón ciclópeo

Si las fundaciones están conformadas por cimientos de hormigón ciclópeo, serán según lo indicado en el plano de estructura. **Las dimensiones mínimas serán de 45cm de ancho por 70cm de profundidad** y la dosificación del hormigón a utilizar será la expresada en la planilla de dosajes que forma parte como Anexo de las presentes Especificaciones Particulares. Se ejecutará una capa de hormigón “de limpieza” (relación 1:5:5) de 5 cm de espesor bajo las armaduras de columnas, que arrancarán desde el fondo de la excavación Sobre este hormigón se conformarán al menos 2 (dos) caballetes con hierro Ø8mm de diámetro, con una altura de 50mm y un ancho igual al de la excavación menos 10cm, bajo todas las columnas, para permitir el recubrimiento mínimo adecuado de la armadura inferior de las fundaciones.

Se deberá considerar en fundaciones armadura mínima de diámetro 6mm.

En ningún caso la cota de fundación será inferior a -0,50m medido desde el nivel de terreno natural.

Deberán preverse todos los pases de cañerías, bajo fundaciones, dejando “caños camisa” de PVC de dimensiones apropiadas para tales pasajes.

NOTA: Para impedir el ascenso de la humedad, se deberá proteger las fundaciones de la vivienda colocando una **lámina de polietileno de 200 micrones**, en una superficie igual al desarrollo de la fundación más 0,50m a cada lado de la misma.

8.3 Platea de hormigón armado

Si las fundaciones están conformadas por una platea de hormigón armado serán según lo indicado en el plano de estructura. El hormigón a utilizar tendrá como resistencia mínima el correspondiente a un H-20. Se deberá considerar en fundaciones armadura mínima de **diámetro 6mm**.

La terminación superficial de la platea estará conformada por una carpeta con un espesor mínimo de 50mm. La composición de la misma deberá contener granza y su terminación superficial será frataz de esponja para luego posibilitar la colocación de piso cerámico.

En el curado de la platea se preverá que cuente con humedad permanente durante 10 días y para ello se extenderá en la superficie un film de polietileno para retener la misma o bien se inundará confinando el agua con arena.

Se deberá garantizar el recubrimiento de la armadura mediante la utilización de separadores plásticos o de hormigón. Estos deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

La Contratista deberá verificar las tensiones admisibles de las fundaciones propuestas de acuerdo a las tensiones y recomendaciones indicadas en el Estudio de Suelos.

NOTA: Para impedir el ascenso de la humedad, se deberá proteger las fundaciones de la vivienda colocando una **lámina de polietileno de 200 micrones** sobre el terraplén, en una superficie igual al de la vivienda más 1 metro en todo el perímetro.

NOTA: En el caso que el estudio de suelo lo indique se deberá utilizar en la elaboración de los hormigones de las fundaciones Cemento Tipo ARS, (Alta Resistencia a los Sulfatos).

ARTÍCULO 9º: AISLACIÓN HIDRÓFUGA

9.1. Horizontales

Primeramente se ejecutará una capa niveladora de concreto con hidrófugo incorporado de 50mm de espesor. Luego se realizarán para asentar las 5 primeras corridas de mampostería, un mortero de concreto con la incorporación de aditivo hidrófugo en pasta tipo “Ceresita”, o similar en calidad y precio, según la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del presente pliego. Los hidrófugos deberán contar con Sello Conforme a Norma o Certificación **IRAM** según lo establecido en el Artículo 11 de las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.

No se permitirá la utilización de membrana asfáltica para generar la aislación hidrófuga horizontal.

Se debe realizar una aislación de las caras laterales de las vigas de fundación utilizando pintura asfáltica, marca: Megaflex, Maca P de Emapi, Ormiflex A de Ormiflex o similar en calidad y precio, a razón de 0.50 lts/m² por mano y con la aplicación de dos manos como mínimo.

9.2. Verticales

Consistirá en la aplicación de un **azotado de concreto con aditivo hidrófugo en pasta** incorporado, tipo “Ceresita” o similar en calidad y precio, en la cara externa de la mampostería perimetral y en toda su superficie.

En muros interiores de baño y sobre el muro “sanitario” de cocina hasta 2,10 m desde el nivel de viga de fundación.

En todos los casos se respetarán las especificaciones de la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones.

Si por razones de desnivel del terreno resultase que el piso de una casa fuese más bajo que el nivel del terreno vecino, se ejecutará del lado del muro en contacto con la tierra y en la parte exterior, una aislación vertical según lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Ejecución de las Obras, Art. 4º, inc. b).

El contrapiso del baño se realizará con hidrófugo incorporado.

En el caso de muros medianeros, se deberá ejecutar una aislación hidrófuga vertical, desde un nivel -0,40m respecto del piso interior de la vivienda hasta llegar al nivel de este, a través de la aplicación de una membrana asfáltica con lámina de aluminio tipo “No Crack” Megaflex MGX 350 o similar en calidad y precio, de 30 Kg (mínimo) de peso por rollo. Previo aplicación de pintura asfáltica marca Megaflex, Maca P de Emapi, Ormiflex A de Ormiflex o similar en calidad y precio, a razón de 0.50 lts/m² por mano y con la aplicación de dos manos como mínimo. La mencionada membrana luego se terminará según lo especificado en pintura de muros exteriores.

ARTÍCULO 10º: MUROS Y TABIQUES

10.1 Mampostería Ladrillo

La mampostería de muros se ejecutará con ladrillo de 0.17m de ancho x 0.07m de altura x 0.27m de largo. La tolerancia permitida para estas dimensiones será ± 5mm. Los ladrillos serán de primera calidad, dispuestos en aparejo “de soga” bien cocidos, de tamaño uniforme y aristas regulares.

Se colocarán previamente mojados haciéndolos deslizar sobre la mezcla de asiento y oprimiéndolos hasta que la mezcla rebase las juntas que no deberán superar los 15 mm de espesor, tanto para juntas verticales como horizontales.

Toda la mampostería deberá estar perfectamente a plomo. Todos los muros serán apuntalados, cualquiera sea su espesor, hasta tanto se realice el hormigonado de las columnas. Concluidas las tareas de mampostería, deberá limpiarse la base de las columnas, de los restos de mezclas de asiento, para el correcto hormigonado de las mismas.

En los paños de mampostería con vanos de ventanas, sobre la última hilada del vano (antepecho), llevará una viga de hormigón armado, con una armadura longitudinal de 4 Ø 6 mm y armadura transversal Ø 6 mm cada 20 cm, anclada a las columnas del muro según detalles constructivos del IPV.

Los muros de espesor menor a 20cm, serán ejecutados con ladrillos de 0.12m de ancho x 0.06m de alto x 0.26m de largo dispuestos en aparejo de soga.

En caso de utilizar otro tipo de mampuesto los mismos deberán ser los especificados en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales de Materiales, dando cumplimiento a las normas y reglamentos vigentes.

En todos los casos la composición de las mezclas responderá a lo establecido en la Tabla de Dosaje para

Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del presente pliego.

10.2 Tabiquería de yeso

10.2.1 Tabiques divisorios pared simple (Prototipo Oasis)

Los tabiques se construirán de acuerdo con el diseño en cuanto a forma, materiales y ubicación que figuran en planos y su altura será variable. El espesor de los tabiques terminados será de 0.095m.

La tabiquería interior se ejecutará con placas de roca de yeso bihidratadas tipo Durlock o similar en calidad y precio, de 12.5mm de espesor, revestidas en papel de celulosa especial, listos para pintar sobre ambas superficies externas. Irán montadas sobre estructura metálica de chapa galvanizada Nº 24. La misma estará conformada por montantes de 69mm dispuestos verticalmente cada 40cm (distancia mínima) y soleras de 70mm, fijadas mediante tornillos, al piso.

Como aislación acústica, se colocará fieltro de lana de vidrio con una cara de papel Kraft de espesor final de 70mm, dispuesto entre los montantes del tabique. La colocación se efectuará en un todo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Todas las aristas vivas de la tabiquería llevarán cantonera. Las juntas entre placas se sellarán con cinta tramada y masilla correspondiente.

Las cajas de electricidad incluidas en los tabiques deberán atornillarse a un tramo de solera incorporado entre montantes. Los tornillos se colocarán desde el interior de la caja, en su cara inferior.

Las placas a colocar en el baño, serán de 12.5mm de espesor revestidas en sus dos caras con papel de celulosa especial (para ambientes húmedos), de color verde.

Las placas se colocarán separadas a 10mm del nivel de piso terminado interior e irán atornilladas a la solera inferior.

En el caso de unión de las placas de yeso con estructura de hormigón armado o muros de mampostería, se deberá colocar un perfil tipo buña “Z” en todo el perímetro correspondiente de la tabiquería.

Cualquier modificación que se introduzca en el diseño original de los tabiques que resulte necesaria para su ejecución, deberá ser consultada y aprobada previamente por Inspección de Obra.

10.2.2 Tabiques divisorios interiores aislados acústicamente (Prototipo Oasis aislación acústica)

Aplicable al Prototipo Oasis aislación acústica según el diseño en cuanto a forma, materiales y ubicación que figuran en planos y su altura será variable.

Los tabiques divisorios interiores se construirán sobre una estructura metálica compuesta por Soleras de 70mm y Montantes de 69mm, de chapa de acero cincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma RAM IAS U 500-243, con espesor mínimo de chapa 0,50mm más recubrimiento.

Las Soleras de 70mm se fijarán a vigas, losas o pisos mediante tarugos de expansión de nylon N°8 con tope y tornillos de acero de 22 x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Dicha estructura se completará colocando Montantes de 69mm con una separación entre ejes de 0,60m, utilizando los perfiles Solera como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz.

Se colocara material aislante lana de poliéster en el interior de la pared de espesor 70mm.

Las cajas de electricidad incluidas en los tabiques deberán atornillarse a un tramo de solera incorporado entre montantes. Los tornillos se colocarán desde el interior de la caja, en su cara inferior.

Sobre ambas caras de esta estructura se colocará una capa de placas de yeso tipo Durlock ACU60 o similar en calidad y precio de 12,5mm de espesor, fijándolas mediante tomillos autorroscantes de acero tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz.

Las placas se podrán colocar de manera vertical u horizontal, en el último caso se comenzará a emplacar desde el borde superior de la pared.

Se deberá dejar una separación de 10mm a 15mm entre las placas y el piso, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad.

Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (rectos o rebajados). Deberán quedar trabadas, tanto entre ambas capas de placa como en cada una de ellas. Las juntas verticales deberán coincidir con la línea de eje de los perfiles Montante sin excepción.

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

Los tornillos T2 se colocarán con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1cm del borde.

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

Es imprescindible utilizar el sellador Promaseal-A o similar en calidad y precio para garantizar la estanqueidad del tabique, y de esta forma asegurar su comportamiento al fuego y mejorar el aislamiento acústico.

Cualquier modificación que se introduzca en el diseño original de los tabiques que resulte necesaria para su ejecución, deberá ser consultada y aprobada previamente por Inspección de Obra.

10.2.3 Aislación acústica interior muro mampostería (Prototipo Oasis aislación acústica)

Aplicable al Prototipo Oasis aislación acústica según el diseño en cuanto a forma, materiales y ubicación que figuran en planos y su altura será variable.

El revestimiento de muros expuestos al frente de la vivienda se construirán sobre una estructura metálica compuesta por Soleras de 70mm y Montantes de 69mm, de chapa de acero cincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma RAM IAS U 500-243, con espesor mínimo de chapa 0,50mm más recubrimiento.

Las Soleras de 70mm se fijarán a vigas, losas o pisos mediante tarugos de expansión de nylon N°8 con tope y tornillos de acero de 22 x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Dicha estructura se completará colocando Montantes de 69mm con una separación entre ejes de 0,60m, utilizando los perfiles Solera como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz.

Se colocara material aislante lana de poliéster para muros de 50 mm c/barrera de vapor colocada hacia el interior de la vivienda.

Las cajas de electricidad incluidas en los tabiques deberán atornillarse a un tramo de solera incorporado entre montantes. Los tornillos se colocarán desde el interior de la caja, en su cara inferior.

Sobre la cara interior se colocará una capa de placas de yeso tipo Durlock ACU60 o similar en calidad y precio de 12,5mm de espesor, fijándola mediante tomillos autorroscantes de acero tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz.

Las placas se podrán colocar de manera vertical u horizontal, en el último caso se comenzará a emplacar desde el borde superior de la pared.

Se deberá dejar una separación de 10mm a 15mm entre las placas y el piso, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad.

Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (rectos o rebajados). Deberán quedar trabadas, tanto entre ambas capas de placa como en cada una de ellas. Las juntas verticales deberán coincidir con la línea de eje de los perfiles Montante sin excepción.

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

Los tornillos T2 se colocarán con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1cm del borde.

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

Es imprescindible utilizar el sellador Promaseal-A o similar en calidad y precio para garantizar la estanqueidad del tabique, y de esta forma asegurar su comportamiento al fuego y mejorar el aislamiento acústico.

Cualquier modificación que se introduzca en el diseño original de los tabiques que resulte necesaria para su ejecución, deberá ser consultada y aprobada previamente por Inspección de Obra.

ARTÍCULO 11º: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

La ejecución de la estructura de hormigón armado de las viviendas deberán ajustarse al diseño, cálculo, planillas de estructura y las Especificaciones Técnicas Generales, al Código de Construcciones Sismo-resistentes, al Reglamento vigente en el Municipio donde se ejecutan las obras, al Reglamento CIRSOC en los aspectos que correspondiere y la Tabla de Dosajes para mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del presente Pliego.

Los planos, planillas, memoria de cálculo y verificación sísmica, aprobados por el Municipio correspondiente, se deberán presentar a la Inspección de Obra previo al inicio de cualquier tarea de hormigonado.

Las características de los materiales, cumplimiento de normas y las condiciones de ejecución deberán ajustarse a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

- ***Cemento*:** Se utilizará cemento que cumpla con lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Materiales en la totalidad de la estructura de hormigón armado.

- ***Armaduras:*** Deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales. **La sección *mínima* de la armadura a utilizar en todos los elementos componentes de la estructura de hormigón armado será de Ø 6mm.**

- ***Encofrados:*** Todos los moldes de encofrado serán planos y rígidos, arriostrados perfectamente de modo que puedan resistir el hormigonado sin deformarse.

A los encofrados de vigas se le dará una contraflecha equivalente a 1mm por metro de longitud de la luz libre de la viga.

En todos los casos en que se usen encofrados de madera, se deberá impregnar la madera con desmoldante y mojar abundantemente previo al hormigonado.

Se utilizarán chanfles de madera 1", para evitar las aristas vivas y el desprendimiento del hormigón.

Para el apuntalamiento, se utilizarán puntales de una sola pieza, arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar su desplazamiento. En ningún caso se utilizarán puntales con Ø inferior a 0.10m.

Deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales.

- ***Colado del hormigón:*** Se ejecutará de forma tal que el hormigón llegue al fondo de los encofrados sin disgregarse. No podrán utilizarse los pastones de hormigón cuyo tiempo de elaboración haya superado los 30 minutos.

Correrá por cuenta del Contratista, los trabajos necesarios para lograr un buen curado del hormigón mojando, tanto los cimientos como las vigas y/o columnas.

No se permitirá realizar el colado del hormigón, cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 grados centígrados.

En todos los colados de hormigón se utilizara vibrador mecánico con las prestaciones adecuadas a las secciones de las piezas a llenar.

- ***Protección del hormigón:*** Una vez hormigonadas las estructuras, se procederá a un mojado permanente durante los primeros ocho días. Además, deberán protegerse del calor o las heladas, mediante la aplicación de aditivos de protección superficial, coberturas de papel y polietileno u otro medio que resulte apropiado para cada caso, zona climática y que cuente con la aprobación de la Inspección de obra. Si alguna estructura resultara deteriorada por curado incorrecto o por acción de los agentes antes mencionados y se verificara su afectación, se deberá demoler en forma inmediata y ejecutar nuevamente la misma tarea con cargo exclusivo al Contratista.

- ***Desencofrados:*** Para proceder al desencofrado, de las piezas de hormigón armado, deberá esperarse el fraguado completo y adquiera la resistencia que le permita soportar las cargas de su propio peso y otras cargas a las que pueda estar sometido.

Se deberá respetar los siguientes plazos:

- Laterales de vigas y columnas: 4 (cuatro) días
- Retiro parcial de puntales de losa alivianada y vigas: 7 (siete) días
- Fondos de las losas macizas: 15 (quince) días
- Remoción total de los puntales de losa alivianada y vigas: 21 (veintiún) días
- Los soportes de seguridad que debieran quedar, permanecerán el tiempo que la Inspección de Obras considera necesario.

Los moldes y puntales serán retirados con la mayor precaución, sin golpearlos ni someter las estructuras a esfuerzos que puedan perjudicar los hormigones.

- ***Terminación superficial del hormigón:*** Todos los hormigones que recibirán revoques deberán contar con un previo azotado de concreto, aplicado inmediatamente después de ser desmoldados según lo indicado en el Art. 9.2 del presente pliego.

- ***Aleros de hormigón armado:*** se ejecutarán con encofrados de madera multilaminada (tableros fenólicos) para lograr hormigón a la vista. Su espesor mínimo será de 0.12m sobre su frente. Los laterales tendrán una dimensión variable hasta alcanzar los 0.15m en el encuentro contra el muro para permitir un correcto escurrimiento. La terminación se materializará mediante la colocación sobre el filo de la losa, de un gotero de chapa galvanizada Nº 22, fijado mediante tornillos y tarugos plásticos. Sobre su borde inferior deberá practicarse "cortagotas" mediante la incorporación de una buña.

- ***Losa tanque de agua:*** Su espesor será de 0.12m Deberá poseer un engrosamiento en su espesor en el lado opuesto al de escurrimiento del agua. Para ello deberá darse una pendiente que asegure esta situación.

ARTÍCULO 12º: TECHOS

12.1 Cubierta alivianada cerámica

La estructura, aislaciones y cubierta de techos estará integrada por:

- ***Losa alivianada:*** La misma se ejecutará de acuerdo al plano de proyecto, cálculo y detalles constructivos respectivos, siendo inclinadas, cuya pendiente será la indicada en planos.

- Esta losa se encuentra integrada por viguetas, las cuales deben cumplir con las Normas IRAM 11.600 y 11.633, ladrillos huecos cerámicos para techo (losetas cerámicas) y armadura de repartición. Se procederá a montar las viguetas, introduciéndolas en el interior de las vigas de techo hasta la mitad de su ancho y elevadas 3 cm respecto a la armadura principal de las vigas de apoyo. Se dispondrán sobre el apuntalamiento descrito, en el apartado de encofrado según el Art. 5º del P.E.T.G. y distanciadas de acuerdo a las dimensiones de los elementos cerámicos. Posteriormente se colocará la armadura de repartición en las secciones y en la disposición indicada en planos de estructura. Luego se procederá a humedecer abundantemente toda la superficie a hormigonar. Para la elaboración, curado y desencofrado se procederá según lo ya descrito en este pliego.

  La composición del hormigón responderá a lo establecido en la Tabla de Dosaje para Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

- ***Barrera de vapor:*** En primer lugar se procederá a ejecutar una imprimación con pintura asfáltica sin diluir tipo Megaflex o similar en calidad y precio, a razón de 0.50 lts/m² por mano y con la aplicación de dos manos como mínimo. Posteriormente se procederá a la colocación de membrana asfáltica con lámina de aluminio "No Crack" tipo Megaflex MGX 350 o similar en calidad y precio, de 30 Kg (mínimo) de peso por rollo, que se soldará en la totalidad de la superficie del techo.

- ***Aislación térmica:*** En primer lugar se colocarán placas de poliestireno expandido de 5cm de espesor mínimo, cuya densidad mínima será de 25 kg/m3, en un todo de acuerdo con el Art. 15. b.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales – Materiales de Construcción. Luego se extenderá una carpeta de cemento y arena gruesa (1 parte de cemento – 5 de arena gruesa), de 5cm de espesor mínimo y constante. Posteriormente se ejecutará una lechada de cemento y arena fina extendida en toda la superficie del techo. Una vez seca esta capa, se aplicará una imprimación de pintura asfáltica sin diluir a razón de 0.5 lts/m² por mano y con la aplicación de dos manos como mínimo.

- ***Terminación de la Cubierta de techos:*** Se materializará mediante la colocación de membrana asfáltica con lámina de aluminio "No Crack" tipo Megaflex MGX 450 o similar en calidad y precio, de 40 Kg (mínimo) de peso por rollo que se soldará en la totalidad de la superficie del techo. En aleros se fijará un gotero de chapa galvanizada Nº 22 (ver detalle en plano de Arquitectura).

  NOTA: Tanto en la losa de alero como en la losa de tanque de reserva, se ejecutará aislación hidráulica mediante la colocación de la membrana asfáltica de iguales características y aplicación que lo detallado en el párrafo anterior.

12.2. Cubierta liviana inclinada (estructura metálica y chapa, con cielorraso suspendido)

Aplicable para los Departamentos de Tunuyán, Tupungato, San Carlos, San Rafael General Alvear y Malargüe.

Se ejecutará de acuerdo al plano de proyecto, cálculo y detalles constructivos respectivos, siendo inclinadas, cuya pendiente será la indicada en planos.

La estructura, aislaciones y cubierta de techos estará integrada por:

- ***Correas de tubos estructurales:*** Las correas estarán constituidas por tubo estructural de sección rectangular o perfiles "C" de chapa plegada, con una separación máxima de 60 cm, de medidas y longitudes según la verificación del cálculo que deberá realizar la Contratista. Irán colocadas paralelamente a la dirección de la chapa de cubierta. Llegarán a obra con una mano de pintura antióxido. Al pie de obra se pintarán nuevamente con otra mano de convertidor de óxido. Una vez protegida, se montarán sobre vigas de techo mediante ataduras de alambre Nº 8 (4 mm) y luego se procederá a su encarozado, mediante mampostería.

- ***Alambres sujeción aislación:*** Sobre las correas se ejecutará el tendido de un reticulado de alambre galvanizado Nº 12. Estos se dispondrán a 45º respecto a los ejes de muros conformando una retícula romboidal de 0.40m x 0.40m. Los extremos se fijarán adecuadamente para asegurar el correcto soporte de la aislación térmica que deberá apoyar sobre la retícula.

- ***Alfajías:*** irán colocadas perpendicularmente a la dirección de la chapa de la cubierta. Sobre el borde de los aleros y sobre la cumbrera, las alfajías serán metálicas de tubo estructural, de 50mm x 50mm. Llevarán el mismo tratamiento que las correas de tubos estructurales especificadas del punto anterior. Las alfajías intermedias serán cepilladas de álamo, de sección cuadrada de 2" x 2". Irán separadas cada 40cm. Se fijarán a las correas mediante tornillos autoperforantes.

- ***Aislación térmica:*** Por encima del reticulado de alambre y entre las alfajías, se colocarán mantas de fieltro tensado con fibras de lana de vidrio, con foil de aluminio tipo Rolac Plata de Isover o similar de 75 mm de espesor. El producto deberá cumplir con las condiciones de resistencia al fuego RE2 de Norma IRAM 11910. Será de tipo hidrorepelente. La cara con aluminio se colocará hacia el interior del edificio.

Cubierta de techos: **Cubierta de techos:** Se materializará mediante cubierta de chapa acanalada sinusoidal **Nº 22**, que se colocará en sentido de la pendiente de techo y con solapes longitudinales de 10 cm atornillada con tornillos autoperforantes y arandela de neopreno. Se colocarán ocho tornillos por m² de techo, como mínimo.

Las chapas serán de una sola pieza en el sentido longitudinal, es decir desde la cumbrera al alero.

Los aleros tendrán una longitud mínima de 0.55m y superarán en todos los casos en 5cm a la cenefa metálica de chapa galvanizada plegada. Bajo chapa y en sus extremos libres se colocará una banda de espuma de polietileno embebida en asfalto (compriband) para sellar la onda de la misma. El coronamiento de muros laterales se ejecutará mediante **piezas especiales de zinguería** especialmente adaptadas a estas necesidades. Se fijarán a la cubierta de techo mediante tornillos autoperforantes y al muro mediante tornillos galvanizados y tarugos plásticos. Este cierre lateral se ejecutará con el mismo material de la cubierta de techo. La cumbrera se ejecutará en chapa galvanizada y se la fijará de modo que posea un desplazamiento adecuado ante la acción de la dilatación de los materiales. Por debajo de la cumbrera metálica se sellará la unión de los extremos concurrentes de la chapa sinusoidal con membrana asfáltica con aluminio de 4 mm de espesor.

La Contratista deberá proveer a la Inspección muestras de las piezas especiales de zinguería para su aprobación realizando previamente el montaje de las mismas.

- ***Cielorrasos***:

-En el interior:

Serán de placas de roca de yeso de 9.5 mm de espesor mínimo, estarán formadas por un núcleo de roca de yeso bihidratado (CaSO4+2H2O) con ambas caras revestidas con papel de celulosa especial. El núcleo tendrá adherido láminas de papel de fibra resistente. Se deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 11643/4/5**.

Las obras de colocación de placas de roca de yeso se ejecutarán siguiendo el procedimiento siguiente:

Se fijará sobre uno de los costados del local una solera metálica guía, al nivel de cielorraso establecido en planos. Esta operación se repetirá sobre el muro enfrentado, cuidando mantener el mismo nivel. Las soleras se fijarán cada 0.40m, mediante tornillos y tacos plásticos de expansión.

Una vez completado el perímetro, se ubicarán dentro de las soleras, los montantes cada 0.40 m. Estos elementos se atornillarán entre si por tornillos tipo mecha autoperforantes de la medida propuesta por el fabricante del sistema.

Por encima de los montantes se fijará una viga maestra perpendicular a aquellos cada 1.20 m.

Posteriormente se atornillarán a cada viga maestra y en sentido vertical, cada 1,10 m, los elementos (velas) que vincularán la esta estructura del cielorraso al techo existente. Las velas se fijarán al techo mediante tornillos o tornillos más tarugos plásticos. Todas las uniones entre perfiles se realizarán con tornillos adecuados.

Sobre la estructura del cielorraso se atornillarán las placas de roca de yeso cada 0.30 m y en coincidencia con el centro del perfil montante. Las placas se colocarán en sentido transversal a la trama de montantes, trabándolas entre si. Las juntas se toman con cinta y masilla según las especificaciones del fabricante.

Las aberturas para las bocas eléctricas se ejecutarán con una mecha tipo “copa”.

-En el exterior (aleros):

Se utilizarán placas de roca cementicias, las cuales estarán formadas por una mezcla homogénea de cemento, cuarzo y fibras de celulosa. No deberán contener asbesto. Deberán ser resistentes a golpes e impactos, impermeables por masa e incombustibles. Las placas deberán contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM 11591, 11661 y 11910.**

A todos los techos se le realizará una prueba hidráulica para verificar posibles filtraciones. Esta consistirá en someter a la cubierta a un riego abundante a presión mediante manguera de 1”de diámetro y bomba que proporcione dicha presión, desde camión regador. Si se detectasen filtraciones deberá procederse a su reparación inmediata. La Inspección de obras supervisará esta prueba y la misma deberá hacerse en su presencia.

ARTÍCULO 13°: REVOQUES Y ENLUCIDOS

13.1. Exteriores:

Revoque grueso exterior con arena entrefina: los paramentos a revocar deberán encontrarse perfectamente planos y aplomados. Una vez humedecidos y previo a ser revocados se aplicará en la totalidad de los muros, en su cara exterior y en toda su superficie, el azotado de concreto con hidrófugo incorporado detallado en el artículo 9.2 del presente pliego.

Luego se los humedecerá adecuadamente, fijándose asimismo puntos y fajas de guía aplomadas a distancias no mayores de 1,50m.

Su espesor mínimo será de 2.5 cm de espesor, sobre la mampostería de ladrillón, no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos y tendrán las aristas rectas. Las curvas y rehundidos serán correctamente delineados sin depresiones ni alabeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc. Deberá

excluirse la cal como componente de los mismos, dada su escasa resistencia a la permeabilidad y a la abrasión.

Los muros ya revocados deberán humectarse abundantemente por el término de 5 días posteriores a su ejecución.

La torre de tanque de agua deberá revocarse en la totalidad de su superficie, tanto en los planos interiores como exteriores y contar con el tratamiento superficial antes detallado.

La composición de las mezclas responderá a lo establecido en la Tabla de Dosaje para Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

En estos revoques se exigirá, la uniformidad de tono y aspecto, no se permitirán la realización de retoques.

Se deberá alcanzar una terminación superficial que permita recibir pintura.

La Contratista preparará todas las muestras que considere necesario hasta la aprobación por la Inspección de Obra.

13.2. Interiores:

Los revoques serán con terminación fratasada, con un espesor mínimo de 2.5 cm en la totalidad de la vivienda y para recibir posteriormente el enlucido de yeso de espesor mínimo de 5 mm. Se colocará un esquinero de aluminio en las aristas.

En baños se ejecutarán **revoques impermeables** gruesos con hidrófugo incorporados hasta 2.20m sobre el nivel de piso y en todo su perímetro. Luego se aplicará el revestimiento cerámico. La superficie comprendida entre el nivel superior de revestimiento cerámico (2.10m) y el cielorraso deberá terminarse con enlucido fino impermeable (cementicio).

En cocina, se realizará un impermeabilizado de concreto alisado con aditivo hidrófugo incorporado, desde el nivel de piso hasta 0.60 m sobre el nivel de mesada. En el sector sobre mesada y detrás del artefacto cocina deberá acondicionarse ese revoque, para recibir posteriormente el revestimiento.

Desde los cerámicos a losa: revoque grueso fratasado con terminación de enlucido de yeso.

13.2.1 Enlucidos

Serán de yeso de primera calidad, de espesor mínimo 5mm, con su correspondiente protección de esquinero de aluminio en las aristas de los muros.

ARTÍCULO 14°: CONTRAPISOS

Previo a la ejecución del contrapiso se deberá efectuar el relleno de 15cm con material estabilizado, la Inspección de Obras, verificará la calidad del compactado, el que, de ser insuficiente deberá ser nuevamente ejecutado por La Contratista a su exclusivo cargo. Luego de aprobada la compactación se colocará una capa de 5cm de ripio pelado sobre la cual se ejecutará el contrapiso.

El contrapiso se acondicionará para recibir la colocación de piso cerámico.

En el encuentro del contrapiso con los muros, perimetrales e internos, deberá interponerse una lámina de poliestireno expandido de 1 cm de espesor y de alto igual al espesor del contrapiso a construir, todo según detalle constructivo vigente.

En área destinada a bajo mesada de cocina se construirá una banquina alisadas de 6 cm de altura, respecto al nivel del contrapiso y una profundidad de 0.55m por un largo de 1.30m.

En los baños deberá preverse una pendiente mínima del contrapiso necesaria hacia la pileta de piso y del receptáculo de ducha hacia el desagüe de la misma, para facilitar el correcto escurrimiento del agua.

En el curado del contrapiso, se preverá que cuente con humedad permanente y se extenderá en la superficie un film de polietileno para retener la misma.

La composición del hormigón responderá a lo establecido en la Tabla de Dosaje para Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

ARTÍCULO 15°: PISOS Y ZÓCALOS

15.1. Piso exterior

Se ejecutará un veredín perimetral de hormigón armado “in situ” y en forma simultánea con el hormigonado de la fundación. Cada 0.50m se producirá un corte superficial biselado, terminado al cartabón para conformar baldosones de hormigón de 0.50m x 0.50m y 0.10m de espesor. La terminación superficial se realizará mediante frataz con fieltro. Llevará una armadura perpendicular al muro integrada por varillas acero Ø6 mm cada 50cm y como armadura longitudinal, 4 varillas de Ø6 mm. Se deberá dar un desnivel mínimo de 1.5cm en dirección opuesta al muro lateral para facilitar el escurrimiento de agua pluvial. Sobre el frente del veredín se ejecutará una “nariz” que se introducirá en el terreno para confinar el veredín. Todo ello según los detalles constructivos del I.P.V.

En el ingreso a la vivienda y sobre su acceso principal, se ejecutarán baldosones de hormigón simple de 80cm x 80cm de idénticas características a los especificados para el veredín y desde aquel hasta la línea municipal.

Se procurará en lo posible crear rampas en los ingresos en reemplazo de los escalones de acceso. En estos casos la pendiente de las rampas no deberá superar el 8%. Las viviendas con desnivel mayor a 0.50m contarán con escalones entre la vereda de acceso y la línea municipal y entre la vereda y el puente peatonal cuando este resulte necesario y según las instrucciones de la Inspección de Obras para cada caso.

15.2. Piso interior

Para la totalidad de la vivienda, excepto el baño, se colocarán pisos cerámicos esmaltados (satinados) de 0.30m x 0.30m tipo monococción, de primera calidad, asentados mediante pegamentos cementicios tipo Weber, Sika, Klaukol o similar en calidad y precio, con hidrófugo incorporado que cumplan con la **Normas IRAM** según las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V. Las juntas se tomarán con pastina del color indicado por la Inspección de Obra y su ancho no será inferior a 3mm.

En baño se colocarán cerámicos esmaltados **antideslizantes** asentados mediante pegamentos cementicios impermeables marca Weber, Sika, Klaukol o similar en calidad y precio, con hidrófugo incorporado que cumplan lo establecido precedentemente. Entre el piso del local y el receptáculo de ducha, se deberá provocar un desnivel de 50mm.

Las juntas se sellarán con pastina al tono del piso y su ancho no será inferior a 3mm.

El contrapiso deberá quedar completamente limpio, libre de polvo o restos de revoques y enlucidos.

Las dimensiones, la calidad y los colores serán aprobados por la Inspección de Obra. Para ello la Contratista deberá suministrar las piezas cerámicas con suficiente antelación a la ejecución del trabajo.

15.3. Zócalos

En el interior de la vivienda, los zócalos serán cerámicos y se utilizarán sin excepción piezas especiales para zócalos. Se colocarán perfectamente alineados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose diferencias de separación entre el piso y el zócalo.

Las juntas se tomarán con pastina del color indicado por la Inspección de Obra y su ancho no será inferior a 3mm.

En baños el revestimiento de pared conformará el zócalo. En cocina y lavadero el zócalo será cerámico como revestimiento de la banquina.

En el exterior de la vivienda se ejecutará un zócalo conformado por una carga de concreto con hidrófugo incorporado de 0.03m de espesor y 0.42m de altura en todo el perímetro de la vivienda, por encima del revoque y a 8cm por encima del veredín perimetral, quedando así un rehundido entre el veredín y el zócalo hidrófugo. La terminación superficial de los zócalos será de enlucido a la cal y su cara superior deberá poseer un mínimo desnivel en el sentido opuesto al muro para escurrimiento del agua de lluvia.

En el muro exterior ciego de la vivienda en el límite con el vecino se deberá ejecutar un sobrecimiento de 0.30m de altura y de igual ancho al muro por encima de la viga de fundación. El tipo de hormigón a utilizar será similar al correspondiente a las vigas de fundación.

15.4. Umbrales

Cuando se coloque piso cerámico en el interior de la vivienda**,** los umbrales serán del mismo material cerámico que se utilice para los pisos. Las aristas libres del material que conforma ese umbral, contarán con un guardacanto de aluminio del color aproximado al color del piso. Se fijará mediante pegamento y deberá quedar en la misma línea del paramento exterior. La altura del guardacanto será la misma del cerámico utilizado en pisos.

ARTÍCULO 16°: ANTEPECHOS

Se ejecutarán en hormigón armado. Se pondrá especial cuidado en dejar estos elementos con un desnivel (mínimo = 2 cm) hacia el exterior que permita un buen escurrimiento del agua de lluvia. La saliente mínima del antepecho será de 7cm, por delante del revoque y en la cara inferior contará con un cortagotas. La armadura de antepecho irá vinculada a las columnas laterales a la abertura y será en un todo de acuerdo a lo establecido en detalle constructivo vigente. El ancho de los antepechos sobrepasará en 0.05m al ancho de la abertura por cada lado de la misma.

ARTÍCULO 17°: CIELORRASOS BAJO LOSAS

Cielorrasos de yeso aplicado para losa alivianada cerámica (interior)

Los cielorrasos deberán ser ejecutados ajustándose en un todo a las indicaciones de los planos correspondientes y a las instrucciones que oportunamente imparta la Inspección de Obra. Cuando queden vigas sobresalientes, deberán ser uniformes tanto en espesor como en altura y terminarlas como en el cielorraso adyacente.

Se procederá en primera instancia a humedecer en forma abundante la superficie a trabajar. Luego se ejecutará un azotado de concreto con arena entrefina, que produzca una cobertura uniforme de toda la base.

Se emplearán las mezclas que se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares y se tomarán todas las precauciones necesarias a fin de lograr superficies planas, sin alabeos ni depresiones.

Una vez humectada la superficie, se aplicará yeso blanco de primera calidad de espesor mínimo 5mm.

Cielorrasos de hormigón visto en aleros (exterior)

Se ejecutarán de acuerdo al Art. 11º del presente pliego, a los detalles constructivos vigentes y a las indicaciones que imparta la Inspección de Obra.

ARTÍCULO 18°: REVESTIMIENTOS

18.1 Cocina y baño

En cocina se ejecutará revestimiento cerámico de 0.60m de altura por toda la longitud del muro sanitario, Se colocará revestimiento cerámico detrás del artefacto de cocina y sobre su cara lateral.

En lavadero se colocará el revestimiento desde el nivel superior de la pileta de lavar hasta 0.60 m en todo su ancho y 0.60 m del lateral izquierdo de la misma.

En baños se colocará revestimiento cerámico esmaltado monococción de 20cm x 20cm de primera calidad con color sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra. La altura del revestimiento, en todo el perímetro del baño será de 2.20m.

En ambos casos se utilizará para la fijación de las piezas cerámicas, pegamento impermeable tipo Iggamflex, Klaukol o similar en calidad y precio que cumpla con lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.

18.2 Alfombra en piso (Prototipo Oasis aislación acústica)

Se cotizará la provisión y colocación de alfombra en rollo en Dormitorio con ventana a calle (designado local 3 DORMITORIO en planos).

Posterior a la colocación del cerámico se deberá preparar una capa niveladora cementicia bicomponente perfectamente alisada y nivelada, con sus encuentros con los muros perfectamente rectos. Se deberá eliminar polvo y residuo previamente a la colocación de la alfombra.

La alfombra se fijará a la capa niveladora mediante pegamento de resinas del Tipo “vinílico” que aseguren un perfecto alineamiento y total falta de pliegues, globos e imperfecciones en la totalidad de la superficie.

Las alfombras se terminarán en los bordes perimetrales a tope, perfectamente cortadas y reforzadas inferiormente de ser necesario, debiendo asegurarse mediante un sistema de fijación adicional que las mismas no se levanten en dichos bordes. En el encuentro de la puerta P3D y alfombra nueva será tomado con un perfil de aluminio de la marca ATRIM o similar, el cual deberá ser aprobado de la Inspección de obra.

La alfombra será de primera calidad, color uniforme y no presentarán variación alguna de tono, valor, existencia de manchas, fallas y saturación en su color en un mismo ámbito. Tampoco se admitirán diferencias en el tejido; fallas en el mismo o costuras desparejas o desprolijas y deberán reunir las siguientes características:

Textura: Boucle
Densidad: Alta densidad.
Hilado: 100% Nylon Antron
Flamabilidad: no toxicidad de gases, prueba de densidad de humo, de panel radiante, de auto combustibilidad.
Especificación de absorción acústica.
Especificación de condición antimicrobial.
Resistencia transito intenso. (Garantía de no aplastamiento).
Condiciones antiestáticas: no inferiores a 3.0 KV
Tratamiento antimanchas.
Especificación de Garantía de Calidad

Nota: Se deberá presentar un muestrario para la aprobación de la Inspección de Obra.

ARTÍCULO 19°: CARPINTERÍA

19.1 Prototipo Oasis

Se proveerá y colocará la carpintería especificada en los planos de obra, según el prototipo utilizado, de las siguientes características:

- ***Marcos de chapa plegada (PV-P1-P2-P3-PVD-P1D-P2D-P3D)*:**

Serán de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Ingresarán a obra con una mano de pintura antióxido. La cara a embutir deberá ser pintada con dos manos de pintura asfáltica. Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante 3 grampas de chapa ondulada soldadas al mismo sobre la cara externa. Los huecos de empotramiento del marco deberán rellenarse con concreto.

El conjunto puerta paño superior fijo, se resolverá mediante marco de chapa doble decapada BWG Nº 18 siendo la hoja conforme lo especificado en el presente pliego.

- ***Marcos de aluminio (Ventanas V1 a V7 según corresponda)***

Serán de aluminio, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. La característica del aluminio responderá a lo prescripto por el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel, y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante tornillos y fijación tipo Fisher, colocando dos tornillos como mínimo en coincidencia con los tercios de la abertura.

- ***Puerta P-1: (Acceso principal a la vivienda)***

Será de 0.90 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja. Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

La hoja de la puerta se dimensionará en altura previendo la colocación del futuro piso en la vivienda.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura de seguridad de doble paleta marca Acytra modelo 174; Kallay modelo 4006 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manijón exterior de acero inoxidable: Tubo de diámetro 1 ½" de 40cm de largo. Manija interior biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" Nº 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 o similar en calidad y precio, con roseta de chapa estampada inoxidable.

Llevará por encima de la puerta un paño fijo vidriado de 0.90m de ancho por 0.40m de alto, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- ***Puerta PV (Cocina):***

Será de 0.80 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja. Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura de seguridad de doble paleta marca Acytra modelo 174; Kallay modelo 4006 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" Nº 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 o similar en calidad y precio, con roseta de chapa estampada inoxidable.

El marco de la puerta llevará una **ventana adosada** de 0.80m de ancho x 0.90m de alto conformada por un paño inferior fijo de 0.45m de altura y un paño batiente de 0.45m de altura. El paño batiente, tendrá doble contacto, de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. El antepecho está a1.20m de altura medidos desde el interior.

Herrajes: Los herrajes serán 2 bisagras ficha por hoja de 60mm x 33mm marca Banfield tipo Taladro modelo OB2028 o similar en calidad y precio. Cierre a media luna.

Llevará por encima de la puerta y de la ventana dos paños fijos vidriados de 0.80m de ancho por 0.40m de alto cada uno, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

Ingresará a obra con una mano de pintura fondo antióxido. Las caras a embutir deberán ser pintadas con dos manos de pintura asfáltica.

- ***Puertas P-2 (Dormitorios y Baño):***

Puertas tipo "placa" de madera de 0.80m de ancho x 2.10m de alto x 0,045m de espesor.

Las puertas placas serán de 45mm de espesor, enchapadas en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de 5mm. Contarán con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 35mm x 35mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de la estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.

El bastidor interno será de 35mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 35mm de ancho y de 95mm de altura.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura común (puerta interior) marca Acytra modelo 6002; Kallay modelo 504 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" Nº 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 con roseta de chapa estampada inoxidable.

Llevará por sobre la puerta un paño vidriado fijo de 0.80 de ancho x 0.40 m de altura, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- ***Puerta P1D: (Acceso principal a la vivienda y salida al patio para discapacitados)***

Será de 1.00 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

La hoja de la puerta se dimensionará en altura previendo la colocación del futuro piso en la vivienda.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura de seguridad de doble paleta marca Acytra modelo 174; Kallay modelo 4006 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manijón exterior de acero inoxidable: Tubo de diámetro 1 ½" de 40cm de largo. Manija interior biselada de bronce-platil, tipo "ministerio" Nº 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 o similar en calidad y precio, con roseta de chapa estampada inoxidable.

Llevará por encima de la puerta un paño fijo vidriado de 1.00m de ancho por 0.40m de alto, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- ***Puerta PVD (Cocina en vivienda para discapacitados)***

Será de 1.00 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en "U" conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

La hoja de la puerta se dimensionará en altura previendo la colocación del futuro piso en la vivienda.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro de 140mm por hoja marca Banfield tipo "Taladro" modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura de seguridad de doble paleta marca Acytra modelo 174; Kallay modelo 4006 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo “ministerio” Nº 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 o similar en calidad y precio, con roseta de chapa estampada inoxidable.

El marco de la puerta llevará una **ventana adosada** de 0.80m de ancho x 0.90m de alto conformada por un paño inferior fijo de 0.45m de altura y un paño batiente de 0.45m de altura. El paño batiente, tendrá doble contacto, de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. El antepecho está a1.20m de altura medidos desde el interior.

Herrajes: Los herrajes serán 2 bisagras ficha por hoja de 60mm x 33mm marca Banfield tipo Taladro modelo OB2028 o similar en calidad y precio. Brazo de empuje marca “Ombú” o similar en calidad y precio.

Llevará por encima de la puerta y de la ventana dos paños fijos vidriados, de 0.70m de ancho sobre la ventana y de 0.90m de ancho sobre la puerta, por 0.40m de alto cada uno, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

Ingresará a obra con una mano de pintura fondo antióxido. Las caras a embutir deberán ser pintadas con dos manos de pintura asfáltica.

- ***Puertas P2D (Dormitorios en vivienda de discapacitados)***

Puertas tipo “placa” de madera de 0.90m de ancho x 2.10m de alto x 0,045m de espesor.

Las puertas placas serán de 45mm de espesor, enchapadas en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de 5mm. Contarán con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 35mm x 35mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.

El bastidor interno será de 35mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 35mm de ancho y de 95mm de altura.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja marca Banfield tipo “Taladro” modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura común (puerta interior) marca Acytra modelo 6002; Kallay modelo 504 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo “ministerio” Nº 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 con roseta de chapa estampada inoxidable.

Llevará por sobre la puerta un paño vidriado fijo de 0.90 de ancho x 0.40 m de altura, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- ***Puertas P3D (Baño de vivienda de discapacitados)***

Puertas tipo “placa” de madera de 1.00m de ancho x 2.10m de alto x 0.045m de espesor.

Las puertas placas serán de 45mm de espesor, enchapadas en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de 5mm. Contarán con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 35mm x 35mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.

El bastidor interno será de 35mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 35mm de ancho y de 95mm de altura.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja marca Banfield tipo “Taladro” modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura común (puerta interior) marca Acytra modelo 6002; Kallay modelo 504 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo “ministerio” Nº 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 con roseta de chapa estampada inoxidable.

Llevará por sobre la puerta un paño vidriado fijo de 1.00 de ancho x 0.40 m de altura, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- ***Ventanas V-1: (Cocina Comedor)***

Ventana de 2.00m de ancho x 1.20m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas y 2 paños superiores vidriados fijos de 1.00m de ancho x 0.40m de alto cada uno, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio prepintado blanco, Línea Herrero ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio.. Tapajunta perimetral mínimo 3cm tapada. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca “Chammical” o similar en calidad y precio.

- ***Ventanas V-2: (Dormitorios)***

Ventana de 1.50m de ancho x 1.20m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas y 2 paños superiores vidriados fijos de 0.75m de ancho x 0.40m de alto cada uno, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio prepintado blanco, Línea de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. Tapajunta perimetral mínimo 3cm tapada. Burletes EPDM. Herraje: cierre central marca “Chammical” o similar en calidad y precio.

- ***Ventanas V-3: (Baño)***

Ventana tipo banderola de 1.10m de ancho x 0.50m de alto con 1 hoja vidriada batiente, doble contacto, de aluminio prepintado blanco, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. Tapajunta perimetral mínimo 3 cm tapada. Burletes EPDM. Herraje: Brazo de empuje marca “Ombú” o similar en calidad y precio.

- ***Ventanas V-5: (Baño)***

Ventana tipo banderola de 0.60m de ancho x 0.50m de alto con 1 hoja vidriada batiente, doble contacto, de aluminio prepintado blanco, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. Tapajunta perimetral mínimo 3cm tapada. Burletes EPDM. Herraje: Brazo de empuje marca “Ombú” o similar en calidad y precio.

Nota: La carpintería de aluminio de ventanas corredizas especificada precedentemente deberá poseer en su perfilaría los siguientes pesos:

1- Marco: 0.921 Kg/m

2- Zócalo y cabezal : 0.521 Kg/m

3- Parante lateral: 0.577 Kg/m

4- Parante central: 0.518 Kg/m

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra para su aprobación, al iniciarse la misma, los tableros conteniendo muestras de todos los perfiles de carpintería y de los herrajes a utilizar, según el presente pliego, especificando tipo y marca, respetando peso, calibre, calidad y Planos de Carpintería.

Todas las características, cantidades y dimensiones de la carpintería responderán a planos de proyecto (vistas y detalles) y sus medidas finales serán verificadas en obra por la Contratista.

La Contratista deberá cumplir estrictamente los detalles técnicos adicionales a los requerimientos detallados precedentemente que se encuentran en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.

19.1 Prototipo Oasis aislación acústica

- ***Marcos de chapa plegada*** **:**

Serán de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Ingresarán a obra con una mano de pintura antióxido. La cara a embutir deberá ser pintada con dos manos de pintura asfáltica. Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los

paramentos será mediante 3 grampas de chapa ondulada soldadas al mismo sobre la cara externa. Los huecos de empotramiento del marco deberán rellenarse con concreto.

El conjunto puerta paño superior fijo, se resolverá mediante marco de chapa doble decapada BWG Nº 18 siendo la hoja conforme lo especificado en el presente pliego.

- ***Marcos de aluminio:***

Serán de aluminio, de ALUAR, Alcemar, Hydro, Flamia o similar en calidad y precio. La característica del aluminio responderá a lo prescripto por el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Todos los marcos deberán quedar instalados a un mismo nivel, y ser aplomados vertical y horizontalmente. Su fijación a los paramentos será mediante tornillos y fijación tipo Fisher, colocando dos tornillos como mínimo en coincidencia con los tercios de la abertura.

- ***Puerta P1D:***

Será de 1.00 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en “U” conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

La hoja de la puerta se dimensionará en altura previendo la colocación del futuro piso en la vivienda.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro de 140mm por hoja marca Banfield tipo “Taladro” modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura de seguridad de doble paleta marca Acytra modelo 174; Kallay modelo 4006 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manijón exterior de acero inoxidable: Tubo de diámetro 1 ½” de 40cm de largo. Manija interior biselada de bronce-platil, tipo “ministerio” Nº 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 o similar en calidad y precio, con roseta de chapa estampada inoxidable.

Llevará por encima de la puerta un paño fijo vidriado de 1.00m de ancho por 0.40m de alto, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- ***Puerta PVD (Cocina)***

Será de 1.00 m x 2.10 m x 0.045 m con hoja de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. Entre las caras de chapa, exterior e interior de la puerta se colocará poliuretano inyectado. La estructura de la puerta estará conformada por nervios de refuerzo de chapa plegada (DD18) Estos refuerzos en “U” conformarán 2 largueros y 3 travesaños transversales por hoja. Se ubicarán en la parte superior, a la altura de la cerradura y en la parte inferior de la hoja Los largueros serán de 0.15 x 0.045m, los travesaños superior e intermedio serán de 0.15m por 0.045m. El travesaño inferior será de 0.25m por 0.045m.

La hoja de la puerta se dimensionará en altura previendo la colocación del futuro piso en la vivienda.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro de 140mm por hoja marca Banfield tipo “Taladro” modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura de seguridad de doble paleta marca Acytra modelo 174; Kallay modelo 4006 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo “ministerio” Nº 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 o similar en calidad y precio, con roseta de chapa estampada inoxidable.

El marco de la puerta llevará una **ventana adosada** de 0.80m de ancho x 0.90m de alto conformada por un paño inferior fijo de 0.45m de altura y un paño batiente de 0.45m de altura. El paño batiente, tendrá doble contacto, de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada. El antepecho está a1.20m de altura medidos desde el interior.

Herrajes: Los herrajes serán 2 bisagras ficha por hoja de 60mm x 33mm marca Banfield tipo Taladro modelo OB2028 o similar en calidad y precio. Brazo de empuje marca “Ombú” o similar en calidad y precio.

Llevará por encima de la puerta y de la ventana dos paños fijos vidriados, de 0.70m de ancho sobre la ventana y de 0.90m de ancho sobre la puerta, por 0.40m de alto cada uno, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

Ingresará a obra con una mano de pintura fondo antióxido. Las caras a embutir deberán ser pintadas con dos manos de pintura asfáltica.

- ***Puertas P2D (Dormitorio 2)***

Puertas tipo “placa” de madera de 0.90m de ancho x 2.10m de alto x 0,045m de espesor.

Las puertas placas serán de 45mm de espesor, enchapadas en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de 5mm. Contarán con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 35mm x 35mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.

El bastidor interno será de 35mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 35mm de ancho y de 95mm de altura.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja marca Banfield tipo “Taladro” modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura común (puerta interior) marca Acytra modelo 6002; Kallay modelo 504 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo “ministerio” Nº 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 con roseta de chapa estampada inoxidable.

Llevará por sobre la puerta un paño vidriado fijo de 0.90 de ancho x 0.40 m de altura, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- ***Puertas P3D (Baño y Dormitorio 1)***

Puertas tipo “placa” de madera de 1.00m de ancho x 2.10m de alto x 0.045m de espesor. Con sistema corredizo y de embutir en tabique liviano de yeso. La contratista deberá presentar una muestra para la aprobación de la Inspección de obra.

Las puertas placas serán de 45mm de espesor, enchapadas en ambas caras, con placas de madera aglomerada tipo MDF de 5mm. Contarán con relleno conformado por un enlistonado de álamo seco, de 35mm x 35mm, dispuesto en forma transversal al bastidor de estructura de la hoja. Los listones de álamo estarán dispuestos horizontalmente y entre sí habrá una distancia mínima de 15cm.

El bastidor interno será de 35mm de espesor y la dimensión en cuanto al ancho, en todo el perímetro de la hoja, estará dada en función de la profundidad de la caja de cerradura. El travesaño inferior del bastidor estará conformado por un listón de álamo de 35mm de ancho y de 95mm de altura.

Herrajes: serán 3 pomelas de hierro mixtas de 140mm por hoja marca Banfield tipo “Taladro” modelo OP1015 o similar en calidad y precio.

Cerradura común (puerta interior) marca Acytra modelo 6002; Kallay modelo 504 o similar en calidad y precio. Tendrán pestillo rectangular, picaporte y nuez de bronce, juego de bocallaves de chapa estampada inoxidable.

Manija biselada de bronce-platil, tipo “ministerio” Nº 2 (reforzada) marca Funal modelo 110 con roseta de chapa estampada inoxidable.

Llevará por sobre la puerta un paño vidriado fijo de 1.00 de ancho x 0.40 m de altura, con marco de chapa negra doble decapada BWG N° 18 plegada.

- ***Ventanas V-1: (Cocina Comedor)***

Ventana de 2.00m de ancho x 1.20m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas y 2 paños superiores vidriados fijos de 1.00m de ancho x 0.40m de alto cada uno, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio prepintado blanco, para DVH (Doble Vidriado Hermético). Perfilería Hydro Rotonda 640 para hoja corrediza o similar en características, secciones y peso por metro en Marcas Aluar, Flamia o Alcemar. Tapajunta perimetral mínimo 3cm.

Herrajes: Cierre central metálico marca "Chamical" tipo aldaba con caja y gatillo en zamak Modelo 1088 o similar en calidad y precio. Rodamientos registrable doble tipo balancín Modelo 3302 MDX o similar en calidad y precio. Burletes EPDM.

- ***Ventanas V-2: (Dormitorios)***

Ventana de 1.50m de ancho x 1.20m de alto con 2 hojas vidriadas corredizas y 2 paños superiores vidriados fijos de 0.75m de ancho x 0.40m de alto cada uno, doble contacto en todo el perímetro, de aluminio prepintado blanco, para DVH (Doble Vidriado Hermético). Perfilería Hydro Rotonda 640 para hoja corrediza o similar en características, secciones y peso por metro en Marcas Aluar, Flamia o Alcemar. Tapajunta perimetral mínimo 3cm.

Herrajes: Cierre central metálico marca "Chamical" tipo aldaba con caja y gatillo en zamak Modelo 1088 o similar en calidad y precio. Rodamientos registrable doble tipo balancín Modelo 3302 MDX o similar en calidad y precio. Burletes EPDM.

Ventanas V-3: (Baño)

Ventana tipo banderola de 1.10m de ancho x 0.50m de alto con 1 hoja vidriada batiente, doble contacto, de aluminio prepintado blanco, para DVH (Doble Vidriado Hermético). Perfilería Hydro Rotonda 640 para hoja corrediza o similar en características, secciones y peso por metro en Marcas Aluar, Flamia o Alcemar. Tapajunta perimetral mínimo 3cm.

Herrajes: Cierre central metálico marca "Chamical" tipo aldaba con caja y gatillo en zamak Modelo 1088 o similar en calidad y precio. Rodamientos registrable doble tipo balancín Modelo 3302 MDX o similar en calidad y precio. Burletes EPDM.

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra para su aprobación, al iniciarse la misma, los tableros conteniendo muestras de todos los perfiles de carpintería y de los herrajes a utilizar, según el presente pliego, especificando tipo y marca, respetando peso, calibre, calidad y Planos de Carpintería.

Todas las características, cantidades y dimensiones de la carpintería responderán a planos de proyecto (vistas y detalles) y sus medidas finales serán verificadas en obra por la Contratista.

La Contratista deberá cumplir estrictamente los detalles técnicos adicionales a los requerimientos detallados precedentemente que se encuentran en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V.

ARTÍCULO 20°: VIDRIOS

Será en todos los casos de cristal flotado (float) de un espesor mínimo de 3 mm (tres milímetros) afirmados al bastidor en todo el perímetro mediante cordón adhesivo de siliconas tipo Silastic transparente o similar. Todos los paños fijos de puertas serán resueltos mediante el mismo tipo de cristal especificado en el presente artículo y fijados mediante los mismos recaudos constructivos.

En ventanas de baño se colocará vidrios fantasía incoloro de 4mm tipo "Stipolite o similar en calidad y precio.

ARTÍCULO 21°: PINTURAS Y BARNICES

21.1. Muros Exteriores.

Luego de enduirlos y lijarlos logrando una superficie plana y libre de poros, fisuras, grietas u otro defecto, se procederá a la aplicación mínima de dos manos de imprimación y dos manos de pintura al látex acrílico uso exterior tipo Colorín o similar en calidad y precio. No se admitirán pinturas que provoquen desprendimiento por

contenido de tiza, se aplicará en toda la superficie exterior de la vivienda, incluida la torre del tanque de agua en todas sus caras.

Los materiales a utilizar y las tareas a realizar se ajustarán a lo indicado en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales.

21.2. Muros interiores

Luego de enduirlos y lijarlos logrando una superficie plana y libre de poros, fisuras, grietas u otro defecto se procederá a la aplicación mínima de dos manos de imprimación y dos manos de pintura al látex acrílico uso interior tipo Colorín o similar en calidad y precio. No se admitirán pinturas que provoquen desprendimiento por contenido de tiza.

Los materiales a utilizar y las tareas a realizar se ajustarán a lo indicado en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales.

21.3. Aleros de hormigón armado.

Luego de enduirlos y lijarlos logrando una superficie plana y libre de poros, fisuras, grietas u otro defecto, se procederá a la aplicación mínima de dos manos de imprimación y dos manos de pintura al látex acrílico uso exterior tipo Colorín o similar en calidad y precio. No se admitirán pinturas que provoquen desprendimiento por contenido de tiza, se aplicará en toda la superficie exterior de la vivienda, incluida la torre del tanque de agua.

Los materiales a utilizar y las tareas a realizar se ajustarán a lo indicado en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales.

21.4. Cielorrasos

Luego de enduirlos y lijarlos logrando una superficie plana y libre de poros, fisuras, grietas u otro defecto se procederá a la aplicación mínima de dos manos de imprimación y dos manos de pintura al látex especial para cielorrasos tipo Colorín o similar en calidad y precio. No se admitirán pinturas que provoquen desprendimiento por contenido de tiza.

Los materiales a utilizar y las tareas a realizar se ajustarán a lo indicado en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales.

21.5. Madera

21.5.1. Hojas de puertas interiores

Previo intenso lijado de la madera, se le aplicará una mano de fondo blanco sintético Alba o similar en calidad y precio. Luego se aplicara esmalte sintético Colorín o similar en calidad y precio.

La superficie de las puertas expuestas a la intemperie se pintará, exclusivamente, con esmalte sintético **brillante.**

Se pintarán todas las caras de las puertas, inclusive el canto superior e inferior de cada hoja.

Se aplicarán la cantidad de manos que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de las hojas, siendo dos manos, el número mínimo de aplicaciones de esmalte sintético.

21.5. Carpintería metálica: Marcos y hojas de puertas.

Se aplicará una mano de esmalte antióxido en taller, previo a su ingreso a obra. Una vez colocada se aplicará a pincel una mano de convertidor de oxido “2 en 1” tipo “Venier” o similar en calidad y precio. Posteriormente se pintará con esmalte sintético “Colorín” o similar, aplicando la cantidad de manos que

resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de la carpintería, siendo dos manos, el número mínimo de aplicaciones de esmalte sintético.

Sobre el soporte de mesada de cocina, se aplicará el mismo tratamiento detallado precedentemente.

21.6. Numeración de la vivienda

Cada unidad de vivienda deberá identificarse, pintando la designación de la Manzana y el Nº de la casa en la tapa del medidor de electricidad o bien sobre la tapa del nicho de gas, según corresponda y de acuerdo a las instrucciones de la Inspección. Los números y letras serán tipo molde, legibles y sobre una superficie previamente acondicionada. La altura mínima será de 7.5cm.

Todos los colores de pinturas y esmaltes serán determinados por la Inspección de Obra.

ARTÍCULO 22°: INSTALACIÓN SANITARIA

IMPORTANTE: EL OFERENTE DEBERÁ ADECUAR LOS PLANOS DE LAS INSTALACIONES DOMICILIARIAS PARA SU APROBACIÓN MUNICIPAL.

Sobre la base de la documentación del Pliego Licitatorio confeccionada por el Instituto Provincial de la Vivienda, la Contratista tendrá a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, presentación, aprobación de Planos y obtención de Certificados finales de obra en los Organismos intervinientes.

Se ejecutará la provisión e instalación de cañerías de distribución de agua fría y caliente; desagües cloacales primarios, secundarios, pluviales, y conductos de ventilación, **utilizando líneas de materiales de primeras calidad y de marcas reconocidas** (similares a los de marca ACQUA SISTEM, IPS; e Industrias Saladillo S.A. o Tigre; entre otras)**, de medidas establecidas por las normas IRAM en la materia,** para la dotación de todos los artefactos sanitarios de instalación obligatoria. **Previo al ingreso del material a la obra, la contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obra las muestras del material propuesto y la folletería del fabricante con especificaciones técnicas. Como norma general de aplicación, se establece que los materiales deberán tener certificación IRAM de conformidad de la fabricación bajo NORMA IRAM. Aquellos materiales que no cumplan con estas condiciones y sea requerido por la Contratista su aceptación para colocar en obra, quedarán sujetos a evaluación de los profesionales especialistas del IPV. Para aquellos materiales sin certificación IRAM, además de la evaluación técnica por los profesionales del IPV, se requerirá que los fabricantes entreguen certificado de vida útil no inferior a diez (10) años, tanto para cañerías como para accesorios.**

En el caso del calefón, se dejarán previstas las correspondientes acometidas. Para este artefacto se preverá agua fría y caliente.

22.1. Cañerías de distribución de agua, accesorios y piezas

Las cañerías de distribución interna de agua fría y caliente, se realizará con cañería de **diámetro nominal** ¾", de polipropileno tricapa, o polipropileno copolímero Random 3, **ambas para fusionar (el único medio de unión que se acepta es la fusión), los tramos de cañería rectos deben** tener sello IRAM de fabricación **conforme a Norma IRAM en la materia,** para presiones de 1,0 Mpa (no se aceptarán materiales que no cumplan con esta condición) **Las tuberías, conexiones y reducciones conformarán un sistema único (una misma marca)** que permita fusionar las piezas entre sí según las recomendaciones del fabricante respectivo. **También, en el caso de cañerías y accesorios para agua fría y caliente, se exige certificado de vida útil emitido por el fabricante, no inferior a diez (10) años**. Aquellas conexiones terminales de la instalación que reciban canillas, mezcladores o conexiones flexibles para artefactos deberán contar con inserto metálico de "rosca prolongada" incorporada a la pieza. Las griferías se unirán a las conexiones con selladores con cáñamo incorporado, de primera calidad y según recomendaciones del fabricante. La alimentación de artefactos se ejecutará con conexiones flexibles de latón cromado de primera calidad de Ø ½".

No se admitirá ninguna cañería de agua fría o caliente embutidas en columnas o vigas. Una vez ejecutadas las cañerías de las instalaciones domiciliarias y previas a su "tapado" se realizarán las pruebas hidráulicas que aseguren que no existan pérdidas.

22.1.1. Cañería directa de agua fría

Se resalta la obligación del constructor de seguir una secuencia lógica en el armado de los tramos de cañerías, para evitar puntos con posibles atascos. Indicar a la Inspección las propuestas de armado de tramos de cañerías a construir.

La alimentación de agua a la vivienda será de diámetro nominal Ø 3/4.

A nivel de la línea municipal tendrá caballete con llave de paso diámetro nominal Ø ¾" y una "te" con canilla de servicio con pico para manguera. **IMPORTANTE: Si el barrio se construye en el departamento de Malargüe, tanto la llave de paso como la canilla de servicio se deberán ubicar en caja para kit de medición (similar a la del medidor de agua). La misma irá enterrada, alojada dentro del lote y su ubicación será indicada por la Inspección de obras.** Toda cañería enterrada se alojará en una zanja de 0.30 m de ancho y a 0.50 m de profundidad, sobre manto de arena, luego de colocada se cubrirá con tierra y posteriormente con una protección mecánica de ladrillones extendidos en la zanja. Luego se tapará la zanja con terreno natural.

Subida tanque de agua: Se ejecutará mediante tubería de diámetro nominal Ø ¾" con llave de corte de bronce (tipo válvula esférica) colocada sobre el tramo horizontal previo a la entrada al tanque de reserva. La bajada desde el tanque de reserva que alimentará al calefón debe ejecutarse con cañería diámetro nominal en Ø 1" y la distribución del resto de los artefactos será de diámetro nominal Ø ¾" . Todas las llaves de corte a utilizar serán de tipo FV (esféricas) o similares, de marca y calidad reconocidas. Las llaves de corte embutidas deben tener un largo de cuello que permita su correcto empotramiento y colocación de revoques y revestimiento.

En general, todas las cañerías expuestas a la intemperie deberán llevar protección de caños de poliuretano (dos medias cañas unidas y atadas). El Contratista podrá ofrecer la ejecución de las cañerías en forma embutidas.

22.1.2. Provisión de Agua Caliente

La provisión de agua caliente será a través de la instalación de dos artefactos:

22.1.2.1 **Termotanque** a gas de capacidad mínima de 85 litros, marca Señorial, modelo Zafiro o similar en características, funcionamiento, calidad y precio.

22.1.2.2. **Equipo compacto del sistema solar térmico**: integrado por un colector y un tanque acumulador de uso exclusivo para agua caliente sanitaria. El sistema será atmosférico, es decir alimentado por gravedad desde el tanque de reserva de agua.

Será marca **Energe, Modelo TSAP180rS-K c/resistencia,** Sup. Mínima= 2,00 m2; tecnología de placa plana con sistema de intercambio indirecto; cubierta transparente antigranizo; fabricación nacional o similar en calidad y precio. El tanque acumulador será de tipo tanque reforzado construido en acero inoxidable AISI 316L; con una capacidad de equipo de 180 litros; aislación de 50mm de poliuretano expandido de alta densidad.

La instalación deberá ejecutarse según las indicaciones de planos, indicaciones del fabricante y manuales de instalación.

El equipo en su conjunto deberá contar con una garantía mínima de 5 (cinco) años.

Deberá contar con válvula by-pass y válvula mezcladora de tres vías para permitir la incorporación de agua fría al sistema en estación estival.

Desde calefón se alimentará a todos los artefactos, mediante cañería de diámetro nominal de Ø ¾". Se protegerá en obra mediante cobertor de fibra poliéster revestido con film de aluminio, que simultáneamente facilite las dilataciones y/o contracciones de la cañería.

La ubicación del equipo compacto del sistema solar térmico será indicada por la Inspección de Obra. El Oferente deberá cotizar la subestructura donde apoyará el equipo solar.

Se deberán prever uniones dobles, para permitir el posible desmontaje de tramos de cañerías o el reemplazo de llaves de paso, válvulas, bombas, etc.

22.1.3. Tanque de reserva

La base del tanque de agua apoyará a un altura mínima de +4.50m, tomando como nivel de referencia 0,00 al nivel de piso terminado de la vivienda**.** El tanque de agua será de **Polietileno tricapa con protección contra rayos UV**. (Según norma **ASTM G26/96** de la resina plástica), Deberá contar con certificación de aptitud para depósito de agua potable, con sello de certificación conforme a Norma de **SENASA, I.N.A.L. e IRAM** dando preferencia a aquellas marcas que ofrezcan una **garantía escrita del fabricante** del tanque (**mínima de 10 años**). Tendrá una capacidad útil de 850 litros. La tapa de tanque estará asegurada mediante rosca.

En su instalación se dispondrá de una llave de corte (tipo válvula esférica diámetro nominal de Ø ¾" en su alimentación (subida) y una válvula de limpieza en el colector (tipo esférica, mínimo Ø 1"). Se ubicará de acuerdo a la posición indicada en el plano de proyecto.

Contará con flotante de bronce para alta presión y conducto de ventilación Ø 1" de PVC (tipo periscopio) ubicado en la tapa del tanque.

La cañería de alimentación de tanque como así también la del colector, deberá contar con un revestimiento mediante una vaina de espuma de polietileno rígido con aluminio de protección exterior, **o alternativa con cinta autoadhesiva aislante de igual características que la anterior, y deberá cubrir todos los accesorios** Esta se fijará cada 30cm con precintos plásticos.

22.2. Cañería de desagüe cloacal

Los desagües cloacales primarios y secundarios se ejecutarán conforme al plano de proyecto aprobado y serán de Polipropileno con junta elástica (con guarnición elastomérica) o de P.V.C. con junta elástica (con guarnición elastomérica) en los diámetros indicados en planos, con piezas reforzadas especiales en el mismo material, del mismo sistema, **de marca y calidad reconocidas** (similares a los de marca Duratop, Awaduct o Tigre; entre otras)**,** deberán contar con sello de certificación conforme a las **Normas IRAM**, según Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V. **y conformidad de la Inspección de Obra, a la que se le deberá proponer la marca de cañerías y accesorios a utilizar en la obra. En el caso de aceptación de cañerías y accesorios con juntas pegadas, además, deberán tener CERTIFICACION IRAM. Se tendrá especial cuidado en la selección del material de pegamento para la unión de juntas, el que deberá responder a las indicaciones del fabricante de la cañería. (pegamento que permita fusión entre las superficies a unir).**

La cañería se alojara en una zanja de 0,60m de ancho con una tapada mínima de 0,40m. Cuando las cañerías se instalen en zonas de alto tránsito y estén expuestas a sobrecargas estáticas y dinámicas importantes, la tapada mínima será de 1,00m. Solo se autorizará el tapado de las zanjas cuando se hayan efectuado y aprobado las pruebas hidráulicas correspondientes. ***Tener presente que, cuando se deban suspender cañerías de losas se procederá al engrampado en aluminio.***

La instalación deberá estar provista de los dispositivos sifónicos que eviten el retorno de gases cloacales a los ambientes:

En baño y lavadero: pileta de piso con sifón y rejilla de acero inoxidable de 12x12 cm con tornillos.

En cocina: sifón bajo pileta de cocina de caucho o P.V.C. Ø 50mm., y boca de acceso con tapa doble de 20cm x 20cm, debidamente sellada.

- ***Primario:*** Ø 110mm a inodoro y boca de acceso; Ø 63mm a piletas de piso, descarga y sifón de pileta de cocina Ø 50mm.
- ***Secundario:*** Ø 50mm (para desagüe de receptáculos de ducha y piletas de lavandería) y 40 mm (para desagües de lavatorios y bidet) y se instalarán a una profundidad de 0,10m del nivel de piso en piletas de piso.
- ***Pendientes:*** **Mínima** 1:60 (1,66 cm/m) **Máxima** 1:20 (5 cm/m).

22.3. Ventilación

En cámara de inspección domiciliaria, conducto de ventilación Ø 110mm e=3.2mm en PVC o e=2.7mm en polipropileno cloacal, hasta una altura **conforme a reglamentación municipal,** sobre el nivel máximo de

techos y con sombrerete de PVC. Toda columna de ventilación expuesta a la intemperie será pintada con pintura al látex para exteriores, **(color a definir con la Inspección de Obra)** para evitar el deterioro por efecto de los rayos ultravioletas. Las cañerías de ventilación serán soportadas por grapas omega galvanizadas y fijadas mediante tornillos galvanizados, a los elementos rígidos que indiquen los planos. **En caso de no tener soporte para su fijación, construir una columna de rollizo de madera para fijar la columna de ventilación.**

22.4. Desagüe pluvial

Se ejecutarán según plano de proyecto aprobado.

Serán mediante libre desborde.

Los albañales serán de Ø 110mm. Las bocas de desagüe (2), se ejecutarán mediante molde metálico, en concreto, con un espesor de pared mínimo de hormigón de 5cm. Llevarán marco y reja metálica de 20cm x 20cm. Tendrán una pendiente adecuada (mínimo 1:100) que asegure un rápido escurrimiento del agua hacia las cunetas en la vía pública.

22.5. Pruebas hidráulicas

- ***Prueba hidráulica del desagüe cloacal y pluvial:*** se efectuará mediante el rellenado con agua hasta el nivel de piletas de piso. (Luego de 12 hs no deben observarse pérdidas de agua ni descenso de su nivel). Los conductos de ventilación se probarán con humo o agua.

- ***Prueba hidráulica de las cañerías de agua:*** Luego de rellenar con agua, y extraer el aire de las cañerías de agua fría y caliente (interconectadas entre si mediante un caño by-pass a nivel del calefón) se probarán a una presión igual o mayor a 10 kg/cm². Durante dos horas no deben observarse pérdidas ni exudaciones.

El contratista deberá contar en obra con todos los elementos para efectuar las distintas pruebas de presión y control de las instalaciones.

La Inspección de Obra con el acuerdo de la Inspección Municipal, autorizará el tapado de las cañerías una vez verificada su estanqueidad (ausencia de pérdidas).

22.6. Artefactos y accesorios de provisión e instalación obligatoria

Según haya o no un integrante de la familia beneficiaria de la vivienda con capacidades diferentes (motrices), se utilizarán para el baño de la vivienda los artefactos sanitarios descriptos en el artículo 22.6.1 o 22.6.2.

22.6.1 Artefactos y accesorios para vivienda común

- **Lavatorio:** Serán de loza blanca de primera calidad, de colgar sin pedestal, modelo Andina (LEA) (Ferrum), Línea Marajó Decca Piazza o similar en calidad y precio, de tres agujeros.

Llevará grifería cromada tipo “FV”, línea” Arizona” cromo (207/B1), tipo Decca Piazza línea 500 (Cod.560) o similar en calidad y precio, con sopapa metálica. Se fijarán a los muros por medio de grampas especiales de planchuela de hierro galvanizado amuradas con tarugos plásticos y tornillos galvanizados.

- **Inodoro pedestal sifónico:** serán de loza de primera calidad vitrificada modelo Andina largo (IAML) (Ferrum), Línea Marajó Decca Piazza o similar en calidad y precio con depósito exterior de apoyar de losa, de doble descarga (DWL6F) (Ferrum) o similar en calidad y precio. **Se deberá colocar una llave de paso de Ø 13mm, para el corte de agua, sobre la cañería de alimentación del artefacto y junto al paramento respectivo (embutida).**

El inodoro, se asentará sobre collar de acople de caucho y se ajustarán al piso con tornillos de bronce y tarugos plásticos tipo "Fischer"

- **Bidet:** será de loza de primera calidad vitrificada modelo Andina, Línea Marajó Decca Piazza o similar en calidad y precio. Se ajustará al piso con tornillos de bronce y tarugos plásticos tipo "Fischer". Los flexibles serán cromados (corrugados). Llevará grifería cromada tipo "FV ", línea Arizona cromo (207/B1), tipo Decca Piazza línea 500 (Cod. 560) o similar en calidad y precio, con sopapa metálica.

- ***Receptáculo de ducha:*** Se ejecutará "in situ" en el lugar previsto en planos. El ancho útil será de 0.75 m por el ancho del local.

Estará conformado por un cordón de hormigón simple de 10cm de altura por 10cm de ancho. Este confinamiento y el piso contarán con el mismo material de revestimiento que se utilice en los pisos del baño.

El piso tendrá un desnivel de 1cm en el sentido longitudinal y hacia el desagüe que se ejecutará mediante pileta de ducha de Ø110mm con rejilla de acero inoxidable de 12x12cm y caño de salida Ø40mm que se contectará mediante cañería de Ø50mm a pileta de patio abierta (PPA) con sifón.

La grifería consistirá en juego de ducha de tres llaves con transferencia tipo "FV" línea "Arizona" cromo (103/B1), tipo Decca Piazza línea 500 (Cod.551). Flor estándar cromo.

La aislación hidrófuga de éstos sectores húmedos se realizarán según lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales del I.P.V. sobre Ejecución de los trabajos.

- ***Pileta de cocina****:* La pileta de cocina será de acero inoxidable calidad AISI 304 (bacha simple) de 0,53m x 0,32m x 0,18m marcas Johnson modelo Z52, Ariel Línea de Lujo, Modelo 605 o similar en calidad y precio. Estará integrada mediante resina epoxi, a mesada de granito reconstituido de grano mediano con color a definir por la Inspección de Obras. Su longitud será de 1,40m y 3.5cm de espesor.

La mesada se empotrará 3cm en el muro y se montará sobre una estructura metálica consistente en dos travesaños, un larguero y dos patas de tubo estructural de 15mm x 30mm x 1.6 mm. Se procederá al sellado mediante silicona transparente, tipo Silastic o similar de la junta entre la mesada y el revestimiento cerámico, para evitar filtraciones de agua que pudiesen escurrir por el revestimiento.

El desagüe de pileta se ejecutará con sopapa P.V.C. Ø 50mm con aro cromado. En todos los casos llevará sifón de P.V.C. de 50 mm de diámetro fijado a la sopapa mediante abrazadera tipo "avión" a tornillo.

La grifería consistirá en mezclador sobre mesada tipo "FV" línea "Newport" (413/B2) o similar en calidad y precio.

- ***Pileta de lavandería:*** Se colocará, una pileta premoldeada de **PVC** resistente a rayos U.V. 0.50m x 0.40m x 25cm de profundidad, de 15 litros de capacidad, fijada al muro mediante tornillos con tarugos de plástico, El desagüe de pileta se ejecutará con cañería P.V.C. Ø 50mm según plano. Llevará grifería integrada por dos canillas de bronce tipo FV (436-13B) o similar en calidad y precio con pico para manguera y sopapa metálica de desagüe. **Se deberá disponer una conexión para lavarropa automático y descarga del mismo.**

Se proveerán e instalarán accesorios de porcelana (para pegar) en:

- ***Baño:***
  - un botiquín de un cuerpo de acero inoxidable con espejo incorporado.
  - un toallero integral de porcelana marca Ferrum (modelo ATH8U) o similar en calidad y precio.
  - dos perchas de porcelana marca Ferrum (modelo APF3U)o similar en calidad y precio.
  - un portarrollos completo de porcelana marca Ferrum (modelo ALF1U)o similar en calidad y precio.
  - una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U)o similar en calidad y precio.
  - una jabonera con agarradera de porcelana marca Ferrum (modelo ABF3U)o similar en calidad y precio (Se la ubicara en el muro opuesto a cuadro de ducha).

- ***Cocina***: una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.

- ***Lavandería*****:** una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.

22.6.2 Artefactos y accesorios para vivienda discapacitado motriz.

Todos los accesorios deben ser de marca y calidad reconocidas, con presentación previa a la Inspección de Obra para su aprobación.

- **Lavatorio**: Serán de loza blanca de primera calidad, de colgar sin pedestal modelo Ferrum tipo LET 1F o similar en calidad y precio.

Llevará grifería cromada tipo “FV”, línea” Arizona” cromo (207/B1), tipo Decca Piazza línea 500 (Cod.560) o similar en calidad y precio, con sopapa metálica. Se fijarán a los muros por medio de grampas especiales de planchuela de hierro galvanizado amuradas con tarugos plásticos y tornillos galvanizados.

- **Inodoro pedestal sifónico:** serán de loza de primera calidad vitrificada modelo (Ferrum) tipo IEDTD o similar en calidad y precio con depósito exterior a mochila tipo DTEXF. Se deberá colocar una llave de paso de Ø 13 mm, para el corte de agua sobre el chicote de alimentación del artefacto y junto al paramento respectivo.

Se deberá instalar un barral rebatible tipo Ferrum modelo VEEB o similar en calidad y precio, sobre un lateral del artefacto.

El inodoro, se asentará sobre collar de acople de caucho y se ajustarán al piso con tornillos de bronce y tarugos plásticos tipo "Fischer"

- **Receptáculo de ducha:** Se ejecutará “in situ”en el lugar previsto en planos. El ancho útil será el indicado en plano de proyecto, no contará con cordón separador y tendrá todo el ancho del local.

El piso tendrá un desnivel de 1 cm en el sentido longitudinal y transversal hacia el desagüe.

La grifería consistirá en juego de ducha de dos llaves sin transferencia tipo “FV” línea FV20 “Y” Cromo y flor estándar cromo “Y” con sopapa metálica de Ø 50 mm.

Se instalarán además: una silla rebatible para ducha tipo Ferrum modelo VTESB o similar en calidad y precio; un barral fijo marca Ferrum tipo “L” modelo VTEP o VTEPI (según corresponda) bajo el muro lateral del receptáculo y un barral rebatible tipo Ferrum modelo VEEB o similar en calidad y precio sobre un lateral de la silla rebatible.

La aislación hidrófuga de éstos sectores húmedos se realizarán según lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Arquitectura (6-2-2) sobre Ejecución de Trabajos.

- **Pileta de cocina*:*** La pileta de cocina será de acero inoxidable 18/8 (bacha simple) calidad AISI 304 de 0,52 x 0,32 x 0,18 m marca Johnson modelo Z-52, Mi Pileta (Aceros Alfa) Modelo 303, Ariel Línea de Lujo, Modelo 605, o similar en calidad y precio. Estará integrada mediante resina epoxi, a mesada de granito reconstituido de grano mediano con color a definir por la Inspección de Obras. Su longitud será de 1,40 m y 0.035m de espesor..

La mesada se empotrará 3 cm en el muro y se montará sobre una estructura metálica consistente en dos travesaños, un larguero y dos patas de tubo estructural de 15 x 30 x 1.6 mm. Se procederá al sellado mediante silicona transparente, tipo “Silastic” o similar de la junta entre la mesada y el revestimiento cerámico, para evitar filtraciones de agua que pudiesen escurrir por el revestimiento.

El desagüe de pileta se ejecutará con sopada P.V.C. Ø 50 mm con aro cromado. En todos los casos llevará sifón de P.V.C. de 50 mm de diámetro fijado a la sopara mediante abrazadera tipo ”avión” a tornillo.

La grifería consistirá en mezclador sobre mesada tipo “FV” línea “Newport” (413/B2) o similar en calidad y precio.

- **Pileta de lavandería*:*** Se colocará, una pileta premoldeada de PRFV o Polipropileno copolímero resistente a rayos U.V. 0.50 m x 0.40 m x 25cm de profundidad, de 15 a 18 litros de capacidad, fijada al muro mediante tornillos con tarugos de plástico. El desagüe de pileta se ejecutará con cañería P.V.C. Ø50

mm según plano. Llevará grifería integrada por dos canillas de bronce tipo FV (436-13B) o similar en calidad y precio con pico para manguera y sopapa metálica de desagüe.

Se proveerán e instalarán accesorios de porcelana (para pegar) en :

- ***Baño***:

-un botiquín de un cuerpo de acero inoxidable con espejo incorporado.

-un toallero integral de porcelana marca Ferrum (modelo ATH8U) o similar en calidad y precio.

-dos perchas de porcelana marca Ferrum (modelo APF3U)o similar en calidad y precio.

-un portarrollos completo de porcelana marca Ferrum (modelo ALF1U)o similar en calidad y precio.

-una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U)o similar en calidad y precio.

-una jabonera con agarradera de porcelana marca Ferrum (modelo ABF3U)o similar en calidad y precio (Se la ubicara en el muro opuesto a cuadro de ducha).

- ***Cocina***: una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.

- **Lavandería**: una jabonera chica de porcelana marca Ferrum (modelo ABF1U) o similar en calidad y precio.

22.7. Prueba de funcionamiento y garantías

Terminadas las instalaciones sanitarias, se realizará prueba de normal funcionamiento de la totalidad de los artefactos colocados, los que no deben presentar pérdidas ni obstrucciones.

En caso de que los elementos no reúnan la calidad mínima requerida, deberán ser retirados de la obra.

Todos los materiales sanitarios y grifería serán de procedencia nacional y deberán contar con garantía de fábrica.

ARTÍCULO 23°: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

IMPORTANTE: EL OFERENTE DEBERÁ ADECUAR LOS PLANOS DE LAS INSTALACIONES DOMICILIARIAS PARA SU APROBACIÓN MUNICIPAL.

Sobre la base de la documentación del Pliego Licitatorio confeccionada por el Instituto Provincial de la Vivienda, la Contratista tendrá a su cargo la presentación y aprobación de los planos de obra y la tramitación y aprobación planos conforme a obra y certificados finales en los organismos intervinientes.

Los trabajos comprenderán la provisión de materiales y mano de obra para la instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes, timbres, bajada para teléfonos, bajada para TV, etc., en un todo de acuerdo al presente pliego, planos, planillas y esquemas, como así también cumplimentando todas las reglamentaciones en vigencia de los organismos pertinentes.

Los planos que forman parte del presente Pliego indican esquemáticamente la ubicación de los distintos elementos tales como tableros, bocas y centros.

La Contratista, deberá proyectar y calcular los planos y planillas definitivos para la aprobación municipal. En ellos se indicarán las tomas de alimentación, tableros, trazado de cañerías y conductores, con sus respectivas características y secciones.

Si por cualquier circunstancia hubiere que variar lo consignado en plano, la Contratista estará obligada a solicitar a la Inspección de obra la autorización correspondiente.

La Contratista entregará a la Inspección de Obras, previo a dar inicio a los trabajos muestras del material eléctrico.

Toda la instalación deberá ser totalmente embutida y los materiales serán de marcas reconocidas, contarán **con sello IRAM conforme a Norma** y permitidos por los reglamentos vigentes.

23.1 Acometida de medición o Pilastra

Se podrá utilizar pilastra prefabricada o construida in situ. Si es prefabricada, deberá tener aprobación del ente prestatario del servicio eléctrico (mediante certificado firmado por autoridad del ente prestatario).

Si es construida in situ deberá cumplir con las medidas mínimas que exige el ente prestatario del servicio eléctrico en la zona.

En el caso en que en la zona a construir la vivienda de deba utilizar el sistema de medición del tipo prepago este deberá estar aprobado por el ente prestatario del servicio eléctrico en la zona. Se adjunta disposición vigente de los requisitos de la Cooperativa eléctrica de Godoy Cruz.

23.2 Tableros

El tablero principal se ubicará en lugar accesible a no más de dos metros del medidor de energía. La caja del tablero principal ubicado en la pilastra podrá ser metálica (o de PVC apto para intemperie) con grado de protección IP65, debiendo ser estanca con cerradura tipo cuadro (y en caso de PV, mecanismo apto para cierre con candado), y el conductor de salida debe ser tipo “protodur”, en caso de ser subterráneo. La cañería de salida del conductor desde tablero principal y de la de entrada del mismo conductor hasta tablero secundario deberá tener un diámetro mínimo de 25 mm y podrá ser de acero semipesado, pesado, galvanizado o cañería de P.V.C. rígida.

El tablero secundario será de una capacidad mínima de 12 (doce) elementos.

Cuando se instale el cable subterráneo de TP a TS se colocará a 70 cm de profundidad en un lecho de arena de 10 cm por debajo y 10 cm por encima del conductor y protegido por una hilada de ladrillos transversales al cable. Bajo veredas o fundaciones se lo protegerá dentro de un caño camisa de P.V.C. de diámetro mínimo 25 mm.

23.3 Circuitos

Para alumbrado no deberán tener una protección mayor de 16 Amp, ni alimentar más de 15 bocas.

Durante el cableado para identificar cada circuito se utilizará un mismo color para sus conductores, adoptando otros colores para diferenciar los restantes circuitos.

Los colores para la identificación de los circuitos serán marrón para la fase, celeste para el neutro y verde-amarillo para la tierra no debiéndose usar otros colores.

Los circuitos destinados a aire acondicionado, resistencia calefón solar, calefón electrico, bomba de agua y/o cualquier otro circuito electrico que se indique deberá tener como proteccion una llave termomagnetica bipolar de 16 Amp

23.4 Caños y cajas

Sólo se utilizarán caños y cajas de hierro negro del tipo semipesado, aprobado y por ninguna causa se aceptará caño liviano.

También podrán utilizarse en donde se encuentren autorizados caños rígidos construidos en material aislante PVC, autoextinguible clasificación 4321 conforme N Iec 61386 y norma IRAM 62386 aprobados por el municipio. Marcas permitidas Tubelectric, Tecnocom o otras de calidad y precio similar

El caño tendrá un diámetro mínimo interior de 15,4 mm. No se permitirá bajo ningún concepto el uso y la colocación de caños flexibles.

Las cañerías se colocarán con una leve inclinación hacia las cajas, evitando contrapendiente o sifones, a fin de impedir la acumulación de agua por condensación dentro de ella. En caso que no se puedan evitar sifones, se utilizaran cañerías galvanizadas y conductores especiales.

Las uniones entre caños se ejecutarán mediante cuplas roscadas; entre caños y cajas, de techos de madera se emplearan 2 (dos) tuercas galvanizadas y boquillas de aluminio y solo en bajadas se podrán utilizar conectores. o bien en caso de usarse cañerías en PVC mediante conectores de material termoplástico aislante fabricados según la norma IEC 60670, debiendo utilizarse exclusivamente el correspondiente al

mismo material elegido para las canalizaciones y de ser de la misma marca con su pegamento correspondiente o compatibles para su uso. La conexión dentro del los conectores deberá ser a tope entre los 2 caños no debiéndose dejar espacio entre los mismos.

Las cañerías bajo ningún concepto deberán tener un tramo mayor a 5 mts en el caso que deba ser mayor por cuestiones de proyecto y/o de obra se deberán colocar cajas de registro del tipo cuadrada de 10x10 cm de dimensiones mínimas a fin de no superar dicha distancia.

No se permitirán bajo ningún concepto en un mismo tramo mas de 3 codos o curvas debiéndose utilizar en caso necesario cajas de registro del tipo cuadrada de 10x10 cm de dimensiones mínimas.

No están permitidas bajo ningún concepto realizar uniones en un mismo tramo con caños de diferente material como ser plástico con caño de hierro en caso de ser necesario se deberán colocar cajas de registro del tipo cuadrada de 10x10 cm de dimensiones mínimas.

Las cajas para centros se ubicarán de acuerdo a planos. En cada una de las cajas tanto vayan ubicadas el techo o en las paredes se colocará un gancho de sujeción de artefactos. Las cajas se fijarán sólidamente a la pared o estructura de forma tal que no soporten esfuerzo alguno por suspensión de los artefactos. Sé prohíbe el uso de alambre para la realización de dichos ganchos.

Sé permite colocar hasta un máximo de 6 (seis) salidas por boca de pared.

Una vez montada la cañería en la caja, en techos de madera, la misma será sujetada y cubierta con un poncho de membrana asfáltica para evitar filtraciones al interior de la vivienda.

La unión entre cajas de registro, rectangulares, cuadradas o cajas octogonales chicas, será a través de conectores sujetos con el tornillo.

No se podrán clavar las cajas a las paredes. Se permitirá sujetar las cañerías mediante el uso de clavos formando un gancho u omega.

Queda expresamente prohibida la utilización de cajas octogonales grandes en pared.

En caso de utilizar cajas plásticas estas deberán estar sanas que cumplan con los standards de calidad mínimos

no permitiéndose el uso si se encuentran rajadas rotas o con faltantes de partes estas deberán ser descartadas en su uso.

Ubicación de las cajas:

Las cajas de tomas se ubicarán a 0,40 m desde nivel de piso terminado, a la base de estas.

Las cajas de llaves se ubicarán a 1,20 m desde nivel de piso terminado a la base de estas.

Las cajas de tomas para el aire acondicionado se ubicarán como mínimo a 2,00 m desde nivel de piso terminado, a la base de estas.

La caja del tomacorriente en donde se conectará la cocina bajo ningún concepto se colocará detrás de la misma debiendo colocarse debajo del bajo mesada y dicha ubicación deberá consensuarse con la inspección antes del su colocación.

La caja para tablero secundario, será metálica con tapa del mismo material, con apertura en sentido horario.

La caja de tablero secundario no se podrá colocar en los dormitorios.

Dicha caja tendrá la cantidad llaves termo magnéticas que requiera de acuerdo a la cantidad de circuitos que figuren en planos aprobados y su dimensión deberá prever la incorporación de las futuras llaves a instalar por las ampliaciones de la vivienda, teniendo un tamaño mínimo de para alojar 12 módulos DIN

En la caja de tablero secundario se deberá colocar una bornera para neutro y otra para la puesta a tierra.

Caja de timbre: Sobre muro frontal de la vivienda y junto a la puerta de ingreso a la misma se colocará la caja de dimensiones mínimas de 5x5 (tipo miñón) que alojará al pulsador de timbre, la cual estará vinculada a una caja interna de dimensiones mínimas de 10x10 donde se colocará la campanilla correspondiente en el interior de la vivienda. La altura del pulsador será de 1.20 m.

Caja de teléfono y televisión: Se colocarán en el estar comedor dos cajas de dimensiones mínimas de 10x5 para alojar en forma independiente las conexiones para teléfono y televisión. Está última deberá encontrarse próxima a un tomacorriente. La altura de ambas cajas será de 0.45 m del nivel de contrapiso.

Las cañerías de los circuitos correspondientes a instalaciones de baja tensión tales como campanillas, portero eléctrico, teléfono, luz de emergencia, sonido y cables para TV, deben usar conductos independientes entre sí y de las líneas de iluminación y/o toma corrientes y únicamente se usarán caños de un diámetro mínimo de 15,4 mm y cajas metálicas y en el techo la curva deberá ser ejecutada únicamente doblando el caño saliente en un ángulo de 180º respetando los diámetros de curvatura correspondientes a fin de no estrangular dicho caño.

El módulo a colocar en cada caja de televisión debe ser del tipo pin fino para la conexión del cable correspondiente y deberá ser cableada con cable coaxil de 75 ohms dejando en el techo una reserva de dicho cable no menor a 2 mts.

El módulo a colocar en cada caja de teléfono debe ser del tipo conector americano de 4 vías y deberá ser cableada con telefónico de 2 pares tipo exterior dejando en el techo una reserva de dicho cable no menor a 2 mts.

23.5 Conductores

Las secciones de los conductores, serán las que resulten del cálculo y como mínimo se deberá observar lo siguiente:

Los conductores de acometidas serán del tipo antihurto (4+4), con aislación de PVC antiflama y con certificación de calidad **con sello IRAM conforme a Norma.**

La unión entre el tablero principal y el secundario será con un conductor subterráneo de sección mínima de 4 mm², unifilar, con doble capa de aislación.

El primer tramo de conductores para la alimentación de los distintos circuitos será de una sección mínima de 2,5 mm², multifilar antiflama, con aislación de PVC.

Para los tomas se deberá utilizar conductor de 1,5 mm², de sección, multifilar, antiflama, con aislación de PVC.

Para los retornos de las llaves se utilizará un conductor de 1,5 mm², de sección, multifilar, antiflama, con aislación de PVC.

Los conductores de puesta a tierra serán revestidos con aislación de PVC de sección mínima de 1,5 mm².

Los conductores de baja tensión (timbre), serán unifilares de una sección de 1 mm², antiflama con aislación de PVC.

No se deberán pasar conductores para la instalación de campanillas, teléfonos, o para otros usos similares dentro de los caños que se emplean para la línea de energía para tomas e iluminación.

Los puntos de unión y derivación deben considerárselos sujetos a esfuerzos mecánicos, y deben cubrirse con cinta aisladora de PVC de la mejor calidad.

El conductor de puesta a tierra deberá ser identificado con el color verde-amarillo y su sección será la misma que el conductor de fase.

Los colores para la identificación de los circuitos serán marrón para la fase, celeste para el neutro y verde-amarillo para la tierra y para los retornos se puede utilizar cualquier color con excepción al celeste o azul, el verde-amarillo, el amarillo, el verde o marrón Se puede utilizar el color de alguna fase por razones de fuerza mayor pero debe estar indicado que corresponde a conductor de retorno con algún tipo de sistema de identificación en el conductor no debiéndose usar otros colores.

Los conductores de los aires acondicionados, resistencia calefón solar, calefón electrico, bomba de agua y/o cualquier otro circuito electrico que se indique deberá tener como deberán ser de una sección de 2,5 mm2 tanto los conductores activos como el de puesta a tierra debiéndose respetar los colores antes enunciados.

No se permitirán bajo ningún concepto uniones de cables dentro de los caños.

23.6 Llaves y tomas

Los interruptores serán del tipo modular a tecla para alojar en cajas rectangulares, con tapas de material aislante.

Las llaves de seccionamiento para iluminación, serán de plástico, del tipo modular, con contactos de cobre o estaño del tipo Plasnavi base, Sica Selena o similar en calidad y precio. Debe contar **con sello IRAM conforme a Norma**. Los tomacorrientes a instalar serán del tipo modular de tres contactos mixtos, de cobre o estaño con aislación de plástico entre los contactos y tornillos de sujeción.

Las llaves combinadas de punto y toma, deberán adecuarse a lo antes descrito.

Todas las llaves o tomas deben quedar alineadas con la plomada de pared.

Las partes internas de las mismas deben quedar bien sujetas a las cajas metálicas.

Los toma corriente tendrán una capacidad mínima de 10 A. En todas las bocas de iluminación se colocará un receptáculo recto E27 de baquelita (marca San Justo o similar en calidad y precio), inclusive en las bocas exteriores con una lámpara tipo led de 14 watts de potencia.

Se deberán colocar como mínimo un circuito para aire acondicionado en cada dormitorio como así mismo en el estar comedor.

23.7 Protecciones

Las protecciones a utilizar serán de dos tipos:

a) *Diferenciales:* Se utilizará un disyuntor diferencial (DD), el cual estará colocado en el tablero general de la vivienda, y será de la carga nominal que resulte del cálculo de la instalación domiciliaria.

El disyuntor diferencial será de marca reconocida que cuente con sello de calidad y certificación de cumplimiento y **con sello IRAM conforme a Norma.**

Queda expresamente prohibido el uso de disyuntor diferencial con llave térmica incluida.

La corriente máxima de fuga a tierra deberá ser de 30 mA.

b) *Termomágneticas:* En el tablero secundario se colocará una llave térmica bipolar de corte general y llaves bipolares por cada circuito, de potencia de seccionamiento igual o mayor al cálculo de la potencia a instalar, que cuente con sello de calidad y **con sello IRAM conforme a Norma**

Cada 15 bocas se deberá colocar una llave termo magnética de potencia de seccionamiento igual al cálculo de la potencia a instalar.

Los elementos de protección deberán ser de marca General Electric, Siemens o similar en calidad y precio y **con sello IRAM conforme a Norma**

La capacidad de ruptura mínima deberá ser de 4,5 KA en todas las llaves térmicas a utilizarse en la instalación.

En ningún caso se utilizarán llaves térmicas unipolares de corte.

A cada aire acondicionado se deberá colocar su llave térmica bipolar correspondiente de potencia igual o mayor al cálculo de la potencia a instalar en dicho equipo.

23.8 Dispersor a tierra

En cada vivienda se instalará una jabalina de puesta a tierra. El extremo de la jabalina tendrá un borne al que se conectará el conductor de puesta a tierra. Contará con una caja de hormigón con tapa para inspección de 20 cm x 20 cm. La jabalina será del tipo de varilla de cobre “tipo Copperwell” Ø ¾”.

El pozo donde se alojara la jabalina será de 1,20 m de profundidad. Desde nivel de terreno y en los 0,40 m iniciales se deberá colocar un caño de PVC de Ø 110 para la protección y humedecimiento de la jabalina.

El mejoramiento de resistividad del suelo se realizará con tierra vegetal, carbonilla y sal industrial mezclado con el suelo natural extraído en proporciones iguales.

23.9 Inspecciones

La Contratista procederá a solicitar, en forma obligatoria, por su cuenta y cargo, las inspecciones municipales de instalación eléctrica domiciliaria. Estas se solicitarán con suficiente anticipación y previa aprobación de los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

Las inspecciones obligatorias serán las siguientes:

- Cañería de techos
- Cañería de bajada
- Cableado y colocación de llaves y tomas
- Armado de tableros

23.10 Prueba de Funcionamiento

Se realizará una prueba final de la instalación, tanto de aislación de conductores, como de puesta a tierra.

Dentro de la prueba de funcionamiento se deberá verificar que en todos los tomas vistos de frente una vez colocados la fase debe estar ubicada del lado derecho del toma sin excepción.

Otra prueba a realizar es que en todos los portalámparas la fase debe estar ubicada en el terminal ubicado en el fondo del culote con la única excepción en las luces del tipo combinación.

Estas pruebas deben ser verificadas en un todo por el inspector de obra el cual deberá corroborar el correcto funcionamiento de toda la instalación.

23.11 SISTEMA DE MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PREPAGA (Si corresponde)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES, EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN ASOCIADA AL PUNTO DE VENTA

23.11.1 OBJETO:

La presente Especificación Técnica, tiene por objeto fijar el equipamiento (medidores de energía para la venta prepaga), los materiales y los detalles constructivos necesarios para la instalación del Sistema de Medición y Venta de Energía prepaga en el Área de Concesión de La Cooperativa, Empresa Eléctrica de Godoy Cruz. Edificación, Servicios Públicos y Consumo Limitada.

23.11.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA:

El sistema de medición de energía eléctrica es del tipo PREPAGO EN ALTURA, y en todos los casos deberá realizarse la instalación completa del mismo para su funcionamiento. Por su concepción, en los loteos y o barrios a instalarse el sistema, NO SE DEBERÁ CONSTRUIR LA PILASTRA DE MEDICIÓN TRADICIONAL.

Para la instalación del sistema de medición de energía eléctrica del tipo PREPAGO en lugar del sistema tradicional en PILASTRAS DE MEDICIÓN, se montaran gabinetes metálicos en las columnas de distribución de energía eléctrica de baja tensión.

Partes constitutivas del sistema:

Medidores de energía, constituidos por el Dispensador y el Visualizador – Teclado.

Gabinetes metálicos estancos para la instalación de los Dispensadores y sus Protecciones asociadas.

Derivación de la red de distribución de BT para la alimentación de los Dispensadores.

Acometida al Usuario de energía y de comunicación entre el Dispensador y el Visualizador Teclado.

Funcionamiento:

Por medio de la compra de energía eléctrica en los lugares dispuestos por La Cooperativa para tal fin, el Usuario recibe un ticket con un código criptográfico, éste es ingresado por medio del Visualizador – Teclado

instalado en el domicilio del Usuario. Luego de realizada la operación, el medidor de energía se encuentra cargado con la cantidad de kW-h comprados y habilita el suministro de energía eléctrica para el consumo.

El Teclado – Visualizador indica al Usuario el remanente de energía disponible para consumir. En el caso que el crédito se consuma totalmente previo a una nueva carga, el Dispensador interrumpirá el suministro hasta el momento del ingreso de un nuevo código criptográfico.

23.11.3 MEDIDORES DE ENERGÍA:

Los medidores de energía eléctrica serán monofásicos de estado sólido, para la venta de energía prepaga a código criptográfico, del tipo bicuerpo, constituidos por:

A) Una unidad de medición, comando y corte de suministro (Dispensador) que se instalará en un gabinete metálico en la vía pública. El montaje será en RIEL DIN. Esta unidad deberá contener al medidor propiamente dicho y el interruptor del suministro.

B) Visualizador y Teclado. Éste módulo se ubicará dentro del domicilio del cliente, con una separación a una distancia no mayor de 40 m del dispensador.

La comunicación entre esta unidad y el dispensador se realizará mediante un cable de dos conductores no polarizados (tipo par telefónico). Su eventual interrupción o corte no afectará la operación normal de la unidad de medición la cual continuará con el suministro de energía hasta agotar el crédito previamente almacenado por el cliente.

Por el teclado se ingresarán los tokens o código criptográfico de 20 dígitos, el cual transferirá el crédito en kW-h.

Por el visualizador se deberá suministrar como mínimo la siguiente información:

1- Estado del medidor (conectado - desconectado).

2- Crédito disponible

3- Alarma "poco crédito"

4- Carga de crédito.

5- Alarma general.

Especificaciones técnicas - MEDIDORES DE ENERGÍA:

- El medidor debe estar autorizado por el Epre (Ente Provincial Regulador Eléctrico)
- Deben cumplir con los requerimientos Standar Transfer Specification (STS)
- Encriptación: Algoritmos de encriptación de 20 dígitos según Standar Transfer Specification (STS)
- Tensión: 220 Volts CA
- Frecuencia: 50 Hz
- Corriente de base: 5 - 10 -20 Amperes
- Corriente máxima: 60 - 80 – 100 Amperes
- Precisión: Clase 2 o mejor.

Garantía:

- 12 meses desde la recepción de los medidores.
- Durante dicho período los medidores defectuosos serán reemplazados por personal propio de nuestra Empresa.
- A su vez, el medidor defectuoso será enviado al Proveedor para su revisión y eventual reparación ó reemplazo en garantía.

- La unidad reparada / reemplazada en garantía, será remitida a la brevedad posible a nuestra Empresa.
- La provisión de repuestos deberá garantizarse por un período mínimo de 10 años.
- Cada lote de medidores debe ser acompañado de sus respectivos ensayos metrólogicos obtenidos en fabrica.
- La Cooperativa, Empresa Eléctrica de Godoy Cruz realizará los ensayos de recepción de lotes para condiciones metrológicas y de funcionamiento del medidor. La aprobación del lote está sujeta a los resultados de estos ensayos. El lote que no apruebe los mismos deberá ser reemplazado en su totalidad. Todos los costos asociados al reemplazo del lote serán a cargo del proveedor.

El proveedor deberá indicar si son necesarias protecciones externas adicionales para el correcto funcionamiento del equipamiento. De ser así, se deben incluir junto con los medidores, por ejemplo: protección contra sobretensiones.

23.11.4 GABINETES METÁLICOS:

Los Dispensadores se ubicarán en cajas de chapa de acero Nº16 – 1,2, las que se ubicarán sobre las columnas de distribución domiciliaria, a una altura no menor a los 5,50 metros, en posición perpendicular a la red de distribución de Baja Tensión y longitudinal al brazo de la columna.-

La ubicación y distribución de las cajas en las columnas será parte integral del proyecto, tendrán las siguientes características y alojaran en su interior los elementos que se detallan a continuación:

- Las cajas tendrán las siguientes medidas 600 mm de base x 650 mm de alto y 150 mm de fondo. En las mismas se instalarán un máximo de 6 medidores y un mínimo de 3 medidores.-
- El pintado de las cajas será con dos (2) manos antióxido al cromocinc y terminado con dos (2) manos de esmalte sintético a la piroxilina color blanco.
- El cierre será estanco, apto para intemperie IP 55. La tapa de la caja será ciega y llevará pintado el número de tablero, la manzana/s y casa/s a la cual alimenta.-
- En el interior de las cajas se instalarán de 3 a 6 dispensadores montados sobre RIEL DIN, igual cantidad de protecciones termo magnéticas aguas arriba del dispensador montadas sobre RIEL DIN y una barra de neutro, todos sobre madera de cedro ó pino, machimbrada, con cabezales en su parte superior e inferior de 60 mm cómo mínimo. La madera deberá ser lijada y barnizada. El espesor mínimo será de 25 mm. La longitud del RIEL DIN en ambos casos garantizará la instalación de 9 medidores e interruptores termomagnéticos.
- Las cajas serán sujetas a las columnas con 2 collares hierro galvanizado de diámetro adecuado a la altura de instalación.
- Llevarán a ambos costados 6 ranuras para ventilación, las que irán protegidas con tela mosquitera por la parte interna de la caja.-
- La puerta tendrá orejas para la instalación de un candado, en todos los casos la apertura de la misma se realizará hacia el lado de la vereda.
- Las entradas y salidas de cables a las cajas se realizarán por la parte inferior de la misma y protegido, cada cable, por un prensacable de la sección correspondiente
- La alimentación a los tableros será en forma trifásica.
- Las cerraduras serán del tipo caja de medidor con cuadrante, instalando 2 por cada caja.
- El cableado interno se realizará con cable de cobre aislado en PVC formación rígida multifilar (concéntrica) apto para interior, según Norma IRAM 2183. Sección 4 mm2. El cableado se montara en cable canal ranurado con tapa de 30 mm de ancho por 40 mm de profundidad.

La ejecución de las cajas deberá ser previamente aprobada por la inspección de La Cooperativa. Las soldaduras deberán ser continuas, con material de aporte y ofrecerán una resistencia mecánica igual o superior a la de las partes a unir.

La Contratista proveerá instalados en cada caja los correspondientes medidores de energía bajo las indicaciones de la presente y deberán ser aprobados por la inspección de La Cooperativa.

De acuerdo a la protección instalada en el tablero general del Usuario se instalará aguas arriba del medidor un interruptor termo magnético bipolar selectivo con éste según el siguiente criterio.

Tablero general del Usuario	Protección aguas arriba del medidor
20 A curva C	32 A curva D
25 A curva C	40 A curva D

Las protecciones a instalar responderán a la Norma IEC 947-2, con una corriente de cortocircuito de 10 kA.

23.11.5 DERIVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE BT PARA LA ALIMENTACIÓN DE LOS DISPENSADORES:

La vinculación de los tableros con la línea de distribución preensamblada se realizará con conductor de cobre tetrapolar tipo preensamblado para acometida aislado en XLPE (polietileno reticulado) y deberán responder a las Normas IRAM 2263 y 2164. Se utilizará una sección de 10 mm2. La derivación a los tableros desde la red de preensamblado será con dos morsetos por fase con cuerpo preaislado, con un bulón de ajuste, conexión por medio de identación múltiple y zona de conexión con protección de goma impregnada con grasa conductora e inhibidora de la corrosión.

23.11.6 ACOMETIDA AL USUARIO DE ENERGIA Y DE COMUNICACIÓN ENTRE EL DISPENSADOR Y EL VISUALIZADOR TECLADO:

En la columna donde se encuentra ubicado el gabinete y sobre éste, se instalará un collar de 2 espigas con MN 380 para la retención de las acometidas

Las acometidas desde cada dispensador se tenderán hasta el Usuario por medio de cable de cobre aislado en XLPE para acometida aérea con neutro concéntrico y conductores de señal, tensión nominal 0,6/1 kV, 4+4+2x0.5 mm2 0.6/1 kV, marca CEARCA. (cualquier otra marca deberá ser previamente aprobada por La Cooperativa. El cable deberá poseer hilo de desgarre para separar el par telefónico.

La retención del cable en ambas puntas se realizará con morsa de retención para cable antihurto.

El teclado de control se ubicará dentro de la vivienda, y paralelo al tablero principal, a una distancia de 25 cm. Para la alimentación del teclado se instalará una caja mignon, unida al tablero principal a través de un caño de chapa de acero (MOP) de ¾”.-

Las acometidas a cada vivienda de una planta se realizarán con un caño de acero galvanizado de 2” para la entrada del cable con su correspondiente pipeta de aluminio y collar y retención.-

El caño de acometida saldrá del tablero principal de la vivienda, y tendrá una altura de 4,5 m para cruce de vereda y 5,5 m para cruce de calle.-

Para las viviendas de dos plantas frontales ó tipo duplex, el caño será de chapa de acero (MOP) de 2” para la entrada del cable con su correspondiente pipeta de aluminio, collar y retención, la cual deberá estar montada sobre la pared) . Será empotrado en toda su longitud.

En ambos tipos de construcción, la ubicación del caño en la vivienda, garantizará el libre acceso del personal de La Cooperativa a su extremo superior por medio de escalera. Se deberá evitar el apoyo de la escalera sobre aleros y/o debajo de éstos, dificultando de este modo, los trabajos que se necesiten realizar en la acometida del Usuario

Se adjuntan planos indicativos para la instalación y conexionado de las cajas de medición.

23.12 SISTEMA DE MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PREPAGA (en caso de corresponder)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES, EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN **ASOCIADA AL PUNTO DE VENTA**

ANEXO I FOTOGRAFÍAS DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA

PROTECCIÓNES TERMOMAGNÉTICAS Y DISPENSADORES.

CABLEADO, CONEXIONADO Y DISTRIBUCIÓN SOBRE LA MADERA DEL TABLERO.

LAS FOTOGRAFÌAS SON SÒLAMENTE

UBICACIÓN DE LAS CAJAS PERPENDICULARES A LA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN

ACOMETIDAS DE VIVIENDAS TIPO DUPLEX. RETENCIÓN REALIZADA SOBRE LA PARED

LAS FOTOGRAFÌAS SON SÒLAMENTE INDICATIVAS

UBICACIÓN DE LAS CAJAS PERPENDICULARES A LA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN

ACOMETIDAS DE VIVIENDAS TIPO DUPLEX. RETENCIÓN REALIZADA SOBRE LA PARED

LAS FOTOGRAFÌAS SON SÒLAMENTE INDICATIVAS

UBICACIÓN DE LAS CAJAS PERPENDICULARES A LA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN.

DETALLE DE TENDIDO DE ACOMETIDAS.

LAS FOTOGRAFÍAS SON SÓLAMENTE INDICATIVAS

TABLERO DE PROTECCIÓN PRINCIPAL DEL USUARIO

VISUALIZADOR – TECLADO SEPARADO 25 cm DEL TABLERO GENERAL

LAS FOTOGRAFÌAS SON SÓLAMENTE INDICATIVAS

ARTÍCULO 24°: INSTALACIÓN DE GAS

IMPORTANTE: EL OFERENTE DEBERÁ ADECUAR LOS PLANOS DE LAS INSTALACIONES DOMICILIARIAS PARA SU APROBACIÓN MUNICIPAL.

Sobre la base de la documentación del Pliego Licitatorio confeccionada por el Instituto Provincial de la Vivienda, la Contratista tendrá a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, presentación, aprobación de Planos y obtención de Certificados finales de obra de Ecogas y conforme a las normas técnicas y reglamentos de ENARGAS en vigencia.

Se ejecutará la distribución de cañerías, en el interior de la vivienda, de acuerdo a planos de proyecto, ubicando los picos de gas para los siguientes artefactos: 1 (uno) para artefacto de cocina y 1(uno) para calefón termotanque y 1 (uno) para calefactor de 3000 k/cal. Las cañerías y accesorios, serán de hierro negro fabricada con revestimiento epoxi, con certificación y sello de calidad de Norma IRAM y aprobados por ECOGAS. No se proveerán artefactos.

24.1. Nicho para medidor

Conexión a Red de gas: se deberá realizar la provisión y la instalación, sobre la línea municipal, de un nicho reglamentario para alojar el medidor de consumo de gas natural. La Contratista deberá proveer e regulador de gas correspondiente.

Conexión con Gas envasado (si corresponde): Se ejecutará un contrapiso de 1.20m x 0.55m, según se indica en plano de instalación para apoyar dos cilindros de gas envasado de 45 Kg. Los tubos de gas no se proveerán. Se deberá proveer el regulador doble de gas. Construir gabinete metálico (Chapa DD Nº 20) según detalle y especificaciones del plano respectivo.

24.2. Ubicación de llaves de paso

En cada artefacto de consumo se instalará una llave de paso de igual diámetro de la cañería que lo alimenta, instalada en el mismo local, en lugar accesible, a la vista y de fácil manejo. La llave de paso, de corte del artefacto de cocina, deberá quedar fuera del área de influencia del artefacto. La llave de paso de calefactor se ubicará a 30 cm de nivel de piso terminado.

24.3. Ventilaciones

Se dejarán previstos los conductos de chapa galvanizada rígidos, para calefón termotanque en Ø 75 mm y futura campana de cocina en Ø 125mm. Las uniones se sellarán con siliconas de alta temperatura, No se autorizará la colocación de cañerías metálicas corrugadas del tipo flexibles.

En caso de ser necesaria la colocación de rejillas de aporte de aire y/o ventilación, las mismas se harán en un todo de acuerdo al proyecto de instalación para gas, se instalarán en muros, dos rejillas de aporte de aire de 20cm x 20cm, a 30cm sobre nivel de pisos y 2 rejillas a nivel de techos.

24.4. Protecciones

Cuando la cañería sea instalada bajo tierra, se alojará en una zanja a una profundidad mínima de 30cm, se la cubrirá con una malla de detección polietileno amarilla que advierta su presencia y se procederá a taparla con tierra libre de escombros.

En todos los casos, las roscas y mordientes que expongan el metal serán recubiertos nuevamente en obra, con esmalte epoxi, que cuente con certificación y sello de calidad de Norma IRAM y aprobados por ECOGAS.

24.5. Hermeticidad

La red interna de gas deberá soportar sin pérdidas una presión de 0,2 kg/cm^2 por un periodo de 2 horas (se sugiere no superar esta presión de prueba). Se solicitará a la Contratista dicha prueba, sin perjuicio de las inspecciones que efectúe ECOGAS.

24.6 Artefactos de gas a proveer

Según lo descripto en el Art**.** 22.1.2.1 **Calefón modulante**

24.7. Planos aprobados

La Contratista para su cotización tomará en cuenta el anteproyecto aportado por el I.P.V. y presentará para su aprobación los planos definitivos ante ECOGAS y que deberá abonar todos los derechos que correspondan, entregando al I.P.V. el formulario P.I.G. correspondiente aprobado.

Nota: La Contratista deberá dejar habilitada todas las instalaciones internas de las viviendas y presentar los formularios C.T.T. parcial y definitivo aprobados, con lo que se cumplimenta la aprobación de las cañerías colocadas y la correspondiente prueba de hermeticidad que permita la habilitación inmediata de la conexión sin más trámite, en el caso de ejecutar la red de gas deberá prever la colocación de reguladores y medidores que exija la empresa ECOGAS.

ARTÍCULO 25º: VARIOS

25.1. Torre de tanque de agua

Se ejecutará en mampostería de ladrillón de 0.17m de espesor. La estructura será de hormigón armado y deberá apoyar como mínimo en cuatro columnas. La superficie de apoyo del tanque de reserva será una losa de hormigón armado según cálculo, el hormigón a utilizar será tipo H20. El hormigón a utilizar se elaborará según la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones.

El apoyo del tanque de reserva deberá ejecutarse a una altura mínima de +4.50m desde nivel de piso terminado de la vivienda.

La torre deberá revocarse en la totalidad de su superficie, tanto en los planos interiores como exteriores con idéntica terminación superficial a la del resto de la vivienda.

El coronamiento de los muros tendrá una terminación alisada, con leve pendiente hacia el interior de la torre. En todo el ancho del coronamiento se procederá a ejecutar la imprimación, colocación del correspondiente gotero y soldadura de la membrana asfáltica.

Se dejará previsto mediante la colocación de un caño de PVC de Ø 100mm, el orificio por donde atravesará el colector del depósito de reserva de agua.

Se ejecutará una imprimación con pintura asfáltica marca: Megaflex, Maca P de Emapi, Ormiflex A de Ormiflex o similar en calidad y precio, a razón de 0.50 lts/m² por mano y con la aplicación de dos manos como mínimo. Posteriormente se procederá a la colocación de membrana asfáltica de 1° calidad y marca reconocida, de 30 kg de peso (mínimo) por rollo, con manto superior de lámina de aluminio “flexible”, comercialmente denominado “Flex” o “No crack”, tipos comerciales sugeridos: MGX 350 de Megaflex, Código 08 de Ormiflex, W 350 AL max de Emapi, que se soldará en la totalidad de la superficie de la losa.

25.2. Albañilería sanitaria: Pozo absorbente (*en caso de corresponder)*

Si correspondiere ejecutar sistema estático de evacuación de efluentes cloacales, se deberá ejecutar siguiendo, como mínimo, los siguientes lineamientos y respectando lo requerido por el municipio respectivo.

Cámara séptica: Se ejecutará de acuerdo a plano tipo del I.P.V. en hormigón simple. La capacidad útil mínima será de 1500 litros o la que corresponda según el proyecto y cálculo. Sus dimensiones responderán a planos, pero en general no serán inferiores a las siguientes: ancho útil: 1.00m; largo útil: 1.50m, profundidad útil (altura de líquidos): 1.00m y espesor de hormigón: 0.15m En su construcción se utilizará cemento tipo ARS para conformar un hormigón resistente a los sulfatos tipo H 20. Interiormente estará revestida mediante un enlucido impermeable de cemento que asegure la estanqueidad. La cañería de entrada estará 5 cm por encima de la de

salida, con “te” con tapa que permita su limpieza. La cañería de salida tendrá una te sin tapa y con un parante que se sumerja en el líquido.

Pozo absorbente: Las dimensiones y profundidad responderán a planos. En ningún caso la profundidad mínima útil será menor a 8.00m, salvo que las instrucciones municipales, en función de las condiciones filtrantes del suelo, considere otra alternativa. Se ejecutará en terreno granular absorbente. En el caso de no encontrar suelo granular, se incrementará la profundidad hasta lograrlo, estando tal tarea incluida en el precio ofertado.

Los trabajos mínimos consistirán en realizar una excavación de 2.00m x 2.00m por 1.00m de profundidad. Luego se procederá a ejecutar una nueva excavación, en forma de cilindro de 1.60m de diámetro interior. En ella se ubicará un encofrado circular que defina un anillo de 1.00m de profundidad y un diámetro mínimo de interior de 1.20m. Posteriormente se procederá al hormigonado de las paredes del anillo. Se ejecutará luego una losa de hormigón armado y una cámara del de 40cm x 40cm que llevará tapa y contratapa de concreto. A esta cámara arribará **la cañería de desagüe cloacal**, que mediante ramal “T” y un parante en Ø 160 mm a través de la losa desaguará en el pozo, **y la cañería de ventilación**, que se ubicará 0.20m por encima el nivel de aquella. El hormigón a utilizar será tipo H20 con cemento tipo ARS. En el caso de que las napas freáticas sean inferiores a 2.00m de profundidad se deberá realizar un estudio de suelos para determinar la capacidad de absorción del mismo y de este modo dimensionar el lecho percolador correspondiente, de acuerdo a Artículo 25.3 del presente pliego.

25.3 Albañilería sanitaria: Lecho percolador (*en caso de corresponder)*

Si correspondiere ejecutar sistema estático de evacuación de efluentes cloacales, se deberá ejecutar siguiendo, como mínimo, los siguientes lineamientos y respectando lo requerido por el municipio respectivo.

Se deberá ejecutar una cámara séptica de 1.00m de ancho por 1.80m de largo y 1.50m de profundidad (medidas exteriores) con paredes y losa de fondo de hormigón armado de 15cm de espesor. La armadura estará conformada por una malla de Ø 8mm cada 15 cm. El hormigón a utilizar será tipo H20 con cemento tipo ARS.

Los líquidos de la cámara concurren a un lecho percolador mediante cañería de PVC Ø 110m separado a 1.60 m de la cámara séptica. La longitud, dimensiones y ubicación de cañerías y área de absorción serán determinadas a través del cálculo correspondiente efectuado por cuenta y cargo de la Contratista. El lecho será rellenado con piedra bola de rechazo.

25.4. Conexiones domiciliarias a red (*en caso de corresponder)*

Ejecución de conexión domiciliaria de agua

(Incluido Kit de Medición de ½”, caballete con llave de paso en ¾” y canilla de servicio)

Las conexiones domiciliarias serán ejecutadas con cañería de polietileno de baja densidad del tipo tricapa con resistencia K10; diámetro Ø13mm para viviendas individuales de una planta, con una tapada mínima en vereda de 0,18m. Para su enlace con la red distribuidora se utilizará abrazadera de media caña en P.V.C. con aro de goma, del tipo abulonada y con inserto de rosca metálica para ajustar la férula de bronce. Para dilatar la cañería de polietileno para facilitar su enchufe con las espigas de la férula o de la rosca-espiga de la caja del kit; solo se permitirá el uso de agua o aire caliente rechazándose todos los enlaces donde se observe el polietileno derretido por llama. Todos los enlaces se ajustarán con abrazaderas de material no oxidable según requerimiento de AySAM SA.

Se incluirá posterior a la línea municipal, un caballete con cañería de polipropileno tricaparoscable, hasta una altura de 0,60, sobre nivel de piso, donde se alojará una llave de paso de ¾” y una canilla surtidor de bronce, entre dos uniones dobles, en murete de Hº.

ARTÍCULO 26º: VEREDA (*en caso de corresponder)*

Vereda

Se ejecutarán en hormigón simple calidad H20. Su ancho mínimo será de 1,50m salvo que las instrucciones Municipales indiquen ancho mayor. Estarán conformadas por lajas de 1,50 de longitud y 0,10m de espesor. Se deberá realizar inicialmente una excavación de 20cm de espesor por debajo del nivel de vereda terminado, en su ancho y en todo su largo. Luego se deberá rellenar y compactar con material estabilizado los primeros 7cm de esa excavación y el resto del espesor (aproximadamente 3cm) con ripio pelado (compactado), sobre el que se construirá previo humectado la laja de hormigón de 10cm de espesor.

Las juntas entre lajas se producirán mediante la introducción de un elemento metálico que ocupe hasta el 50% de su espesor y produzca una separación 10mm. La terminación superficial deberá ser antideslizante y los bordes perimetrales se trabajarán con “matacantos” (cartabón). Todas las juntas se deberán ejecutar a escuadra con respecto a la línea municipal.

Cuando se ejecuten en etapas, todas las veredas deberán tener idénticas terminaciones.

Todos los trabajos deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones.

ARTÍCULO 27º: ALUMBRADO PÚBLICO (*en caso de corresponder)*

Alumbrado Público

Columnas tipo de 7,5 metros libres con brazo de 3,5 mts saliente. Serán tubulares telescópicas, sobre la columna se montará los comandos de alumbrado público con caja de medición a 1,2 mts de nivel del piso. Caños galvanizados de 2” y afirmados por medio de collarines galvanizados. Las columnas se colocarán en bases de hormigón de 250 kg y sus dimensiones serán 0,7 x 0,7 x 1m. Deberá colocarse la correspondiente puesta a tierra según disposiciones vigentes de la empresa prestataria del servicio eléctrico en la zona como así también las normas municipales vigentes en la zona donde se realice la obra.

El conductor a utilizar en la red de alumbrado público deberá ser de una sección no menor a los 25 mm de aleación de aluminio.

Se utilizará para la alimentación de la luminaria conductor del tipo bajo plomo de una sección minima de 2,5 mm y deberá llevar el fusible correspondiente.

Las luminarias a utilizar deberán ser del tipo de Led de 150w.

Todas las obras de alumbrado público deberán ser realizadas de acuerdo a las disposiciones vigentes de la empresa prestataria del servicio eléctrico en la zona como así también las normas municipales vigentes en la zona donde se realice la obra **Alumbrado Público.**

Columnas tipo de 7,5 metros libres con brazo de 3,5 mts saliente. Serán tubulares telescópicas, sobre la columna se montará los comandos de alumbrado público con caja de medición a 1,2 mts de nivel del piso. Caños galvanizados de 2” y afirmados por medio de collarines galvanizados. Las columnas se colocarán en bases de hormigón de 250 kg y sus dimensiones serán 0,7 x 0,7 x 1m. Lámparas led de 150w.

ARTÍCULO 28º: FORESTACION (*en caso de corresponder)*

Forestación

Sobre la pared de la cuneta en colindancia con la vereda se dispondrá de un espacio de 0,80 m de ancho libre y 0,80m de profundidad libre destinado a alojar el árbol. El nicho a construir será de hormigón simple y tendrá todas sus paredes a escuadra. El fondo será de tierra y tendrá el mismo nivel del fondo de la cuneta. Las paredes irán revestidas de hormigón con un espesor mínimo de 0,10m al igual que su fondo.

Estos espacios se dispondrán a una distancia no mayor de 6.00 m, considerado de eje a eje de cada árbol en la dirección de la cuneta y deberán ejecutarse 2 por cada vivienda. Esta distancia podrá ser menor si así lo indicarán las instrucciones municipales de loteo. No deberán ubicarse estos nichos en la línea de visual de la Ochava. El hormigón a utilizar será de calidad H20.

Todos los trabajos deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones.

Para su encofrado se utilizarán moldes metálicos rectos, en buen estado de conservación y que permitan lograr una terminación superficial lisa y pulida. Para ello será obligatorio además el uso de vibrador eléctrico. A todos los moldes (limpios) se le aplicará líquido desmoldante en su superficie para facilitar su retiro.

Todas las aristas se tratarán con “matacantos” (cartabón).

Se plantarán dos ejemplares por vivienda a una distancia máxima de 6,00m. Las especies a implantar, de acuerdo a la época más conveniente, ya sean “envasadas” o “a raíz desnuda”, deberán ser sanas, robustas y de procedencia conocida. Los árboles deberán tener como mínimo 2 años en vivero y una altura mínima de 3,00 m.

A cada ejemplar se le colocará una estaca de pino seco de 2” x 2” a modo de tutor, para mantener la estabilidad y verticalidad de la especie. En todos los casos los ejemplares aportados deberán responder a las variedades estipuladas en las instrucciones municipales de loteos.

Se procederá a la implantación después de realizado todo movimiento de suelos, obras de hormigonado, con áreas totalmente acabadas y con disponibilidad de agua de riego.

Ejecutado el pozo, retirando el primer estrato de suelo y depositándolo a un costado, el resto de la excavación se separará para ser posteriormente retirada como suelo “no apto”. Una vez colocado el árbol y atado a su correspondiente tutor, se realizará el rellenado del pozo con una mezcla integrada por:

55% de tierra de embanque

30% de turba no salina

15% de estiércol, previamente fermentado.

Inmediatamente se procederá al riego y posterior retapado de las grietas que aparezcan. El estrato superior será restituido con tierra de embanque. Las excavaciones tendrán las dimensiones adecuadas a cada especie y variedad, pero en general los hoyos tendrán un diámetro no inferior a 80 cm y de igual profundidad.

La Contratista será responsable del riego y del mantenimiento fitosanitario del arbolado público implantado, durante el período de garantía y hasta tanto se haga cargo de estas tareas el municipio correspondiente encontrándose incorporado, esta tarea en el valor de la oferta. Deberá proceder, de resultar necesario, a la reposición de los ejemplares secos o de deficiente poder de desarrollo en la temporada que resulte más conveniente y con las condiciones de plantación enunciadas.

Se procederá a la identificación, corte, trozado, carga y transporte de los ejemplares que no reúnan las condiciones paisajísticas, sanitarias o formales para su conservación en el sitio. Todo ello de acuerdo a lo indicado en planos y según instrucciones de la Inspección.

La Empresa Contratista deberá proceder en la limpieza de la obra y el retiro de tierra sobrante y escombros removidos, dejando el terreno en las condiciones originales y lo deberá realizar progresivamente con el avance de la obra.

ARTÍCULO 29º: LIMPIEZA DE OBRA

Se procederá a la limpieza periódica de la obra y según la terminación de cada uno de los ítems de obra. La certificación de estos trabajos se realizará conforme al avance del plan de trabajos. Los materiales tales como: bolsas vacías, restos de mezclas y hormigones, hierros, alambres, maderas y chapas serán retiradas de la obra y depositados en un sitio indicado por la Inspección de Obra.

No se permitirá bajo ningún aspecto que los residuos o elementos producto de los trabajos, sean utilizados como material de relleno o enterrados en ningún sector de área destinada a patios de vivienda, espacios verdes, o espacios comunitarios a donar. La limpieza final de obra consistirá en considerar tanto los interiores de la vivienda, cada uno de los terrenos y las calles del loteo.

Los fondos de los lotes deberán tener pendiente hacia el frente (mínimo 1 %) para permitir el correcto desagüe de los mismos.