

**CONSTRUCCION DE 10 VIVIENDAS Y
REPARACIÓN, RECONSTRUCCIÓN Y
COMPLETAMIENTO DE 30 VIVIENDAS**

**BARRIOS RAVELLO Y FAVALORO
PARTIDO DE MERCEDES**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES
TECNICAS GENERALES**

(ELABORADO EN BASE AL PETG ENTREGADO POR EL IV de la PBA)

INDICE

| | |
|--|----|
| 1. GENERAL | 4 |
| 1.1 NORMAS DE APLICACIÓN | 4 |
| 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES | 5 |
| 2.1. MATERIALES Y EJECUCIÓN | 5 |
| 2.1.1.1. General | 5 |
| 2.1.1.2. Limpieza inicial del terreno, periódica y final de obra | 5 |
| 2.1.1.4. Obrador, instalaciones, conexiones, provisiones | 6 |
| 2.1.1.5. Agua y energía para construcción | 6 |
| 2.1.1.6. Replanteo de obra | 6 |
| 2.1.1.7. Cartel de obra | 7 |
| 2.1.1.8. Cerco de obra | 7 |
| 2.1.1.9. Vigilancia y alumbrado | 7 |
| 2.1.1.10. Estudio de Suelos | 7 |
| 2.1.1.11. Proyecto Ejecutivo | 8 |
| 2.1.1.12. Limpieza del Terreno | 10 |
| 2.1.1.13. Excavación no Clasificada | 10 |
| 2.1.1.14. Escarificado y Compactación de Base de Asiento | 10 |
| 2.1.1.15. Pavimentos urbanos | 11 |
| 2.1.1.16. Veredas reglamentarias | 16 |
| 2.1.1.17. Arbolado Público, Coberturas verdes y Equipamiento | 20 |
| 2.1.1.18. Indicadores de Calles | 20 |
| 2.1.1.19. Materialización de Vértices de Lotes | 21 |
| 2.1.2. INFRAESTRUCTURA | 21 |
| 2.1.2.1. General | 21 |
| 2.1.2.2. Unión de las obras nuevas con las existentes arreglos de desperfectos | 21 |
| 2.1.2.3. Red de Energía eléctrica domiciliaria y Alumbrado Público | 21 |
| 2.1.2.4. Red Distribuidora de Agua Potable | 26 |
| 2.1.2.5. Red colectora de líquidos de cloacales | 31 |
| 2.1.2.6. Red de Gas Natural | 38 |
| 2.1.2.7. Rotura y Refacción de veredas y pavimentos | 40 |
| 2.1.2. VIVIENDAS | 41 |
| 2.1.3.1. Replanteo | 41 |
| 2.1.3.2. Excavaciones | 41 |
| 2.1.3.3. Terraplenamiento, Relleno y Compactación | 43 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 2.1.3.4. | Estructuras de Hormigón y Acero | 43 |
| 2.1.3.5. | Fundaciones | 67 |
| 2.1.3.6. | Arquitectura | 72 |
| 2.1.3.7. | Instalaciones | 102 |
| 2.2 | HIGIENE Y SEGURIDAD - MEDICINA LABORAL | 124 |
| 2.2.1. | CONDICIONES Y AMBIENTE DE TRABAJO | 124 |
| 2.2.2. | NORMATIVA VIGENTE | 125 |
| 2.3. | CONTROL AMBIENTAL | 128 |
| 2.3.1. | GENERAL | 128 |
| 2.3.2. | DESCRIPCION | 129 |
| 2.3.3. | PLAN DE MITIGACION | 129 |
| 2.3.3.1. | Objetivos | 129 |
| 2.3.3.2. | Etapa de obra: Medidas mitigadoras - Control de impactos | 129 |
| 2.3.3.3. | Etapa de operación: Medidas mitigadoras - Control de impactos | 132 |
| 2.3.4. | MONITOREO | 133 |
| 2.3.4.1. | General | 133 |
| 2.3.4.2. | Etapa de operación | 135 |
| 2.3.4.3. | Calidad de aire | 135 |
| 2.3.4.4. | Ruidos | 135 |
| 2.3.4.5. | Población | 135 |

BORRADOR

1. GENERAL

1.1 NORMAS DE APLICACIÓN

Sin perjuicio de las Normas, Especificaciones y Recomendaciones que se enumeran a continuación en este Pliego, se deberá cumplir, en todo lo pertinente, con:

- Reglamentos CIRSOC, especialmente CIRSOC 201 y Anexos.
- Normativa del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).
- Normas para la gestión de la calidad y su aseguramiento, norma IRAM-IAC-ISO E-9000/91.
- Resolución N° 207/95 del Ente Nacional de Regulación de la Energía (E.N.R.E)
- Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles - Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) y de la Asociación para la Promoción de la Seguridad Eléctrica (APSE).
- Pliego único de especificaciones técnicas Generales de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires (PUETG DVBA. 2014)
- Normas para la medición de estructuras de la Construcción de edificios del Ministerio de Obras Públicas de la Nación aprobadas por Decreto N° 124.712/81 y Supl. N° 1 aprobadas por Decreto N° 127/65.
- Ley N° 19.587 de Seguridad e Higiene del Trabajo y su Decreto Reglamentario para la industria de la construcción, Decreto reglamentario 351/79, Decreto N° 911/96 y Resolución 444/91.
- Decreto 914/97, Ley N° 22.431 y modificatoria N° 2 4.314: Sistema de Protección Integral de Discapitados.
- Norma IRAM 10527 (Método de determinación de la relación carga/asentamiento en pilotes verticales).
- La Ley de A.R.T. N° 24557 y sus Decretos Reglamentarios.
- Las Leyes de Accidentes de Trabajo N° 24028
- Resolución de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo N° 231/96
- Ley N° 25.765 Política Ambiental Nacional
- Ley de Presupuestos Mínimos N° 25.831
- Ley N° 20.284 Plan de prevención de situaciones críticas de contaminación atmosféricas
- Ley N° 24.051 y su Decreto Reglamentario N° 831/93 de residuos peligrosos
- Ley 25612 Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios
- Ley N° 25.688 Régimen de Gestión Ambiental de Aguas
- Ley de Presupuestos Mínimos N° 26.331 y Decreto reglamentario 91/09 • Ley N° 25.743 Protección del patrimonio cultural
- Normas de la Provincia de Buenos Aires.
- Normas de la Concesionaria y del ente regulador del Servicio Público de electricidad (OCEBA).

- Normas de la Concesionaria y del ente regulador del Servicios Públicos de telefonía • Normas de la Distribuidora de gas natural y del Ente Nacional Regulador del Gas (ENERGAS).
- Normas de la operadora de agua y saneamiento (ABSA) y del ente de control (ADA)

En todos los casos en que, en el presente Pliego, en planos y/o en las ofertas se especificare el empleo de materiales y/o la realización de trabajos con ajuste al cumplimiento de normas IRAM, cualesquiera fueren estas o aquellos, dichos materiales y/o métodos de trabajo deberán satisfacerlas acabadamente en su totalidad, debiendo acreditar el certificación de calidad y garantía escrita IRAM así como también deberán llevar impreso, indefectiblemente, con carácter de requisito ineludible y sin excepción alguna, el correspondiente sello de calidad IRAM.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2.1. MATERIALES Y EJECUCIÓN

2.1.1. TAREAS PREVIAS Y OTROS

2.1.1.1. General

Comprende la ejecución de todos los trabajos y tareas preliminares que sean necesarios para la total y correcta ejecución de la obra según las condiciones del terreno y/o que se infiera de la documentación.

2.1.1.2. Limpieza inicial del terreno, periódica y final de obra

Antes de iniciar la obra, El Contratista descombrará, descuajará, desbrozará, destroncará y fumigará malezas, cuevas y hormigueros que existan en el terreno.

Se deberá realizar limpieza en forma permanente, para mantener la obra limpia y transitable. Durante la construcción estará vedado tirar escombros y residuos desde lo alto de los andamios y/o pisos del edificio.

La obra, deberá permanecer limpia y ordenada en todas sus etapas. Al final de cada jornada se organizarán y acomodarán los elementos usados y semanalmente se realizará una limpieza profunda general, tanto en el interior como en el exterior, procediendo a efectuar el re acopio de materiales, organización del obrador, revisión de equipos, mantenimiento y revisión de encofrados, andamios, vallas, etc.

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisoria de la misma, El Contratista estará obligado a ejecutar además de la limpieza periódica precedentemente detallada, otra de carácter general que incluye la totalidad de las partes y elementos involucrados en los trabajos.

La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales excedentes y residuos.

2.1.1.3. Rellenos, Nivelaciones

Se ejecutarán rellenos, en donde correspondan, por la existencia de depresiones no detectados en el relevamiento planialtimétrico, o por cualquier otra causa, conforme lo indique la diferencia entre las cotas de terreno natural y de las cotas, de veredas proyectado y/o de piso terminado de las viviendas. Los mismos deberán ser ejecutados en un todo de acuerdo a lo establecido en el estudio de suelos.

Todo el material que provenga de las excavaciones efectuadas, y que no sea utilizado en obra, deberá ser retirado del recinto de la misma, y depositado en lugares adecuados, indicados por la Inspección de obra.

2.1.1.4. Obrador, instalaciones, conexiones, provisiones

El Obrador se construirá de dimensiones adecuadas y deberá contar con un depósito para materiales, herramientas y equipos, como así también los espacios destinados al uso del personal de obra que sea necesario. La Inspección de obra deberá contar con un Local Oficina con los requisitos que establezca la documentación licitatoria.

Se deberá proveer sanitarios para el personal de obra, guardando las condiciones de salubridad según lo indican las normas y/o reglamentaciones vigentes sobre el tema.

2.1.1.5. Agua y energía para construcción

El Contratista deberá prever y proveerse de energía eléctrica de obra. Para ello, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa de energía eléctrica (de ser necesario) que conste, entre otras cosas de un tablero reglamentario completo, incluido la tramitación y pago de aranceles y derechos ante los entes públicos y/o privados que correspondan; contemplando en su ejecución e instalación, todos los requerimientos de las ordenanzas y reglamentos vigentes, tanto municipales como provinciales. Desde el tablero general solicitado podrán derivarse los tableros secundarios necesarios, debiendo cumplir también estos, con todas las medidas de seguridad pertinentes.

Asimismo, deberá proveerse del servicio de agua y para ello ejecutará una conexión exclusiva y provisoria completa, incluido la tramitación y pago de aranceles y derechos ante los entes públicos y/o privados que correspondan. La distribución al área específica de obra deberá realizarla mediante instalaciones provisionales, que deberán cumplir con todas las normas de seguridad correspondientes.

2.1.1.6. Replanteo de obra

Comprende las tareas de nivelación y replanteo de la totalidad de la obra, para lo cual se tomarán como pautas las cotas y niveles de la documentación licitatoria, los cuales son netamente informativos, teniendo que efectuar el Contratista sus propias mediciones y elaborar un plano de replanteo en la escala adecuada.

Los niveles determinados en los planos son definitivos. El Contratista solicitará directamente a la autoridad Municipal las líneas de edificación y las cotas fijadas para el o los cordones de veredas.

Los ejes principales, serán delineados con alambres bien asegurados, tendidos con torniquetes a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto se alcancen las alturas requeridas. La escuadría de los locales y/o pavimentos, será prolijamente verificada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos.

El replanteo será verificado por la Inspección de obra, antes de dar comienzo a los trabajos.

2.1.1.7. Cartel de obra

Se ejecutarán Carteles de Obra de chapa revestido en vinilo ploteado según el diseño de impresión que se entregará oportunamente. El bastidor estará constituido por una estructura de tubos estructurales y columnas metálicas, elevado por encima del cerco, su ubicación exacta la determinará la Inspección de obra en Obra. Las medidas serán las que se establezcan en la documentación licitatoria.

2.1.1.8. Cerco de obra

Comprende la ejecución de la delimitación de obra en el perímetro del área de trabajo de modo tal que todo el sector de obras quede perfectamente protegido de posibles ingresos indeseados y accidentes a transeúntes. Se deberá incluir una puerta y/o portón a los fines de que el ingreso de vehículos personas y materiales pueda ser controlado, y los mismos no afecten el normal desarrollo de la obra. También deberá colocarse los letreros indicadores que sean necesarios a los efectos de alertar de los riesgos de accidentes y la prohibición del ingreso a cualquier persona ajena a la obra; todo ello de acuerdo a lo que se exige en las reglamentaciones vigentes. Se deberá garantizar el tránsito seguro de peatones dejando liberado el paso reglamentario según reglamentación vigente.

2.1.1.9. Vigilancia y alumbrado.

El Contratista deberá velar por la seguridad de las personas y los materiales, por tanto queda incluida en el presente pliego la contratación de agentes de seguridad desde el inicio de obra hasta la firma del acta de recepción provisoria. La ejecución del alumbrado necesario para la obra y el área aledaña a la misma correrá por cuenta y cargo del mismo.

2.1.1.10. Estudio de Suelos

El presente proyecto licitatorio ha sido elaborado sobre la base de estudios de suelos propios, cuyos resultados pueden ser adjuntados en la documentación licitatoria, con carácter informativo.

El Contratista deberá realizar un programa de estudios de suelos para ajustar sus procedimientos constructivos y elaborar el Proyecto Ejecutivo.

Antes de iniciar el movimiento de suelo, se ejecutarán los ensayos necesarios para verificar los datos sobre resistencia del terreno, espesores y calidades de las distintas capas de tierra. El mismo servirá para la realización del cálculo de estructuras.

2.1.1.11. Proyecto Ejecutivo

El Contratista tendrá a su cargo el desarrollo del Proyecto Ejecutivo de toda la obra, basado en el Proyecto que forma parte de la documentación licitatoria.

2.1.1.11.1. Proyecto ejecutivo de arquitectura

El Contratista tendrá a su cargo la ejecución del Proyecto Ejecutivo de Arquitectura y estará compuesto por:

- Planos generales de replanteo de todos los Niveles
- Cortes Transversales y Longitudinales
- Planilla de locales
- Detalle de Locales sanitarios
- Planos y detalles de las instalaciones sanitarias, de electricidad, gas etc
- Detalles Constructivos de cubiertas y los sistemas de Impermeabilizaciones
- Detalles Constructivos de Encuentros singulares
- Detalles y Planos de Taller de Carpintería
- Detalles y Planos de Taller de Herrería
- Detalles Constructivos de Encuentros entre distintos materiales
- Memorias Descriptivas de Procedimientos de Ejecución
- Memorias de Cálculo
- Folletos y Fichas Técnicas de Materiales
- Cómputos Métricos
- Plan de trabajos y plan de compras
- Planos Conforme a Obra
- Manuales de Mantenimiento
- Planos Municipales incluido tasas y derechos
- Planos Conforme a Obra
- Y todo documento que la Inspección de obra solicite.

2.1.1.11.2. Proyecto ejecutivo de estructuras

Tomando como base la información obrante en la documentación licitatoria, el Contratista realizará el proyecto ejecutivo de las estructuras que deberá ser presentado a la Inspección de obra antes de dar comienzo a los trabajos. El mismo deberá estar firmado por profesional habilitado. Las formas y las medidas de los elementos estructurales enunciados en el presente pliego responden al pre dimensionamiento efectuado y son las deseadas por proyecto. El Contratista realizará el estudio de suelo y cálculo estructural y deberá entregar la planimetría aprobada por el colegio pertinente. Son parte

constitutiva del proyecto ejecutivo planimetría de obra, doblado de hierro, memoria de cálculo, y toda información que a juicio de la inspección de obra deba obrar en el expediente.

2.1.1.11.3. Proyecto ejecutivo de las instalaciones

El Contratista tendrá a su cargo el desarrollo del Proyecto de todas las instalaciones que forman parte de la obra basado en el proyecto que forma parte de la documentación licitatoria. Toda esta documentación deberá adecuarse los lineamientos descriptos en el capítulo de Instalaciones y a las normas que al respecto determinen los entes respectivos y/o empresas prestatarias del servicio.

El Contratista tendrá también a su cargo la gestión y el pago de todo derecho y/o arancel que fijen Reparticiones Nacionales, Provinciales, Municipales o entidades privadas para la elaboración de documentaciones técnicas por ellas exigidas, derechos por inspecciones, aranceles por conexiones del servicio, habilitaciones, honorarios a terceros, etc.

Como mínimo contendrá la siguiente información:

- Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, telefonía, cableado estructurado: Planos Generales, Esquemas Topográfico y Unifilar de Tableros, Planillas, etc.
- Instalación Electromecánica / Ascensores: memoria de cálculo, planos de generales y de detalle, planillas, esquemas de tableros, Trámite de Habilitación, Libro de Conservación, manuales de uso, etc.
- Instalación Termo mecánica, Calefacción / Refrigeración: balance térmico, planos generales y de detalle, planillas, esquemas de tableros, folletos explicativos, instructivos, manuales de uso, etc
- Instalaciones Sanitarias e Instalación de Servicio contra Incendio: Planos Generales, Memoria de Cálculo, Planos Generales y de Detalle, folletos explicativos, instructivos, manuales de uso, planillas, etc.
- Instalación de Gas: Planos Aprobados, Planos de Detalle, Memoria de Cálculo, folletos explicativos, instructivos, manuales de uso, etc.

2.1.1.11.4. Planos conforme a obra

Antes de la Recepción Provisoria de la Obra, El Contratista deberá suministrar a la Inspección de obra, en soporte magnético y dibujado en programa de dibujo Autocad, los planos definitivos conforme a obra, según el siguiente detalle:

- a- Planimetría de urbanización
- b- Planimetría de Infraestructura.
- c- Planimetría de las estructuras.

- d- Planimetría de todas las instalaciones.
- e- Planimetría completa de Arquitectura.

Presentará además tres juegos de copias dobladas, encarpetadas y convenientemente ordenadas para su mejor interpretación. Esta información también se entregará en soporte digital. La planimetría se confeccionará en base a la información propia del proyecto y a la que indique la Inspección de obra.

2.1.1.12. Limpieza del Terreno

Comprende la limpieza y emparejado del terreno eliminando la capa superficial del suelo asiento de la vegetación existente, erradicando y retirando los árboles, plantas, postes, arbustos, basuras, incluida la carga transporte y descarga de los mismos a zonas de la aptas para ese fin, e indicadas por la Inspección de obra y/o el municipio donde se ejecute la obra.

Se demolerán todas las construcciones existentes, sobre o debajo de la superficie del terreno, que puedan afectar la realización o buena marcha de la Obra. A tal efecto, procederá a tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos.

Previo a la demolición será obligación de buscar y denunciar los Pozos Absorbentes y letrinas existentes dentro del perímetro de las Obras y cegarlos por completo, previo desagote y desinfección con cal viva. El Procedimiento para el cegado responderá a las exigencias que en la materia dicten las normas municipales donde se ejecute la obra.

2.1.1.13. Excavación no Clasificada

Comprende la excavación no clasificada de las calles proyectadas, y en donde corresponda, incluye la carga, descarga y transporte del material no utilizado en obra a zonas indicadas por la Inspección de obra y/o el municipio donde se ejecute la obra.

2.1.1.14. Escarificado y Compactación de Base de Asiento

Comprende a ejecución del escarificado de los 0,20 m subsiguientes de suelo gravoarenosos naturales, incluido encaballetado, extendido, humectación y compactados al 95 % de la densidad máxima de su Próctor T180 en un todo de acuerdo al Estudio de Suelo. Esta tarea se llevará a cabo luego de excavar la caja para alojar las estructuras y respetando los niveles indicados en el plano de Niveles de piso terminados.

2.1.1.15. Pavimentos urbanos

2.1.1.15.1. Apertura de caja o excavación en caja

La Apertura de Caja (o Excavación en Caja) comprende la remoción del terreno natural exclusivamente en la zona de la futura calzada, en la profundidad necesaria para alojar el paquete estructural, y en el ancho de la subrasante, según lo indicado en los Perfiles Tipo de Proyecto.

La metodología constructiva y los ensayos de recepción deberán cumplir con las exigencias establecidas en los artículos en las secciones 5 a 9 del Capítulo II del PUETG DVBA 2014.

2.1.1.15.2. Subbases y bases

Las bases y sub-bases se ejecutarán según las pautas del proyecto que forma parte de la documentación licitatoria y las mismas deberán cumplir con las exigencias del PUETG – DVBA 2014.

La superficie de apoyo de estas capas deberán estar preparadas y aprobadas de acuerdo con las Especificaciones Técnicas y órdenes de la Inspección de obra.

Según sean las pautas del proyecto, las mismas podrán ser:

Capas de suelo seleccionado

Este ítem comprende la realización de todos los trabajos indispensables para la construcción de una capa de suelo, seleccionado de tal modo que reúna las características destinadas a conformar una subbase sobre una subrasante convenientemente preparada o a una capa de cobertura en terraplén o desmonte, de forma tal de obtener los espesores, perfiles (longitudinales y transversales), grado de compactación y valor soporte establecidos en los planos y/o documentación de proyecto, cumpliendo en un todo con las especificaciones del PUETG DVBA 2014. El espesor deberá ser el indicado en los Perfiles Transversales Tipo y se entenderá medido sobre la capa inmediata inferior convenientemente compactada.

El suelo seleccionado a utilizar deberá ser de características uniformes, no deberá contener materia vegetal de tipo leñoso o herbáceo o cualquier otra sustancia putrescible. El suelo seleccionado deberá cumplir con los requisitos establecidos en el PUETG DVBA 2014

Se podrá utilizar agua proveniente de la red de agua potable. La Inspección podrá permitir el uso de agua subterránea extraída de pozo, siempre y cuando no sea perjudicial para la calidad de la obra o el medio ambiente.

La metodología constructiva y los ensayos de recepción deberán cumplir con las exigencias establecidas en los artículos 5 al 8 del Capítulo III Sección 1 del PUETG DVBA 2014.

Suelo cal

Consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para obtener una mezcla íntima y homogénea de suelo y cal con una adecuada incorporación de agua, que una vez compactada permita obtener una capa de material con las características físicas y mecánicas, el espesor y perfiles transversal y longitudinal establecidos en la documentación del pliego de obra, cumpliendo completamente con las exigencias establecidas en el PUETG DVBA 2014.

El suelo a utilizar será de características uniforme y responderá a las condiciones indicadas en el Proyecto, no conteniendo otros suelos de distintas características ni residuos herbáceos o leñosos apreciables visualmente.

La cal deberá ser cal comercial hidráulica de origen cálcico hidratada en polvo o cal aérea en polvo provista en bolsas o a granel. Se deberán utilizar cales de marca y procedencia aprobada por organismos nacionales. La cal a utilizar deberá cumplir con los requisitos de la norma IRAM 1508 o la IRAM 1626, según corresponda.

El agua a utilizar en todas las tareas de elaboración de la mezcla suelo-cal y curado, deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma IRAM 1601-86. Se permitirá utilizar agua subterránea extraída de pozo, siempre y cuando cumpla con lo requerido en dicha norma. Podrá utilizarse agua proveniente de la red de agua potable. La cantidad de cal (C.U.V.) requerida deberá ser la establecida en el pliego de obra, en base a estudios previos de los suelos y las características particulares de la cal a utilizar.

La mezcla se dosificará en porcentajes de cal referidos a peso de suelo seco. El porcentaje de Cal Útil Vial (C.U.V.) a agregar se deberá determinar para cada cal comercial a utilizar, por medio del ensayo establecido en los artículos 5, 6, 7 y 8 del Capítulo III sección 2 del PUETG DVBA 2014.

La metodología constructiva y los ensayos de recepción deberán cumplir con las exigencias establecidas en los artículos 9 al 14 del Capítulo III sección 2 del PUETG DVBA 2014.

Suelo cemento

Consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para obtener una mezcla íntima y homogénea de suelo y cemento Portland que, compactada con una adecuada incorporación de agua permita obtener los espesores y perfiles longitudinales y transversales establecidos en los planos y documentación del Proyecto de obra cumpliendo en un todo con las presentes especificaciones. En los casos de [suelo-cal]- cemento y [suelo-arena]-cemento, tanto la cal como la arena se emplearán como agentes correctores del suelo, de acuerdo, en cada caso, a las Especificaciones Técnicas Particulares de la Obra,

cumpliendo completamente con las exigencias establecidas en el PUETG DVBA 2014.

El suelo a utilizar será de características uniforme y responderá a las condiciones indicadas en el Proyecto, no conteniendo otros suelos de distintas características ni residuos herbáceos o leñosos apreciables visualmente.

Se empleará Cemento Portland Normal (CPN40) o algún otro caracterizado por la Norma IRAM N° 50000 de igual nivel de resistencia o categoría, previa aprobación del Departamento Investigaciones y Desarrollo de esta Repartición. No se permitirá la mezcla de cementos provenientes de diferentes fábricas o marcas, como así también de distintas características de composición y/o categorización. El cemento se deberá emplear en perfecto estado pulverulento, sin la menor tendencia a aglomerarse por efectos de la humedad u otra causa cualquiera.

La cal a utilizar deberá cumplir con los requisitos de la norma IRAM 1508.

El agua utilizada para la ejecución de la base o sub-bases de suelo cemento no contendrá sales, aceites, ácidos, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento; las aguas potables podrán ser utilizadas en todos los casos, pudiendo la Inspección disponer su análisis químico, en caso de duda.

La dosificación de cemento se referirá a peso de suelo seco; los espesores de Proyecto se entenderán medidos sobre la mezcla compactada, ejecutándose en una sola capa y de acuerdo a lo que se establezca en las Especificaciones Técnicas Particulares y con las exigencias establecidas en el artículo 4 del Capítulo III, Sección 3 del PUETG DVBA 2014.

La metodología constructiva y los ensayos de recepción deberán cumplir con las exigencias establecidas en los artículos 5 al 9 del Capítulo III sección 3 del PUETG DVBA 2014.

Base de estabilizado granular

Consiste en la construcción de una base estabilizada, constituida por una mezcla íntima y homogénea de agregados pétreos vírgenes y suelo con una adecuada incorporación de agua, de modo tal que permita obtener el espesor y perfiles transversales de este proyecto, cumpliendo en un todo con las exigencias establecidas en el PUETG DVBA 2014.

El agregado graduado estará constituido por la mezcla del producto de trituración de rocas sanas, grava o canto rodado triturado, arena natural o de trituración. Los agregados a utilizar estarán formados por partículas duras, desprovistos de materiales degradados, esquistosos y/o perjudiciales.

El ensayo de desgaste "Los Ángeles" (norma A.A.S.H.T.O. 96 – 51 y A.S.T.M. C – 131 – 51, graduación A) deberá arrojar un resultado menor de 50 % (cincuenta por ciento) no admitiéndose en la mezcla material lajoso en proporción mayor de 15 % (quince por ciento) en peso. En todos los casos, la fracción del agregado retenido en el tamiz I.R.A.M. 4,8 mm (n° 4), tendrá un porcentaje de desgaste menor del 55 % (cincuenta y cinco por ciento).

El Suelo seleccionado será provisto por el contratista de los lugares previamente autorizados por la Inspección, y deberá cumplir con las siguientes características:

- Limite Líquido máximo: 40%
- Índice Plástico máximo: 10%PUETG DVBA
- Hinchamiento máximo: 1%

El agua utilizada para la ejecución no deberá contener sustancias perjudiciales, pudiendo emplearse agua potable en todos los casos.

Los materiales a utilizar deberán cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 3 del Capítulo III sección 4 del PUETG DVBA 2014.

Para la composición de la mezcla se deberá cumplir con lo establecido en los artículos 3.4 a 3.9 del artículo 3 del Capítulo III sección 4 del PUETG DVBA 2014.

La metodología constructiva y los ensayos de recepción deberán cumplir con las exigencias establecidas en los artículos 4 al 7 del Capítulo III sección 4 del PUETG DVBA 2014

Base de hormigón pobre

La presente tiene por objeto la ejecución de Bases de Hormigón Pobre con una resistencia cilíndrica a 28 días $\sigma'_{bk} = 8\text{MPa}$, cuyos áridos gruesos estarán constituidos por agregado pétreo virgen y/o el producido por las losas de hormigón del pavimento existente a reconstruir (previa demolición, retiro y trituración). Su ejecución responderá en cuanto a materiales y métodos constructivos a lo aquí establecido, a la planialtimetría de Proyecto, al perfil tipo de estructura, a los cómputos métricos, a los planos tipo y demás documentación que forma parte del Proyecto.

Los materiales a utilizar deberán cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 2 del Capítulo III sección 6 del PUETG DVBA 2014.

Para la ejecución de las mezclas el Contratista se deberá ajustar a lo los requerimientos del artículo 3 del Capítulo III Sección 6 del PUETG DVBA 2014.

La metodología constructiva y los ensayos de recepción deberán cumplir con las exigencias establecidas en los artículos 4 y 5 del Capítulo III sección 6 del PUETG DVBA 2014

2.1.1.15.3. Pavimentos

Mezcla de concreto asfáltico en caliente para carpeta

Este trabajo consiste en la construcción de una capa de concreto asfáltico en caliente (base o carpeta), formada por una mezcla homogénea de cemento asfáltico y agregados, dispuestos sobre una base convenientemente preparada del tipo y dimensiones indicados en los planos que componen la documentación licitatoria y en un todo de acuerdo con lo requisitos establecidos en el PUETG DVBA 2014.

Los Agregados Inertes consistirán en una mezcla de agregado grueso (piedra triturada), agregado fino (arena) y filler (para el caso de carpeta de concreto asfáltico), que cumplirán con los requisitos establecidos en el artículo 2.1 de la Sección 1 capítulo IV del PUETG DVBA 2014.

El cemento asfáltico a utilizar en la mezcla deberá responder a alguno de los siguientes tipos: CA 20 o CA 30, según Norma IRAM 6835 (Clasificación por Viscosidad). Se deberán cumplir los requisitos de aceptación correspondientes, mediante la realización los ensayos incluidos en la norma precitada. La Especificación Técnica Particular correspondiente establecerá el tipo de material bituminoso a emplear, dentro de los consignados. La ejecución de mezclas asfálticas constituidas por otros materiales bituminosos y/o aditivos y/o modificadores, se regirá por la Especificación Técnica Particular dictada a tal efecto y en un todo de acuerdo con lo establecido en Sección 1 capítulo IV del PUETG DVBA 2014.

La composición de la mezcla recepción deberán cumplir con las exigencias establecidas en el artículo 3 de la Sección 1 capítulo IV del PUETG DVBA 2014

La metodología constructiva y los ensayos de recepción deberán cumplir con las exigencias establecidas en los artículos 4 al 7 del Capítulo IV sección 1 del PUETG DVBA 2014

Pavimento de hormigón

Este trabajo consiste en la construcción de una calzada de hormigón de cemento portland, simple o armado, con cordón integral o sin ellos, formada por una mezcla homogénea de cemento portland y agregados, dispuestos sobre una base convenientemente preparada o calzada existente (previamente aprobada) de acuerdo a lo establecido en la documentación licitatoria y en un todo de acuerdo con lo establecido en el PUETG DVBA 2014.

El hormigón de cemento portland estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales componentes: agua, cemento portland, aditivos, agregados finos y agregados gruesos de densidades normales.

El hormigón tendrá características uniformes, y su elaboración, transporte, colocación y curado se realizarán en forma tal que la calzada terminada reúna las condiciones de resistencia, impermeabilidad, integridad, textura y regularidad superficial requeridas y deberá cumplir con las exigencias establecidas en los artículos 3 al 6 del Capítulo IV sección 2 del PUETG DVBA 2014.

Todos los materiales componentes del hormigón deberán cumplir las exigencias y condiciones que se establecen en el CIRSOC 201 (Versión 2005).

La composición de la mezcla recepción deberán cumplir con las exigencias establecidas en el artículo 7 al 9 de la Sección 1 capítulo IV del PUETG DVBA 2014.

La metodología constructiva y los ensayos de recepción deberán cumplir con las exigencias establecidas en los artículos 10 al 16 del Capítulo IV sección 1 del PUETG DVBA 2014.

Cordón cuneta de hormigón

Se construirán con hormigón armado de calidad mínima H-21 para los hormigones y ADN 420 para los aceros. Las secciones de cordón y cuneta se llenarán al mismo tiempo, usando moldes.

El curado y tratamiento de juntas será del mismo nivel de calidad que el que se ejecute en los pavimentos. Las juntas de contracción tendrán una separación máxima de 4 m

2.1.1.16. Veredas reglamentarias

Se realizarán los trabajos de construcción de veredas reglamentarias en un todo de acuerdo con las normas y reglamentaciones vigentes del municipio donde se desarrolle la obra.

Dadas sus características, estos trabajos deberán ejecutarse sin entorpecer la fluidez de la circulación, tanto peatonal como vehicular, debiendo disponer la perfecta señalización y el completo cercado de los espacios ejecutados, para lo cual el Contratista deberá contar en cada frente de trabajo con la señalización y elementos de seguridad correspondientes y cumplir estrictamente las indicaciones que imparta al respecto la Inspección de obra.

De la misma manera, se deberá asegurar la limpieza diaria de las calzadas, aceras, áreas verdes, etc., al final de cada jornada de trabajo, no permitiéndose la acumulación de materiales, escombros o tierra. Los materiales que deban permanecer en obra estarán perfectamente encajonados.

2.1.1.16.1. Desmante de terreno natural para ejecución de contrapisos

Se deberá realizar la excavación del terreno hasta 20 cm profundidad en correspondencia con los niveles previstos en el proyecto y según la aprobación de la Inspección de obra. Incluye el retiro de la tierra que resulte excedente del relleno realizado en la nivelación. Incluye también la limpieza, acopio, retirada y carga de escombros sobre camión o contenedor y retiro del predio incluso el transporte y descarga de los sobrantes donde indique la Inspección de obra.

Si el desmante resultase de mayor profundidad que el indicado, se procederá al relleno de los sectores indicados, empleando para ello suelo seleccionado compactado.

La Inspección de obra podrá ordenar la ejecución de un desmante de mayor o menor espesor.

2.1.1.16.2. Contrapisos de hormigón

Los contrapisos serán de hormigón H8 los espesores que se indican en el presente pliego y planos adjuntos son de carácter indicativo, se deberán realizar los ajustes correspondientes que resulten del replanteo para alcanzar los niveles de proyecto. La ejecución de los mismos deberá tener en cuenta la pendiente correcta para desaguar a cordón cuneta

Se deberá colocar caños de desagües pluviales desde la acometida domiciliaria hasta el borde del cordón un caño de PVC reforzado de diámetro 110 y de un espesor de 3,2mm. Estos caños tendrán como mínimo la misma pendiente que la acera, y terminarán en la cuneta con una apertura circular, dando continuidad al cordón. Una vez colocada la cañería, será sometida a la prueba hidráulica. Los caños de PVC deben ser aprobados y responder a las dimensiones y características dadas por las Normas IRAM 13.325 y 13.326. En los casos de unión por piezas de conexión (Espigas, Enchufes y Manguitos) deberán ser de PVC, moldeados por inyección y aprobados, respondiendo a la Norma IRAM 13.331.

A su vez, este ítem deberá contemplar la nivelación de las tapas existentes correspondientes a los Servicios Públicos que ameriten adecuarse a la nueva acera, ya sea por sus nuevos niveles o porque se ve afectada la ejecución correcta de las rampas en las esquinas o porque en la intervención la tapa se encuentra desnivelada. Todas las tapas de los Servicios Públicos de provisión de energía eléctrica, agua corriente, telefonía, gas, datos y otros servicios que se encuentren en el área de intervención, deberán recolocarse y ser colocadas en óptimas condiciones y adecuadas perfectamente al nuevo nivel del solado sin producir resalto alguno que comprometa la transitabilidad especialmente para personas con necesidades especiales, quedando debidamente identificadas. El encuentro del solado con las tapas de servicio y otras situaciones que presenten forma irregular y lados curvos se resolverá con piezas de transición o con el recorte de placas del mismo material que contengan la forma. Cabe destacar a su vez que para el diligenciamiento de los posibles corrimientos instalaciones existentes se deberá informar el sitio exacto de la interferencia con antelación a esta Inspección de obra, a fin de que desde el área citada, se dé intervención inmediata a la Concesionaria de las Instalaciones. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga de escombros sobre camión o contenedor y retiro del predio.

2.1.1.16.3. Cordones de hormigón armado

Comprende la ejecución de cordones de hormigón armado a ras de suelo para contención de pisos varios, de distintas secciones (aproximadamente de 15 a 35 cm de alto y 15 a 30 cm de ancho). Para la ejecución de los cordones de contención serán válidas todas las especificaciones y condiciones establecidas a continuación.

Se utilizará hormigón elaborado H17, según lo define la Norma IRAM 1666, preparado por el Contratista o por un Establecimiento dedicado a tal fin,

debiendo cumplirse con las condiciones y garantías que se establecen en el artículo 5.3 del Reglamento CIRSOC 201.

Incluye los ensayos de hormigón que la Inspección de obra juzgue necesarios. Los ensayos se realizarán donde establezca la Inspección de obra, correspondiendo al Contratista el traslado de las muestras y el retiro de los informes. Copias de estos informes serán entregadas al INSPECTOR DE OBRA.

En caso de emplearse aditivos para el hormigón, los mismos deberán cumplir con lo especificado en el artículo 6.4 del Reglamento CIRSOC 201, y además ser expresamente autorizados por el Inspector de Obra, quién controlará que correspondan a productos de reconocida calidad y que se dosifique adecuadamente.

El asentamiento del hormigón fresco será definido en todos los casos por la Inspección de obra, según el lugar de colocación. La Compactación se hará con vibradores de inmersión operados por obreros especializados a fin de obtener una compacidad óptima en el colado de los encofrados para evitar la formación de nidos o vacíos que conspiren contra una correcta terminación de las superficies.

El hormigón elaborado se colará inmediatamente de recibido, quedando estrictamente prohibido el uso de aquéllos que hayan comenzado el proceso de fragüe. Todos los moldes se llenarán en una sola operación. A las cuatro horas de haber concluido se regarán las superficies y dentro de la semana se regarán una vez por día como mínimo. Pueden utilizarse para el curado productos químicos reconocidos previa aprobación de la Inspección de obra. Mientras el hormigón no haya fraguado completamente se evitarán que los encofrados estén sometidos a choques o vibraciones así como colocarse cargas sobre ellos. El Contratista en ningún caso y bajo ningún concepto podrá proceder al llenado de encofrados con hormigón sin la previa conformidad de la Inspección de obra, debiendo solicitarla fehacientemente con 24 horas de anticipación.

La armadura de acero estará conformada por cuatro barras longitudinales de 8 mm de diámetro y estribos de 6 mm de diámetro, separados 30 cm entre sí. La terminación de la cara superior de los cordones será enrasada y nivelada perfectamente con los pisos adyacentes. Las juntas de dilatación y/o retracción que corresponda realizar estarán incluidas en el alcance del presente ítem.

2.1.1.16.4. Pisos

Hormigón peinado

Se utilizará hormigón H21 con malla tipo SIMA Q188. Sobre la sub base se colocará film de polietileno de 200 micrones superpuesto 50cm. Como filo de arranque y/o encofrado se utilizarán según el caso y las combinaciones proyectadas, cordones de aceras, franjas o cordones de hormigón, baldosas

calcáreas, etc. Se realizará a ambos lados y dependiendo de la superficie del paño, juntas de dilatación y juntas de trabajo. Las juntas de dilatación del solado deberán estar convenientemente selladas y sujetas a aprobación de la Inspección de obra, sin superar una superficie mayor a 10m² entre juntas. El tiempo de fragüe para la ejecución del llaneado será variable, dependiendo del clima, estado del hormigón, etc. En la terminación perimetral del solado se efectuará con una franja prolijamente llaneada de 10cm. de ancho. Al momento del fragüe adecuado se polveará cemento puro encima de la superficie ya nivelada se emparejará con cuchara plana; se procederá al rayado con escobillón adecuado a la profundidad deseada del peinado. Se mojará periódicamente las puntas del escobillón.

Baldosas de cemento

Las baldosas de cemento serán de primera calidad, cementicias de hormigón microvibrado con componente granítico interior, superficie suave al tacto y resistente a la abrasión de primera calidad. La misma será de color gris claro ídem a las existentes y se colocará según lo indicado en los planos.

Se deberán presentar muestras para su aprobación por parte de la Inspección de obra previo al inicio de los trabajos.

El cuidado de estos solados estará a cargo del Contratista hasta la entrega final de los trabajos, debiendo reponer toda pieza en que se produzca rotura, mancha o tenga algún defecto. Dentro de este ítem se deberá considerar la ejecución de juntas de dilatación, según las especificaciones del fabricante y las reglas del buen arte, con el objeto de garantizar la durabilidad del solado y evitar deterioros en su calidad. Las mismas serán preconformadas del tipo nódulo o equivalente.

Baldosa alerta amarilla

Las baldosas podo táctiles alerta amarilla serán de primera calidad, cementicias de hormigón microvibrado con componente granítico interior, superficie suave al tacto y resistente a la abrasión de primera calidad. La misma será de color amarillo y se colocará según lo indicado en los planos.

Se deberán presentar muestras para su aprobación por parte de la Inspección de obra previo al inicio de los trabajos.

El cuidado de estos solados estará a cargo del Contratista hasta la entrega final de los trabajos, debiendo reponer toda pieza en que se produzca rotura, mancha o tenga algún defecto.

Dentro de este ítem se deberá considerar la ejecución de juntas de dilatación, según las especificaciones del fabricante y las reglas del buen arte, con el objeto de garantizar la durabilidad del solado y evitar deterioros en su calidad. Las mismas serán preconformadas del tipo nódulo o equivalente.

Rampas

Las rampas serán de 20cm de hormigón H21, con malla de acero tipo SIMA Q188. Como filo de arranque y/o encofrado se utilizarán según el caso y las combinaciones proyectadas, cordones de aceras, franjas o cordones de hormigón, baldosas calcáreas, pavimento intertrabado etc. Se realizará a ambos lados y dependiendo de la superficie del paño, juntas de dilatación y juntas de trabajo. Las juntas de dilatación del solado deberán estar convenientemente selladas y sujetas a aprobación de la Inspección de obra, sin superar una superficie mayor a 10m² entre juntas. El tiempo de fragüe para la ejecución del llaneado será variable, dependiendo del clima, estado del hormigón, etc. En la terminación perimetral del solado se efectuará con una franja prolijamente llaneada de 10cm. de ancho. Al momento del fragüe adecuado se polveará cemento puro encima de la superficie ya nivelada se emparejará con cuchara plana; se procederá al rayado con escobillón adecuado a la profundidad deseada del peinado. Se mojará periódicamente las puntas del escobillón. El rebaje del cordón de pavimento de la calzada, tendrá el ancho coincidente con el ancho de la entrada y 0,05 m de elevación con respecto al nivel la calzada.

La Inspección de obra podrá efectuar todas las verificaciones que considere pertinentes para comprobar la buena ejecución de los trabajos, pudiendo solicitar el reemplazo total o parcial de las áreas que considere no fueron realizadas correctamente

2.1.1.17. Arbolado Público, Coberturas verdes y Equipamiento

Arbolado Público: comprende la provisión y colocación del arbolado municipal a ambos costados de las calles proyectadas según se establezca en la documentación licitatoria y su colocación será de acuerdo a normas de la Autoridad competente. Deberá asegurarse el riego y el mantenimiento del arbolado público implantado hasta la recepción definitiva de la obra.

Espacios Verdes: Los Espacios Verdes Públicos deberán ser correctamente nivelados con provisión de tierra apta para cultivo, provisión y colocación del arbolado, cuyas especies se detallarán en la documentación licitatoria. Se construirá toma de agua para riego, debiéndose asegurar el riego y el mantenimiento de éste predio, hasta la recepción definitiva de la obra.

Senderos Peatonales: Se ejecutaran los senderos peatonales y espacios de encuentros conforme al Plano de Espacios Verdes y a especificaciones del presente Pliego.

Equipamiento Esp. Verde Público: Se colocaran farola y bancos de acuerdo a lo indicado en la documentación licitatoria.

2.1.1.18. Indicadores de Calles

Cuando así lo requiera la documentación licitatoria el Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de los indicadores de calles exigidos por el

municipio donde se ejecute la obra, de acuerdo a las especificaciones que este organismo imparta al respecto.

2.1.1.19. Materialización de Vértices de Lotes

En cada esquina de cada uno de los lotes, deberán colocarse postes prefabricados de hormigón, de una altura de 1,50 m. sobre el nivel de terreno, de 0.10 x 0.10 m, fundados a profundidad suficiente.

2.1.2. INFRAESTRUCTURA

2.1.2.1. General

Las especificaciones aquí descritas tienen carácter general. En la documentación licitatoria se establecerá el alcance de cada una de los servicios a ejecutar.

El Contratista asumirá la responsabilidad de realizar el proyecto ejecutivo y las obras según las normas que rijan para cada localidad por las empresas prestatarias de los servicios y entes reguladores.

2.1.2.2. Unión de las obras nuevas con las existentes arreglos de desperfectos

Cuando las obras a ejecutar debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma obras existentes, estará a cargo del Contratista:

- a) La reconstrucción de todas las partes removidas y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos se produzcan en las obras o instalaciones existentes.
- b) La provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para unir obras con las existentes.
- c) La provisión de todo material o ejecución de trabajos al objeto antes dispuesto será de calidad, tipo, forma y demás requisitos equivalentes y análogos a los similares previstos o existentes.

2.1.2.3. Red de Energía eléctrica domiciliaria y Alumbrado Público

La red para la provisión de Energía Eléctrica Domiciliaria y Alumbrado Público se ejecutará de acuerdo a la documentación licitatoria y conforme a las normas vigentes emanadas por la autoridad competente y por el municipio donde se ejecute la obra.

El Contratista antes de comenzar la ejecución de la misma, deberá hacer aprobar el Proyecto definitivo en el Ente prestatario en la zona, además tramitar todo documento que se necesite durante el transcurso de la obra, pago de derechos, impuestos, y/o gabelas, que incidan en la obra, sean nacionales, provinciales, municipales y/o vecinales.



2.1.2.3.1. Materiales

Todos los materiales y elementos que se utilicen para la construcción de la obra serán nuevos y de primera calidad. Además, deberán llevar sello de conformidad a las normas IRAM, a excepción de los tableros, los que deberán responder a los requerimientos especificados por la empresa prestataria del servicio y/o el ente regulador.

Antes de iniciar los trabajos del rubro y con suficiente antelación, el Contratista deberá presentar una muestra de cada uno de los materiales a proveer.

Normativa de aplicación:

| IRAM ¹ | DESCRIPCIÓN |
|-------------------|--|
| 722 | Cordones de acero cincado para U'SOS generales |
| 1584 | Postes de H ² N ¹ o pretensado, de sección anular y forma troncoconónica para líneas de-baja tensión. |
| 1603 | Postes de- WA ² para sostén de instalaciones aéreas.. |
| 1605 | Postas de hormigón pretensado para soporte de instalaciones aéreas. |
| 1721 | Ménsulas y crucetas de Ho A o para postes de sección anular, rectangular o doble "T" para líneas aéreas de BT. - Tipificación y condiciones particulares. |
| 1724 | Postes de H,A ² armado y H ² A ² pretensa_do de sección rectangular o doble "T" y forma troncopiramidal para líneas aéreas de BT. -Tipificación y condiciones particulares. |
| 2184 | Cables preensablados con conductores de cobre aislados con polietileno reticulado para acometas, desde líneas aéreas de hasta 1,1 Kv. |
| 2263 | Cables preensablados con conductores aislados con polietileno reticulado para líneas aéreas de energía de hasta 1,1 Kv. |
| 2309 | Materiales para puesta a tierra. Jabalina cilíndrica de acero- cobre y sus accesorios. |
| 2310 | Materiales para puesta a tierra. Jabalina cilíndrica de acero cincado y sus accesorios. |
| 2315 | Materiales para puesta a tierra. Soldadura cupro aluminio térmica. |
| 2377 | Coordinación de la aislación en baja tensión. |
| 2436 | Conjuntos de suspensión para líneas aéreas preensabladas de baja tensión. |
| 2448 | Tilla de suspensión para líneas aéreas preensabladas de baja tensión. |
| 2449 | Abrazadera para líneas aéreas preensabladas de baja tensión. |
| 2451 | Tensor mecánico para líneas aéreas preensabladas de baja tensión. |
| 2452 | Ménsula de suspensión para líneas aéreas preensabladas de baja tensión. |
| 2456 | Materiales para puesta a tierra. Alambres de acero recubierto de cobre trefilado duro. |
| 2467 | Materiales para puesta a tierra. Conductores de acero recubierto de cobre cableados en capas concéntricas. ". |
| 2493 | Co njunto de retención autoajustable p:zira líneas aéreas preensabladas de baja tensión. |
| 2494 | Pieza de anclaje autoaj:St:ible para acometida de línea aérea preensablada de baja tensión. |
| 9508 | Postes de madera preservada. Método de laboratorio para la determinación de la retención y de la penetración. |
| 9530 | Postes de madera para líneas aéreas de energía. Características generales y métodos de ensayo. |
| 9531 | Postes de eucaliptus para líneas aéreas. Medidas y defectos. |
| 9537 | Postes de madera dura para líneas aéreas de energía. |
| 9588 | Postes de madera preservada para líneas aéreas de energía y telecomunicaciones. Método de muestreo. |
| 63001 | Cables para acometida aérea con neutro concéntrico, aislados con polietileno reticulado (XLPE)- Para tensiones nominales hasta Uo/U = 0,6/1 kv. |
| 63002 | Cables unipolares para distribución y acometida aérea, aislados con polietileno reticulado (XLPE). Para tensiones nominales hasta Uc/U = 0,6/1 kv. |
| EIC | |
| IEC 60417,DB: | Graphical symbols for use on equipment ¹ |
| IEC60439 | " Low voltage switchgear and controlgear assemblies" |
| IEC60670-1 | " Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations " Part 1: General requirements" |
| IEC 60670-24 | " Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical Part 24: Particular requirements for enclosures for housing protective devices and similar power consuming devices" |

Conductores

Los conductores de las redes aéreas de distribución en B.T. y A.P. serán preensamblados de aluminio (Al) para los conductores de fase y de aleación de aluminio (Al/Al) para el neutro portante, con aislación de polietileno reticulado XLPE, de sección verificada por cálculos eléctricos respectivos. Las secciones mínimas permitidas serán de 3x70/50/25 para las líneas troncales, y para las derivaciones será de 3x35/50/25 mm². Se montarán con los herrajes, morsetería y accesorios correspondientes a este tipo de conductores.

Soportes de madera

Los postes de madera a emplearse deben ser de madera dura según IRAM 9537o semidura, según IRAM 9531, deben ser tratados con sustancias aptas para preservarlos de la putrefacción según normas IRAM 9508 e IRAM 9588, aprobadas por la autoridad de aplicación. Los diámetros en la cima, requisitos sobre sus defectos y las cargas mecánicas mínimas admisibles, se corresponderán con lo indicado en la norma IRAM 9531.

El coeficiente de seguridad para el cálculo de los soportes, correspondientes a las carga última en el estado que corresponda, es igual a: 1,5 para los sostenes alineados, de función única y en condiciones de carga última por viento máximo; 2,0 para todas las demás funciones; 2,2 para todas las funciones, en condiciones de carga última por sobrecarga combinada de hielo y viento.

Soportes de hormigón

Los postes o columnas de hormigón armado a emplearse, deben ser fabricados por el método de vibrado o centrifugado y deberán responder a las normas IRAM 1584, 1603, 1605 y 1724. El coeficiente de seguridad para el cálculo de los soportes es igual a 2,0 para la carga última en el estado que corresponda.

Empotramiento de los soportes de hormigón armado o madera

Los postes, tanto de madera como de hormigón se empotrarán directamente en la tierra, salvo que se supere la presión admisible sobre el terreno. En terrenos de presión admisible inferior a la normal (menor a 2daN/cm' a 2m de profundidad) se recomienda la colocación de refuerzos de madera dura (quebracho), de material sintético o dos coronas de piedras duras, una en la base y la otra en el tercio del empotramiento, debiendo ser de la altura de estas coronas aproximadamente igual al diámetro del poste, con el fin de aumentar la resistencia de las paredes del terreno. También se podrá aplicar "Suelo Cemento" (mezcla, de relación 5 a 1, de tierra disgregada sin piedras y cemento sin agregado de agua).

Deberá respetarse lo estipulado por las Normas correspondientes, en lo que se refiere a vanos y flechas máximos, distancias mínimas con otras redes ó líneas de edificación, etc.

Morsetería y Herrajes de las líneas troncales

Morseteria para Fijación (sin función eléctrica):

A- Conjunto de suspensión para línea pre ensamblada de Baja Tensión con neutro portante según norma IRAM 2436.

B- Conjunto de retención para línea preensamblada de Baja Tensión con neutro portante según norma IRAM 2493.

Morseteria para Conexión (con función eléctrica):

A- Conectores para derivación tipo perforante de aislamiento según norma francesa NF 33-020.

B- Manguitos de unión de líneas aéreas preensambladas de baja tensión según norma NI ME 1003.

C- Conectores a presión tipo cuña según norma ANSI C119.4.

Los bulones utilizados serán en general de cabeza y tuerca cuadrada, debiendo interponerse una arandela plana entre superficies que rozan al ajustarse; se utilizará una chapa cuadrada en el caso de que una de las superficies sea de madera.

Los agujeros serán taladrados, aceptándose el punzonado cuando presenten forma distinta a la circular; sus dimensiones serán lo suficientemente holgadas como para la colocación sin problemas de los elementos de bufonería correspondientes. La unión a los postes se efectuará con preferencia, mediante abrazaderas y bulones.

Todos los herrajes serán protegidos superficialmente.

Acometidas

Comprende a todas las instalaciones de la red de distribución aéreas y subterráneas destinadas al suministro de energía eléctrica, con tensiones nominales de hasta 1000 V en corriente alterna de 50 Hz., emplazadas en la vía pública y comprendidas entre el punto de vinculación con la red y los bornes de entrada al dispositivo de protección y maniobra principal del usuario.

Las acometidas podrán ser simples o múltiples según la cantidad de una conexión a red y aéreas o subterránea según el tipo de red a donde se conecte la acometida.

Para su ejecución será de aplicación el reglamento de acometidas del ente regulador (OCEBA) y de las disposiciones que las empresas de distribución que opere en la zona donde se ejecuta la obra.

Redes de alumbrado publico

El Alumbrado Público, se realizará según lo establecido en la documentación licitatoria Estas redes arrancarán desde los Tableros de Alumbrado Público, formando distribuidores radiales. Los T.A.P. podrán funcionar manual o automáticamente, teniendo previstos circuitos economizadores para las horas de menor tránsito.

Artefactos, Lámparas y Soportes de Alumbrado Público

Para iluminación vehicular, con excepción de las avenidas, se instalarán brazos tubulares (pescantes) de acero sin costura, de 2,50 m. de longitud y 16° de inclinación con la horizontal, con un diámetro de 60 mm para el encastre de la luminaria. El artefacto será de tecnología) con potencia de 100 W. Estos conjuntos (brazos más luminarias), irán montados a los soportes de la L.B.T especiales para este efecto (9 mts de altura y 2 mts de empotramiento) por medio de abrazaderas diseñadas para tal fin. La longitud del solape entre brazos y el poste será mínimo de 1 mts.

Tablero De Alumbrado Público

Los tableros se montarán sobre los postes de las subestaciones. Serán de chapas de hierro, de espesor BWG Nº 16, construidos de modo que sean autoportantes y aptos para intemperie, mediante un cierre laberíntico y burletes de neopreno que impidan el ingreso del agua.

Las chapas tendrán un tratamiento de desengrase, desoxidado y fosfatizado, pintura antioxidante adecuada y finalmente dos manos de esmalte sintético de terminación. Deberá estar provisto de los refuerzos y soportes necesarios para el montaje de los elementos electromecánicos de maniobras, medidor, cables, barras de cobre, contactores, etc. Eléctricamente, estarán provistos de una entrada y circuitos unifilares (neutro común de c/B.T.) de salida a través de llaves termomagnéticas. Tendrá accionamiento manual y/o automático. El comando manual se realizará anulando las órdenes a la bobina del contactor y puenteando los contactos principales con un interruptor termomagnético. El comando automático se realizará mediante fotocélula, con respaldo de reloj con reserva y relé auxiliar. En los tableros de comando del alumbrado de las avenidas, se agregará además un segundo automatismo destinado al apagado de algunas luminarias en horarios de media noche y madrugada (iluminación prescindible). Este control se hará con el agregado de un segundo contactor comandado por un reloj asociado a relés auxiliares, que permita cortar la alimentación a un grupo de artefactos que utilicen la misma fase. Estas luminarias serán definidas en el proyecto como "Prescindibles", saliendo de servicio en horarios de menor tránsito.

Iluminación de Avenidas y Plazas

Para iluminación vehicular en las avenidas se instalarán en el parterre central, columnas tubulares de acero sin costura de 9 metros de altura libre (10 metros de altura total), con doble pescante de 2,5 metros de longitud y 16° de inclinación con la horizontal, con un diámetro en su base de 140 mm.

Las columnas serán equipadas con artefactos lumínicos de tecnología Led, de 150 W. Para la iluminación de plaza y áreas verdes, se instalarán sobre la calle columnas iguales a las de las avenidas (10 metros de altura total con un diámetro en su base de 140 mm), pero con pescante simple de 2,50 metros de longitud y en el interior irán columnas rectas de 6 m de altura con farolas tecnología Led de 75 W.

A una altura de 1,50 metros sobre el nivel del suelo llevarán un compartimiento accesible donde irán alojados el fusible y la bornera de derivación. Las columnas irán empotradas en bases de hormigón simple, y llevarán un dado de protección hasta una altura de 0,50 metros sobre el suelo, también de hormigón simple. Durante el hormigonado deberán dejarse previstos caños de PVC de diámetro adecuado para la acometida los cables de alimentación, y para el cable de puesta a tierra.

Los circuitos serán trifásicos con sección mínima de 2x4 mm². La alimentación a cada luminaria se hará alternando las fases de los circuitos trifásicos, excepto para derivaciones a luminarias ubicadas en puntos singulares, las que tendrán suministro monofásico.

Planos conforme a obra

Una vez ejecutada la Obra en forma integral, conjuntamente con el pedido de la recepción provisional de los trabajos, la Empresa presentará a la Inspección de obra los planos de construcción Conformes a Obra (con las características, medidas y detalles de las obras realizadas), a los efectos de iniciar los trámites para su aprobación y habilitación.

La documentación Conforme a Obra constará de seis (6) juegos completos: un original con planos en film poliéster y cinco copias, conteniendo cada carpeta la siguiente documentación: memoria técnica descriptiva, planilla de materiales provistos (con sus características, marcas, modelos, número de serie, etc.) planillas de resumen, planos de trazas de las redes de M.T., B.T. y A.P., plano de esquema unifilar general, detalles constructivos (plantas, vistas, cortes), detalles de montaje y todo otro plano que sirva para interpretación de la obra tal como fue construida, consignando las reales ubicaciones de postes, columnas, tendido de conductores aéreos y subterráneos, cajas, tableros, etc. Esta documentación deberá presentarse rubricada por el titular o apoderado del Contratista y su Representante Técnico, matriculado en el Consejo Profesional de la Ingeniería, correspondiente.

2.1.2.4. Red Distribuidora de Agua Potable

La red de agua Potable se ejecutará de acuerdo a la documentación licitatoria y conforme a las normas vigentes emanadas por la autoridad competente y por el municipio donde se ejecute la obra.

El Contratista antes de comenzar la ejecución de la misma, deberá hacer aprobar el Proyecto definitivo en el Ente prestatario en la zona, además tramitar todo documento que se necesite durante el transcurso de la obra, pago de derechos, impuestos, y/o gabelas, que incidan en la obra, sean nacionales, provinciales, municipales y/o vecinales.

2.1.2.4.1. Materiales

Todos los materiales a utilizar en la obra deberán ajustarse a lo especificado por la Autoridad competente en la zona donde se ejecute la obra.

Todos los materiales y accesorios que se empleen en las obras, deberán ser nuevos, sin uso y de primera calidad, debiendo ajustarse a las Normas IRAM correspondientes. Deberán contar con sello IRAM de conformidad Norma IRAM o "Certificación IRAM de conformidad de Lotes", de acuerdo con la Norma bajo la cual se fabrican. Se entiende que cuando no existan Normas IRAM que las identifiquen se refiere a los de mejor calidad dentro de su tipo.

• Caños y Accesorios

Fundición dúctil: para cañerías a presión completa serán de conformidad con la Norma ISO N° 2531-1991. Las juntas, salvo que se indique lo contrario en los Planos de Proyecto, solo se usarán juntas espiga-enchufe. Los aros de goma responderán a la Norma IRAM No 113.048-1990 o a la Norma ISO 4633-1983.

Poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV): para conducciones con presión interna completa serán de conformidad con la Norma AWWA C 950 "Caño de fibra de vidrio para presión", IRAM 13432 "Tubos de poliéster insaturado...". Las juntas de caño, salvo que se indique lo contrario en los Planos de Proyecto, se usará junta tipo espiga-enchufe o tipo manguito. Los aros de goma responderán a la Norma IRAM N° 113.048-1990 (agua potable), o a la Norma ISO 4633-1983.

Policloruro de vinilo no plastificado (PVC): para conducciones con presión interna completa serán de conformidad con las normas IRAM N° 13.350-1972 "Tubos de PVC rígido, dimensiones", IRAM N° 13.351-1988 "Tubos de PVC no plastificado para presión", IRAM N° 13.322-1967 "Piezas de conexión de material plástico, rígido, de enchufe, para presión, dimensiones básicas", IRAM N° 13.324-1980 "Piezas de conexión de PVC para presión, medidas, métodos de ensayo y características". Todas las juntas de los caños PVC enterrados serán de espiga y enchufe. Los aros de goma responderán a la Norma IRAM 113048-1990 (agua potable) o ISO 4633-1983. Las piezas especiales de PVC serán de tipo inyectado de una sola pieza con juntas de goma. No se aceptarán piezas armadas y encoladas.

Polietileno de alta densidad (PEAD): la cañería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) para conducciones con presión interna, completa, de será de conformidad con las Normas IRAM 13485 - 1998 "Tubos de polietileno (PE) para suministro de agua y/o conducción de líquidos bajo presión". Las piezas especiales y accesorios estarán realizados en conformidad con la Norma de fabricación de los tubos. El sistema de uniones será mediante la soldadura o termofusión a tope, método utilizado para la unión de tubos

entre sí, y la electrofusión utilizada para la unión de accesorios o tubos entre sí (a través de manguitos de unión).

- Válvulas esclusas: Salvo que se indique lo contrario, se emplearán válvulas esclusas. Las válvulas esclusa a instalar en contacto con el terreno responderán a los lineamientos de la Norma ISO 7259/88 y serán aptas para una presión de trabajo de 10 kg/cm² o la que se indique en los planos. El cuerpo y la tapa serán de fundición dúctil con recubrimiento interior y exterior por empolvado de epoxy (procedimiento electrostático). El obturador será de fundición dúctil recubierto íntegramente de elastómero con cierre estanco por compresión del mismo. De no indicarse otra cosa en los planos de proyecto, las válvulas serán de cuerpo largo, de igual diámetro que la cañería sobre la que se instale. El eje de maniobra será de acero inoxidable forjado en frío.
- Válvulas de aire: Las válvulas de Aire serán de fundición dúctil con revestimiento interior y exterior de epoxy apto para contacto con agua potable.
- Hidrantes: Serán de fundición dúctil, el cierre será a bola que engancha por media vuelta en la cabeza del hidrante, y constarán de una curva con base brida y espiga, de los caños de elevación necesarios (para que la cabeza del hidrante quede a un nivel de -0,30 m del nivel de la vereda), de la cabeza del hidrante y de la caja con tapa a cadena. La cabeza del hidrante será de 64 mm. Los hidrantes se alojarán en cámaras de mampostería de ladrillo y terminarán a nivel de vereda con la caja.

2.1.2.4.2. Tendido de cañería

La ejecución de la excavación y su profundidad se ejecutará de acuerdo lo requerido la normativa de la Autoridad competente.

La tapada mínima para la instalación de las cañerías de hasta 0.250 m de diámetro será de OCHENTA (80) centímetros. Las tapadas de diseño para la instalación de las cañerías son las siguientes:

| Diámetro m | Tapada de Diseño m |
|-----------------|-----------------------|
| 0.250 y menores | 1.000 |
| 0.300 | 1.200 |

Siempre que en los planos de proyecto no se indique otra las cañerías se instalarán según la tapada de diseño.

El tendido de la cañería incluirá el acarreo de materiales, las piezas especiales, la materialización de los asientos, la colocación de ramales y piezas especiales, válvulas, conexiones domiciliarias, construcción de cámaras los bloques de anclajes, las pruebas hidráulicas, limpieza y desinfección de las cañerías y la protección contra la corrosión (protección catódica, film de polietileno, etc.) si correspondiera.

La instalación se ajustará a las instrucciones particulares de los fabricantes de caños y y a las recomendaciones y/o normas de la empresa prestataria del servicio.

Para la colocación de cañerías de P.V.C. se deberá dar cumplimiento a la Norma ASTM D 3839 y para las de diámetros menores a 0.200 m rigen los puntos 4.1 y 4.2 de la Norma IRAM 13.446 parte 11.

La instalación de cañerías enterradas de Polietileno, se realizará en un todo de acuerdo con la norma ASTM 2321.

La instalación de las cañerías de PRFV se ajustará a los requisitos de la Norma AWWA Manual M 45.

Se colocarán bloques de anclaje de hormigón de hormigón H-13 en todas aquellas partes de la cañería solicitadas por fuerzas desequilibradas originadas por la presión del agua.

Terminada de instalar la cañería, se someterá a pruebas hidráulicas por el tiempo y límite que determine la Inspección de obra. Al rellenar las zanjas, se tomarán las precauciones necesarias para no dañar la cañería y se deberá poner especial cuidado en la compactación del terreno a fin de evitar posteriores hundimientos. Finalmente, en la compactación del terreno se dispondrá lo necesario para la nivelación del terreno y la reparación de calzadas. Se solicitará ante la autoridad competente todas las Inspecciones reglamentarias, incluso la Final. -

2.1.2.4.3. Trabajos previos a la excavación

Antes de iniciar las excavaciones u otros trabajos El Contratista deberá gestionar ante los organismos que correspondan (Reparticiones Públicas o Privadas), los permisos necesarios para la realización de la obra, estando a su cargo el pago de los respectivos derechos, cánones o aranceles.

A los fines de evitar accidentes a los peatones y/o vehículos se procederá a la señalización del área de trabajo por medio de letreros, malla de señalización, balizas luminicas, etc. Los carteles deberán responder en un todo a las especificaciones técnicas emanadas por el Organismo correspondiente.

2.1.2.4.4. Medios y sistemas de trabajos para la ejecución de las excavaciones

Los medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones deberán ajustarse a las características del terreno y demás circunstancias locales que cumplan con las exigencias del municipio donde se ejecute la obra y/a las recomendaciones y normas de la empresa prestataria del servicio y del ente regulador. Como única excepción se presenta la rotura de pavimentos, sean estos de Hormigón o asfalto, los cuales deberán ejecutarse con aserrado mecánico.

Conexiones domiciliarias

Las conexiones domiciliarias se realizarán según la normativa aplicable por la Autoridad competente y será como mínimo de caño PEAD. PN 10, diámetro 20 mm, con sus correspondientes accesorios (Férula, llave maestra de bronce) conforme a lo dispuesto a la normativa vigente, debiendo contar con medidor de caudal individual por vivienda.

Se deberá incluir en el costo del ítem el derecho de conexión dependiendo de la factibilidad emitida por el ente Prestatario de servicio.

2.1.2.4.5. Empalmes de las cañerías a instalar con las existentes

Se entiende por empalme al conjunto de caños, piezas especiales y accesorios necesarios para conectar la cañería a colocar con la existente.

Los empalmes, según los planos del proyecto respectivo, deberán ser ejecutados con la intervención de la empresa prestataria del servicio que conjuntamente con la Inspección de obra determinarán la fecha y hora más conveniente para ejecutar los trabajos, a fin de afectar lo menos posible a la prestación. Cualquiera sea el horario en que los mismos deban ejecutarse, no se reconocerá modificación alguna en los precios unitarios de las partidas involucradas ni en los plazos de obra.

El Contratista ejecutará el replanteo y los planos constructivos de los empalmes y someterlos a la aprobación de empresa prestataria del servicio. A fin de confeccionar los planos constructivos anteriormente mencionados, el Contratista deberá descubrir con suficiente anticipación el lugar donde se ejecutarán.

La modalidad y oportunidad de la ejecución la determinará empresa prestataria del servicio y la Inspección de obra.

2.1.2.4.6. Pruebas hidráulicas

Todas las cañerías destinadas a trabajar con presión se someterán a prueba hidráulica, según se indique y deberán estar instaladas todas las piezas especiales, válvulas y todos los accesorios (hidrantes, válvulas de aire, tomas de motobombas, conexiones domiciliarias, empalmes, etc.) que se deba colocar según el plano de proyecto. Todos los ensayos para verificar la existencia de pérdidas deberán estar terminados y aprobados antes de colocar la superficie definitiva. Cuando haya pérdidas, el Contratista las ubicará a su costo y efectuará las reparaciones y reemplazos que sean necesarios de acuerdo con las Especificaciones. Deberá repararse toda pérdida que pueda detectarse individualmente, cualquiera sea el resultado de los ensayos.

2.1.2.4.7. Limpieza y desinfección de las cañerías

Previo a la recepción provisoria de la obra el Contratista ejecutará la limpieza y desinfección de todas las cañerías nuevas o afectadas por las obras, de acuerdo con los requerimientos que fije al respecto la empresa prestataria del servicio y el ente regulador.

2.1.2.4.8. Planos conforme a obra

Terminados los trabajos, y previo a la recepción, El Contratista deberá presentar en soporte magnético e impreso, los planos conforme a obra de acuerdo con las Normas vigentes. En dichos planos deberá incluirse cota y ubicación de todas las instalaciones subterráneas detectadas durante las obras, con indicación de sus principales características. La presentación incluye un juego de copias poliéster debidamente firmado y aprobado por la Empresa Prestataria del servicio.

2.1.2.4.9. Perforaciones

Se utilizará el sistema de perforación adecuado para la zona, tendrá una profundidad necesaria llegando a las Napas inferiores asegurando así cantidad y calidad de agua

Las perforaciones se deberán proyectar y ejecutar bajo las Normas Técnicas de la Autoridad competente.

Durante la ejecución se extraerán muestras del material a los efectos de obtener el perfil integral, para la confección de gráficos representativos de la litografía, límite de acuíferos, entubamiento y relación tiempo de avance-profundidad así mismo datos de ensayo de bombeo y resultados de los análisis químicos. -

Los trabajos y las instalaciones serán sometidos a las inspecciones y pruebas de calibración, verticalidad, alineamiento, ensayos de caudal (variable – constante –recuperación del pozo) determinación de niveles (estáticos y dinámicos) etc.-

Se deberá incluir la provisión y montaje de la electrobomba y tablero correspondiente debiendo responder a las Normas y especificaciones vigentes.

2.1.2.5. Red colectora de líquidos de cloacales

La red recolectora de líquidos cloacales se construirá de acuerdo con la documentación licitatoria y conforme a las normas vigentes emanadas por la autoridad competente y por el municipio donde se ejecute la obra.

El Contratista antes de comenzar la ejecución de esta, deberá hacer aprobar el Proyecto definitivo en el Ente prestatario en la zona, además tramitar todo documento que se necesite durante el transcurso de la obra, pago de

derechos, impuestos, y/o gabelas, que incidan en la obra, sean nacionales, provinciales, municipales y/o vecinales.

2.1.2.5.1. Materiales

Todos los materiales para utilizar en la obra deberán ajustarse a lo especificado por la Autoridad competente en la zona donde se ejecute la obra.

Todos los materiales y accesorios que se empleen en las obras, deberán ser nuevos, sin uso y de primera calidad, debiendo ajustarse a las Normas IRAM correspondientes. Deberán contar con sello IRAM de conformidad Norma IRAM o "Certificación IRAM de conformidad de Lotes", de acuerdo con la Norma bajo la cual se fabrican. Se entiende que cuando no existan Normas IRAM que las identifiquen se refiere a los de mejor calidad dentro de su tipo.

- Caños y Accesorios (sin presión interna)

Policloruro de vinilo no plastificado (PVC): para conducciones sin presión interna, completa, serán de conformidad con las Normas IRAM 13325-1991 "Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües cloacales y pluviales, Medidas", IRAM 13326-1992 "Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües pluviales y cloacales", IRAM 13331-1-1978 "Piezas de conexión de PVC rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales, moldeadas por inyección". Los caños de PVC no plastificado, deberán responder a las Normas IRAM Nº 13325-1991 y 13326-1992. Si las cañerías son importadas éstas deberán responder a la Norma ISO 161. Las piezas especiales de PVC responderán a la Norma IRAM Nº 13331-1-1978 y serán de tipo inyectado de una sola pieza con juntas de goma. No se aceptarán piezas armadas y/oencoladas. Todas las juntas de los caños PVC enterrados serán de espiga y enchufe. Los aros de goma responderán a las Normas IRAM 113047-1990 o ISO 4633-1983.

Polietileno de alta densidad (PEAD): para conducciones sin presión interna, completa, serán de conformidad con la Norma IRAM 13486 "Tubos y accesorios de Polietileno de alta densidad para desagües cloacales", referencia Norma ISO 8772. Los caños y accesorios estarán hechos de polietileno de alta densidad y con alto peso molecular, según Norma IRAM 13486. El diámetro nominal será el diámetro externo. Se utilizará como material polietileno de alta densidad, según la clasificación de la Norma IRAM 1348. Podrán utilizar juntas tipo espiga-enchufe, uniones soldadas por electrofusión o bien por termofusión. En las juntas por espiga y enchufe la formación del enchufe se hará mediante calibre interior, los aros de goma responderán a la Norma IRAM Nº 113.047-1974 o a la Norma ISO 4633-1983. Las piezas especiales y accesorios estarán realizados en conformidad con la misma Norma de fabricación de los tubos.

Fundición dúctil: para cañerías para desagües cloacales completa serán de conformidad con la Norma ISO N° 2531-1991. Las juntas, salvo que se indique lo contrario en los Planos de Proyecto, solo se usarán juntas espiga-enchufe. Los aros de goma responderán a la Norma IRAM No 113.047-1974 o a la Norma ISO 46331983. Las piezas especiales y accesorios serán moldeados en conformidad con la Norma ISO 2531-1991.

Poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV): para conducciones sin presión interna completa, de conformidad con la Norma ASTM D3262/87 "Especificación para caños de PRFV para Cloacas". Las juntas de caño, salvo que se indique lo contrario en los Planos de Proyecto, se usará junta tipo espiga-enchufe o tipo manguito Los aros de goma responderán a la Norma IRAM No 113.047-1974 o a la Norma ISO 4633-1983. Las piezas especiales y accesorios serán moldeados en conformidad con la Norma ASTM D 3262.

Hormigón armado: la cañería de Hormigón Armado para conducciones sin presión interna, completa, de conformidad con la Norma IRAM 11.503-1986 "Caños de hormigón armado sin pre-compresión para desagües". El cemento Portland deberá estar de acuerdo con los requisitos de la Norma IRAM 1669- 1:1984 Tipo V (alta resistencia al sulfato) y llevarán interiormente en su semidiámetro superior un revestimiento de pintura epoxi de 1.4 mm de espesor que deberá cumplir con los requisitos fijados por la autoridad competente. Salvo que se indique lo contrario en los planos detallados del proyecto solo se usará la junta de espiga y enchufe con aro de goma según Norma IRAM 11506-1986. Los aros de goma responderán a la Norma IRAM No 113.047-1974 o a la Norma ISO 4633-1983.

Polietileno corrugado: la cañería de paredes corrugadas o estructuradas de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) para conducciones sin presión interna, completa, será de conformidad con el proyecto de Norma Europea 13476-1-99 referido al subgrupo con designación Tipo B de dicha norma, es decir cara interna lisa y cara externa con anillos o espiral hueco a modo de costillas, denominado también perfil abierto (open profile). Se utilizará como material constitutivo de los caños, el polietileno de alta densidad, según la clasificación de la Norma IRAM 13486 indicado para tubos de PEAD de paredes macizas, (ver 1.2.2). Serán válidas además, para su consulta y aplicación, las normas europeas ISO 9969, ISO 161, DIN 16961, DIN 19568-100, y normativas de cálculo ATV A127, ATV A110, y normas americanas ASTM F894-94, ASTM D2321-89. Debido a que los tubos de paredes corrugadas tienen mayores espesores que los tubos de paredes lisas se adopta como denominación, la serie (DN/ID) correspondiente a DN (diámetro nominal) coincidente con el diámetro interno (ID).

Las piezas especiales y/o accesorios que excepcionalmente fuera necesario utilizar de PEAD Corrugado serán realizados en conformidad

con la misma norma de fabricación de los tubos. No se aceptarán piezas armadas y/o encoladas. Se podrán utilizar juntas tipo espiga-enchufe con unión además electrosoldada, y uniones soldadas por electro o termofusión. Para las soldaduras por termo o electrofusión valen los lineamientos indicados para uniones de tubos de PEAD con pared maciza. Se aceptarán uniones flexibles tipo manguito con doble aro de goma para diámetros de caños inferiores a 600 mm. Dichos manguitos deberán responder a la normativa europea 13476-1-99 (incluidos los ensayos de recepción para el conjunto tubo-manguito correspondientes). En todos los casos los aros de goma responderán a las Normas IRAM 113047-1990 o ISO 4633-1983.

2.1.2.5.2. Tendido de cañería

La ejecución de la excavación y su profundidad se ejecutará de acuerdo lo requerido la normativa de la Autoridad competente.

La tapada mínima para la instalación de las cañerías de hasta 250 mm de diámetro será de 0,80 m. Para diámetros mayores la tapada mínima será de 1,00 m.

Las tapadas de diseño para la instalación de las cañerías son las siguientes:

| Diámetro | Tapada de Diseño |
|-----------------|-------------------------|
| m | m |
| 0,600 | 1,50 |
| 0,500 | 1,50 |
| 0,400 | 1,20 |
| 0,300 | 1,20 |
| 0,250 y menores | 1,00 |

Las cañerías deberán colocarse con una pendiente mínima que asegure una velocidad de arrastre de 0,75 m/seg.

Siempre que en los planos de proyecto no se indique otra las cañerías se instalarán según la tapada de diseño.

El tendido de la cañería incluirá el acarreo de materiales, las piezas especiales, la materialización de los asientos, la colocación de ramales y piezas especiales, válvulas, conexiones domiciliarias, construcción de bocas de registro, los bloques de anclajes, limpieza y las pruebas de estanqueidad.

La instalación se ajustará a las instrucciones particulares de los fabricantes de caños y a las recomendaciones y/o normas de la empresa prestataria del servicio. La misma deberá ser efectuada por personal especializado y con experiencia específica en este tipo de tareas. En todos los casos, la colocación de las piezas especiales se efectuará juntamente con los tramos adyacentes, manteniendo la continuidad de las instalaciones.

Cañerías de fundición dúctil

Las cañerías se instalarán de acuerdo con lo dispuesto en la Norma ANSI/AWWA C600, a las instrucciones suministradas por el fabricante de caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente. Cuando se indique en los planos de proyecto, los caños enterrados de fundición dúctil se encamisarán en polietileno de acuerdo con los requisitos de la Norma ANSI/AWWA C 105/A21.5, conjuntamente con los equipos anexos y piezas especiales enterrados. Cañerías de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)

La instalación se ajustará a los requisitos de la Norma AWWA Manual M 45, a las presentes Especificaciones Técnicas Generales, instrucciones suministradas por el fabricante de caños.

Cañerías de policloruro de vinilo no plastificado (PVC)

La instalación y dimensionamiento se ajustará a los requisitos de la Norma AWWC-900, a las presentes Especificaciones Técnicas Generales y a las instrucciones suministradas por el fabricante de caños.

Cañerías de polietileno de alta densidad (PEAD)

La instalación se ajustará a los requisitos de presente pliego de Especificaciones Técnicas Generales, las instrucciones suministradas por el fabricante de los caños.

Cañerías de polietileno corrugado

Para la instalación de estos tubos valen los mismos lineamientos que para las cañerías de polietileno corrugado (PEAD) con paredes macizas, además de la norma ASTM D 2321- 89, y los requisitos aplicables de las cláusulas "Excavaciones" y "Rellenos" de las presentes Especificaciones Técnicas Generales, junto con las instrucciones suministradas por el fabricante respectivo de los caños. En lo referente al ancho de zanja se deberá tener en cuenta el aumento de las mismas debido a los mayores espesores de paredes que este tipo de tubos posee.

Cañerías de hormigón armado

La instalación se ajustará a los requisitos de la Norma IRAM 11503-86, a los requisitos aplicables del presente pliego de Especificaciones Técnicas Generales y a las instrucciones suministradas por el fabricante de caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente.

2.1.2.5.3. Bocas de registro

2.1.2.5.3.1. Bocas de registro

Salvo que se indique lo contrario en los planos de proyecto, las bocas de registro serán de hormigón simple según plano tipo "Bocas de Registro para profundidades mayores de 2,50 m" y "Bocas de Registro para profundidades

hasta 2,50" o de Hormigón premoldeado, según los requisitos fijados por la empresa prestataria del servicio.

Se admitirá el uso de Bocas de Registro de otros materiales toda vez que las mismas cuenten con la aprobación de la empresa prestataria del servicio.

Las bocas de registro deberán construirse con moldes metálicos no exigiéndose revoque interior. Los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notaran, deberá subsanarlas el Contratista por su cuenta a satisfacción de la Inspección de obras, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, que se considerará incluido en los precios unitarios.

Cuando en las Bocas de Registro la diferencia entre las cotas de intradós de los caños de entrada y salida sea igual o mayor de 2 m, se colocará un dispositivo de caída de Policloruro de Vinilo no Plastificado (PVC), responderá al plano tipo "Dispositivo de caída de PVC".

Para proteger las bocas de registro del ataque de los gases desprendidos de los líquidos cloacales, se aplicará en las superficies horizontales un revestimiento que será resina epoxy, de 1,4 mm de espesor y deberá cumplir con los requisitos fijados por la empresa prestataria del servicio.

2.1.2.5.3.2. Unión de los caños con las bocas de registro

La unión de los caños a las bocas de registro deberá realizarse mediante una junta elástica. El material elástico para el sellado de la junta deberá ser resistente a los líquidos cloacales y aprobado por la autoridad competente.

Tal cual se cita en el punto boca de registro, en las paredes de las bocas de registro se embutirán unos manguitos de una longitud tal que no sobrepase 60 cm del plomo exterior de las mismas.

2.1.2.5.3.3. Marcos y tapas

Los marcos y tapas de las bocas de registro serán de fundición dúctil articuladas y deberán cumplir con los requisitos establecidos por la empresa prestataria del servicio tanto en calidad como en dimensiones.

2.1.2.5.3.4. Conexiones domiciliarias de cloacas

Al instalarse las cañerías colectoras se dejarán colocados los ramales para el enlace de las obras domiciliarias internas, en el número y ubicación que fijen los diagramas de colocación. Dicho ramal de enlace se podrá disponer con el tapón afuera de la línea municipal o bien con dicho tapón adentro de la citada línea

Se utilizará cañería de PVC DN 110. Los caños deberán cumplir con lo especificado en la Cláusula "Cañerías de Policloruro de Vinilo no Plastificado".

La ejecución de las conexiones se efectuará de acuerdo con estas especificaciones y siguiendo los lineamientos indicados en detallados en las Especificaciones Técnicas Particulares, asimismo estarán en un todo de acuerdo con la Normativa vigente de las Empresas Prestatarias del Servicio y según Planos Tipo correspondientes.

Para la instalación de conexiones, se deberán emplear operarios especializados.

Las conexiones se someterán a la prueba hidráulica. Una vez finalizada y antes de proceder al tapado de la zanja, se colocará en el extremo de conexión el respectivo tapón, fijándolo con mortero o adhesivo según corresponda.

2.1.2.5.4. Empalmes de las cañerías a instalar con las bocas de registro existentes

La ejecución de los empalmes, según los planos del proyecto respectivo, deberá ser programada con la intervención de la empresa prestataria del servicio que juntamente con la Inspección de obra determinarán la fecha y horario más conveniente para ejecutar los trabajos, a fin de afectar lo menos posible a la prestación del servicio.

Para la ejecución de los empalmes, se efectuará la rotura del cuerpo de la boca de registro, la colocación de la cañería, la junta en todo su perímetro, la adecuación del cojinete si correspondiese, las reparaciones necesarias y extracción de los materiales sobrantes. Los trabajos se realizarán en forma ininterrumpida hasta su finalización.

2.1.2.5.5. Pruebas hidráulicas

Todas las cañerías de cloaca por gravedad se someterán a ensayo para determinar la exfiltración y/o infiltración y desviación, según se indique. Los ensayos se realizarán en dos etapas: a "zanja abierta" y a "zanja rellena". La prueba se hará por tramos cuya longitud será determinada por la Inspección de obras, pero que no superarán los 300 m.

La primera prueba en "zanja abierta", comenzará inmediatamente después de terminada la colocación de la cañería, se efectuará llenando con agua la cañería y una vez eliminado todo el aire llevando el líquido a la presión de prueba de dos (2) metros de columna de agua, que deberá ser medida sobre el intradós del punto más alto del tramo que se prueba.

Si algún caño o junta acusara exudaciones, roturas o pérdidas visibles, se identificarán las mismas descargándose la cañería y procediéndose de inmediato a su reemplazo.

Las juntas que perdieran deberán ser ejecutadas nuevamente en forma completa. Una vez pasada la prueba en "zanja abierta", se mantendrá la cañería con la misma presión y se procederá al relleno total de la zanja y compactación de la tierra, progresivamente desde un extremo hasta el otro del tramo.

La presión se mantendrá durante todo el tiempo que dure este relleno, para comprobar que los caños no han sido dañados durante la operación de la tapada. Si no hay pérdidas se dará por aprobada la prueba a "zanja rellena". Caso contrario, el Constructor deberá descubrir la cañería, localizar las fallas y

proceder a su reparación, repitiéndose las pruebas hasta obtener resultados satisfactorios. Una vez comprobada la ausencia de fallas, se mantendrá la cañería con presión de prueba constante de 2 mca durante media hora, determinándose la absorción y pérdidas no visibles. Deberá cuidarse que durante la prueba se mantenga constante el nivel del agua del dispositivo que se emplee para dar la presión indicada.

Una vez finalizada la prueba hidráulica y antes de proceder al tapado de la zanja, se colocará en el extremo de cada conexión el respectivo tapón, fijándolo con mortero o adhesivo según corresponda.

Todos los ensayos para verificar la existencia de pérdidas deberán estar terminados y aprobados antes de colocar la superficie definitiva.

2.1.2.6. Red de Gas Natural

La red de gas natural se ejecutará de acuerdo con la documentación licitatoria y conforme a las normas vigentes emanadas por las autoridades competentes (Empresa prestataria del servicio, Ente Regulador, etc.) y por el municipio donde se ejecute la obra.

El Contratista antes de comenzar la ejecución de esta, deberá hacer aprobar el Proyecto definitivo ante los organismos que correspondan, además tramitar todo documento que se necesite durante el transcurso de la obra, pago de derechos, impuestos, y/o gabelas, que incidan en la obra, sean nacionales, provinciales, municipales y/o vecinales.

2.1.2.6.1. Materiales

De no indicarse otra cosa en la documentación licitatoria, la red se ejecutará en polietileno (PE), en todo acuerdo a la Norma NAG -140 – Año 2016. Cañerías
Las cañerías y accesorios serán fabricados en polietileno (PE) aptas para trabajar enterradas, encamisadas o insertadas en tuberías preexistentes, construidas con materiales que cumplan con la Norma NAG -140 – Año 2016 (Parte 6 art. 5.1)

Válvulas

Las válvulas que se instalen en la Red, serán del tipo esféricas, operadas manualmente y aptas para trabajar enterrada. Las mismas presentarán sus extremos compatibles para ser unidas con tubos de polietileno y responderán a la Norma NAG -140 – Año 2016. (Parte 4) Accesorios

Se utilizará en todos los casos accesorios que responderán a la Norma NAG -140 – Año 2016(Parte 6 art. 5.2 y 5.3). Deberán ser compatibles con la cañería a utilizar.

2.1.2.6.2. Construcción de la red

2.1.2.6.2.1. Excavación de zanjas

Se tomará la precaución de que la tierra extraída, no obstruya el escurrimiento de los desagües pluviales, y respeten las distancias mínimas entre talud y borde de zanja de acuerdo a lo estipulado en la Norma NAG -140 – Año 2016.

2.1.2.6.2.2. Tapada y ancho de zanja mínimo en veredas y calzadas

La tapada mínima de la cañería principal y de servicios y el ancho de zanja varía en relación al diámetro de la cañería según se instale en veredas o calzada. Los valores son los establecidos en la tabla n° 13 de la Norma NAG -140 – Año 2016. Parte 6.

2.1.2.6.2.3. Transporte, tendido e instalación de la cañería

Para el transporte y tendido de la cañería desde el obrador hasta la línea se deberán tomar las precauciones indicadas en el proyecto y a lo indicado en la Norma NAG -140 – Año 2016 (Parte 6. art. 9 y 12).

2.1.2.6.2.4. Protección mecánica

En las entradas de vehículos pesados (corralón de materiales, fábricas, estaciones de servicio, etc. deberá construirse una loseta de protección, de hormigón armado, cuya memoria de cálculo deberá ser sometida a la aprobación de la Inspección. Alternativamente se admitirá aumentar la tapada a 0,80 m en reemplazo de la loseta, debiendo ponerse especial atención a la compactación: Norma NAG -140 – Año 2016 (Parte 6. art. 16).

2.1.2.6.2.5. Elementos de advertencia de cañería enterrada

Se deberá advertir la presencia de la cañería enterrada, señalando su orientación e identificando el producto que transporta a fin de evitar inconvenientes ante la intervención por excavación o perforación de un tercero. Norma NAG -140 – Año 2016 (Parte 6. art. 15).

Tanto el elemento de advertencia como la banda deberán estar aprobados por la Empresa prestadora del servicio o el ente regulador.

2.1.2.6.2.6. Relleno y compactación

Se tendrá cuidado que la compactación se efectúe de manera tal que evite introducir tensiones externas, que se produzcan, ya sea por causa del mismo terreno o por un mal asentamiento de la cañería. Norma NAG -140 – Año 2016 (Parte 6. art. 14).

2.1.2.6.2.7. Instalación de la válvula de P:E: o de acero para bloqueo de red

La válvula de bloqueo será instalada de modo tal de no transmitir a la cañería esfuerzos de flexión, torsión, corte u otros secundarios que puedan generarse por su accionamiento. Se recomienda a tal efecto la utilización de válvulas esféricas (de P.E. ó acero) que respondan a la Norma NAG -140 – Año 2016 (Parte 6. art. 13). En todos los casos en Dn. será igual al de la cañería.

2.1.2.6.2.8. Inspección y ensayos

La Inspección de las uniones se regirá con los lineamientos generales de la Norma NAG140–Año2016 (Parte 6. art. 10), o las recomendaciones del proveedor, cuando éstas fueren más rigurosas. La Inspección de obra podrá recurrir a un ensayo destructivo en Obra, cuando entienda que no se cumplen con las pautas y si existieran circunstancias que lo justifiquen podrá remitir cualquier tipo de unión para someterla a ensayos destructivos en laboratorios que correspondan.

2.1.2.6.2.9. Instalación de servicios domiciliario

El servicio domiciliario deberá responder al criterio y pautas para su instalación son las especificadas en la Norma NAG-140–Año 2016 (Parte 6. art. 20).

2.1.2.6.2.10. Cruces especiales

Los cruces de rutas y/o vías, se ejecutarán según lo establecido en Norma NAG-140–Año 2016 (Parte 6. art. 17).

2.1.2.6.2.11. Prueba final de hermeticidad

A los efectos de detectar cualquier falla del material instalado o uniones realizadas se deberá efectuar una prueba de hermeticidad. Se seguirán los lineamientos de la en Norma NAG-140–Año 2016 (Parte 6. art. 17) para este tipo de pruebas.

2.1.2.7. Rotura y Refacción de veredas y pavimentos

Regirán al respecto todas las especificaciones exigidas en la documentación licitatoria y de acuerdo con las normas que rijan en el municipio donde se ejecuten las obras.

Previo al inicio de estas tareas, el Contratista deberá cumplir con lo establecido, deberá tener localizados los servicios subterráneos a través de la realización de sondeos (mínimo tres por cuadra). Se asegurará la libre circulación (fundamentalmente en garajes y bocacalles). Se procurará no mezclar los fragmentos resultantes de la rotura de veredas con la tierra de zanjeo. A tal efecto deberá darse destino a los materiales extraídos, ubicándolos en lugares que respeten las disposiciones de las autoridades

Durante el período que comprende la excavación de zanjas, colocación de cañerías y posterior relleno, en caso de verse interrumpido el tránsito peatonal o vehicular, por un sector determinado, el Contratista deberá disponer la configuración de sendas peatonales alternativas o bien desvíos para los automovilistas. En todos los casos se deberá contar con un adecuado señalamiento y adopción de las medidas de seguridad pertinentes.

Todos los afirmados y veredas que se hayan visto afectados por la ejecución de tareas afines a la presente, deberán ser reconstituidos con las características que presentaban al inicio de los trabajos.

2.1.2. VIVIENDAS

2.1.3.1. Replanteo

El plano de replanteo será elaborado en base a los planos generales y de detalles. Los niveles indicados en los planos se referirán al nivel de piso terminado.

Se realizarán las tareas de replanteo con toda exactitud, siendo las tolerancias permitidas reducidas a la mínima expresión, compatible con la faz práctica. El Contratista procederá al exacto trazado de las bases de columnas, fundaciones, paredes y eje principales efectuará el replanteo de los predios y de las obras, empleando para ello caballetes de madera y alambres tensos relacionados con el nivel que indiquen los planos. Se verificará también la escuadría de los locales, comprobando su exactitud, en los casos que correspondiera. Estos indicadores no serán retirados, hasta tanto los muros correspondientes no alcancen la altura de estos. Solo se admitirá tolerancias máximas de 5 mm de los ejes secundarios con respecto a los ejes principales. Las tolerancias máximas entre niveles de pisos no serán mayores a 5 mm en relación con el punto establecido como referencia básica.

2.1.3.2. Excavaciones

Las excavaciones para zanjas, pozos, perfilados de taludes, etc., para bases, vigas de fundación e instalaciones, se ejecutarán de acuerdo con los planos y cálculos aprobados, realizando el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible, entre las excavaciones y el hormigonado de estructuras y el relleno posterior, para impedir la inundación de las mismas por las lluvias.

Las excavaciones se harán con las debidas precauciones para prevenir derrumbes, a cuyo efecto se apuntalará cualquier parte del terreno, que por calidad de las tierras excavadas, haga presumir la posibilidad de deterioros o del desprendimiento de tierras, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que ocasionen.

La tierra excedente será desparramada para nivelar algún área del terreno. Si no fuera indicado ni necesario y en todo caso con el excedente, se procederá a su retiro y transporte, previa su acumulación en forma ordenada, en los lugares que fije la Inspección de obra.

Se deberá verificar la posibilidad de existencia de alguna instalación o servicio enterrado, de manera tal que en el caso que se produzca alguna interferencia con lo previsto en el proyecto, tomar los debidos recaudos para la remoción o reubicación de la o las instalaciones interferidas.

En caso de filtraciones de agua, se deberá mantener el achique necesario instalando bombas de suficiente rendimiento como para mantener en seco la excavación, hasta tanto se hayan ejecutado las obras de hormigón armado.

Deberá evitarse la posibilidad de que se produzcan perdidas de cemento por lavado. No se permitirá el bombeo durante el colado del hormigón y durante las

24 horas siguientes, a menos que se asegure por medio de dispositivos adecuados, la no aspiración de cemento o lechada.

Cuando las filtraciones no puedan ser desagotadas por bombeo, a fin de quedar asegurada la sequedad de las fundaciones Se deberá construir un taponamiento impermeable de hormigón.

Si por error se diera a la excavación una mayor profundidad de la que corresponda a la fundación a construir en ella, no se permitirá el relleno posterior con tierra, arena, cascotes, etc., debiéndolo hacerse con el mismo material con que está construida la fundación. Este relleno no implicará costo adicional alguno para el Comitente.

Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos serán rellenados con capas sucesivas de 20cm de espesor de tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños. Si fuera apta, podrá usarse para los rellenos tierras proveniente de las excavaciones de fundaciones. Se irán humedeciendo lentamente, asentando con pisonos mecánicos mientras sea posible, procediéndose con pisonos de mano solo en los casos indispensables.

Si por defecto o falta de precauciones ocurrieran desmoronamientos, se deberán efectuar todos los trabajos necesarios para subsanar los inconvenientes derivados de los mismos, incluso de la alteración del avance normal de los trabajos.

2.1.3.2.1. Excavación de fundaciones directas

Las excavaciones se realizarán de las dimensiones indicadas en los planos, y de ser necesario, se apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas, haga presumir su desprendimiento. El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado y sus paredes laterales serán perfectamente verticales. Se procederá a retirar de la obra el producto de la excavación, salvo que bajo la conformidad de la Inspección de obra, se le dé otro destino en la obra. Si las características del fondo de la excavación fuesen de dudosa calidad de suelo en su capacidad portante, se investigarán las posibles soluciones, como mayor profundidad o ensanchamiento del mismo e inclusive el cambio de tipo de cimentación. Si las características dimensionales de la excavación fuesen modificadas considerablemente por efectos de lluvia o por una mala programación de obra, se deberá proceder a la rectificación del mismo. Cuando las características fundacionales de obras colindantes que puedan ser afectadas por las construcciones a ejecutar, se deberá contemplar su apuntalamiento, consolidación u otra estrategia aprobada por la Inspección de obra, que mantenga intacta las características de la construcción existente.

2.1.3.2.2. Excavaciones de fundaciones indirectas

La excavación de pilotes incluirá también la de cabezales y vigas de atado inferior. Deberá incluir todas las tareas necesarias, tales como entibamientos, apuntalamientos provisorios, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos. La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos y estudio de suelo. Al llegar al nivel requerido,

las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas. Se deberán tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos.

2.1.3.2.3. Excavaciones en lugares con presencia de agua

Cuando se deban realizar excavaciones en zonas con la presencia de agua freática, se deberá prever como mínimo una red de drenaje. Dicho sistema estará constituido por cañerías principales, cañerías o canaletas secundarias, cámaras de achique para reducir sectorialmente el nivel de la napa en las zonas de trabajo.

Las cañerías principales confluirán a una cámara de bombeo desde donde se continuará efectuando el achique de la napa.

Se deberá prever el tipo, la cantidad y la potencia necesaria de las bombas a instalar

2.1.3.3. Terraplenamiento, Relleno y Compactación

Los trabajos de terraplenamiento, relleno y compactación se realizarán con suelo seleccionado hasta alcanzar los niveles deseados y en caso de ser necesario, se considerará el aporte de agentes estabilizantes (cal, cemento) el mismo se compactará adecuadamente. El nivel resultante de la planta baja deberá ser los indicados en la planimetría del proyecto licitatorio.

Los niveles determinados en los planos generales son definitivos, pero se tendrá en cuenta que la determinación del +/-0.00 será relativa al nivel de piso interior que se encuentra 15cm por encima del nivel de cordón existente en el sector.

Una vez extraída la capa superficial; se procederá a compactar el terreno con equipos patas de cabras o vibro compactadores.

Los suelos de relleno serán compactados por capas de 20cm. Los rellenos se deberán compactar como mínimo al 98 % del Proctor Standard T99, utilizando suelo seleccionado, material de la zona tipo "A-4" o "A-6"; Norma Vialidad Nacional VN-E4-84. Esta operación se deberá realizar con equipos vibro compactadores, tipo patas de cabras o vibro compactadores. El Contratista realizará los ensayos necesarios para demostrar que los niveles de compactación son los deseados.

Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Será obligación del contratista arreglar debidamente cualquier asentamiento que se produjera previo a la recepción definitiva de la obra.

2.1.3.4. Estructuras de Hormigón y Acero

Comprende la provisión de materiales, elementos, equipos, insumos y mano de obra necesaria para la ejecución de los elementos estructurales. Estas especificaciones cubren las bases de diseño y la especificación de los

materiales y documentación técnica, relacionados con las estructuras de hormigón y metálicas.

Deberá ejecutarse la totalidad de las estructuras detalladas, como así también aquellos elementos resistentes que, no estando taxativamente individualizados, resulten imprescindibles para el correcto funcionamiento individual y de conjunto de las piezas portantes de este complejo público, de acuerdo con sus fines, y con el grado de seguridad que las normativas vigentes exigen.

2.1.3.4.1. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

La información técnica que se incluye en la presente documentación tiene un criterio referencial de los requerimientos propios del proyecto. En la documentación licitatoria se indican el esquema estructural, dimensiones y armaduras resultantes del proyecto básico.

El Contratista deberá ejecutar a su cargo la ingeniería estructural definitiva (estudio de suelo, plano de obra, plano de doblado de hierros, memoria de cálculo, planillas, detalles, etc.), luego de ratificar el dimensionamiento estructural y el estudio de suelos que se incorpora en la presente documentación, asumiendo la responsabilidad sobre los mismos. En caso contrario, realizará las observaciones que estime correspondan y/o efectuará nuevamente estos trabajos, bajo las hipótesis de cálculo adoptadas y teniendo en cuenta las condiciones generales y de detalle del proyecto de arquitectura, que integrarán su propuesta y deberán ser revisados y aprobados por la Inspección de obra. Estas variantes, no implican dejar de ofertar por el proyecto estructural básico incluido en el presente legajo.

El Contratista suscribirá, en su carácter de Constructor de la Obra, los planos para su aprobación por los organismos técnicos municipales y será responsable de ejecutar los Planos Conforme a Obra y presentarlos para la aprobación de la Final de Obra. Los honorarios y retenciones profesionales deben estar incluidos en el costo de la obra.

Toda elaboración, control e Inspección de obra de la estructura de hormigón armado, se hará de acuerdo con lo establecido por el Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC 201 y anexos).

En su carácter de Constructor de la Obra, le compete al Contratista asumir sus responsabilidades en todo lo relacionado con el funcionamiento, la estabilidad y la seguridad de las estructuras resistentes del edificio y la compatibilidad geométrica y funcional entre los proyectos de estructura y arquitectura de la Obra. Además, deberá presentar metodología de hormigonado, planos de taller y de montaje, y toda otra documentación que requiera la Inspección de obra a los fines de la ejecución de los trabajos.

Si alguna de las partes de la estructura resistente de hormigón armado contenga errores u omisiones en su concepción, ubicación o dimensión que habrían podido salvarse durante el proceso de revisión y verificación del Proyecto que compete al Contratista, previo al inicio y durante todo el

transcurso de los trabajos, la Inspección de obra tendrá la facultad de ordenar la demolición y nueva ejecución de esa parte a cargo y costo exclusivo de , sin que ésta tenga derecho a efectuar reclamo alguno en tal sentido.

La presentación de los planos se deberá realizar con una antelación mínima de 10 (diez) días a la fecha prevista en el plan de trabajos aprobado. No se podrá iniciar la ejecución de los trabajos sin contar con la correspondiente aprobación de los mismos.

El Contratista se sujetará a las órdenes de la Inspección de obra en todos los casos, pero, queda entendido que el hecho de que la misma no haya formulado observación alguna en cuanto a la cantidad de materiales, equipos u operarios requeridos, en cuanto a la ejecución de las obras, o en cuanto a incumplimientos del plan de trabajo, no eximirá al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas ó la demora en terminarlas.

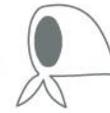
El Contratista deberá proveer materiales, mano de obra, herramientas y equipos aptos para la ejecución de las estructuras de hormigón armado. Encofrados, marcado, corte, doblado y montaje de las armaduras, preparación del hormigón in situ o recepción del elaborado en planta externa, llenado de encofrados, procedimientos de curado de hormigones estructurales; desencofrado y limpieza de encofrados, colocación de insertos metálicos, grúas y equipos de izaje, y cualquier otra tarea que, aunque no estuviera especificada en el presente pliego, contribuya a la perfecta terminación de los trabajos relacionados con la estructura resistente del edificio proyectado.

Las imperfecciones de terminación, desvíos, errores de planteo, etc., serán considerados según especificaciones del REGLAMENTO ARGENTINO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN - CIRSOC 201.

Todos los gastos de cualquier naturaleza incluyendo verificaciones, estudios, ensayos, refuerzos, demoliciones, reemplazos, reparaciones, etc. que ocasionen por falta de cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Especificaciones Técnicas serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Normas de aplicación

- CIRSOC201 “Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado”, Tomoslyll.
- CIRSOC101 “Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de estructura de edificios”.
- CIRSOC102 “Acción del viento sobre las construcciones”.
- CIRSOC105 “Superposición de acciones (combinación de estados de cargas)”.
- CIRSOC106 “Dimensionamiento del coeficiente de seguridad”.
- CIRSOC107 “Acción térmica climática sobre las construcciones”.
- Cuadernos 220 y 240 de la Comisión Alemana del Hormigón Armado publicados por IRAM. IRAM 1503 Cemento Pórtland Normal.
- IRAM 1505 Agregados – Análisis Granulométrico.
- IRAM 1512 Agregado Fino natural para Hormigón de cemento Pórtland.



- IRAM 1524 Hormigón de Cemento Pórtland. Preparación y Curado de Probetas para Ensayos.
- IRAM 1525 Agregados. Ensayos de Durabilidad.
- IRAM 1531 Agregados Gruesos para Hormigones de Cemento Pórtland.
- IRAM1532 Agregados Gruesos. Ensayo de Desgaste “Los Ángeles”.
- IRAM 1534 Hormigones. Preparación de Probetas.
- IRAM 1536 Hormigón Seco de Cemento Pórtland. Método de Ensayo de la Consistencia con Tronco de Cono. IRAM 1540 Agregados. Método de determinación del material fino. IRAM 1541 Hormigón de Cemento Pórtland. Muestreo.
- IRAM 1562 Hormigón de Fresco de Cemento Pórtland. Método de determinación de densidad.
- IRAM 1601 Agua para Morteros y Hormigones de Cemento Pórtland.
- IRAM 1602 Hormigón de Cemento Pórtland. Método para determinación del contenido de aire.
- IRAM 1649 Agregados para Hormigones. Examen petrográfico.
- IRAM 1663 Aditivos para Hormigones.
- IRAM 1671 Cemento Pórtland resistente a la reacción álcali-agregado.
- IRAM-IAS U-500-528 Barras de Acero Conformadas, de Dureza Natural, para Hormigón Armado.
- ACI / AISC – Normas Internacionales (Complementarias).

Interpretación de Planos y Especificaciones

El Contratista es responsable de realizar la verificación del cálculo estructural y de la revisión y correcta interpretación de los planos para la realización de la obra y responderá por los defectos que pudieran producirse durante la ejecución o conservación de estos hasta la recepción definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en los planos o especificaciones, deberá comunicarlo a la Repartición antes de iniciar los trabajos en cuestión.

Materiales Hormigón elaborado

Se utilizará hormigón elaborado en planta, de calidad H-21. Los hormigones no estructurales (hormigones de limpieza, hormigones de relleno, aceras) no tienen que cumplir este valor mínimo de resistencia ni deben identificarse con el formato de tipificación del hormigón estructural. Para hormigones de limpieza se recomienda una resistencia no inferior a 8 MPa. En casos especiales, durante el comienzo de la obra y en casos de pequeños volúmenes, la Inspección de obra podrá autorizar la dosificación por volúmenes en la misma obra, previa aprobación de los dosajes a utilizar. Queda expresamente prohibido el mezclado manual.

En ningún caso entre la elaboración del hormigón y su colocación se dejará transcurrir más de 30 minutos en caso de utilizarse medios corrientes de transporte o 90 minutos cuando se utilicen camiones mezcladores.

Excepto indicación expresa de la Inspección de obra, en el momento de su colocación la temperatura del hormigón no deberá superar los 30 °C. Para el caso de bajas temperaturas del ambiente, esa temperatura no podrá ser inferior a los 5 °C.

El hormigón que acuse un principio de fraguado no podrá ser volcado en el encofrado y será rechazado para su utilización. En ningún caso será permitido el agregado de agua para ablandarlo o mejorar su plasticidad.

Una vez comenzada una operación de vertido de hormigón se continuará hasta su terminación o hasta una junta de construcción previamente establecida o aprobada. Las juntas de construcción que no estén indicadas explícitamente en planos deberán ser autorizadas en cuanto a forma y situación por la Inspección de obra.

El hormigón será vertido lo más cerca posible del punto en que vaya a fraguar (para evitar derrames durante esta operación). A este fin queda prohibido verter hormigón de forma que tenga una caída libre de más de 1,8 m previéndose tubos o canaletas cuando sea necesario hormigonar a profundidades superiores a esta cifra. Se evitará en lo que sea posible el verter hormigón a través de la armadura o en el espacio entre la armadura y el encofrado ya que este sistema puede ocasionar disgregación. En muros y columnas esbeltas será necesario prever ventanas.

Ninguna materia extraña deberá entrar en el hormigón.

Elementos que deben permanecer en obra:

- *Un equipo para medir la consistencia y valorar la aptitud de colocación del hormigón fresco, aplicando la Normas IRAM 1536.*
- *Un termómetro de inmersión para medir la temperatura del hormigón y uno para medir la temperatura ambiente.*
- *Moldes para confeccionar probetas (como mínimo la cantidad mayor que el volumen de hormigón requiera), aplicando las Normas IRAM 1541 y 1524.*

En el caso de que las probetas deban conservarse en la obra después del desmolde, deberá disponerse de una pileta para conservarlas en agua saturada de cal, completamente sumergidas, hasta el retiro para su ensayo.

Cemento portland

Será Cemento Portland normal, según norma IRAM 1503. Se empleará únicamente cemento portland de calidad certificada y marca aprobada por la Inspección de obra.

Las diferentes clases de cemento que pueden usarse reunirán las condiciones especificadas en:

CIRSOC 201, Sección 6.2.

IRAM 50.000 y 50.001

El cemento a utilizar responderá a los requerimientos particulares del Informe de Investigación Geotécnica correspondiente al sitio de la

construcción. En ningún caso se deben utilizar cementos desconocidos o que no lleven el sello de calidad otorgado por el organismo competente.

Se utilizará en toda la obra una misma marca de cemento, de manera de mantener uniformidad de color en las estructuras.

Agregados

Las características de los áridos empleados para la fabricación del hormigón deberán permitir alcanzar la adecuada resistencia y durabilidad del mismo, así como las restantes exigencias que se requieran a éste. Los agregados serán limpios, constituidos por partículas sólidas inertes provenientes de depósitos naturales de gravas y/o arenas o provenientes de la trituración de rocas de cantera o rodados. Deberán cumplir lo especificado en el CIRSOC 201 Sección 6.3., así como los requerimientos especificados en ASTM C-33. Salvo que se especifique lo contrario, los agregados serán de densidad normal.

La calidad y coloración de los agregados se mantendrán uniformes durante la totalidad de los trabajos.

En el caso que los agregados sean potencialmente reactivos con los álcalis del cemento, deberá usarse cemento especial con la propiedad de ser Resistente a la Reacción Alkali Agregado (RRAA) de acuerdo a la norma IRAM 50001.

Tendrán una curva granulométrica continua, comprendida dentro de los límites fijados en el punto 6.3.2 del reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

Dada su peligrosidad, sólo se permite el empleo de áridos con una proporción muy baja de sulfuros oxidables.

Se prohíbe el empleo de áridos que contenga o puedan contener materias orgánicas, piritas o cualquier otro tipo de sulfuros e impurezas.

Los áridos no deben ser químicamente activos frente al cemento, ni deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en obra. Por tanto, no deben emplearse áridos tales como los procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni los que contengan nódulos de pirita, de yeso, compuestos ferrosos, etc.

Agregado fino (Arena)

El agregado fino cumplirá lo establecido en las Secciones 6.3.1.1. y 6.3.2.1.1. del reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

Será de origen feldespático o cuarzoso, de grano grueso, mediano y fino con grano máximo de 5mm. No deberá contener salitre ni otras sustancias nocivas.

Será limpia, sin impurezas de tierra; podrá contener arcilla pura hasta 5% en peso. En caso contrario será lavada con agua limpia. De ser necesario y a pedido de la Inspección de obra se procederá a hacer el análisis de la arena a ser empleada.

La granulometría promedio de las arenas a emplear deberá cumplir en las curvas y gráficos correspondientes que al efecto definan las normas DIN y CIRSOC 201.

No se emplearán agregados finos que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o que contengan restos de cloruros o sulfatos.

El módulo de finura, calculado mediante Disposición CIRSOC 252, no será menor de 2,3 ni mayor de 3,1. Si este módulo varía de más de 0,20 en más o en menos con respecto del material empleado para determinar la dosificación del hormigón, el agregado será rechazado salvo que se ejecuten ajustes adecuados en la proporción de la mezcla.

Agregado grueso

El agregado grueso cumplirá lo establecido en las Secciones 6.3.1.2. y 6.3.2.1.2. del reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

Los agregados gruesos podrán ser de origen natural (canto rodado) o artificial (piedra partida) proveniente estas últimas de trituración de rocas.

El agregado grueso deberá ser sano, libre de impurezas orgánicas, arcillas vegetales, etc. pudiéndose exigir análisis químico y físico en caso de ser necesario.

El tamaño máximo del agregado grueso quedará limitado por el espesor de los distintos elementos que constituyen la estructura. En todos los casos se deberá cumplir con lo establecido en el CIRSOC 201.

Para el caso de hormigones estructurales, la cantidad de sustancias deletéreas deberá mantenerse dentro de los límites expresados en ASTM C33 Tabla 3 de acuerdo con el tipo o ubicación de la construcción de hormigón y correspondiente a regiones con condiciones climáticas leves. El tamaño máximo nominal del agregado grueso cumplirá lo especificado en la sección 6.6.3.6.1. del CIRSOC 201, salvo indicación en contrario en los planos.

Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias, resistentes, estables, libre de raíces y restos vegetales.

No se emplearán agregados gruesos extraídos de playas marítimas, que hayan estado en contacto con agua que contengan sales solubles, o restos de cloruros y sulfatos.

Todo agregado grueso que contenga suelos, arcillas o materiales pulverulentos en exceso del límite establecido para los finos que pasan el tamiz IRAM 75 micrones (por vía húmeda), será completa y uniformemente lavado antes de su empleo.

Agua

El agua a emplear para amasado de los hormigones, así como la relación agua-cemento, deberán cumplir con lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201.

El agua deberá ser, limpia y exenta de toda impureza, como ser sales, ácidos y grasas. Cuando la Inspección de obra lo considere necesario, podrá exigir un análisis químico del agua en el laboratorio oficial.

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Las sustancias en suspensión, disueltas o diluidas en el agua, no deberán influir por su cantidad y naturaleza sobre el proceso de fraguado o de endurecimiento del cemento ni sobre la adherencia del ligante con los agregados a la armadura, ni favorecer acciones corrosivas sobre el hormigón o la armadura.

Para las mezclas de hormigón, morteros y lechadas, se usará exclusivamente agua que cumpla lo especificado en la Sección 6.5. del CIRSOC 201 y en la Norma IRAM 1601.

Aditivos para hormigones

Se permitirá, con la autorización escrita de la Inspección de obra, el empleo de sustancias químicas comerciales de reconocida calidad con el objeto de conferirle al hormigón, propiedades acordes con las necesidades de la obra.

Deberán satisfacer las exigencias de la norma IRAM 1663, del CIRSOC 201 Sección 6.4. y de las normas ASTM C260 y ASTM C494. Esta verificación de aptitud deberá realizarse sobre toda partida que ingrese a obra. Las dosis normales recomendadas por los fabricantes serán ajustadas de acuerdo con las condiciones ambientales y características de los materiales componentes del hormigón mediante ensayos. Durante la totalidad de los trabajos se emplearán los mismos aditivos, sin modificar su procedencia ni características. En caso de resultar necesaria la realización de cambios, los mismos se realizarán bajo expresa aprobación de la Inspección de obra o quien este designe. Cuando se utilicen aditivos incorporados de aire, fluidificantes, plastificantes o aceleradores, la dosificación del hormigón deberá formularse obligatoriamente mediante ensayos previos sobre probetas elaborados con material obtenido de pastones de prueba en laboratorio.

En el caso de retardadores se requerirá la dosificación experimental con medición de tiempos de fraguado en hormigón según la norma IRAM 1662.

Los aditivos serán dosificados por medio de un dosificador mecánico que sea capaz de medir con precisión la cantidad a adicionar. La medición se ejecutará en peso, con un límite de tolerancia del 3% de su peso efectivo.

Como agente para la incorporación intencional de aire se empleará resina de primera calidad para producir una dispersión uniforme de pequeñas burbujas.

Los aditivos deberán ingresar en el tambor de la hormigonera diluidos en el agua de mezclado y se cuidará de realizar un batido que asegure la homogeneización de la mezcla.

Cuando en el mismo pastón deban emplearse dos o más aditivos, previamente será necesario demostrar experimentalmente que los aditivos son compatibles y que al emplearlos conjuntamente no producirán inconvenientes en el hormigón. La medición de cada aditivo debe hacerse separadamente y no deben ser mezclados ni antes de la introducción en la hormigonera ni en el tubo de descarga del agua de mezclado.

En cuanto al almacenaje se realizará en recintos techados, cuidando de que se mantengan inalterados y libres de cualquier contaminación.

Se prohíbe expresamente el uso de aditivos que contengan cloruros o cualquier otro elemento que pueda favorecer la corrosión de armaduras en los hormigones armados o en los simples que puedan tener contacto con aquellos en presencia de humedad.

Ensayos de hormigón

Estarán a cargo del Contratista todos los ensayos de hormigón que la Inspección de obra juzgue necesarios.

Los ensayos se realizarán en Laboratorio acreditado conforme a aceptación de la Inspección de obra, correspondiendo al Contratista el traslado de las muestras y el retiro de los informes. Copias de estos informes serán entregadas a la Inspección de obra.

Se deberán considerar como mínimo dos probetas por mixer (6 a 7 m³), dos probetas por etapa de hormigonado menor a 6 m³, una probeta para volúmenes menores. se deberán realizar ensayos tempranos (a los 7 días)

De considerarlo necesario, la Inspección de obra podrá exigir la realización de pruebas de

carga directa de la estructura, las cuales estarán a cargo del Contratista.

Asentamiento y colocación del hormigón

El asentamiento del hormigón fresco será definido en todos los casos por la Inspección de obra, según el lugar de colocación.

La Compactación se hará con vibradores de inmersión operados por obreros especializados. El empleo de vibradores de inmersión será al sólo efecto de mejorar la compactación, quedando expresamente prohibido utilizarlo para hacer deslizar el hormigón dentro de los encofrados.

Dosificación

Los estudios de dosificación se harán en laboratorios reconocidos y aceptados por la Inspección de obra. Estos laboratorios emitirán un certificado donde consten las dosificaciones y los resultados de los ensayos, y el mismo será entregado a la Inspección de obra.

Terminación superficial de las losas

La misma no deberá exceder la tolerancia establecida para la Clase A según el artículo 8.2.d) del Reglamento CIRSOC 201.

Cuando al realizar el desencofrado aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la Inspección de obra, será ésta quien decida cómo se procederá para subsanar o rehacer la estructura.

Luego de completado el hormigonado de las losas, y en forma inmediata, éstas serán cubiertas con un film de polietileno, el que se mantendrá el tiempo que indique la Inspección de obra.

Acero para armaduras

Las barras a emplear serán de acero DN 420 y cumplirán con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117. Serán de sección circular y sus extremidades serán dobladas en forma de gancho reglamentario. Deberán ser derechas, limpias, sin escama de herrumbre, sin manchas aceitosas; no presentarán fisuras, grietas o rajaduras.

El hierro será homogéneo y deberá utilizarse en todas las aplicaciones, acero del Tipo III. En todos los casos la resistencia del acero a utilizar deberá corresponderse con la que resulte de los cálculos y se indique en cada plano.

Cada partida de acero entregado en obra estará acompañada por el certificado de calidad o garantía emitido por la firma fabricante de acuerdo con lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201. Se utilizará acero tipo ADN 420/500.

Cuando la Inspección de obra lo considere necesario, podrá exigir análisis químico y físico de muestras de barras.

Todos los cortes y doblado de barras serán efectuados en frío. Ninguna barra podrá ser doblada dos veces en la misma sección, y todos los doblados se deberán efectuar alrededor de clavijas separadas de forma tal que permitan dar la forma exacta que se indiquen en los planos de doblado.

Para brindar el recubrimiento necesario de las armaduras se utilizarán separadores formados por bloques de mortero de cemento prefabricados con lazos de alambre de atar para su fijación a las barras de acero. Cuando existan dos capas horizontales de armadura, la separación entre las mismas será asegurada colocando barras de diámetro mínimo 12 mm, en forma perpendicular a cada capa. Estos sistemas podrán ser modificados solamente con expresa autorización de la Inspección de obra.

Tolerancias en las dimensiones de barras

El diámetro de las barras deberá estar de acuerdo con lo indicado en los planos y no podrá ser cambiado sin previa autorización escrita de la Inspección de obra y siempre que tal cambio no perjudique la resistencia de la estructura.

Respecto a las longitudes de cada pieza o posición según Planillas de Doblado, las tolerancias serán las siguientes:

Longitud de barras rectas: $\pm 2,0$ cm

Longitud de barras dobladas: $\pm 1,5$ cm

Altura de estribos: $\pm 1,0$ cm

Alambre para ataduras de barras

Para las ataduras se utilizará alambre negro recocado y todas ellas serán hechas con tres vueltas de este alambre para barras mayores de 20 mm de diámetro y de dos vueltas para barras de diámetros menores.

Empalme de barras

La unión de las barras se hará por medio de atadura o por medio de empalme de soldadura.

En el primer caso, las barras a unirse se superpondrán en un largo igual al que resulte de aplicar la norma CIRSOC 201 y en ningún caso dicha superposición será inferior a 30 diámetros.

El empalme por soldadura deberá ejecutarse con todo esmero y, una vez enfriada la soldadura naturalmente al aire, se golpeará la unión para cerciorarse de su robustez, sin que ella presente fisuras, o se doblará sobre un pivote de diámetro igual al doble del diámetro de la barra.

Los empalmes de las barras deberán hacerse sobre los apoyos o en sus inmediatas cercanías, pero en lo posible deberán evitarse. No se permitirá que en una misma viga o losa caigan dos empalmes de barras en la misma sección transversal, debiendo el Constructor cuidar que éstos se hagan siempre escalonados. Al respecto se deberá respetar lo indicado en CIRSOC 201.

Los extremos de las barras de empalme que deban quedar algún tiempo expuestas a la intemperie, serán protegidos de la oxidación con una lechada espesa (crema) de cemento puro.

Encofrados, elementos de sostén y apuntalamientos

Los encofrados, elementos de sostén y apuntalamientos cumplirán los requisitos establecidos en el punto 12.1 del Reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

Los encofrados serán de madera, acero, o de otro material que les permita tener la rigidez adecuada para resistir los esfuerzos a que serán solicitados, sin que se produzcan deformaciones y desplazamientos mayores que los admisibles. En todos los ángulos y esquinas de los encofrados se colocarán molduras o filetes de sección triangular, con catetos de 25 mm.

En las estructuras de hormigón cuyas superficies quedarán expuestas a la vista, los encofrados de madera se construirán con tablas cepilladas de ancho y espesor uniforme; en el caso de utilizarse otros materiales, se deberá garantizar la obtención de superficies lisas y libres de defectos. Se cuidará especialmente el aspecto de las juntas entre las tablas.

Tolerancias Constructivas

Se admitirán las tolerancias máximas que se detallan a continuación:

Desviación de la vertical:

en las líneas y superficies de columnas, pilares, paredes y torres en cualquier nivel.

Hasta 3 m..... 5mm.

Hasta 6 m. max.....8mm.

Hasta 12 m. max.....18mm

Para columnas expuestas, ranuras de juntas de control y otras líneas visibles en cualquier nivel, con un mínimo de:

6

m.....

..5mm.

para 12 m.....0 +
10mm.

Variación del nivel o de las pendientes indicadas en los planos del contrato.

En pisos, soleras, cielorrasos y cara inferior de vigas en cualquier paño con un máximo de:

6m.....8mm

Para paños mayores se incrementará en 1mm. la tolerancia anterior por cada metro que exceda los 6m.

Variación de las líneas de la estructura, a partir de las condiciones establecidas en plano y posición relativa de las paredes:

en

6m.....

..10mm en

12m.....

..... 4mm

Variación de la ubicación de aberturas y paredes: 5mm

Variación de las medidas transversales de columnas, vigas y en el espesor de losas y paredes.

en menos..... 5mm.

en más.....10mm.

Variación de los escalones en un tramo de escalera:

alzada..... 3mm.

pedada..... 6mm.

en escalones consecutivos:

alzada..... 2mm.

pedada..... 3mm.

Desencofrante

Todo el encofrado que corresponda a estructura a la vista deberá pintarse antes del llenado con dos manos de un desencofrante apropiado, que evite la adherencia del hormigón al encofrado. El desencofrante deberá ser debidamente aprobado por la Inspección de obra.

Hormigón visto

Deberá considerarse en este ítem los hormigones que deban quedar a la vista. Esto involucra la limpieza total de la superficie, el retiro de los posibles pelos y el llenado de las oquedades con cemento. Gran parte de la estructura posee una terminación vista, por tanto El Contratista deberá utilizar materiales apropiados, especial esmero y precisión en la realización de los encofrados, doblado y colocación de las armaduras, así como el estricto respeto de medidas y dimensiones generales de los miembros estructurales y de los recubrimientos.

El tipo de terminación exigido es el correspondiente al descrito en Norma CIRSOC 201, Cap. 12. "Terminación tipo T-3", por lo que el Contratista deberá arbitrar los medios necesarios para lograr tales fines. No se permitirán empalmes excesivos, solo se admitirá la mínima cantidad de juntas compatibles con los largos que existan en plaza.

Se permitirá el reuso, siempre y cuando no hayan sufrido daños durante las tareas de desencofrado y manipuleo, que afecten la calidad de terminación requerida. Se aceptarán solamente de fenólicos plastificado una cara.

Cuando al realizar el desencofrado aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la Inspección de obra, será ésta quien decida cómo se procederá para subsanar o rehacer la estructura.

Las partes de estructuras que quedan expuestas, según indican los planos, recibirán tratamiento posterior.

La circunstancia señalada del hormigón previsto para quedar "a la vista" requiere que, como constructor de la estructura, deba extremar las

precauciones y cuidados para que los hormigones de la Obra, no sólo satisfagan la condición de adecuada resistencia, sino que también ofrezcan las mejores posibilidades en cuanto a su apariencia.

Hormigón no visto

Los encofrados deberán ser prolijamente contruidos, bien ajustados y siguiendo estrictamente las medidas de los planos, de modo que una vez desencofradas las obras, respondan en todas sus dimensiones a las del proyecto, salvo aquellas variantes que expresamente autorice la Inspección de obra de la obra. Quedará a criterio de la Inspección de obra solicitar el cálculo de determinados tipos de encofrados.

Los puntales serán metálicos telescópicos no admitiéndose la utilización de madera. Las tablas de encofrado se deberán apuntalar en espaciamientos tales que se garantice la ausencia de una fatiga que implique peligros de deformación durante el fraguado del hormigón.

Los moldes serán rígidos a fin de que no cedan al efectuarse la colocación del hormigón. Tendrán la resistencia suficiente para contrarrestar los esfuerzos que deban de soportar durante la construcción.

Todos los moldes serán planos y armados perfectamente a nivel, bien alineados y sin partes alabeadas, desuniones o rajaduras. Serán arriostrados con maderas transversales y puntales de acuerdo con las reglas del buen arte.

Las tablas que se empleen en la construcción de los moldes se untarán con sustancias que eviten la adherencia de aquél y sin afectar su resistencia. El medio a emplear para este fin deberá ser aprobado previamente por la Inspección de obra.

Las tablas se dispondrán convenientemente para evitar el escurrimiento del líquido del hormigón fuera del encofrado. El espaciamiento entre tablas será tal que permita la hinchazón de la madera por acción de la humedad del hormigonado.

El encofrado se dispondrá de modo tal, que los moldes de las columnas y losas puedan ser retiradas antes que los que corresponden a las vigas, sin molestar estas últimas.

Los apuntalamientos y las ataduras en los moldes se dispondrán de manera que puedan ser quitados sin ocasionar golpes y vibraciones que perjudiquen a las estructuras.

Se cuidará especialmente la repartición de las cargas que transmiten los puntales al suelo. Debajo de ellos se colocarán tablonos o dos maderas anchas unidas en cruz. Los puntales de más de 3 metros de altura serán arriostrados para evitar su pandeo.

No se permitirá, bajo ningún concepto, romper las estructuras hormigonadas, para el paso de cañerías y/o servicios, debiendo colocarse

marcos de madera para dejar las aberturas estrictamente necesarias en las losas, vigas, etc. donde se realizarán los agujeros para el paso de elementos y/o sistemas, se dejarán manchones de caños de hierro negro sin costura, debiendo en todos los casos ser calculado de antemano el debilitamiento producido por los mismos, para establecer el refuerzo necesario. El Contratista deberá proveer y colocar todos los tacos de madera embreada que sean necesarios para el anclaje de elementos.

Buñas

Las buñas deberán tener las características que se indican en los planos y/o planilla de locales. Serán perfectamente rectas, con cantos vivos. La superficie interior será perfectamente lisa, debiendo adoptarse todas las precauciones necesarias para que al extraerse los moldes no se produzcan deterioros en los bordes. Al colocarse las armaduras se utilizarán separadores que garanticen el adecuado recubrimiento en el fondo de las buñas.

Filos

Salvo que la Inspección de obra indique lo contrario, en todos los filos de las estructuras de hormigón armado se ejecutarán chaflanes con cantos de 2 cm como máximo.

Colocación de las armaduras

Las barras serán rectas y limpias, sin manchas de grasa o aceite y sin escamas de herrumbres. Si la Inspección de obra lo considerara conveniente, podrá exigir que los hierros, antes de ser usados, sean limpiados con cepillo de acero.

Todas las barras de resistencia deberán siempre llevar su gancho terminal reglamentario. Las armaduras se colocarán en los encofrados asegurándolas convenientemente, para impedir cualquier desplazamiento de las mismas al introducir el hormigón, y serán dispuestas de completo acuerdo con lo indicado en los planos de detalle. Al colocar las barras en los encofrados, se cuidará que cada una de ellas ocupe el lugar justo que se le asigna en los planos, no permitiéndose que las barras se toquen unas con otras, debiendo quedar entre ellas una separación de acuerdo a las normas.

El recubrimiento mínimo de la estructura terminada sobre las barras de la armadura serán los indicados para cada caso en el reglamento CIRSOC 201 y ANEXOS y nunca inferior a 2 cm.

Toda pieza de madera o de metal incrustada en la masa del hormigón, no podrá modificar la distribución asignada a las barras de la armadura.

Colocación del hormigón

La colocación y compactación del hormigón se realizará de acuerdo a lo establecido en el Art. 10.2 del Reglamento CIRSOC 201 y Anexos. En el caso de temperaturas ambientales extremas será de aplicación estricta lo indicado en el Capítulo 11 del Reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

El hormigón se colocará en capas horizontales y continuas cuyo espesor no exceda de 50 cm, o del espesor máximo que permita una correcta compactación. Se adoptará el menor de los dos valores.

No se deberá verter libremente hormigón desde alturas mayores de 1.50 m. Para alturas mayores se deberán utilizar embudos y conductos verticales para evitar su segregación. El hormigón será compactado para que alcance su máxima densidad, sin que se produzca su segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia, aplicada mediante vibradores de inmersión, de no menos de 8000 vibraciones por minuto.

En ningún caso se colocará hormigón fresco sobre otro que no haya sido adecuadamente compactado.

La compactación por vibración será de aplicación en los casos y de la forma descripta en CIRSOC 201, Art. 10.2.4 y Anexos.

Vibradores de molde: La frecuencia de vibración será del orden de 6000 mm. Se podrá utilizar solamente en encofrados de elementos de hasta 20 cm de espesor o de separación de paredes del encofrado.

Instalaciones incluidas en las estructuras de hormigón

Las tuberías incluidas en las estructuras de hormigón que sirvan para conducciones eléctricas o de fluidos, deberá cumplir en lo referente a ubicación, secciones y materiales, lo expresamente indicado en el reglamento CIRSOC correspondiente. Para el paso de las mismas se preverá en el hormigón caños correspondientes según especificaciones técnicas y planimetría.

Curado del hormigón

Al término de la colocación de los hormigones se deberá efectuar un proceso de curado destinado a mantener la humedad interna en grado tal que permita la adecuada hidratación del cemento según lo establecido en reglamento CIRSOC 201 y Anexos:

Los sistemas a utilizar podrán ser:

- *Curado húmedo por medio de aspersion o rociado con agua.*
- *Materiales absorbentes saturados en forma permanente, tales como aserrín, papel grueso, sacos de yute, que se colocarán sobre la superficie del hormigón.*
- *Compuestos sellantes a aplicar una vez que ha desaparecido la exudación de las superficies de hormigón a cubrir.*
- *Mantos o láminas impermeables.*
- *Utilización de aditivos aprobados de protección del hormigón*

Desencofrado

Para comenzar el desarme del encofrado, se esperará que el hormigón se haya endurecido suficientemente y pueda resistir su peso propio y el de la

carga a que pueda estar sometido durante la construcción. Lo que se determinará por medios de ensayos de laboratorio sobre probetas elaboradas in situ.

El comienzo del desencofrado y su ejecución paulatina, será dirigido por personal calificado y competente, debiéndose acatar las indicaciones que la Inspección de obra considere pertinentes.

Se deberán respetar rigurosamente los tiempos mínimos que establece el CIRSOC 201.

El encofrado y sus puntales serán quitados con toda precaución, sin darles golpes, ni producir trepidaciones.

Una vez sacado el encofrado, se procederá a limpiar las estructuras de las astillas de madera que quedaren incrustadas en la superficie de las mismas.

Equipos

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección de obra en base a tramos de prueba. Debiéndose conservar en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra.

Cuando durante la ejecución de los trabajos, se observen deficiencias o mal funcionamiento de los equipos utilizados, la Inspección de obra podrá ordenar su retiro y reemplazo.

El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo contractual y realizar los trabajos de conservación. no podrá proceder al retiro parcial o total del equipo mientras los trabajos están en ejecución, salvo que la Inspección de obra lo autorice expresamente.

Inspección de obra de los trabajos General

El Contratista deberá comunicar con una anticipación mínima de 48 hs a la Inspección de obra, la fecha en que se darán por concluidos los trabajos de ejecución de armaduras y consecuentemente la estimada para el colado del hormigón.

Inspección final de las armaduras

Terminada la ejecución de las armaduras, solicitará la aprobación de las mismas, por parte de la Inspección de obra, para ello, se procederá a una Inspección de obra final de las armaduras, que se realizará conjuntamente con la Inspección de obra.

Efectuadas las modificaciones de las armaduras que ordene la Inspección de obra, se expedirá el Certificado de Aprobación de las mismas. No se podrá comenzar ningún hormigonado sin antes contar con dicha aprobación.

La Inspección de obra hará por escrito en el "Cuaderno de Obra" las observaciones necesarias y en el caso de no tener que formularlas extenderá el conforme correspondiente.

Queda terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin tener en el "Cuaderno de Obra" el conforme por escrito de la Inspección de obra; ésta a su solo juicio podrá ordenar demoler lo ejecutado sin su conforme.

Conservación y cuidado durante la obra

Se deberá proteger adecuadamente el hormigón ya ejecutado contra chorreaduras, salpicaduras, manchas y lesiones que frecuentemente suelen sobrevenir en obras comunes, cuando no se tienen en vista precauciones especiales. Se concederá gran importancia al cumplimiento estricto de las prescripciones contenidas en este párrafo. Los costos de reparación estarán a exclusivo costo y cargo del Contratista.

Instalaciones incluidas en las estructuras de hormigón

Las tuberías incluidas en las estructuras de hormigón que sirvan para conducciones eléctricas o de fluidos, deberá cumplir en lo referente a ubicación, secciones y materiales, lo expresamente indicado en el reglamento CIRSOC correspondiente. Para el paso de las mismas se preverá en el hormigón caños correspondientes según especificaciones técnicas y planimetría.

2.1.3.4.2. Estructuras metálicas

Materiales

Los perfiles en general, serán ejecutados con acero Tipo F-24. En particular, los perfiles ángulo podrán ser de acero Tipo F-22, y las chapas y planchuelas, de acero Tipo F-20 siempre y cuando el espesor de estos elementos estructurales no exceda de 19,1mm (3/4"). Las características mecánicas de estos aceros están indicadas en el Cap. 2.4 - Tabla 1 (CIRSOC 301).

Fabricación

La fabricación de todos los elementos constitutivos de la estructura metálica se hará de acuerdo a los planos aprobados de proyecto y a los planos de construcción o de taller, respetándose en un todo las indicaciones contenidas en ellos. Si durante la ejecución se hicieran necesarios algunos cambios en relación con los mismos, éstos habrán de consultarse con la Inspección de obra que dará o no su consentimiento a tales cambios. Las estructuras metálicas objeto de este Pliego se ejecutarán con materiales de primera calidad, nuevos, perfectamente alineados y sin defectos ni sopladuras.

Preparación

Se deben eliminar las rebabas en los productos laminados. Las marcas de laminación en relieve sobre superficies en contacto han de eliminarse. La preparación de las piezas a unir ha de ser tal que puedan montarse sin esfuerzo y se ajusten bien las superficies de contacto. Si se cortan los

productos laminados mediante oxicorte o con cizalla se puede renunciar a un retoque ulterior en caso de superficie de corte sin defectos. Pequeños defectos de superficie como grietas y otras zonas no planas pueden eliminarse mediante esmerilado. No está permitido en general cerrar con soldaduras las zonas defectuosas. En este aspecto serán de aplicación obligatoria todas las indicaciones expresadas en los Cap. 10.1 y 10.2 del CIRSOC 103.

Práctica de fabricación

Todas las piezas fabricadas llevarán una marca de identificación, la que aparecerá en los planos de taller y montaje y en las listas de embarque. Se indicarán marcas de puntos cardinal en los extremos de vigas pesadas y cabriadas, para facilitar su montaje en la obra.

Planos de taller

El CONTRASTISTA realizará todos los planos constructivos y de detalle necesarios para la fabricación y erección de la obra, siguiendo en todos los planos generales y de detalle y la memoria de cálculo presentados. A tal efecto, confeccionará los planos y requerirá la correspondiente aprobación del Director de Obra antes de enviar los planos al taller. Asimismo, indicará a la Inspección de obra cualquier deficiencia que encuentre en la documentación básica de la obra. Podrán cambiarse a sugerencias del Contratista algunos de los perfiles que aparecen en el cálculo, pero todo cambio que se realice deberá ser justificado estáticamente y aprobado por la Inspección de obra con suficiente antelación a su fabricación o utilización en obra. En los cálculos se utilizarán las mismas normas seguidas en el cálculo estático básico.

La aprobación de sustituciones de perfiles por parte del Director de Obra no justificará en modo alguno un incremento en el costo, el que, de existir, será soportada por sin derecho a reclamo alguno por ese concepto. De idéntica forma, la aprobación de los planos de taller por parte de la Inspección de obra no releva al Contratista de su responsabilidad respecto de la exactitud que debe tener la documentación técnica, la fabricación, y el montaje. Se deja expresa constancia que no podrá proceder a la fabricación en taller de una pieza o elemento estructural cualquiera, si el correspondiente plano no cuenta con la aprobación de la Inspección de obra. En los planos de taller deberá diferenciar claramente cuáles uniones se harán en taller y cuáles serán uniones de montaje. De igual forma deberá quedar claramente establecido el tipo, la ubicación, tamaño y extensión de soldaduras, cuando éstas deban utilizarse.

Uniones

En todo lo atinente a este tema será de aplicación obligatoria todo lo que al respecto se indica en los Cap. 8 y 10.3 de CIRSOC 301. Las uniones de taller podrán ser soldadas o abulonadas. Las uniones soldadas en obra deben evitarse, pudiendo materializarse solo excepcionalmente y con la

aprobación escrita de la Inspección de obra. No se permitirán uniones unilaterales a no ser que estén específicamente indicadas en los planos de proyectos y aprobadas por la Inspección de obra.

Uniones soldadas

Los elementos que han de unirse mediante soldadura se preparan para ello convenientemente. La suciedad, la herrumbre, la escamilla de laminación y la pintura, así como las escorias del oxicorte han de eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura. Las piezas a unir mediante soldadura se han de apoyar y sostener de tal manera que puedan seguir el encogimiento. Después de la soldadura las piezas han de tener la forma adecuada, a ser posible sin un posterior enderezado. Hay que conservar exactamente y en lo posible la forma y medidas prescriptas de los cordones de soldaduras. Si los bordes de las chapas han sido cortados mediante cizallas las superficies de corte destinadas a ser soldadas han de trabajarse con arranque de virutas. Nunca deberán cerrarse con soldaduras fisuras, agujeros y defectos de unión. En todos los cordones de soldaduras angulares, tiene que alcanzarse la penetración hasta la raíz. En las zonas soldadas no ha de acelerarse el enfriamiento mediante medidas especiales. Durante la soldadura y el enfriamiento del cordón (zona al rojo azul) no han de sacudirse las piezas soldadas o someterlas a vibraciones. No se permitirán uniones en las barras fuera de las indicadas en los planos de taller, debiendo por lo tanto utilizárselas en largos de origen o fracciones del mismo. Cuando deban usarse juntas soldadas, los miembros a conectarse se proveerán con suficientes agujeros de bulones de montaje para asegurar un alineamiento perfecto de los miembros durante la soldadura

La soldadura que hubiere que realizar excepcionalmente en obra se realizará bajos los mismos requisitos que la soldadura de taller. La pintura en áreas adyacentes a la zona de soldar se retirará a una distancia de 2,5 cm a cada lado de la unión.

Uniones abulonadas

Las uniones tendrán como mínimo dos bulones (Cap. 8.8.3. - CIRSOC 301), y en todo lo atinente a este tema será de aplicación obligatoria lo expresado en le Cap. 10.3 CIRSOC 301. En general se deberán taladrar los agujeros, pudiendo punzonar los mismos únicamente cuando el espesor del material no exceda de 10 mm siempre y cuando dicho espesor alcance a lo máximo 2/3 del diámetro del agujero, Cap. 10.3.1 - CIRSOC 301. Para el punzado se emplearán herramientas que garanticen una forma cilíndrica circular lisa de las paredes del agujero, debiendo ser éstas perpendiculares a la superficie de contacto de las piezas a unir y libre de fisuras. Las rebabas formadas en los agujeros han de eliminarse antes de montar y abulonar las piezas. Los agujeros que se corresponden tienen que coincidir bien entre sí. En caso de posibles desplazamientos hay que escariar el paso de los bulones, pero no mandrilarlo. En el caso de bulones resistentes no debe introducirse la rosca dentro del material a unir, para esto los bulones deberán cumplir con lo

especificado en el Cap. 8.8.1 - CIRSOC 301 y llevar una arandela plana de 8 mm de espesor. Cuando los bulones unan piezas con la superficie de apoyo de la cabeza o la tuerca en pendiente (por ej. en las alas de perfiles U o doble T) deberán preverse arandelas cuñas, necesarias para el buen apoyo de la cabeza del bulón o la tuerca. La Inspección de obra no permitirá por ningún motivo que se perforen o agranden agujeros mediante el uso de sopletes tampoco mediante el uso de mandriles. De idéntica forma, no se permitirá el uso del soplete en obra para corregir errores de fabricación en ningunos de los elementos principales de las estructuras metálicas. El uso del soplete en elementos secundarios o menores quedará sometido al criterio y aprobación de la Inspección de obra. Cuando se trate de uniones antideslizantes con tornillos de alta resistencia, será de aplicación obligatoria lo indicado en el Cap. 10.3.9.1- CIRSOC 301 para el tratamiento de las superficies a unir. Para el apretado de tuercas se seguirán los procedimientos indicados en el Cap. 10.3.5 - CIRSOC 301. Cuando por razones de existencia en el mercado no se consigan tornillos de la longitud adecuada para cumplir con Cap. 8.8.1, deberán seguirse los lineamientos expresados en Cap. 10.3.8 - CIRSOC 301. Las uniones en obra de correas y largueros no incluidos en el sistema de arriostamiento estructural pueden ser materializadas con bulones de obra standard de 3/4" de diámetro mínimo.

Tolerancias

Las piezas elaboradas y sus partes serán perfectamente rectas a la vista. Las deformaciones o tolerancias no serán mayores que las permitidas por las Normas ASTM A6 para perfiles laminados.

Los elementos que trabajan a compresión no tendrán una desviación mayor de 1/1000 de la distancia entre puntos de fijación. La tolerancia en la longitud de la pieza o distancia entre agujeros extremos será de +/- 1,6 mm para longitudes de hasta 9,00 m y de +/- 3,2 mm para largos mayores. Para las piezas que deban ir colocadas en contacto con otras ya fijas, la tolerancia en la longitud será de +/- 0,8 mm.

Cortes y agujeros

Cortes

Los cortes serán rectos, lisos y en escuadra; no presentarán irregularidades ni rebabas. Los cortes de los productos laminados deben estar exentos de defectos gruesos, debiéndose poner especial cuidado en el tratamiento de la superficie de corte cuando se trate de piezas estructurales sometidas a acciones dinámicas. A tal efecto, los cortes deben ser repasados de manera tal que desaparezcan fisuras, ranuras, estrías y/o rebabas según se indica en el Cap. 10.2.4. - CIRSOC 301.

Agujeros

Los orificios para bulones pueden hacerse taladrados o punzonados según los casos descritos en el Cap. 10.3.1. - CIRSOC 301. El borde del agujero no presentará irregularidades, fisuras rebabas ni deformaciones. Los agujeros circulares se harán de diámetro 1,6 mm mayor que el diámetro del bulón. Los agujeros alargados se harán de acuerdo a plano. Las piezas que deban abulonarse entre sí en la obra, se presentarán en el taller a efectos de asegurar su coincidencia y alineación. Cuando en la ejecución de la unión abulonada se prevea el uso de tornillos calibrados, deberá ponerse especial énfasis en el diámetro de los orificios - Cap.10.3.8.- CIRSOC 301.

Soldaduras

La soldadura, en cuanto a técnica a emplearse, apariencia, calidad y métodos para corregir trabajos defectuosos, deberá responder al "AWS Structural Code" D1.1 de la "American Welding Society". En particular se exigirá: -Respetar con precisión la forma y dimensiones de los cordones de soldadura. -Emplear mano de obra calificada de acuerdo a AWS D1.1. - Contar con suficiente y adecuados medios de control de las soldaduras. En el caso de que la Inspección de obra lo solicite, se harán ensayos de las soldaduras que ella misma seleccione. Cualquier soldadura que no llene los requisitos deberá quitarse y el trabajo debe ser rehecho satisfactoriamente sin costo adicional. Desarrollar la secuencia general de las operaciones de soldaduras y el procedimiento a emplearse para la reparación de las fallas en el caso de que se produjeran. Ambos serán sometidos a la aprobación de la Inspección de obra, y de acuerdo al Cap. 10.2.5. - CIRSOC 301. -La suciedad, herrumbre, cascarilla y pintura, así como las escorias del oxicorte, se eliminarán prolijamente antes de las soldaduras.

Tratamiento superficial

A fin de asegurar una adecuada protección anticorrosiva, las piezas deberán ser objeto de una cuidadosa limpieza previa a la aplicación de una pintura con propiedades anticorrosivas.

La protección contra la corrosión deberá ser encarada siguiendo las recomendaciones del Cap. 10.5.1. - CIRSOC 301 y en particular atender a lo siguiente:

Limpieza y preparación de las superficies

Antes de limpiar se prepara la superficie según la norma IRAM 1042 debiendo seleccionar de común acuerdo con la Inspección de obra, el método más conveniente según el estado de las superficies, con miras al cumplimiento de las siguientes etapas (Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301): 1. Desengrase. 2. Remoción de escamas de laminación y perlas de soldadura y escoria. 3. Extracción de herrumbre. 4. Eliminación de restos de las operaciones anteriores.

Imprimación (mano de antióxido)

Se darán a toda las estructuras, excepto vías de soldadura de grúas y rieles colectores, una mano en taller de pintura antióxido intermedia aplicada a soplete, en forma uniforme y completa. No serán pintadas en taller las superficies de contacto para uniones en obra, incluyendo las áreas bajo arandelas de ajuste. Luego del montaje, todas las marcas, roces, superficies no pintadas, bulones de obra, remaches y soldaduras, serán retocados por el Contratista.

Montaje

Generalidades

La ubicación de los bulones de anclaje para bases de columnas y placas base será verificada cuidadosamente antes de comenzar el montaje. Cualquier novedad al respecto será comunicada a la Inspección de obra. La estructura deberá ser colocada y aplomada cuidadosamente antes de proceder al ajuste definitivo de las uniones. Como la estructura con sus uniones flojas es inestable, deberá tomar los recaudos necesarios para evitar accidentes, debiendo extremarlos en el caso en que parte de la estructura deba permanecer en esas condiciones un tiempo prolongado. Queda terminantemente prohibido el uso del soplete en obra para corregir errores de fabricación, muy especialmente en los elementos estructurales principales. La estructura debe encontrarse en perfectas condiciones en el momento de su entrada en servicio luego de la recepción definitiva de la misma. A tal efecto deberá tener en cuenta todas las providencias necesarias para proteger estas estructuras de la oxidación así como de cualquier otro daño que ocasionara deterioro a las mismas, tanto durante el período de montaje, como en los anteriores de taller, transporte y espera, cuanto en el posterior de entrada de servicio. Por tal motivo, empleará personal competente, siendo responsable de su comportamiento y de la observación de las reglas y ordenanzas vigentes. Los defectos de fabricación o deformaciones producidas, que se produzcan durante el montaje, serán inmediatamente comunicados a la Inspección de obra. La reparación de estas deberá ser aprobada y controlada por la Inspección de obra. El Contratista será responsable de la cantidad y estado de conservación del material de la obra.

Apuntalamiento:

El Contratista deberá prever todos los tensores, riostras o apuntalamientos necesarios para el sostén temporario de cualquier parte del trabajo, y los retirará tan pronto el trabajo montado haya sido inspeccionado y aprobado por la Inspección de obra.

Aplomado y nivelado

Toda la armazón de acero estructural será vertical u horizontal dentro de las tolerancias permitidas, a no ser que se indique lo contrario en los planos o en las especificaciones individuales.

No se permitirá el uso del soplete en la obra para corregir errores de fabricación en ninguno de los elementos principales de las estructuras metálicas. Tampoco se permitirá su utilización para su utilización para retocar edificios para uniones abulonadas que no estén correctamente hechos. El uso del soplete para el corte de piezas secundarias en obra quedará a criterio de la Inspección de obra. Marcado y retoques: Todas las piezas se marcarán nítidamente con pintura indeleble indicando su posición y orientación de manera que puedan ser identificadas en el montaje. Una vez montada la estructura se retocarán las Capas deterioradas con antióxido. Si el estado de la pintura así lo exigiere al solo juicio de la Inspección de obra, removerá el antióxido aplicado y repintará la totalidad de las piezas. Una vez aprobado el procedimiento indicado, se aplicarán como mínimo dos manos de esmalte sintético de marca reconocida en plaza y a satisfacción de la Inspección de obra.

Una vez montada la estructura en su lugar definitivo y de ser necesario, se efectuarán los retoques correspondientes de la pintura esmalte. El espesor de las diferentes pinturas de cobertura o recubrimiento no podrá ser menor de 120 (+/- 20) micrones (Cap. 10.5.1.1.- CIRSOC 301). De no ser así, El Contratista deberá llegar al espesor requerido mediante la aplicación de pintura esmalte, sin que ello de lugar a reclamos de ninguna especie. Las uniones estructurales deberán ser matrizada en taller y abulonadas de acuerdo con los detalles de planimetría. Solo en los casos donde esto no sea posible por cuestiones de transporte se podrán realizar las uniones en obra.

La vinculación de los pórticos metálicos a la estructura de hormigón se realizará mediante uniones abulonadas fijadas a las vigas de hormigón armado ejecutadas insitu.

Sobre todas las estructuras metálicas se efectuará una completa extracción de escorias mediante picado, cepillado y arenado prolijo. Se efectuará un desengrasado y desoxidado a fondo, cuando fuera necesario, mediante la aplicación de solventes o de otras técnicas de reconocida eficacia. Antes de pintar se eliminarán los restos de polvillo, debiendo estar las piezas completamente secas.

Se darán dos manos de Esmalte Anticorrosivo Negro al Cromato de Zinc (norma IRAM N° 1119) a satisfacción de la Inspección de obra.

La terminación de las estructuras que quedarán a la vista se hará mediante dos manos de pintura de primera calidad del tipo sintético color Blanco, a satisfacción de la Inspección de obra. La cual se aplicará según las especificaciones del fabricante.

Se deberán tener en cuenta a realizarse en obra, todos los arreglos de pintura debido a los deterioros ocasionados por el montaje

2.1.3.5. Fundaciones

2.1.3.5.1. Hormigón de limpieza

Está referido a la capa de hormigón que se colocará antecediendo a cualquier Hormigón estructural que vaya a estar en contacto con el terreno natural, entiéndase losa de fundación, bases, etc. El mismo será de la calidad establecida en el reglamento CIRSOC 201 y Anexos y con espesor mínimo de 5cm. Le caben todas las generalidades descriptas para hormigones, en cuanto a su preparación, aplicación y fraguado.

2.1.3.5.2. Fundaciones directas

Las bases aisladas para columnas de hormigón armado o metálicas se ejecutarán siguiendo las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201 - "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado" y Anexos.

2.1.3.5.3. Fundaciones indirectas. pilotes "in situ" de hormigón Armado

Los pilotes serán del tipo perforado y colado "in situ". Son de aplicación todas las especificaciones anteriores correspondientes a la elaboración de hormigones, estructuras de hormigón armado "in situ" y armaduras.

La perforación se hará con máquinas rotativas. De acuerdo con el comportamiento de estabilidad de los suelos podrá requerirse la utilización de encamisados parciales o totales y/o la utilización de lodos bentoníticos. El procedimiento constructivo es responsabilidad de, pero El Comitente podrá requerir su modificación si no se verifica un comportamiento técnico aceptable según criterio de la Inspección de obra.

El pilotaje será proyectado para absorber las sollicitaciones provenientes de las estructuras en su combinación más desfavorable, cumpliendo con los coeficientes de seguridad que correspondan, tanto desde el punto de vista estructural como geotécnico, a la vez que deberá observarse que los desplazamientos sean compatibles con las estructuras y los suelos circundantes.

El proyecto de pilotaje requerirá la información de los estudios geotécnicos, que deben establecer las cotas de fundación, capacidad de carga por punta y por fricción y coeficientes de balasto horizontal y vertical a considerar en los modelos de análisis de sollicitaciones. Para considerar el apoyo de los pilotes sobre el suelo, éste podrá considerarse como un medio elástico caracterizado por su coeficiente de balasto.

En el modelo que se emplee para el análisis estructural, los pilotes podrán formar parte como un elemento más de la estructura o bien se podrá introducir el concepto de subestructura y analizar posteriormente las sollicitaciones sobre los pilotes en particular.

Previo a las tareas de ejecución de los pilotes deberá presentar, para aprobación de la Inspección de obra, un listado de los equipos que empleará con los detalles de la metodología de trabajo que habrá de utilizar. Esto incluye la forma de llenado y la dosificación y requerimientos especiales del hormigón.

Si se utiliza la técnica de perforación con lodos bentoníticos, El Contratista deberá presentar una descripción de los procedimientos que empleará para el tratamiento de la bentonita, su dosificación, características y disposición final.

Una vez realizada la excavación, se bajará la armadura con sus correspondientes separadores y tubos (para inyección y eventual ensayo de integridad ultrasónico) y se hormigonará usando el sistema de flujo inverso tipo "tremié", teniendo cuidado de mantener permanentemente el extremo inferior del tubo bajo el hormigón para evitar así la segregación.

Si en el proceso de ejecución se detectan antiguos rellenos flojos, se ejecutará el pilote con encamisado metálicas recuperables o no según indicaciones de la Inspección de obra. El entorno de los pilotes deberá ser posteriormente relleno, inyectado, etc., a los efectos de asegurar su inmovilidad.

En caso de que queden pozos abiertos sin hormigón serán tapados para evitar accidentes.

Los pilotes se ejecutarán con el tipo de acero y hormigón indicados en el presente pliego y según cálculo Tipo H-21. Siendo obligatorio adoptar separadores en hierros contra pared con un recubrimiento de 5 (cinco) centímetros. La cota de punta de los pilotes será de será la arrojada por calculo.

Los pilotes deberán quedar con un exceso de longitud respecto de la cota superior de proyecto de, por lo menos, 0,50 m. La cota definitiva de la cabeza de los pilotes se alcanzará a partir de un desmoche que deberá efectuarse de un modo cuidadoso a fin de evitar que produzcan daños estructurales en el pilote en su zona útil. En el caso de usarse martillos neumáticos deberán operarse de modo de mantener el martillo en una posición lo más cercana posible a la perpendicular al eje longitudinal del pilote, de manera tal que no se produzcan fisuras de propagación vertical. El desmoche deberá ejecutarse haciendo cortes en capas de pequeño espesor, del orden de los 3 a 5 cm, atacando el corte desde la periferia hacia el centro del pilote.

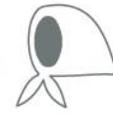
La cota superior del pilote debe quedar por sobre el nivel del plano horizontal inferior del cabezal (y/o viga, y/o losa a las que se vincule), en un valor no menor de 5 cm, de manera de evitar cualquier superposición con el hormigón de limpieza entre los hormigones estructurales de cabezal y pilotes.

Una vez llegado al hormigón sano o no contaminado se preparará la cabeza del pilote con métodos manuales de baja afectación del hormigón, generando una superficie horizontal en el centro de la sección, la que será desbastada con amoladora para los posteriores ensayos de integridad de estos.

Todos los pilotes ejecutados serán sometidos a pruebas de integridad por el Método Sónico

(SIT) o el Método de Ondas de Corte (Cross-Hole). El costo de los ensayos será por cuenta d.

Se extremarán los controles durante la ejecución en cuanto a:



- Perfecto replanteo del eje del pilote (evitar excentricidades).
- Perfecta verticalidad de la excavación (evitar inclinación).
- Perfecto centrado de las armaduras colocando separadores (evitar armaduras sin recubrimientos).

Durante todo el proceso constructivo se debe confeccionar para cada pilote una planilla de llenado, la misma debe indicar:

- Identificación del pilote, correspondiente al plano de obra.
- Diámetro.
- Cota de fundación del pilote o cota inferior de celda de precarga, según proyecto y conforme a obra.
- Altura de celda de precarga.
- Cota de terreno natural.
- Cota de desmoche del pilote.
- Cota de llenado del hormigón según proyecto y según obra.
- Longitud y cota superior de armaduras según proyecto y según obra.
- Volumen teórico del pilote.
- Tabla de horarios, detallando comienzo y fin de excavación, bajada de armadura, comienzo y fin del vertido, llegada y salida de cada camión.
- Asentamiento de cono de Abrams y denominación de probetas extraídas.
- Deberá consignarse mediante tabla o gráficamente mediante una curva de llenado donde se indiquen volúmenes vertidos versus cota de hormigón fresco, preferentemente se indicará también para cada punto medido la cota de punta del caño buzo debiendo tener en las acumuladas el volumen total incorporado y la cota alcanzada.
- Se deberá prever un lugar en la planilla que será completada posteriormente con los datos resultantes de la rotura de probetas y los datos emergentes de la inyección: presión exigida por diseño, presión media y máxima alcanzada y tiempo de mantenimiento de la misma, número de bolsas de cemento utilizadas, consignar si la precarga debió ser realizada en etapas, y detallar cada una.
- Un espacio de la planilla será consignado a observaciones donde se debe asentar todo incidente ocurrido durante las tareas realizadas con su hora de ocurrencia.
- En el supuesto que durante la perforación se encuentren suelos diferentes a los detallados en el estudio de suelos preliminar esta información deberá indicarse en la zona de observaciones.-

Donde se requiera se efectuaran celdas de precarga conformada mediante árido volcado desde la boca de la perforación una vez que se ha bajado y posicionado la armadura:

Junto con la armadura se bajarán dos tubos de polipropileno en el diámetro adecuado, los mismos en la parte inferior estarán vinculados entre si mediante un manguito con válvula del tipo flappers, una vez posicionada la armadura se procederá a volcar árido mediano - grande (tamaño 1-5) desde boca de

perforación hasta cubrir unos 70 cm. de altura del fuste de la perforación, luego se procede a realizar la carga o llenado del pilote en forma normal.

Una vez finalizado el tiempo de curado del hormigón (entre 3 y 4 días) se procederá a inyectar lechada cementicia, previamente elaborada y siempre mantenida en constante agitación, en primer término por uno de los tubos se inyectará agua limpia y se lavará todo el circuito, luego se obturará el segundo tubo y se hará saltar la válvula flappers, luego se inyecta lechada de cemento, la cual se controlará mediante un manómetro colocado en la bomba de inyección.

Inyección

Se efectuará con una solución conformada por 50 litros de agua y 50 kilogramos de cemento fresco. Se realizará inicialmente una impregnación de la celda sin llegar a que alcance presión, luego se inyectará en varias oportunidades haciendo intervalos entre una y otra, dejando que la lechada inyectada “tome en el suelo” y comience a sellar posibles fugas, hasta que comienza a levantar presión y se inyecta hasta alcanzar la presión requerida, en caso que esto no suceda se procede a lavar todo el circuito y volver a inyectar al día siguiente siguiendo los mismos pasos. La presión de inyección de la precarga será de 18,00 Kg/cm²

El cemento será almacenado en lugar bien ventilado, seco y bajo cubierta. Los sacos no estarán en contacto directo con la tierra; no se harán pilas superiores a 14 sacos, para períodos de almacenamiento de hasta treinta (30) días, ni de más de siete (7) sacos para períodos más largos. Requisitos especiales serán exigibles en ambientes sujetos a alto porcentaje de humedad atmosférica u otros factores desfavorables.

Es recomendable emplear el cemento en el orden cronológico de su recibo en la obra para evitar envejecimiento, apelmazamiento o fraguado superficial.

La Inspección de obra rechazará y ordenará el retiro de la obra, dentro de las 48 horas, de todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado por cualquier causa o deterioro producido durante el curso de los trabajos, asimismo, podrá ordenar los ensayos de calidad que crea necesarios, para certificar la calidad de las partidas de cemento que se utilizarán en la Obra.

Ensayos de integridad de pilotes

Se realizarán las pruebas necesarias con el objetivo de detectar la integridad estructural, y la eventual extensión y localización de defectos de los pilotes. Se generará una onda de bajo nivel de deformación producida por el impacto de un martillo sobre la cabeza del pilote. Esta onda es reflejada por las discontinuidades del pilote, por su punta, o por los cambios de sección. Los movimientos consiguientes de la cabeza del pilote son captados por un acelerómetro. La señal del acelerómetro es amplificada y digitalizada por un sistema electrónico y convertida en medida de velocidad.

La curva obtenida se archiva en el equipo colector (tarjeta de memoria) para su posterior tratamiento mediante un software específico, el que permite identificar la longitud del pilote y la existencia de estrechamientos y abultamientos. El

porcentaje de ensayos de integridad a efectuar mediante este método será del 100% del total de los pilotes a ejecutar.

Cabezales y vigas de atado- H°A°.

Se realizarán los cabezales de Hormigón Armado para los pilotes, según planimetría adjunta. Las dimensiones estimativas para los cabezales de los pilotes serán de 100x100 cm y 65cm de altura. Se empleará hormigón calidad H-21 y llevarán Acero ADN – 420. Las vigas de atado, indicadas como VF3 en planos, serán de 30x30cm, con la armadura indicada en planillas de doblado de hierros, y vincularán los cabezales según lo indicado en planimetría. Genéricamente, llevarán 2 hierros de 16mm de diámetro en la parte superior y 2 hierros de 16mm de diámetro en la parte inferior de la viga, con estribos de 8mm de diámetro distanciados cada 20cm entre sí.

Todas las excavaciones para cimentación de estos elementos se protegerán adecuadamente en el fondo y en las paredes contra la intemperie o acciones posteriores que perjudiquen su estabilidad y capacidad de soporte.

La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos. No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección de obra, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Dirección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta de los gastos consecuentes de estas tareas.

Metodología

No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección de obra.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado por la Inspección de obra.

Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisionales. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de obra.

El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.

Se deberá limpiar, compactar mecánicamente y nivelar el fondo de excavaciones previo a la ejecución de los cabezales y vigas de atado. Luego se efectuará un "piso" de hormigón de limpieza bien compactado de 10 centímetros de espesor mínimo, previamente a la colocación de armaduras y posterior hormigonado.

Zapata de fundación H°A°

En los casos que los muros interiores no coincidan con las vigas, se cimentarán sobre vigas corridas de hormigón armado calidad H-21, de 30 cm de ancho y de 30 cm de altura para todos los casos. Estas zapatas vincularán a las vigas de atado de pilotes y llevarán Acero ADN – 420 con una cuantía de 20 kg / m³. Para una mayor limpieza en la ejecución, se realizará por debajo de la cota de fundación, el mejorado de suelo de RDC antes descripto.

De existir variaciones, el Contratista deberá presentar a la Inspección de obra la alternativa propuesta y justificada para su evaluación, para ningún caso podrá exigir pago de adicional alguno.

2.1.3.6. Arquitectura

2.1.3.6.1 Alcance

Comprende a todas las obras involucradas y/o vinculadas con la construcción de las Viviendas:

- Mamposterías y tabiques
- Aislaciones
- Revoques
- Carpinterías
- Barandas y Herrería
- Contrapisos
- Pisos,
- Revestimientos
- Cielorrasos
- Pinturas
- Instalación eléctrica
- Instalación sanitaria
- Instalación de gas
- Calefacción
- Telefonía
- Equipamiento interior

El Contratista tendrá la responsabilidad del suministro de los insumos, materiales, equipos y mano de obra en tiempo y forma y/o Ayudas de Gremio necesarias para la realización de las obras que aquí se especifican.

2.1.3.6.2. Materiales

Tanto los materiales o materias primas destinadas a la manufactura in situ, como aquellos objetos producidos y terminados en fábrica, deberán responder en calidad y características a las especificaciones contenidas en las NORMAS IRAM, a los efectos de su empleo, en cuanto se refiere a medidas, estructuras y calidades a las características técnicas apropiadas a su fin. Deberá contar con la información técnica suficiente para delimitar su uso, manipulación pos-construcción y mantenimiento, si fuese necesario. Si la Inspección de obrade la

Obra lo estiman necesario ordenará que los materiales sean sometidos a ensayos y/o análisis cuyos costos serán por cuenta y cargo del Contratista.

Los materiales a emplear en la obra, serán de calidad reconocida y aprobadas, cuando corresponda por la DVBA, y de acuerdo a las Normas IRAM de "certificación de productos", ISO, ENARGAS, etc., de conformidad con las indicaciones de los planos, planillas de locales, especificaciones particulares, y cualquier otra documentación contractual.

Todos los materiales envasados lo serán en envases originales, perfectamente sellados de fábrica.

Todas las marcas comerciales de los materiales a emplear serán presentadas a la Inspección de obra previo a su aplicación, de manera de ser evaluadas y aprobadas. No se permitirá el empleo de materiales que no hubieran sido aprobados por la Inspección de obra.

No se permitirá la estiba de materiales a la intemperie y con recubrimiento de emergencia que puedan permitir el deterioro de estos y disminuir la consistencia, duración o sufrir en aspecto. A ese efecto El Contratista deberá construir locales al abrigo de la lluvia, de los vientos, del sol, de las heladas, etc. y con la debida capacidad. El piso será apropiado al material acopiado, resaltando el cuidado de materiales como cemento, Cales, yeso y análogos, proveyéndolos de aislación del piso, mediante tablonos u elementos que permitan la aireación del material. No se comenzará la ejecución de ítem de obra alguno sin el respectivo acopio y aprobación por parte de La Inspección de obra, del material o materia prima a emplear.

Cascotes

Deberán ser completamente limpios, angulosos y provenientes de ladrillos cuarterones bien cocidos y colorados. Su tamaño estará comprendido dentro de un cubo de 25 a 45 mm, de arista. Podrán emplearse los provenientes de demoliciones de muros para mezcla de cal, toda vez que sean bien cocidos y limpio previo consentimiento de la Inspección de obra y desprovistos de salitre.

Arenas

Serán limpias de granos duros y resistentes al desgaste, de constitución cuarzosa y no salitrosa, será considerada, mediana o gruesa, según que en su composición granulométrica predomine un 70% por lo menos, el tamaño de los granos de acuerdo con la escala siguiente: hasta 0,5 mm. arena fina, de 0,1 a 2 mm., de arena mediana de 2 a 5 mm. arena gruesa. Norma IRAM 1633 - CIRSOC 201 y Anexos

Ladrillos Comunes

Los ladrillos comunes serán de los denominados de cal; tendrán aproximadamente 25 cm de largo, 12,5 cm de ancho y 5 cm de espesor y conformarán con la Norma IRAM 12518.

Estos ladrillos, ensayados a la compresión en probetas constituidas por dos medios ladrillos unidos con cemento Portland darán, como mínimo, una resistencia media a la rotura de 9 MPa.

Ladrillos Cerámicos Huecos

Dimensiones 8/18/33 y 12/18/33; conformarán la Norma IRAM 12502

Ladrillos Cerámicos Huecos Portantes

Dimensiones 12/18/33 y 18/18/33; conformarán la Norma IRAM 12502

Bloques de Hormigón

Dimensiones 19/19/39, 13/19/39, 9/19/39 según norma IRAM 11561

Agua

Deberá cumplir con lo indicado en la Norma CIRSOC 201 y Anexos, art. 6.5

Cales

Las cales aéreas hidratadas en polvo deberán ser de marcas acreditadas de plaza y se proveerán en sus envases originales cerrados. (Norma IRAM 1626)

No se permitirá la mezcla de cales de marcas o clases diferentes aunque hayan sido aprobadas en los ensayos respectivos.

Deberán cumplir con los requerimientos que se encuentren vigentes en normas IRAM.

Cementos

Se utilizará cemento del tipo Portland, que satisfaga los requisitos establecidos en el Art. 6.2 del Reglamento CIRSOC 201 y Anexos y de acuerdo a su uso. Procederán de fábricas acreditadas en plaza.

El acopio se dispondrá en un local cerrado y bien seco. Las bolsas se apilarán en capas sobre un piso de tablas separadas 20 cm, como mínimo, del piso y 30 cm, como mínimo, de las paredes del recinto. Los cementos provenientes de distintas fábricas o de marcas diferentes se apilarán separadamente.

El almacenaje deberá realizarse en forma tal que el acceso sea fácil para inspeccionar en cualquier momento e identificar las distintas partidas. Igual temperamento se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos. En el momento del empleo, el cemento deberá encontrarse en perfecto estado pulvulento y con color uniforme.

Los cementos de fragüe rápido deberán proceder de fábricas muy acreditadas, ser de primerísima calidad e ingresar a la obra en envases originales, cerrados con el sello de la fábrica de procedencia.

Rigen para este material todas las premisas indicadas para el cemento común.

Hidrófugos

Los hidrófugos impermeabilizantes serán químicos de marcas acreditadas a completa satisfacción de la Inspección de obra.

Materiales para construcción en seco

Estructura de sostén

- estándar norma IRAM IAS U 500 243

Chapa de acero zincada por inmersión en caliente – Espesor mínimo de montantes y soleras (estructurales): 0,5 mm. Pesos mínimos de las tiras de 2,6 m de longitud:

Soleras

- Solera de 35 mm.: 0,97 kg.
- Solera de 70 mm.: 1,34 kg.

Dimensiones mínimas de soleras

- Alas C: 28 mm.

Montantes

Pesos mínimos de las tiras de 2,6 m de longitud:

- Montante de 34 mm.: 1,12 kg.
- Montante de 69 mm.: 1,50 kg.

Dimensiones mínimas de montantes:

- Ala mayor Cm: 35 mm.
- Ala menor C: 30 mm.
- Labio S: 5 mm.

Omegas

Pesos mínimos de las tiras de 2,6 m de longitud:

- Omega: 0,93 kg.

Dimensiones mínimas del Omega

- Ancho superior B: 30 mm.
- Profundidad P: 12,5 mm.
- Pestaña CF: 10 mm.

Fijaciones

– Metal / muro

- Taco plástico con tope N°8
- Tornillo (autoroscante, común, cabeza hexagonal, etc.)
6x40mm – Metal / metal • T1 3,5 x 9,5
- T2 3,5 x 38 – Metal / placa (T2) 3,5 x 25 ó 38 ó ... (según uso)

Placas de roca de yeso

- Espesores – 9,5 mm.
 - 12,5 mm.
 - 15 mm.
- Dimensiones
 - Placa de 120 x 240 cm.

- Variantes

- Estándar: Yeso bi-hidratado revestido en papel en ambas caras y agregado de papel de fibra al núcleo de yeso. (Permeable al agua y al vapor - absorbe el 50% de su peso)
- Sanitaria (verde): núcleo tratado con siliconas (permeable sólo al vapor - absorbe sólo el 5% de su peso)
- Resistente al fuego (roja)

Tratamiento de juntas

- Cinta de papel microperforada
- Cinta tramada fibra de vidrio
- Cinta flex-corner (papel con banda metálica central)
- Banda elástica aisladora acústica
- Masilla selladora

Membranas y materiales asfálticos

El almacenamiento de las membranas y de todos los productos asfálticos deberá realizarse en lugares protegidos del polvo, la lluvia y no expuestos a la acción directa de los rayos solares, con temperaturas comprendidas entre 5°C a 35°C. Tanto en el transporte como en el almacenamiento, se apilarán los rollos en forma horizontal (excepto los rollos de membrana transitable "mineralizada", los que deberán estibarse verticalmente). La altura máxima de apilamiento no sobrepasará los 5 rollos. Solamente serán retirados del sitio de depósito y llevados a la obra el número de rollos que serán colocados en el día.

Se deberán acondicionar los rollos de membrana y los productos imprimantes durante por lo menos 2 horas previas a su colocación en el propio lugar

2.1.3.6.3. Mezclas

Generalidades

Las mezclas se batirán en amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Inspección de obra. No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento que la que deba usarse dentro de las dos (2) horas de su fabricación. Las partes que se detallan en la "Planilla de Mezcla" se entienden medidas en volumen de materia seca y suelta, con excepción del cemento y las cales que se comprimirán en el envase.

La Inspección de obra seleccionará un laboratorio, para cada tipo de ensayo, que será el indicado para realizarlo y las certificaciones que el laboratorio emita se entregarán a la Inspección de obra, para que sea la encargada de notificar los resultados al Contratista. El costo de estos ensayos correrá por cuenta del Contratista.

Planilla de Mezclas

- 1) Mampostería de submuración, cimientos, recalces y muros muy cargados; juntas que contengan algún hierro, se ejecutarán con 1 parte de cemento y 3 partes de arena mediana.
- 2) Mampostería en elevación, se ejecutará con 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica y 4 partes de arena gruesa
- 3) Jaharro interior bajo enlucido a la cal y carpetas de nivelación, se ejecutarán con 1/4 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica y 4 partes de arena mediana.
- 4) Jaharro exterior y enlucidos, se ejecutará con 1/4 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica y 3 partes de arena mediana.
- 5) En ciellorrasos, Jaharro y enlucido de yeso, se ejecutará con 1 parte de cal aérea, 1/3 parte de yeso y 1/2 parte de arena mediana.
- 6) En ciellorrasos Jaharro a la cal y enlucido de yeso, se ejecutará con 1/4 parte de cemento, 1 parte de cal aérea y 3 partes de arena mediana.
- 7) Revoque fino interior, se ejecutará con 1/8 parte de cemento, 1 parte de cal aérea y 5 partes de arena fina.
- 8) Mortero hidrófugo, se ejecutará con 1 parte de cemento, 3 partes de arena mediana y 1Kg de hidrófugo inorgánico (aprobado por norma IRAM 1572) por cada 10 litros de agua empleada.
- 9) Contrapisos sobre terrenos naturales, se ejecutará con 1/8 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica, 4 partes de arena gruesa y 6 partes de cascotes de ladrillos.
- 10) Contrapisos sobre losas y/o plateas, se ejecutará con 1/8 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica, 4 partes de arena gruesa y 8 partes de cascotes de ladrillos. Colocación de pisos mosaicos graníticos, umbrales y solias, se ejecutará con 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica y 3 partes de arena mediana.

Colocación de revestimientos interiores, se ejecutará con 1/4 parte de cemento, 1 parte de cal aérea y 3 partes de arena mediana.

Los ensayos de materiales correspondientes se deberán realizar en el Laboratorio propuesto por y aceptado oficialmente, teniendo derecho o su Representante de obra a presenciarlos mismos, conjuntamente con la Inspección de obra. Los resultados obtenidos se considerarán definitivos.

En caso de no estar presentes ninguna de las personas referidas en el párrafo que precede, se darán como aceptados los resultados obtenidos. En todos los casos el costo de los ensayos serán a cargo del Contratista.

2.1.3.6.4. Tabla de Tolerancia de Construcción

Variación del nivel en pisos o en las pendientes indicadas:

- En paños de 3 m, 5 mm.
- En paños de 6 m, 8 mm.
- Para paños mayores, se incrementará en 1mm la tolerancia anterior por cada metro.

2.1.3.6.5. Mampostería y tabiques

La mampostería se ejecutará con sujeción a las siguientes exigencias:

- Los ladrillos cerámicos portantes se colocarán mojados. -
- Se los hará resbalar, sin golpearlos, sobre la mezcla apretándolos de manera que ésta rebase las juntas. -

Las hiladas de ladrillo cerámico portante serán bien horizontales y alineadas. -

- Las juntas horizontales serán alternadas de modo que no se correspondan en hiladas sucesivas, con una profundidad de 0,01 m por lo menos y tendrá espesor máximo de 0,015 m
- Los muros que se crucen o empalmen serán trabados convenientemente. -
- Los muros se levantarán empleando la plomada, el nivel, las reglas, etc. A fin de que resulten bien horizontales, a nivel y a plomo. -
- En los casos en que por razones constructivas no se puedan ejecutar las canaletas en los muros para el paso de cañerías verticales, éstas se revestirán convenientemente con ladrillos comunes de canto asentados con mortero según la planilla de mezclas. -
- No se permitirá el empleo de alambres, cascotes y otros elementos para trabar a las paredes salientes. -
- Las paredes irán ligadas a las columnas y/o encadenados de H⁰A⁰ por medio de hierros Ø4,5 y 0,35 m de largo, con una separación máxima de 0,70 m. además se aplicará a la columna en la parte donde va adosada al muro, un salpicado de concreto en proporción 1:3. -
- Las paredes, tabiques y pilares, deberán quedar perfectamente a plomo y no se permitirán pandeos en sus caras. -

Mampostería de cimientos de ladrillos cerámicos portantes

Se considera mampostería de cimientos a las que se construye desde la fundación o superficie de asiento, hasta la capa aisladora horizontal. -

Sobre la fundación prevista se ejecutará la mampostería de cimientos correspondiente en un todo de acuerdo con las medidas en planos de replanteo, planos generales y de detalles correspondientes. -

Debajo de las aberturas el muro de cemento será: Corrido y perfectamente trabado.- Se tendrá especial cuidado de controlar la perfecta escuadra de las paredes y que los ejes de los muros coincidan con los determinados en los planos correspondientes.-

Mampostería en elevación de ladrillos cerámico portante de 0,20m.

Se entiende por tal toda mampostería que se construya por encima del nivel de la capa aisladora horizontal con ladrillos cerámicos portantes de 1ra. Calidad.

La mampostería se ejecutará con mortero según la planilla de mezclas. -

Se ajustarán en un todo a planos generales de detalles y a las especificaciones de los mismos. Se ejecutarán todos aquellos necesarios por disposición reglamentaria o para el correcto funcionamiento en las instalaciones.

Tabique de ladrillos huecos cerámicos de 15 cm, de 12x18x25 cm

Se ejecutarán en los lugares indicados en los planos, utilizándose ladrillos cerámicos 12x18x25 cm, de 1ra. calidad, asentados con según la planilla de mezclas -

En los vanos se ejecutarán los dinteles correspondientes de H^oA^o observando las prescripciones generales establecidas en el presente Pliego General de Especificaciones Técnicas. Regirán para ésta clase de mampostería las disposiciones generales establecidas para el rubro.

En cada caso se observarán y respetarán las medidas, trabas de muro, trabas para terminación exterior de mochetas, etc. Conforme a las reglas del arte de construir.-

Vanos

Todos los vanos que no hayan sido adintelados por estructuras resistentes deben llevar dinteles de H^oA^o de acuerdo al cálculo correspondiente, los que apoyarán por sus extremos sobre la albañilería en una longitud no inferior a 0,30 m en total.-

Los dinteles se colocarán dejando una luz de 0,02 m sobre los marcos. En caso de llevar la abertura marco a cajón, se introducirán en el hormigón listones de 50 x 25 mm con el fin de elevar los contramarcos.

Queda entendido que en todos los casos los dinteles deberán tener el mismo ancho que el muro y la armadura mínima de 2 Ø 10 mm.

Paredes interiores de paneles de roca de yeso

Corresponde a los tabiques divisorios de las oficinas en el área administrativa. Según se indica en los planos.

Serán ejecutados con tabiquería de primera marca reconocida compuesta por una estructura interior metálica de chapa galvanizada BWG N° 24. Soleras de 70mm x 35mm, 54 montantes de 69mm x 35mm, guardacantos de 32mm x 32mm, omega de 70mm x 70mm. La distancia máxima entre montantes será de 48cm. Estarán fijados entre sí mediante remaches pop y se fijará en forma firme a la estructura resistente.

La estructura se revestirá con placas de yeso de 12,5mm de espesor, dando un espesor total al tabique de 9,5cm., atornillados con tornillos tipo parker, autorroscantes.

Dentro de la tabiquería se colocarán además paneles rígidos de lana de vidrio de acondicionamiento con un espesor de 70mm. El sistema debe evitar la ocurrencia de ecos en el interior de los ambientes, favoreciendo la claridad en la comunicación, disminuir la reverberación y asegurar el absoluto aislamiento de ruidos provenientes del exterior.

La terminación de las placas de tabiquería se efectuará con cinta y masilla especial, sin juntas visibles, perfectamente lisas, debiendo quedar una terminación similar a los muros de yeso tradicional, libres de sobresaltos, desniveles y con masillado completo.

Los ajustes de proyecto que deban hacerse a efectos de determinar la posición definitiva de los tabiques, deberán ser presentados en planos de proyecto definitivos por el Contratista y aprobados por la Inspección de obra.

Tabiques sanitarios de roca de yeso

Corresponden a los tabiques divisorios entre sanitarios de caballeros y damas. Se ejecutarán con tabiquería de placas, tipo "verde" resistente a la humedad especial para ambientes sanitarios.

La estructura de estos tabiques será doble para alcanzar un espesor de 16,5cm. Las especificaciones correspondientes a la terminación de las placas y demás características constructivas expresadas en el ítem anterior, valen para el presente ítem.

2.1.3.6.6. Aislación hidrófuga

Aislación horizontal y vertical en muros

En todos los muros se ejecutarán dos capas aisladoras horizontales; la primera sobre la última hilada de mampostería de fundación (ubicada a 0,05 m. como máximo por debajo del nivel del piso exterior), será continua, no interrumpiéndose en vanos o aberturas y cuidándose las uniones en los encuentros de muros. La segunda se ubicará a 0,05 m. como máximo por sobre el nivel del piso exterior.

El espesor de ambas capas será de 0,025 m. cada una, como mínimo y su ancho será igual al del muro correspondiente sin revoque. Las capas aisladoras horizontales se ejecutarán con mortero según la planilla de mezclas (3: cemento-arena mediana) con adición de hidrófugo químico inorgánica con la dosificación de 1 kg de pasta en 10 litros de agua, empleándose la solución obtenida como agua de amasado. Dichas capas se terminarán con cemento puro estucado con cuchara usando pastina y no el espolvoreo de este. A fin de evitar la aparición de fisuras se deberá curar las capas aisladoras cubriéndolas con arpillera húmeda y se le conservará en estas condiciones con sucesivos regados. La unión de ambas caras horizontales se realizará sobre los paramentos interior y exterior, mediante dos capas de aislación vertical: ejecutada mediante azotado con mortero según la planilla de mezclas (1:3 cemento-arena mediana) con agregado de hidrófugo en el agua de amasado. Se colocará en la horizontal superior dos manos de pintura asfáltica y sobre ésta polietileno de 100 micrones, el mismo tendrá continuidad con el que se colocará bajo los contrapisos.

Para paramentos verticales, el azotado tendrá un espesor de 1,5 cm como mínimo y su superficie será lo suficientemente rugosa para permitir la adherencia del revoque.

Sobre el azotado se ejecutará una capa perfectamente alisada con mortero según la planilla de mezclas (1:3 cemento-arena mediana) con adición de hidrófugo. El azotado y la capa aisladora propiamente dicha tendrán un espesor total de 2 cm. Una vez curada la capa vertical se terminará con dos manos de pintura asfáltica. La mampostería que se encuentre entre ambas capas horizontales se asentará con mortero según la planilla de mezclas

(Cemento-arena gruesa). No se continuará la mampostería hasta transcurrida setenta y dos horas de aplicada la capa aisladora.

Cuando el paramento exterior es de piedra vista y está en contacto con el terreno natural, la primera capa horizontal se ubicará a 5 cm como máximo sobre el nivel y la segunda a 5 cm como máximo sobre el nivel del piso interior. La unión entre ambas capas se realizará sobre el paramento interior del muro mediante una aislación vertical ejecutada con un azotado de mortero según la planilla de mezclas (1:3 cemento-arena mediana) con el agregado de hidrófugo en el agua de amasado. En este caso la mampostería que se encuentre entre ambas capas horizontales se asentará con mortero según la planilla de mezclas (1:3 cemento-arena mediana). Las paredes exteriores e interiores que por diferencia de nivel quedaren con uno de sus paramentos en contacto con el terreno o contrapiso asentados sobre el mismo, serán igualmente defendidos de la humedad, con una capa vertical constituida por tres manos cruzadas de pintura asfáltica, cuyo espesor mínimo será de 3 mm perfectamente unida a la capa horizontal correspondiente.

2.1.3.6.7. Revoques

Los parámetros que deben revocarse serán perfectamente planos, degollándose las mezclas de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y humedeciendo convenientemente los parámetros.

En ningún caso se revocarán muros que no se hayan asentado perfectamente. Se deberán ejecutar puntos y fajas de guías aplicadas con una separación mínima de 1,50 m., no admitiéndose espesores mayores de 2 cm. para el jaharro y de 5 mm para el revoque fino (enlucido). El mortero será arrojado con fuerza de modo que penetre bien en las juntas o intersticios de estas.

La terminación del revoque se realizará con alisado de fieltro, será correctamente delineada, sin depresiones y alabeos, será homogéneo en grano y color, libre de mancha, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc.

Antes de comenzar el trabajo de revoques, se deberá verificar el perfecto aplomado de los marcos, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso.

La terminación del revoque se realizará mediante alisadores, logrando superficies sin depresiones ni alabeos, libre de manchas, rugosidades, ondulaciones y otras fallas

Con el fin de evitar remiendos, no se revocará ningún parámetro hasta que hayan concluidos los trabajos de otros gremios (Sanitarios, electricidad, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.

Azotado impermeables bajo revestimiento

Todos los paramentos correspondientes a tabiques de bloques que posean revestimiento recibirán previo a su colocación, un azotado impermeable de 5 mm de espesor, compuesto por una parte de cemento y 3 partes de arena (1-3) más hidrófugo químico necesario (10 %).

Jaharro bajo revestimiento

Sobre la superficie de las paredes de bloques que se deban revestir, se aplicará un revoque grueso o jaharro. El jaharro tendrá un espesor de 15 mm y se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del revestimiento. Cuando se deba aplicar previamente la aislación hidrófuga, el jaharro se aplicará antes de que comience el fragüe de aquel.

Jaharro

Se realizarán con mortero para jaharro interior bajo enlucido a la cal, (según planilla de mezclas)

Enlucido

Se realizarán con mortero para enlucido interior, fino fratasado al fieltro con cal aérea (según planilla de mezclas)

Revoques impermeables

Se ejecutarán en general en los interiores de cámaras y tanques y en los lugares que indiquen planos y planillas. Para el azotado se utilizará mortero según la planilla de mezclas con 20 % de hidrófugo. El espesor del revoque en total será de 1.5/2 cm. Los ángulos deberán ser redondeados con un radio aproximado de 1 cm. y el mortero se presionará con las herramientas adecuadas a fin de obtener una perfecta impermeabilización de los ángulos.

2.1.3.6.8. Revestimientos

Las superficies de terminación deberán quedar uniformes, lisas, sin ondulaciones, aplomadas, con juntas alineadas, horizontales y coincidentes en los quiebres de muros. Se exigirá la presentación de muestras de todos los materiales del revestimiento, debiendo, previo a su uso en la obra, ser aprobados por la Inspección de obra. Para la colocación de los revestimientos el personal deberá ser especializado.

Revestimiento cerámico esmaltado

En los locales destinados a sanitarios, lavadero y cocina de cada una de las unidades de vivienda, desde nivel de piso a hasta cielorraso y en donde indique la planimetría adjunta, se revestirán los muros con cerámico tipo monococción de 0.20 x 0.20 m, esmaltado con canto biselado, acabado brillante de primera calidad, medidas y colores definidos en el proyecto licitatorio. La colocación será esmerada y efectuada por personal especializado, debiendo presentar, los revestimientos, superficies planas, parejas y de tonalidad uniforme. En correspondencia con llaves de luz, canillas, etc., los recortes deberán ser perfectos, no se admitirán piezas rajadas ni deficientes, o defectos provocados por el corte.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas; el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que denoten defectos de colocación (por ejemplo: sonido hueco, de alguna de ellas). Si se constatará tal anomalía, la Inspección de obra podrá ordenar la demolición y nueva ejecución de las zonas observadas, debiendo costear el Contratista el material y la mano de obra necesaria para la correcta ejecución. No se admitirán llaves de paso, cuadros de duchas y broncería en general que no estén perfectamente aplomados respecto del revestimiento terminado. El Contratista deberá verificar, previamente, la correcta colocación de dichos elementos.

La disposición de juntas y cortes deben ser sometidas a aprobación de la Inspección de obra. La elección de los colores, diseños, etc., está, en todas las circunstancias, a cargo de la Inspección de obra, de acuerdo con lo indicado por pliego.

Los revestimientos adheridos se colocarán con los morteros que se especifican para cada uno de ellos; serán de primera calidad y de marcas de reconocidas calidad y su aplicación se realizará en un todo de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Se colocarán piezas de una misma partida, mezcladas en no menos de 4 (cuatro) cajas, intercalando el retiro de cada una de ellas para su colocación.

Serán colocados a junta recta y cerrada, observándose una perfecta alineación y coincidencia entre ellas, serán debidamente limpiadas y escarificadas tomadas con pastina color a definir por la Inspección de obra.

Las superficies de terminación deberán quedar uniformes, lisas, sin ondulaciones, aplomadas, con juntas alineadas, horizontales y coincidentes en los quiebres del muro. De producirse cortes a 90° en los paramentos o muros, los mismos deberán ser "ingletados" con el ángulo correspondiente, para lograr una continuidad perfecta del material.

De existir uniones entre estos elementos las mismas serán perfectamente unidas, y no se aceptarán cortes que no tengan una longitud mayor a 0,1m. Estos cortes se podrán colocar donde lo dictamine la Inspección de obra, prefiriendo unidades enteras de fábrica.

2.1.3.6.9. Contrapisos

Debajo de todos los pisos en general se ejecutará un contrapiso de hormigón del tipo y espesor que en cada caso se especifica. En aquellos locales que tengan servicios sanitarios o pasen cañerías, el contrapiso tendrá un espesor tal, que permita cubrir totalmente dichas cañerías, cajas, piezas especiales, etc.

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

Los contrapisos serán de un espesor uniforme y se dispondrán de manera que su superficie sea regular y lo más paralela posible al piso correspondiente,

debiendo ser fuertemente apisonado de forma de lograr una adecuada resistencia.

Asimismo al ejecutarse los contrapisos se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos que constituyan los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. En todos los casos se deberá considerar incluido el monto de mezcla necesario para el alisado, impermeabilización, etc.

Contrapiso sobre terreno natural

Antes de ejecutarse el contrapiso sobre el terreno natural se procederá a limpiar el suelo, quitando toda tierra negra o bien cargada de materias orgánicas, desperdicios, etc.

La ejecución será de 10 cm. salvo indicación contraria consignada en los planos; el tipo de mezcla a emplear será según la Planilla de mezclas.

Contrapiso sobre losa

Se procederá a la construcción de contrapiso sobre losa o platea, con un espesor de 7 cm según tabla de mezclas. Sobre los contrapisos, se realizará una carpeta de nivelación para recibir los diferentes solados y pisos. Sobre la capa aisladora horizontal, será ejecutada la carpeta para base de pisos, con un espesor aproximado de 2 cm., perfectamente nivelada y fratasada.

Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso. Se realizarán según los niveles obtenidos para el Proyecto Ejecutivo aprobado, procedentes de considerar pendientes, nivel de piso terminado, etc.

De Hormigón Alveolar

En locales sanitarios y cocinas donde se requiera de altos espesores de Contrapisos, si así lo indicara la documentación licitatoria, se emplearán hormigones livianos del tipo "Alveolar". Su densidad será de 800 kg/m³ y su resistencia 3,20 MPa.

Carpeta de nivelación bajo solado

Se ejecutará sobre los contrapisos una carpeta niveladora de 3cm de espesor, en ninguna circunstancia se permitirá la ejecución de una carpeta niveladora de espesor menor a los 2cm. Serán de mortero de cemento comprimido con producto hidrófugo y aditivos endurecedores, terminadas con un fratasado a fin de obtener una superficie lisa para el asiento del revestimiento de piso.

En los locales sanitarios, las rejillas de piletas de piso abiertas estarán como mínimo 1,5cm por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino. En los locales sanitarios se efectuarán carpetas con pendientes mínimas hacia las piletas de patio abiertas.

Contrapisos de Densidad Controlada (RDC)

Cuando así lo disponga el Proyecto licitatorio, se utilizará Relleno de densidad controlada como contrapiso, admitiéndose un mínimo de 10 cm., utilizando mortero autonivelantes RDC con 150 kg. de contenido de cemento por m³ como mínimo

2.1.3.6.10. Solados

Los pisos, umbrales y solías presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles definidos en los planos o por el Inspector de la Obra. El pulido, lustrado a plomo o el encerado, estarán incluidos en el precio. En las veredas y patios descubiertos se deberá dejar juntas de dilatación que interesarán también los Contrapisos, Antes de iniciar la colocación, el Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a) Presentar para su aprobación las muestras de los materiales con que se ejecutarán los trabajos.
- b) Solicitar a la Inspección de obra instrucciones escritas sobre la distribución de las piezas dentro de los locales.

En los baños, cocina, etc. donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas que no coincidan con al tamaño de las piezas, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

En todos los placares, muebles, armarios, etc. detallados en los planos, se colocarán pisos iguales a los locales en que se ubiquen.

Pisos de mosaicos

Los mosaicos, ya sean de cemento comprimido, comunes o graníticos, tendrán un espesor no inferior a 20 mm con una tolerancia máxima en más o menos de 1 mm y se fabricarán en tres capas superpuestas y prensadas en forma usual a balancín o prensa hidráulica.

La cara superior o pastina en los mosaicos de cemento comprimido comunes tendrá 3 mm de espesor y en los graníticos 5 mm como mínimo. En los mosaicos comunes, el cemento a utilizar será de tipo común, apropiado y aprobado en todos los mosaicos la segunda capa o intermedia, que tendrá 7 mm. de espesor mínimo, estará formada por una mezcla de dos partes de cemento portland común aprobado, y una de arena mediana, y la tercera capa de asiento, por una mezcla de dos partes iguales de cemento aprobado y arena de grano mixto, mediano grueso.-

Los mismos se colocarán sobre carpeta cuyo valor quedará incluido en el presente ítem. La colocación se realizará con adhesivo de marca reconocida y especial para mosaicos tipo adhesivo cementicio.

La superficie a intervenir deberá estar libre de polvo y grasa, previo a la colocación se verificará la nivelación de la carpeta no admitiéndose variaciones de más de 5mm

Para la preparación del adhesivo se seguirán las instrucciones del fabricante en general se mezclará hasta obtener una masa homogénea de consistencia plástica a fin de evitar que la placas bajen por su propio peso.

Para la colocación se utilizará llana N°12 par extender el pegamento. Las placas se colocarán sobre la mezcla adhesiva y se nivelará con golpes de cabo de martillo o masa de goma para que la placa se adhiera bien obre la superficie Después de las 24 y antes de las 48 horas de finalizada la colocación, se procederá al llenado de juntas, los intersticios a llenar deberán estar perfectamente limpios y libres de impurezas. La pastina se distribuirá con secador de goma hasta que penetre en la totalidad de la junta y posteriormente se quitará el excedente de la superficie antes de que se seque estropajo o trapo. Para lograr el correcto endurecimiento de la pastina deberá realizarse un curado que consiste en mantener húmedas las juntas y el piso con una llovizna de agua durante 24 horas.

Los mosaicos se colocarán por hiladas paralelas en forma normal o diagonal, según lo indique la planilla y con juntas alineadas a cordel.

En la planilla de locales irán indicados los sitios y locales donde se colocará cada clase de piso.

Todos los pisos graníticos serán empastinados en fabrica y pulidos en obra. Los cortes, sin excepción, serán hechos a máquina. No se permitirá la colocación de mosaicos sin un estacionamiento mínimo de 30 días.-

Pisos de Baldosas Cerámicas

Las piezas cerámicas se aplicarán sobre carpeta de asiento según la especificación del artículo de "Mezclas de Morteros", con adhesivo cementicio especial para cerámicos, en espesor adecuado según las características geométricas y peso de las baldosas. Se seguirá el siguiente procedimiento de ejecución:

- La mezcla se preparará en baldes de albañil utilizando 7,5 a 8 litros de agua por bolsa de 30 kg (2,4 a 2,6 litros por c/ 10 kg de adhesivo). El tiempo máximo de mezcla abierta será de 15 minutos.
- Deberá limpiarse la superficie de colocación.
- Las piezas cerámicas serán humectadas y cepilladas ligeramente, retirando residuos producto de su fabricación o estibado.
- Se aplicará sobre el piso el adhesivo ya preparado, con una llana de 6 mm mínimo
- Las piezas, una vez colocadas, serán presionadas en forma enérgica y golpeadas con maza de goma.
- Se limpiará el excedente de mezcla y se dejará secar.
- Pasadas 24 hs, se empastinará con pastina aplicada con secador de goma, retirando el excedente con trapos adecuados. No se admitirá la utilización de cemento blanco para empastinar.
- Las juntas de trabajo se ejecutarán en las posiciones que indique la Inspección de Obra.
- Concluida la tarea, se procederá a realizar una limpieza a fondo, liberando toda la superficie de incrustaciones y restos de material.
- La Inspección de obra procederá a realizar un cuidadoso control de calidad.

•

Pisos de Cemento Alisado Rodillado

La dosificación será según Planilla de Mezclas. En todos los casos, e independientemente del sustrato, se aplicarán puentes de adherencia a base de resinas acrílicas o emulsiones sintéticas de marca reconocida. Se realizarán en paños completos con las juntas que fueran necesarias y según indicación de la Inspección de obra.

No se admitirán remiendos una vez ejecutados los paños. Los zócalos de cemento se ejecutarán de 10 cm de altura con el mayor cuidado, empleando reglas metálicas derechas limpias y en buen estado de conservación y bien ancladas antes de iniciar la operación.

Pisos de Cemento terminado a la llana con endurecedores

En todos los casos se emplearán endurecedores no metálicos en una dosificación de 2 kg de cemento / 2 kg de endurecedor por m², del color indicado en la documentación licitatoria. En caso de especificarse carpetas con esta terminación se utilizarán siempre puentes de adherencia a base de látex. Los solados presentarán superficies regulares, dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que se señalen en cada caso. Los distintos tipos se indicarán en la planilla de locales, debiendo El Contratista ejecutar muestras cuando la Inspección lo juzgue necesario. La superficie será terminada en la forma indicada en plano y planilla.

En estos casos, los zócalos serán de cemento de 10 cm y coloreados en masa con “ferrites” según el color empleado en el piso.

Las superficies desarrolladas condicionarán la necesidad de realizar juntas de contracción. En estos casos, se deberán ejecutar mediante aserrado mecánico con discos diamantados apropiados

Piso hormigón fibrado terminación cemento alisado ferrocementado llaneado mecánicamente.

Donde se especifique en el Proyecto licitatorio, se ejecutará un hormigón elaborado fibrado 8 cm de espesor sobre contrapiso de RDC. La terminación será de cemento ferrocementado llaneado mecánicamente. Toda la superficie a la que se aplicará este piso, debe ser uniforme y homogénea en toda su extensión y estar bien nivelada. Se preverán los cruces de cañerías o conductos de las instalaciones.

En Planta baja sobre contrapiso de RDC y en los pisos restantes se ejecutará sobre la capa de compresión de la losa, sobre la que se dispondrá una plancha poliestireno expandido de alta densidad 5cm de espesor.

El volcado de hormigón elaborado se realizará con mixer. Se utilizará un hormigón de calidad H 30. A medida que se vaya llenando y nivelando la superficie con reglas, se procederá al vibrado del hormigón con un elemento de

vaina o regla vibradora. Luego del fraguado del hormigón y cuando éste se encuentre en un estado “fresco” el cual permite que se lo pise pero sin dañarlo, se comienza con el proceso de terminación. La superficie será tratada con endurecedor no metálico color natural a razón de 2 kg/m² con el agregado de cemento en la misma proporción, luego la superficie será alisada con allanadoras mecánicas en sucesivas pasadas hasta lograr una textura lisa y brillante.

La terminación del mismo, luego de haber finalizado el correcto proceso de secado, se realizará con dos manos de sellador siliconado del tipo Sikafloor® ó similar, para mejorar su acabado y aspecto finales.

Juntas de dilatación: dentro de las 48 horas, se procederá al aserrado de juntas con disco diamantado, que serán de 3cm de profundidad y 0.5cm de ancho. Se dispondrán juntas previendo superficies no mayores de 25 metros cuadrados, determinando la ubicación de las mismas según planimetrías, y/o indicaciones de la Inspección de obra.

En los 15 días subsiguientes se llevará a cabo el llaneado de las mismas con sellador Plasto-elástico a base de bitumen-caucho tipo Sikalgas-Masticó similar.

Posteriormente, se aplicarán dos manos de sellador siliconado, que deberá asegurar la formación de una capa continua y sin poro; preferiblemente aplicar con llana de goma y a continuación pasar el rodillo en dos direcciones para mejorar su acabado y aspecto finales.

Se procurará realizar el hormigonado en etapa avanzada de obra, de modo de evitar que el mismo sea alterado por el uso de la obra en su proceso de curado; de lo contrario, deberá preverse el uso de curadores específicos para acelerar el proceso y mejorar su condición superficial.

Pavimento articulado. adoquín rectangular 10x20x6 cm. Incluye contrapiso RDC

En los sectores exteriores, según lo indique el Proyecto licitatorio, se ejecutará un pavimento articulado conformado por Adoquines rectangulares sobre contrapiso de RDC, Los adoquines serán de Hormigón de 10x20x6 cm, color Gris Cemento, colocados en forma paralela, en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante del producto y deberá cumplir con las exigencias de Normas IRAM 11626. De ser necesario, los bloques deberán ser cortados con disco diamantado a fin de lograr la adecuada terminación. Las dimensiones son las establecidas en planimetría y la pendiente transversal responderá del 2% al 5% con el fin de lograr el escurrimiento de las aguas superficiales.

Primeramente, se ejecutará un contrapiso, admitiéndose un mínimo de 8 cm., utilizando mortero autonivelantes RDC con 150 kg. de contenido de cemento por m³ como mínimo. Los niveles adoptados para el contrapiso deberán ser determinados teniendo en cuenta la cota de nivel final con relación al piso a colocar. Las juntas de dilatación, contracción o ejecución serán determinadas por la Inspección de obra y materializadas con poliestireno expandido de alta densidad de 10 mm. de espesor, posteriormente limpiadas y tomadas con

sellador para juntas. Se deberá cuidar especialmente la compactación y/o tareas adicionales, basado en la observación visual y directa de la materialidad y/o condiciones existentes. Se apisonará y nivelará prolijamente la tierra previamente humedecida, antes de colocar el contrapiso. Si se encontraran lugares que requieran trabajos especiales, la Inspección de obra dará las instrucciones para su realización.

Previo a la colocación de los adoquines, se ejecutará un manto de arena gruesa de 4 a 5 centímetros de espesor compactada y nivelada, en caso de unión del piso con la "cinta verde", la misma irá contenida por un cordón perimetral de hormigón armado premoldeado de 8x20x200cm. Estas medidas deberán verificarse en obra una vez replanteada la altura de los adoquines que conforman el pavimento articulado.

Se colocarán los bloques articulados que serán nivelados y ajustados unos con otros y todos contra los bordes/cordones de confinamiento perimetral mediante el paso de una placa vibrocompactadora pasada dos veces en sentido ortogonal. Luego se rellenarán las juntas entre los bloques con arena fina completamente seca y se procederá al último vibrado y compactado de la superficie. El sistema y sus componentes deberán cumplir con lo establecido en las normas IRAM 11656 y 11657.

Losetas cribadas para césped. dimensiones: 60cm x 40cm x 5,5cm s/ arena

El piso de losetas cribadas se dispondrá en la calle de acceso vehicular interna al edificio, y conforme a lo indicado en Proyecto licitatorio, se colocarán según lo detallado en este pliego, las especificaciones del fabricante e indicaciones de la Inspección de obra. El suelo sobre el cual se colocarán deberá estar bien compactado y, de ser necesario, se ejecutará un suelo-cemento. Sobre este se colocará una cama de arena de 5cm de espesor, sobre la cual irán presentadas las losetas. La cama de arena estará contenida en forma de cajón para que ésta no se disperse. Una vez colocadas las losetas en su totalidad se rellenarán con tierra sembrada de césped los intersticios de las losetas hasta llegar al nivel superior de las mismas. Se deberá realizar un primer riego en forma de lluvia, en caso de que baje el nivel de tierra, se volverá a perfilar con suelo sembrado, y se repetirá el riego en forma de lluvia. Las losetas cribadas serán de 40 x 60 con un espesor de 5,5cm. La Contratista deberá presentar una muestra a la Inspección de obra para su aprobación.

Umbrales y solias de hormigón armado

Se colocarán solias de premoldeado de Hormigón Armado en la línea de contacto de pisos exteriores e interiores y en coincidencia con líneas de puertas y vanos; las mismas se ejecutarán siguiendo las dimensiones descritas en planimetría adjunta. Las piezas serán provistas por el Contratista y aprobado por la Inspección de obra previo a su colocación. Serán realizadas en

encofrados metálicos con el objetivo de lograr piezas perfectamente nivelas y alineadas; para la colocación se asentarán en mezcla. (1/4:1:3).

2.1.3.6.11. Zócalos

Se colocarán alineados en los paramentos de los muros, dejando visto, cuando los hubiera, el resalto de la media caña. Se cuidará especialmente la nivelación general y recíproca entre los elementos. En los ángulos entrantes y salientes se colocarán las piezas especiales que correspondan. Se exigirá al Contratista la presentación de muestras previas a su colocación en obra.

Graníticos

Serán de primera calidad tipo marca Blangino o superior. Previo un adecuado desbaste, limpieza y humedecimiento del revoque grueso de base, se colocarán los zócalos con mortero tipo "L". Las juntas serán tomadas con pastina de la misma calidad y color que los zócalos. Los zócalos se llevarán a la obra pulidos y se lustrarán a plomo una vez colocados y después de un adecuado fragüe del mortero de asiento.-

Cerámico

En el interior de todos los locales indicados en la documentación gráfica, en los planos de arquitectura donde se indica, se procederá a colocar zócalos de cerámica de una altura de 8 cm sobre piso terminado. El tipo de cerámica será el establecido en los planos de acuerdo con el tipo de solado de cada local.

Las juntas serán tomadas con pastina al tono de la cerámica y el mortero será el mismo utilizado para el solado.

Cemento estucado

Previo un adecuado desbaste, y humedecimiento del parámetro respectivo, se ejecutará una primera capa o jaharro de 10 mm. de espesor con según la Planilla de mezclas.- Posteriormente se ejecutará el enlucido de 5 mm. de espesor con mortero según Planilla de mezclas.

El enlucido será terminado con un alisado a cucharín con cemento portland puro, cuidando esmeradamente la alineación y nivel.

En caso de especificarse color en la planilla de locales, se le agregará la pastina correspondiente. La superficie de terminación estará sobresalida del plomo de muro y tendrá una altura de 30 cm. MDF prepintado

En todo sitio indicado en el Proyecto licitatorio o a criterio de la Inspección de obra, se colocará moldura de MDF (fibra de densidad media) color blanco de 75mm x 19mm.

Para su instalación es necesario contar con herramientas básicas, para cortarlas, con una caja de inglete y un serrucho se pueden lograr cortes a 900 y 450. Las Molduras MDF Pintadas se pueden fijar a la pared con cemento de contacto, clavos o tornillo.

En este particular se utilizará cemento de contacto. Se debe aplicar el adhesivo en la moldura y en la superficie donde se la instalará. En cuanto se haya secado el adhesivo, se colocará la moldura en la posición en que quedará finalmente y se presionará y golpeará para lograr una adecuada fijación

Las Molduras MDF Pintadas no requieren de un sellador o base para madera, ni de un lijado previo. La terminación que poseen permite un excelente anclaje de la pintura final.

Cemento alisado rehundido

En todo el perímetro exterior y en los muros especificados en planimetría e indicado por la Inspección de obra en obra, se realizará zócalo de cemento alisado, el mismo deberá quedar rehundido respecto del plomo de terminación del muro. Para lograr este detalle, cuando se ejecuten los revoques impermeables exteriores, se tendrá la precaución de fratasar la franja inferior, al ejecutarse el revoque grueso, el Contratista deberá colocar una regla a fin de realizar un corte horizontal del mismo antes de su encuentro con piso a 10 cm en los puntos más bajos. Cabe aclarar que estos zócalos no son regulares y su altura variará adaptándose a pendiente y desniveles.

2.1.3.6.12. Cielorrasos

En los lugares indicados en planos y planillas se ejecutarán cielorrasos tanto aplicado sobre la losa de hormigón como suspendido. Se cuidará que las superficies queden perfectamente lisas sin retoques aparentes ni alabeos. Las aristas serán rectas y de ángulos vivos. Las molduras y/o encuentros con los muros perimetrales o columnas serán las prescriptas en los planos de detalles correspondientes. Cuando para los cielorrasos no se prescriban buñas o gargantas se entenderá que deberán ser terminados en ángulo vivo. Se exigirá mano de obra especializada en montaje de cielorrasos modulares.

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

Cielorraso aplicado: revoque común al fieltro

Sobre la losa se procederá a efectuar un azotado con mortero según planilla de mezclas cuidando de cubrir con el mismo toda la superficie, posteriormente se dará un jaharro con mortero según planilla de mezclas nivelando perfectamente. -

Sobre el jaharro correspondiente se ejecutará con mortero, terminándose la superficie al fieltro con agua y cal.

Cielorraso suspendido de placas de roca de yeso

En donde se indique en planos se realizará un Cielorraso interior con Placas de roca de yeso de espesor que se indique en la documentación licitatoria.

La instalación de los cielorrasos suspendidos se deberá realizar con un sistema comercial reconocido de primera línea. Todos los componentes deberán ser del mismo fabricante y respetando estrictamente las indicaciones del mismo. El sistema está compuesto por una estructura de perfiles suspendidos colocados en dos sentidos y fijados al techo por medio de Anclajes Directos, relacionados a las paredes a través de perfiles U y Banda Acústica. Sobre esta estructura se atornillan las placas de yeso

Este sistema no vinculará por medio de ningún tipo de fijación la estructura perimetral) con la perfilería primaria y secundaria), permitiendo que el cielorraso pueda absorber los pequeños movimientos sin resentir el tomado de juntas. Los encuentros del cielorraso con los muros se realizarán mediante buña Z pegada a la placa con cemento de contacto (no atornillada). Luego del atornillado de las placas y de realizado el borde con la buña Z, se deberá realizar el tomado de juntas y masillado de tornillos y placas respetando las etapas y tiempos correspondientes indicados por el fabricante.

2.1.3.6.13. Pinturas

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo con las reglas de arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barniz, etc. Todos los materiales a emplearse serán de primera calidad y responderán a las características de fábrica.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla. Los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas y otros defectos.

La última mano de pintura se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción hayan dado fin a sus trabajos y será condición indispensable para la aceptación de los trabajos que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otros elementos tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, estructuras, etc.

La pintura a utilizar será llevada a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La Inspección de obra podrá hacer efectuar al Contratista y a costa de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Látex en muros y tabiques interiores

Los paramentos serán cubiertos con pintura al látex interior blanco lavable serán previamente lavados con una solución de ácido clorhídrico y agua: 1:10 y después se enjuagarán con agua limpia en forma abundante.

Donde se constate o sospeche la presencia de hongos, será lavado con una solución de detergente y agua, lavando después prolijamente con agua pura, posteriormente se aplicará con pincel una solución compuesta de una parte de fungicida y 10 partes de agua. Una vez que ha secado bien los paramentos están en condiciones de recibir la pintura.

En los tabiques conformados por placas de roca de yeso, se deberá lijar, limpiar y preparar de las superficies. Todas las superficies deberán quedar parejas, sin rehundidos ni sobresaltos, deberá quedar libre de polvillo o partículas sueltas al aplicar las pinturas.

Una vez preparadas las superficies, se dará una mano de fijador hasta cubrir perfectamente la superficie y posteriormente se aplicarán tres manos (o las necesarias hasta alcanzar una terminación uniforme) de látex interior blanco satinado lavable. La primera mano será a pincel y la segunda a rodillo.

El color de todos los muros interiores será blanco

Látex para cielorrasos

Donde se indique en planos, se pintarán los cielorrasos de placas de yeso, previo lijado, limpieza y preparación de las superficies. Todas las superficies deberán quedar parejas, sin rehundidos ni sobresaltos, deberá quedar libre de polvillo o partículas sueltas al aplicar las pinturas.

Se procederá a dar una mano de fijador hasta cubrir toda la superficie. Luego de dejar pasar por lo menos 8 hs., se aplicarán a rodillo, pincel o máquina, tres manos (o las necesarias hasta alcanzar una terminación uniforme) de látex interior blanco satinado antihongos debiendo repasar los sectores que a juicio de la Inspección de obra no hayan quedado bien cubiertos. La superficie deberá quedar bien pareja, sin ralladuras, corrimientos, etc. El color será blanco.

Pintura poliuretánica en carpintería de madera

Se aplicará en la totalidad de las hojas de puertas placa, y sobre todo elemento que determine la Inspección de obra una mano de sellador y dos manos de pintura poliuretánica blanca mate aplicada a soplete en ambas caras, se aplicará en capas finas y la superficie deberá estar limpia y lisa. Antes de su aplicación, el producto deberá ser aprobado por la Inspección de obra.

Esmalte sintético

En las partes de la estructura metálica, en barandas, rejas y demás elementos metálicos que quede a la vista, se aplicará esmalte sintético color blanco satinado aplicado a soplete. A tal fin, las superficies a pintar tienen que estar muy bien desengrasadas, sin óxidos u otras impurezas que dificulten la adherencia. Se deberán aplicar una mano de antióxido y dos manos de esmalte sintético. Las superficies deberán quedar perfectamente cubiertas.

Impregnante siliconado transparente de base acuosa

Todas las superficies de hormigón a la vista (losas premoldeadas) recibirán hidro repelente incoloro en base a resina de. Se trata de un hidro-repelente líquido incoloro en base a resina de silicona vehiculizada en solvente, no obtura los poros, lo cual permite que las paredes respiren. Esta pintura ayuda a mantener limpia la superficie, dificultando la aparición de mohos y salitre.

La superficie soporte deberá estar limpia y totalmente seca. El consumo varía de 200 a 500 ml por metro cuadrado por mano, dependiendo de la absorción del soporte y el método de aplicación.

2.1.3.6.14. Carpintería

La carpintería se realizará y ejecutará de acuerdo con las especificaciones que se expresen a continuación, y responderán en su conformación a lo indicado en los planos generales, planos de detalles y planillas de la documentación licitatoria y a las órdenes que al respecto imparta la Inspección de obra.

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

Todos los materiales, herrajes, accesorios y dispositivos que se prevén en los planos y especificaciones, exactamente los previstos, y las posibles variaciones o cambios se someterán a juicio de la Inspección de obra de la Obra.

Todas las carpinterías exteriores tanto metálicas (de aluminio o galvanizadas), de P.V.C. y/o de madera deberán ser de doble contacto para asegurar la hermeticidad al aire y agua.

Carpintería de madera

La madera para las puertas principales serán del tipo tablero y de primera calidad, bien seca, sin albura, grietas o nudos saltadizos. Se labrarán con el mayor cuidado, debiendo resultar suaves al tacto, sin vestigios de aserrados o depresiones, incluso en las ensambladuras; las aristas serán rectilíneas, ligeramente redondas a fin de eliminar filos vivos.

Las puertas interiores serán tipo placa de MDF espesor 5mm con nido de abeja. Serán rechazadas todas las obras que no tengan las formas y dimensiones previstas, que presenten defectos y/o roturas en la madera o en la ejecución, no aceptándose el uso de clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma para arreglarlas.

Carpintería Metálica- Chapa doblada

Se empleará chapa de hierro doble decapada N° 16 de primera calidad, libre de oxidaciones y de defectos de cualquier índole, para la construcción de marcos. Los perfiles de los marcos y batientes de las puertas deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto .Las grampas

para fijación de los marcos serán de 5 mm de espesor como mínimo, distanciadas no más de 80 cm. No se las fijará al marco sino que guiarán dentro de los dobleces del marco para hacerlas coincidir con las juntas de la mampostería. Todos los espacios entre chapa y muro se rellenarán con mortero según planilla de mezclas (1:3 cemento - arena mediana).

Todos los marcos se llevarán a obra con un hierro ángulo de 12 x 12 x 3 mm. en su parte inferior para conservar el ancho y escuadra, este hierro se retirará después de colocado el marco y los agujeros se taparán con tornillos recortados. Para la colocación de los marcos no se admitirán falsos plomos, falta de alineación entre las jambas, ni desniveles.

Para la construcción de las hojas, batientes, corredizas, banderola, etc., se empleará chapa de hierro doble decapada N° 18 de primera calidad, libre de oxidaciones y de defectos de cualquier índole. Los perfiles de los marcos y batientes de las puertas deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto.

Los marcos de las ventanas corredizas tendrán paragolpes de material elástico. Los contravidrios serán de aluminio, tomados con tornillos de bronce cadmiado y se colocarán del lado interior.

Para la terminación es una mano de anti óxido y dos manos de esmalte sintético, color blanco, previo desengrase de toda la superficie, aplicado a soplete.

Carpintería de Aluminio

Los materiales emplear serán de primera calidad, con las características que, para cada uno de ellos ha sido indicado en los planos generales, planos de detalles y planillas.

Todos los perfiles utilizados tendrán la inercia adecuada en función a las dimensiones de la abertura. El Contratista deberá colocar refuerzos donde sea necesario aumentar la rigidez de la abertura sin que ello implique pago de adicional alguno. Todos los perfiles y elementos de aleación serán de aluminio anodizado natural, según sea la especificación de la planilla de carpinterías, los perfiles a utilizar serán Línea Módena 2 de ALUAR o de calidad y características superadoras. Para la totalidad de los casos, los premarcos serán de aluminio adecuado a la línea de perfilaría a colocar amurado con grampas en laterales y dintel.

Para las tolerancias de calidad, así como cualquier norma sobre pruebas o ensayos de los mismos que fuera necesario realizar, se harán según el caso, de acuerdo a las normas que se fijan.

Contacto de aluminio con otros materiales: En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro, aunque ésta estuviera protegida con un baño de cadmio. En todos los casos deberá haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos en que no estuviera indicado un sellador, se agregará entre las dos superficies una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor, en toda la superficie de

contacto. Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso. En los casos que sea indispensable dicho contacto, se aplicarán sobre la superficie de aluminio 2 manos de pintura bituminosa. Los materiales necesarios para realizar esta tarea serán provistos por el Contratista.

Herrajes

El Contratista proveerá en cantidad, calidad, tipo, todos los herrajes determinados en los planos y planillas correspondientes. En todos los casos el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de obra, la muestra de los herrajes que debe colocar.

Rodamientos

Si existiesen rodamientos, se ejecutarán de cloruro de polivinilo o material similar, con medidas adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover.

Cierres

Serán ejecutados con burletes extruidos de cloruro de polivinilo, los que se fijarán dentro de los canales del perfil tubular de la hoja, o con fricción de bronce.-

Limpieza y ajuste

Se efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra entregando la misma en perfecto estado de funcionamiento. -

2.1.3.6.15. Herrería

Todo el material metálico que la integra: perfiles, chapas, planchuelas, bulones, tuercas, soldaduras, deberán cumplir las exigencias establecidas en las Normas IRAM.

Las terminaciones de los elementos responderán a lo indicado en los planos generales, planos de detalles y planillas.

El Contratista deberá presentar el detalle del sistema de anclajes para su aprobación, garantizando una perfecta fijación de estos elementos Rejas

Las rejas fijas y puertas se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones que se expresen a continuación, y responderán en su conformación a lo indicado en los planos generales, planos de detalles y planillas.

Los paños fijos se realizarán con soldadura continua y la terminación se realizará con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético, color blanco, previo desengrase de toda la superficie y aplicación a soplete.

Quedarán vinculadas mediante anclaje mecánico a suelo y/o losa. La cantidad y distancia entre los mismos será propuesta por el Contratista y aprobada por la Inspección de obra antes de realizar la fijación de los paños. Se tendrá presente la inclusión de un suplemento a fin de que la cara inferior del ángulo que conforma la reja diste 2,5cm del nivel de piso terminado.

El Contratista deberá presentar el detalle de las mismas dentro del alcance de su contrato y deberá contar con la aprobación de la Inspección de obra de la Obra.

Barandas

Las barandas se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones que se expresen a continuación, y responderán en su conformación a lo indicado en los planos generales, planos de detalles y planillas.

El Contratista deberá presentar el detalle de las mismas dentro del alcance de su contrato y deberá contar con la aprobación de la Inspección de obra.

Cuando se ejecuten soldaduras en hierro galvanizado se aplicará tres manos de pintura galvanizada.

2.1.3.6.16. Vidrios y Espejos

Los vidrios se colocarán de acuerdo con las especificaciones que se expresen a continuación, y responderán a lo indicado en los planos generales, planos de detalles y planillas que componen la documentación licitatoria.

Serán perfectamente planos, sin alabeos, manchas, picaduras, burbujas o defectos de transparencia. Serán cortados con exactitud, descontando en tres lados 1 mm de la dimensión relevada. Todos los cristales se colocarán con productos siliconados aprobados por La Inspección de obra teniendo cuidado de no dejar intersticios sin rellenar, que permitan el acceso de agua y la consecuente oxidación de la carpintería. Los contravidrios serán de aluminio de 10mm x 10mm, y se colocarán con las precauciones necesarias para no dañar la carpintería y su pintura, resolviendo los encuentros a 45°, no debiendo quedar rebabas o resaltos. No se colocarán cristales sobre carpinterías que no estén pintadas. Los cristales serán transparentes float y tendrán el espesor y demás características que indique el plano de carpintería y planilla de locales. Las dimensiones consignadas en los planos son aproximadas, siendo responsabilidad de la exactitud de las mismas mediante la verificación de las dimensiones en obra.

Los espejos serán siempre fabricados con vítreas Float de la mejor calidad. y con bordes biselados. Se colocarán sobre los revestimientos, según detalle indicado en planos, mediante adhesivo transparente.

2.1.3.6.17. Cubiertas

Las cubiertas Se ejecutarán de acuerdo al plano de proyecto, cálculo y detalles constructivos respectivos y responderán en su conformación a lo indicado en los planos generales, planos de detalles y planillas que componen la documentación licitatoria.

El Contratista deberá presentar el detalle de estas dentro del alcance de su contrato y deberá contar con la aprobación de la Inspección de obra de la Obra.

Chapa de acero galvanizado aluminizada

La cubierta metálica de chapa de acero galvanizado aluminizada N°24 sinusoidal será fijada a los perfiles galvanizados tipo "C" conformados en frío con tornillos autoperforantes con arandelas de neopreno especiales para estructuras metálicas, irán vinculados sobre vigas metálicas con una separación máxima de a 90cm. Se deberá contemplar la correcta ubicación de los elementos verticales de apoyo para que las vigas metálicas, junto con las correas, se deberán conformar las pendientes indicadas de la cubierta. Todos los elementos deberán metálicos deberán estar atornillados evitando las soldaduras en las perfileras galvanizadas.

Las chapas acanaladas serán de un solo tramo y colocadas perfectamente paralelas entre sí, y perpendiculares a los bordes longitudinales de la construcción, de manera que los ejes de las ondas en los solapes transversales no se crucen, de forma tal que el contacto entre chapas adyacentes sea uniforme y el solape quede bien cerrado.

El solape de la chapa será de una onda y media en sentido transversal. La longitud de la chapa será coincidente con la requerida según proyecto. En las paredes las chapas se embutirán 15cm. como mínimo, el empotramiento en todos los casos será tratado con pintura asfáltica

El eje de los agujeros para la colocación de los tornillos, en todos los casos, deberá coincidir con el punto más alto de la onda de la chapa. Los elementos de fijación serán perfectamente ajustados, cuidando la perpendicularidad de los tornillos respecto del plano del faldón, y la correcta orientación de las arandelas de chapa conformada, de manera que compriman uniformemente a las arandelas de neopreno contra la onda de la chapa acanalada.

La pendiente de la cubierta es la indicada en planimetría. Las fijaciones y sus accesorios deben responder, como elementos de cubierta, a las exigencias requeridas de resistencia mecánica, estanqueidad y durabilidad.

Bajo toda la superficie de la chapa se extenderá una aislación térmica con membrana de espuma de polietileno de baja conductividad de 10mm de espesor con foil de aluminio puro en ambas caras. Estas se comportan como aislante térmico, hidrófugo y barrera de vapor. El solape entre paños será termosoldado. Sin excepción, la aislación será colocada entre la chapa y los perfiles sobre un entramado de malla de 15x15 de polipropileno HDPE.

La ventilación de la cubierta será consensuada con la Inspección de obra.

Las cenefas, babetas y canaletas estarán conformadas por un plegado de chapa de acero galvanizado nº 22. Las líneas resultantes deberán ser perfectamente rectas. No se admitirán hundimientos, líneas fuera de plomo y luces en empalmes, el desarrollo de estas no deberá ser menor a 6 metros.

Cubiertas sobre losas de HºAº

Sobre la losa de hormigón armado se colocarán en el orden que se especifica los siguientes elementos, previa limpieza para eliminar toda suciedad.

Barrera de vapor, constituida por:

- Una carpeta de alisado
- Una mano de pintura de imprimación de primera calidad, aplicando 1/2 litro por m² - Una mano de mástic asfáltico en caliente.
- Aislación térmica de poliestireno expandido de 25 mm de espesor y alta densidad.
- Un filme de polietileno de 200 micrones de espesor.

Contrapiso

Sobre la barrera de vapor descrita se ejecutará un contrapiso de hormigón celular compuesto de cemento y arena más un agente espumígeno sintético. Será de Concreto Celular Liviano, según la siguiente densidad y dosificación:

Densidad 800 kg/m³.

Resistencia a la compresión: 16 kg/cm² a los 90 días.

Dosificación: 300 kg. de cemento y 400 kg. de arena por m³ más el agente espumígeno y agua.

El espesor dependerá de las pendientes proyectadas, aunque no se admitirá menos de 5 cm.

Se deberán prever las juntas de dilatación, rellenando los intersticios con material elástico, de comportamiento reversible, que cumpla con la función determinada. La pendiente será del 2% hacia las gárgolas.

Carpeta de nivelación

Será una carpeta de material reforzado de 25 mm de espesor, apta para recibir la membrana asfáltica hidrófuga.

Características del Material:

Densidad final: 1800 kg/m³., más o menos un 10 %.

Resistencia a la Compresión a los 90 días: 40 kg/cm²., más o menos un 10% .

Membrana

Se colocará una membrana de primera calidad de 4mm de espesor formadas por asfalto plástico, con armadura central de film de polietileno, al igual que la terminación inferior; y geotextil de 150 gr/m² como refuerzo superior. Antes de

la colocación de la membrana, y estando la base seca, se aplicarán dos manos de imprimación asfáltica base solvente, a razón de 600cm³ x m² en total, incluyendo cargas y babetas. Antes de su aplicación se verificará, con la presencia de la Inspección de obra, la sequedad de la base, no pudiendo el Contratista aplicarla hasta tanto el sustrato esté totalmente seco.

Esta prueba se realizará en todos los sectores a definir por la Inspección de obra, habiendo el Contratista reparado los cateos, que se hubieran efectuado, previo a la aplicación de la imprimación.

Las juntas se cubrirán con una banda de membrana asfáltica de 20 cm. de ancho, adherida a la base con llama, por ambos lados. Las uniones de membranas entre si no coincidirán con las juntas, sino que se desplazarán por lo menos 20 cm. Luego se colocará la membrana y se le adherirá a la superficie mediante llama, solapando 10cm. en ambos sentidos. La membrana será asfáltica preelaborada de 4mm. de espesor, con alma de polietileno de 50 micrones, recubierta en su cara superior con la capa de estera de fibra de poliéster no tejido de hilo continuo agujado, estabilizado y 60 termo fijado de 190kg /m², la que se saturará en sucesivas operaciones hasta dejar invisible la trama de geotextil, con un total no inferior a 1 L /m² de recubrimiento acrílico de base acuosa, auto reticulable color blanco, Al final no se observará ningún relieve de fibras de la estera.

En los bordes la membrana no será continua, sino que llevarán babetas superpuestas, verificando especialmente la correcta impermeabilidad del mismo y el correcto escurrimiento del agua. Ante cualquier anomalía, el Contratista deberá proceder a su definitiva corrección.

La membrana cumplirá como mínimo con los requisitos establecidos en la Norma IRAM 6692 para carga de rotura, resistencia al calor, plegabilidad y punzonado dinámico. Se deberán efectuar los trabajos en un todo de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la membrana.

Zinguería

Todos los conductos, tubos de ventilación y cualquier elemento que atraviese la cubierta y emerja del techo, serán provistas de un sistema de babetas, como así todas las cargas y parapetos sobre las azoteas y terrazas.

Todos los conductos o tubos llevarán en su perímetro un ladrillo hueco de 0,15m. de alto, revocado y redondeado para recibir la membrana que recubrirá todas las caras expuestas del ladrillo, subiendo sobre el conducto 10cm., donde se rematará en los cubrejuntas, los cuales serán de acero galvanizado BWG N° 22 de primera marca y calidad.

El zincado deberá ser uniforme, debiendo mantener una cantidad de zinc no menor de 0,250kg/m² de chapa. Se colocarán a libre dilatación y fijadas a tacos de madera, pintados previamente con dos manos de asfalto en caliente, colocados cada 0,50m. con tornillos galvanizados y arandelas de neopreno o fibra y plomo.

En todos los trabajos el Contratista seguirá estrictamente las reglas del arte y los detalles respectivos.

Se pondrá especial cuidado en cuidar las chapas sin alterar su elasticidad al trabajarlas, los ángulos y los pliegues nunca serán aristas vivas.

Las uniones entre sí, serán soldadas y remachadas, ejecutadas prolijamente, de modo que presenten superficies irreprochables. Los trabajos asegurarán la perfecta protección hidráulica de las cubiertas, y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección de obra los planos generales y de detalle correspondientes.

Muros de carga

Se cubrirán con la membrana mediante curvas de radio no menor a 5cm. y la pendiente adecuada. En la cara superior se realizará una cupertina de mortero de cemento impermeabilizado.

Pruebas hidráulicas

Se procederá a efectuar la prueba hidráulica correspondiente, 30 (treinta) días corridos antes como mínimo de la recepción provisoria.

Se procederá taponando todos los desagües del paño de techo sometido al ensayo inundando toda la superficie con la máxima altura de agua la capacidad portante de la estructura y la altura de las babetas. La altura del agua no será menor de 10cm, el ensayo se prolongará no menos de 8 hs.

Mientras se realiza el ensayo, el Contratista mantendrá una guardia permanente para desagotar inmediatamente el agua en caso de producirse filtraciones.

Garantía de cubierta

El Contratista ofrecerá garantías escritas de diez (10) años, contados a partir de la recepción definitiva de los trabajos, por todos los trabajos relativos a la impermeabilización de la cubierta. Esta garantía se presentará antes de la Recepción Definitiva de la Obra.

Desagües Pluviales

Las cubiertas desagotarán a canaletas perimetrales de chapa de acero galvanizado N° 24, las que contarán con gárgolas de desagote

2.1.3.7. Instalaciones

2.1.3.7.1. Ayuda de gremio

El Contratista prestará las ayudas de gremios a sus subcontratistas y/o personal especializado y que son de práctica habitual en la industria de la construcción para la completa ejecución de las instalaciones aquí especificadas o cualquiera otra que figure en la documentación licitatoria. Las ayudas de gremio, aunque no se detallen en la misma, estarán incluidas en el Precio de la obra.

2.1.3.7.2. Instalación sanitaria

Los trabajos de instalación sanitaria se ejecutarán de acuerdo con los planos del proyecto, cálculos y detalles constructivos respectivos y responderán a las normas vigentes dictadas por la autoridad competente y ente prestatario en la zona. -

El proyecto de las instalaciones se ejecutará según las exigencias municipales y de la empresa prestadora del servicio correspondiente. El Contratista tramitará y someterá a la aprobación municipal la documentación correspondiente antes de iniciar cualquier trabajo en obra. En los planos de “detalles de instalaciones”, planos de replanteo de instalaciones y accesorios figurarán los cruces de cañerías y estructuras, su ubicación y sujeción como así también de materiales a utilizar. Los planos de ubicación para la colocación de los artefactos indicarán 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.

El Contratista tendrá también a su cargo la gestión y el pago de todo derecho y/o arancel que fijen Reparticiones Nacionales, Provinciales, Municipales o entidades privadas para la elaboración de documentaciones técnicas por ellas exigidas, derechos por inspecciones, aranceles por conexiones servicio de agua corriente, habilitaciones, honorarios a terceros, etc.

Instalación de agua fría y caliente Conexiones domiciliarias

Las conexiones domiciliarias de agua: se ejecutarán de caño P.E.A.D. PN 10, con sus correspondientes accesorios (Férula, llave maestra de bronce tipo c) con diámetro según lo dispuesto por la Autoridad competente. Reserva de agua

La reserva de agua podrá hacerse por medio de: tanque elevado individual, tanque elevado comunitario, o con cisterna y equipo hidroneumático, de acuerdo con las especificaciones particulares, para cada obra y según los requerimientos de la autoridad competente. A efectos del cálculo de la capacidad de tanques o reservas comunitarias, se considerará un volumen por unidad habitacional del conjunto de viviendas que se establezca en la

documentación licitatoria y de acuerdo con las normas y reglamentos que establezca la autoridad competente.

El tanque de reserva podrá ser de Hormigón, Polietileno o Acero Inoxidable. 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 ser de polietileno, deberá estar fabricado bajo Norma IRAM 13417 (2014) y 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.

Si fuese de Acero Inoxidable, éste deberá llevar una descarga a tierra del tipo jabalina.

Distribución de agua fría y caliente

La instalación 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 fría 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. La alimentación del tanque de reserva de agua se considerará en dos tramos. El primer tramo será 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.

Materiales

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. Los accesorios deberán ser de la misma marca comercial de los caños.

Agua caliente

Alimentará desde el calefón/termotanque 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 0° a 80°C. Las cañerías 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. 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. Los accesorios deberán ser de la misma marca comercial de los caños.

Todas las cañerías expuestas a la intemperie deberán protegerse mediante una envoltura para evitar su deterioro por los efectos de los rayos solares y de las heladas mediante cobertor termo aislante de espuma de polietileno con aluminio (aislamiento térmico flexible), con sus correspondientes accesorios.

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.

Artefactos

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 11639depósito). 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: 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.

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 en 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.

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

Grifería

Los elementos que componen la grifería responderán en sus características, a las determinadas en la documentación licitatoria y en las Especificaciones Técnicas Particulares. 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.

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.

Colocación de cañerías

El 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, el 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.

Desagües cloacales

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 (1,66 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) 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.

Desagües primarios

La cañería se alojará 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 \varnothing 50 mm., con una salida \varnothing 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 \varnothing 40 mm se deberá utilizar cupla de reducción \varnothing 50 mm a \varnothing 40 mm para conectar las cañerías \varnothing 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.

Desagües secundarios

Los diámetros mínimos de las cañerías serán de: \varnothing 40 mm (para desagüe de lavatorio y bidet) \varnothing 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 \varnothing 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 \varnothing 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 \varnothing 110 mm con rejilla de acero inoxidable de 12x12 cm. y caño de salida \varnothing 50 mm que se conectará mediante cañería de \varnothing 50 mm con desagüe a pileta de piso abierta (PPA) con sifón.

Materiales

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 11331-1-2accesorios), 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.

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. -

Cámara de inspección: Serán de características y marcas exigidas por la Autoridad competente; los cojinetes se ejecutarán también dando cumplimiento a normas vigentes.

Pileta de Patio: Serán de PVC o polipropileno, de marcas aprobadas, con marco y reja de bronce pulido a bisagra o atornilladas; de 15 x 15 cm se colocarán sobre piso cerámico. -

Boca de Acceso: Serán de PVC o Polipropileno con sifón incluido de marcas aprobadas con marco y tapa ciega de bronce pulido bisagra o atornilladas y contratapa de plástico sellada de dimensiones mínimas 15 x15 cm, se colocaran sobre piso cerámico.

Caño de Ventilación: Serán de PVC (pegado o de unión deslizante con aro de caucho) o polipropileno con juntas con aros de goma, con su correspondiente sombrerete; se colocarán grampas de fijación o abrazaderas tipo collar. Sus diámetros serán mínimo de \varnothing 110 para ventilación de cámaras y pozos absorbentes. -

Albañilería sanitaria

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, provistos 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.

Cámara séptica

Se ejecutará de acuerdo con plano tipo 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 caso de ser necesario y 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.

Pozo absorbente: se ejecutarán donde las características del terreno y la profundidad de la napa freática lo permitan de acuerdo con el plano de detalle y la documentación del presente pliego.

Tendrá las siguientes dimensiones: Profundidad mínima 8.00mts, diámetro interno mínimo 1.80mts.

Por su ubicación sobre el mismo deberá tener una losa con armadura de repartición (según cálculo a realizar por el Contratista) que sobrepase su diámetro al menos 50cm.

Se deberá interponer obligatoriamente cámara séptica de 1500 lts.

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 (ídem 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.

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 alojará 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 con la reglamentación vigente de del Municipio donde se ejecute la obra, 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 (m ²) |
|--------------|-------------------------------------|
| 0.050 | 10 |
| 0.060 | 20 |
| 0.100 | 150 |
| 0.150 | 250 |

Embudos

Superficie máxima de desagüe en función de la sección máxima (m²)

| Sección (cm x cm) (P.V.C. o P.P.) | Hº fundido (F.F.) | Plástico |
|--------------------------------------|-------------------|----------|
| 15 x 15 40 | | 30 |
| 20 x 20 90 | | 80 |
| 25 x 25 150 | | 130 |
| 30 x 30 180 | | 150 |

Conduales (tramos horizontales de conductos)

Superficies máximas de desagües para conduales de Ø100 mm en función de su pendiente aproximada

| Pendiente | Superficie máxima (m ²) |
|-----------------|-------------------------------------|
| 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 (m ²) |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| 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.

Inspecciones y pruebas de instalaciones domiciliarias

En todas las obras en las que intervenga la municipalidad y/o la autoridad competente 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 sonda para verificar la ausencia de 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 y/o empresa prestataria del servicio, el 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 relleno 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 rellena con agua, extrayendo todo el aire existente en las cañerías de agua fría y caliente (conectándolas entre sí 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). El Contratista deberá contar en obra con todos los elementos para efectuar las distintas pruebas y control de las instalaciones y solicitar las Inspecciones obligatorias a la autoridad competente.

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

2.1.3.7.3. Instalación eléctrica

Los trabajos de la Instalación eléctrica y corrientes débiles se ejecutarán de acuerdo con los planos del proyecto, cálculos y detalles constructivos respectivos y responderán a las normas vigentes dictadas por la autoridad competente y el ente prestatario del servicio en la zona.

El Contratista tendrá a su cargo toda la tramitación inherente al suministro de energía eléctrica ante la Compañía Provedora de Energía Eléctrica, a efectos de que, en el momento oportuno, las instalaciones puedan ser liberadas al servicio en su totalidad. Dará cumplimiento a todas las Ordenanzas Municipales y/o Leyes Provinciales o Nacionales sobre presentación de planos, pedido de inspecciones, etc., siendo en consecuencia responsable material de las multas y/o atrasos por incumplimientos. Asimismo, tendrá a su cargo el pago de todos los derechos, impuestos, etc., ante las Reparticiones Públicas.

Una vez terminadas las instalaciones obtendrá la habilitación de estas por las autoridades que correspondan. Se tendrá en cuenta también las reglamentaciones de las compañías suministradoras de corriente, con respecto al factor de potencia a cumplir por la instalación

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en la documentación licitatoria, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos: C Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM.), el Código de Edificación de la del Municipio de la ciudad que corresponda y la compañía Proveedoras de Energía Eléctrica.

Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligarán a realizar trabajos no previstos en las especificaciones y planos, El Contratista deberá comunicarlo a la Inspección de obra, a efectos de salvar las dificultades que se presentaren, ya que posteriormente, la Inspección de obra no aceptará omisiones o ignorancias de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

Planos

Los planos proporcionados indican en forma esquemática la ubicación de acometida, medidores, tableros, cañerías embutidas, cañerías a la vista, bocas de conexión para centros, brazos, bombas, toma corrientes, llaves y demás elementos inherentes a la instalación, como así también los tipos de artefactos y/o equipos a instalar y demás artefactos eléctrico y corrientes débiles.

El Contratista deberá entregar los planos conforme a obra a la Inspección de obra una vez finalizadas todas las conexiones y habiéndose comprobado su perfecto funcionamiento. Cabe aclarar que en la planimetría debe figurar el lugar exacto donde se encuentra el cableado, el tablero, y demás conexiones y artefactos.

El Contratista suministrará también una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos aprobados por Reparticiones Públicas para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal. Del mismo modo suministrará dos juegos completos de planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales instalados que los requieran.

Materiales

Todos los materiales y elementos que se utilicen serán nuevos y de primera calidad. Además, deberán llevar sello de conformidad a las normas IRAM, a excepción de los tableros, los que deberán responder a los requerimientos especificados por la empresa prestataria del servicio y/o el ente regulador.

Antes de iniciar los trabajos del rubro y con suficiente antelación, el Contratista deberá presentar una muestra de cada uno de los materiales a proveer.

Cañerías y cajas

Los caños a instalar embutidos en losas, mamposterías, tabiques y cielorrasos responderán en calidad, peso y medidas a lo establecido en la norma IRAM, debiendo cumplir las siguientes exigencias:

- Rígido no enrollable, auto extingible y curvable en frío.
- Longitud mínima del tramo: 3m.
- Sección de cañería mínima a utilizar, la comercialmente conocida como Ø ¾", de tipo semi-pesado (3321).
- Resistente a la compresión: fuerza de 750 N sobre 0.05 m a 20°. -Deben cumplir: IRAM-IEC 62386-1(2008) y IEC62386-21 (2009).

Los conectores, curvas y cuplas serán de PVC auto extingibles, fabricados según IRAMIEC 62386-1(2008) y IEC 62386-21 (2009).

Los caños a la vista serán de hierro galvanizado. Serán caños de acero, galvanizados, con roscas y cuplas según normas IRAM 2100.y se sujetan con abrazaderas rápidas para losas. Los diámetros a utilizarse serán los que especifican los planos responderán en calidad, peso y medidas a lo establecido en la norma IRAM.

Las cajas a instalar en mamposterías, tabiques y cielorrasos serán de chapa tipo semipesadas. Serán de acero estampado de una sola pieza, de un espesor mínimo de 1,6 mm esmaltadas o galvanizadas interior y exteriormente y responderán a la norma IRAM.

Se emplearán cajas octogonales grandes profundas de 90 x 90 x 55 mm para centros y chicas de 75 x 75 x 40 mm para brazos, cuadradas de 100 x 100 mm con tapa lisa para Inspección de obra de cañerías simples.

Las cajas de centros estarán provistas de ganchos para colgar artefactos del tipo especificado por la citada norma IRAM u otro tipo de suspensión que se indique. A tal efecto, El Contratista deberá requerir ante la Inspección de obra las directivas pertinentes antes de ejecutar la instalación

Las cajas, centros, puntos y derivación en instalaciones a la vista serán de hierro galvanizado siguiendo el sistema.

La ubicación de las cajas, se hará según indican los planos de detalles o de acuerdo a las indicaciones que al respecto imparta la Inspección de obra.

En los muros de la mampostería se embutirán los caños a la profundidad necesaria para que estén cubiertos por una capa de jaharro de espesor mínimo 1 cm.

En los tramos de cañerías mayores de 9 m, se deberán colocar cajas de Inspección de obra para facilitar el pasaje de los conductores y el retiro de los mismos en casos de reparaciones. Además, se deberán colocar cajas de pases o derivación en los tramos de cañerías que tengan más de dos curvas seguidas.

Conductores

Todos los conductores a utilizar deben cumplir las siguientes características:

-Los conductores para los circuitos de iluminación y tomacorrientes serán unipolares flexibles de cobre aislados en PVC, según IRAM-NM 247-3 (2003), o en su defecto IRAM 2183 (1991).

-Los conductores de acometida serán del tipo concéntrico antifraude de cobre aislados en XLPE según IRAM 63001 (2004), o IRAM 2178 (2015), o IEC 60502-1 (1976), o subterráneos de cobre con aislación y envoltura de PVC según IRAM 2178 (2015) o IEC 60502-1(1976), con una sección mínima de 4mm².

-Los conductores de muy baja tensión (timbre y/o llamadores) serán unipolares flexibles de cobre aislados en PVC según IRAM-NM 247-3 (2003), o en su defecto IRAM 2183, de 1,50mm².52 • El conductor de protección será unipolar flexible de cobre con aislación de PVC de color verde amarillo, según IRAM-NM 247-3 (2003), o en su defecto IRAM 2183, de 2,5mm² como mínimo.

-La Puesta a Tierra de todo el sistema se logra mediante una toma de tierra con conductor de 6mm², aislación verde-amarilla que se vincula desde bornera del tablero principal hasta jabalina de cobre- acero de 1,5m x 1/2" según IRAM 2309 (2013), ubicada fuera del inmueble, canalizado dentro de cañería de Ø 3/4".

Llaves y tomacorrientes

Todas las llaves y/o tomas corrientes, deben cumplir las siguientes características:

- Las llaves y tomas serán de material plástico, de construcción sólida y compacta, con contactos de cobre electrolítico de doble interrupción deslizante y auto limpiante, deberán contar con bornes de fijación de conductores y con certificación y sello de calidad que cumplan la Normas IRAM NM 60669-1 (2005) y 2071 (2009) respectivamente.
- Los interruptores termomagnéticos deberán contar con certificación y sello de calidad que cumpla con lo reglamentado en la Norma IRAM 2169 (1993) y/o IEC 60898. El poder de ruptura será como mínimo de 6 KA según IEC 60898 (10KA – IEC60947-2).
- El interruptor diferencial deberá contar con certificación y sello de calidad que cumpla con lo reglamentado en la Norma IRAM 2301 (1981) y/o IEC 1009 2-1 y/o IEC1008.
- No se admitirán Interruptores diferenciales con llave térmica incluida.

Para las viviendas adaptadas, se instalará en un lugar de “máxima circulación” de la vivienda, un pulsador para una baliza acústica, luminosa a una altura de 20cm del piso, a fin de que sea de fácil alcance y operación para el usuario. Características técnicas de la baliza:

- Elemento Luminoso: Intermitente con lámparas LED de alta luminosidad.
- Elemento Sonoro: en base a zumbador con intensidad sonora de entre 70 dB y 90 dB a un metro de distancia, a una frecuencia fundamental mayor a 2 KHz.
- Material de la envolvente de alto impacto e ignifugo.
- Tensión de aislamiento de 250 V, según IEC947-1.
- Su calidad deberá ser garantizada (por el proveedor o fabricante) para su buen funcionamiento por un término de 3 años.

Artefactos de iluminación

Los tipos y modelos de artefactos de iluminación que El Contratista deberá instalar se encuentran detallados en la documentación licitatoria. Es requisito la utilización de lámparas de tecnología LED en todos los casos. Como valor de referencia una LED de 7W equivale a una lámpara incandescente de 60W.

Los artefactos de iluminación exterior deben contar con interruptor de tiempo o interruptor con fotoceldas.

Acometidas en viviendas

Las acometidas a las viviendas, tanto aéreas como subterráneas deberán ejecutarse según los requisitos de la empresa prestataria del servicio y/o del ente regulador.

Tableros en Viviendas

Los tableros se deberán ejecutar según los lineamientos del capítulo 4 Tableros de la reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles (AEA). Serán metálicos, para llaves térmicas, con puerta de cierre a presión e irán con llaves termomagnéticas bipolares del amperaje indicado en plano y disyuntor diferencial.

Puesta a tierra

La totalidad de la cañería, soportes, gabinetes y toda la estructura conductora deberá ser conectada al sistema de puesta a tierra del edificio. Los trabajos de instalaciones eléctricas deberán ser ejecutados de manera que satisfagan las Reglamentaciones Municipales vigentes, las exigencias de la Autoridad competente. y las Normas y reglamentaciones de aplicación. IRAM 2281-1 / IRAM 2281-3

Sistema de Pararrayos y puesta a tierra

Si correspondiera por el proyecto, el Contratista realizará el proyecto completo del sistema de Pararrayos y puesta a tierra e incluirá el costo de la ejecución dentro de este ítem.

Para este sistema de protección, rige la aplicación de lo establecido por las Normas IRAM N.º 2184-1, IRAM N.º 2184-1-1 Protección de las estructuras contra las descargas eléctricas atmosféricas (rayos) y Normas internacionales afines, que son las que regulan la instalación y los materiales a emplear en el sistema de protección contra rayos (SPCR).

Inspecciones

El Contratista solicitará mediante nota de pedido y con anticipación, las inspecciones que seguidamente se detallan:

- a) Una vez fijadas las cañerías, cajas, y aperturas en general
- b) Instalación de todos los conductores, elementos de tableros y demás dispositivos indicados en planos antes de efectuar su conexión a cuadros, artefactos y accesorios. Realizadas las conexiones y antes del encintado de las mismas y previo a la colocación de tapas de llaves, tomas, etc.
- c) Una vez terminada la instalación, el Contratista efectuará la prueba de aislación en presencia de la Inspección de obra, dicha prueba deberá repetirse en las recepciones provisoria y definitiva.

Ensayos y recepción de las instalaciones

El Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de obra o su representante autorizado, debiendo suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la Inspección de obra para llevar a cabo las pruebas. Cualquier elemento que resultase defectuoso

será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por, sin cargo alguno hasta que la Inspección de obra lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de obra o su representante autorizado efectuara las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias.

2.1.3.7.4. Instalación de corrientes débiles

Este ítem refiere a los artefactos eléctricos especiales, pulsador-timbre, portero de acceso, tendido de cañería, bocas de telefonía y dato, con su cableado y puesta en funcionamiento, de acuerdo a los planos del proyecto, cálculos y detalles constructivos respectivos y responderán a las normas vigentes dictadas por la autoridad competente y ente prestatario en la zona.-.

El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio, empleándose materiales indicados en las especificaciones generales, y en un todo de acuerdo con las normas vigentes.

Las cajas de pase necesarias para la instalación serán cuadradas de 10x10cm y llevarán tapas metálicas atornilladas. Las cajas para bocas de salida serán rectangulares de 10x5cm y se instalarán embutidas a la altura indicada por la Inspección de obra. Las cajas se pintarán en su interior en color indicado por la Inspección de obra.

Sistema de Portero Eléctrico

El cada equipo estará compuesto por una fuente de alimentación, un frente de aluminio con botoneras en el frente del edificio y teléfonos-portero en cada departamento.

Características:

- Sistema de audio 2 vías full dúplex
- Dimensiones del frente: 142 x 315 x 50 (mm)
- Cableado: 3 hilos en paralelo más 1 hilo de retorno por cada teléfono
- Consumo de energía: dc 12v

Sistema de Timbre Domiciliario

Junto a la puerta de acceso de cada unidad de departamento se colocara un pulsador superior vinculado a una campanilla alojada en el interior de la unidad.

El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio, empleándose materiales indicados en las especificaciones generales, y en un todo de acuerdo con las normas vigentes.

Características:

- Sonido Campanilla
- Conexión 220v
- Salida a pulsador 12v
- Campana de hierro estampada y zincada

- Medidas 110 x 110 x 36mm
- Color Blanco

Telefonía / Datos

Se realizará el tendido de cañería necesario a fin de alojar la instalación de telefonía y datos. La cañería se ejecutará según se indica en los planos. La entrada estará provista de Pipeta de PVC del diámetro correspondiente y se ha previsto una distribución troncal que enlazará los distintos niveles del edificio, desde el cual se acometerá a las cajas de salida en los distintos departamentos indicadas en plano. El Contratista dejara un alambre tendido para permitir el posterior cableado.

Queda excluido en este ítem la provisión y colocación de artefactos y el cableado de la instalación.

2.1.3.7.5. Instalación de gas

Para la ejecución de la instalación domiciliaria para el consumo de gas, el Contratista deberá contar con un instalador matriculado y habilitado por la empresa prestataria distribuidora en la zona, quien firmará además toda la documentación técnica correspondiente (planos y formularios) que la empresa 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 empresa prestataria.

La instalación de gas natural o envasado deberá dejarse en condiciones de funcionamiento, y se ejecutará de acuerdo a los planos de proyecto del presente pliego (los cuales se ajustarán respetando la normativa vigente), del ente regulador, de la empresa prestadora del servicio y del municipio donde se ejecute la obra.

Planos

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 diseño de los mismos se ajustarán a las normativas vigentes de la empresa prestataria.

El Contratista confeccionará los planos de obra, como así también los "conforme a obra" Para ella formación de las carpetas técnicas de cada vivienda y pedido de inspecciones se utilizarán los formularios que la empresa prestataria indique.

El Contratista gestionará a través del instalador matriculado la presentación y aprobación de las carpetas técnicas y se hará cargo de toda documentación que se exigiera para tal fin; debiendo abonar los cargos que correspondan ante la empresa prestataria.

El Contratista deberá entregar a la Inspección de obra la copia de planos, formularios, intervenidos y aprobados por la empresa prestataria.

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 N° 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 de obra, 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 empresa 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.

Ubicación y recorrido

El proyecto de las cañerías responderá a las normativas vigentes de la empresa 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.

Diámetros

El dimensionamiento del diámetro de las cañerías se efectuará teniendo en cuenta el caudal máximo a suministrar, la longitud de estas 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.

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.

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 empresa 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 el Contratista la reiteración de dicha prueba sin perjuicio de las inspecciones que efectúe la empresa prestataria.

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).

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.

Ventilaciones

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 dejarán previstos 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 deberá 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 expuesta a los cuatro vientos, sobrepasando el nivel de cumbreras en 0.50m. Como remate del conducto se colocará un sombrero, cuyo diseño responderá a las normativas vigentes de la empresa prestataria. 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 rejillas 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.

Inspecciones
Una vez ejecutada la instalación, el instalador matriculado solicitará a la empresa prestataria las inspecciones que correspondieren.

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. El Contratista deberá entregar a la Administración toda la documentación correspondiente a las inspecciones aprobadas por la empresa prestataria. 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 empresa 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 empresa prestataria.

Instalación de medidor de gas

La instalación de este se hará cuando se encuentre habilitada la futura red de gas natural. Se realizará a través de un instalador matriculado, quien presentará la documentación técnica faltante y solicitará las inspecciones finales que correspondan de acuerdo con las normativas de aplicación de la empresa prestataria.

Los artefactos que no se instalen deberán poseer su toma con llave de paso, tapón y previstas sus ventilaciones y las del ambiente.

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 empresa prestataria.

En todos los casos la documentación de inspecciones, 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 empresa prestataria (Gabinete, llave, regulador, etc.)

2.1.3.7.6. Instalación contra incendio

En los edificios que por sus características, Disposiciones, Ordenanzas y Normativas emanadas de autoridades competentes exijan para su seguridad la instalación de Servicios Contra Incendio, deberán cumplir con las presentaciones obligatorias que se exija en cada lugar de emplazamiento del Edificio de viviendas según soliciten sus Códigos de Edificaciones; en caso de no existir reglamentación afín, siempre se recurrirá a las normativas en primer caso Municipales, luego Provinciales, Nacionales y/o Internacionales (NFPA – Código de Seguridad Humana) en forma inclusiva.

Además, se deberá señalar con cartelería luminosa los lugares de Salida de Emergencia en pasillos y corredores internos se identificarán con cartelería el sentido de evacuación hacia las puertas de Salida de emergencia.

Todo deberá responder al plan de evacuación proyectado, para el cual siempre se tendrá en cuenta que la distancia máxima entre puertas de Salida de

emergencia será de 30 mts como máximo. Siempre que se evacuen sectores del edificio hacia patios internos, se deberá identificar con cartelería luminosa la evacuación posterior hasta línea de edificación y vía pública.

Los pasillos, corredores, salas, etc. tendrán perfectamente señalizada los medios de egreso con iluminación de emergencia que variará según su ubicación según se especifica en planimetría

La identificación visual, ubicación y colocación de los extintores, se efectuará siguiendo las regulaciones y procedimientos especificados en las Normas IRAM 3517 y 3517-1.

Se deberán colocar detectores de humo en los sitios indicados en planimetría, los mismos deberán conectarse a la central de alarma.

Siempre se tendrá en cuenta las actualizaciones de las normativas de servicios contra incendio, adoptarse las más actualizada, Aunque no se encuentren en vigencia en la jurisdicción Municipal o Provincial del lugar de emplazamiento del edificio proyectado.

Se deberá tener en cuenta el cumplimiento de las normativas del Código de Seguridad Humana, NFPA 101, en vigencia desde el año 2000.

Todos los trabajos se ejecutarán a los efectos de que se cumplan al máximo con el fin para el que han sido proyectados, debiéndose conseguir su mejor rendimiento y durabilidad.

El Contratista deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto funcionamiento.

Todos los errores u omisiones que eventualmente se encontraran en la documentación oficial (planos, pliegos, planillas, etc.) se considera que la adjudicataria los ha detectado y contemplado en su oferta.

No será reconocida ninguna variante a la documentación, si ella no fuera autorizada previamente y por escrito por la Inspección de obra. En cada caso se presentará un croquis de la modificación aprobada.

Detector de humo y pulsador contra incendio irán colocados en donde indica planimetría y conectados a la central de alarma (circuito especificado en el plano de corrientes débiles)

Los matafuegos a colocar serán MATAFUEGO triclase a-b-c de 5kg con chapa baliza y gabinete acero inoxidable embutido en mampostería, los mismos se colocarán en galerías y locales cerrados según se indica en el plano de la instalación contra incendio.

En todas las puertas conformadas como medio de escape al exterior y según lo indicado en planilla de aberturas se colocará barral antipático.

2.2 HIGIENE Y SEGURIDAD - MEDICINA LABORAL

2.2.1. CONDICIONES Y AMBIENTE DE TRABAJO

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar todo tipo de daño a personas o bienes de cualquier naturaleza, incluidas las propiedades

frentistas de la traza de la obra, siendo único y exclusivo responsable del resarcimiento de los daños y perjuicios que la obra y/o sus dependientes ocasionen a aquellas.

Será responsable del cumplimiento de las leyes, Decretos, Disposiciones, Ordenanzas y reglamentos de Autoridades Nacionales, Provinciales y Municipales, vigentes en el lugar de ejecución de las obras, así como el pago de las multas que pudieran aplicarse por infracciones a las mismas.

El Contratista dispondrá (en caso de ser necesario) la intervención de expertos, a su costa, que durante la ejecución y la terminación de las obras se corrijan posibles defectos de las mismas, de manera de:

- Velar por la seguridad de todas las personas con derecho a estar en la zona de obras y conservar las mismas en un estado de orden que evite cualquier peligro a tales personas.
- Proporcionar y mantener a su cargo todas las luces, guardas, vallas, señales de peligro y vigilancia cuando y donde sea necesario y/o requerido por la Inspección de obras o por cualquier Autoridad debidamente constituida, para la protección de las obras o para la seguridad y conveniencia de toda persona.
- Tomar todas las medidas necesarias para proteger el ambiente, dentro y fuera de la obra, para evitar daños a las personas y/o propiedades públicas, como consecuencia de la contaminación del ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo.
- Reducir los efectos ambientales de conformidad con las Especificaciones Técnicas Contractuales.

El Contratista está obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones de las Leyes de Accidentes de Trabajo y de Seguridad e Higiene y su Reglamentación (Ley 19587/72, Decreto Reglamentario 351/79, Resolución 1069/91, su modificación por el Decreto 911/96 de fecha 5/8/96 (de las condiciones de Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción), y lo normado en la Resolución de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo N° 231/96 (Boletín Oficial 27/11/96) y a todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicten hasta la Recepción definitiva de la obra. 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.

El Contratista está obligado a presentar antes de la iniciación de la obra, la constancia de inscripción de todo el personal, tanto administrativo como obrero, a emplearse en la obra, en una A.R.T. extendido por una compañía aceptada por la Inspección de obra.

2.2.2. NORMATIVA VIGENTE

ARTICULO 9º, CAPITULO 1, DECRETO REGLAMENTARIO N° 911/96: “los empleados deberán adecuar las instalaciones de las obras que se encuentren en

construcción y los restante ámbitos de trabajo de sus empresas, a lo establecido en la Ley N° 19587, y esta reglamentación en los plazos y condiciones que a tal efecto establecerá la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DE TRABAJO.”

ARTICULO 17º, CAPITULO 3, DECRETO REGLAMENTARIO N° 911/96: “estará a cargo del Empleador la obligación de disponer la asignación de la cantidad de horas - profesionales mensuales que, en función del número de trabajadores, de la categoría de la actividad y del grado de cumplimiento de las normas específicas de este reglamento, correspondan a cada establecimiento. Las pautas para esta determinación serán establecidas por la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO.

El empleador deberá prever la asignación de técnicos en Higiene y Seguridad, con título habilitante reconocido por autoridad competente, en función de las necesidades de cada establecimiento, como auxiliares de los responsables citados en el artículo 16º”.

ARTICULO 20º, CAPITULO 4, DECRETO REGLAMENTARIO N° 911/96 indica generalidades sobre el contenido del legajo técnico de Higiene y Seguridad que deben complementarse con las pautas de prevención necesarias para el cumplimiento de las funciones de los servicios de Higiene y Seguridad.

ANEXO I, ARTICULO 1º.- (REGLAMENTARIO DEL ARTICULO 9º, CAPITULO 1, DECRETO REGLAMENTARIO N° 911/96):” 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.
- 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 acuerdo 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, tales como colocación de barandas, vallas, señalización, pantallas, submurado o tablestacado, según corresponda.

- i) Disponer de disyuntores eléctricos o puestas a tierra, de acuerdo con el riesgo a cubrir, en los tableros y la maquinaria instalada. Asimismo, los cableados se ejecutarán con cables de doble aislación.
- j) Instalación de un extinguidor de polvo químico triclase ABC, cuya capacidad sea de diez kilogramos.
- k) Protección de los accionamientos y sistemas de transmisión de las máquinas instaladas.

Luego, y a medida que se ejecutan las etapas de obra, se deberá cumplir con lo que establece el Decreto N° 911/96 y en especial se cumplirán los siguientes plazos

A los siete días:

- l) Entrega de la ropa de trabajo.

A los quince días:

- m) Completar la capacitación básica en Higiene y Seguridad al personal.
- n) Instalar carteles de seguridad en obra.
- o) Destinar un sitio adecuado para su utilización como comedor del personal.
- p) Completar la protección de incendio.
- q) 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.”

ARTICULO 2º.- (REGLAMENTARIO DEL ARTICULO 17, CAPITULO 3, DECRETO REGLAMENTARIO N° 911/96)

Teniendo en cuenta el riesgo intrínseco, la cantidad de personal y los frentes de trabajo simultáneos que se pueden presentar en las obras de construcción, se establecen las horas de asignación profesional en forma semanal según la tabla siguiente sin hacer diferencia si el Servicio de Higiene y Seguridad tiene carácter interno o externo.

| NUMERO-DE-OPERARIOS[¶] | HORAS-PROFESIONAL-SEMANALES[¶] |
|--|--|
| 1-15 ^{xx} | de 3 a 5 ^{xx} |
| 16-50 ^{xx} | de 5 a 10 ^{xx} |
| 51-100 ^{xx} | de 10 a 15 ^{xx} |
| 101-150 ^{xx} | de 15 a 20 ^{xx} |
| 151 o más ^{xx} | 30 o más ^{xx} |

Como complemento de las obligaciones profesionales, se adjunta una referencia para la incorporación de Técnicos en Higiene y Seguridad.

A partir de 50 personas, el profesional a cargo del Servicio de Higiene y Seguridad establecerá la cantidad de Técnicos necesarios y la asignación de Horas Profesionales, atendiendo a la complejidad de obra, frentes abiertos, cantidad de personal expuesto al riesgo, etc.

Las tareas que deberán desarrollar en las horas previstas serán las que se estipulan como obligaciones en el capítulo 3 del Decreto N° 911/96.

ARTICULO 3º.- (REGLAMENTARIO DEL ARTICULO 20, CAPITULO 4, DECRETO REGLAMENTARIO N° 911/96)

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 con los riesgos previstos en cada etapa (se lo completará con planos o esquemas si fuera necesario). c) Programa de capacitación al personal en materia 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 - Medicina Laboral.

f) Plano o esquema del obrador y servicios auxiliares

2.2.3. PROTOCOLO COVID 19 Y VECTORES

OBJETO

Establecer y definir los procedimientos que se deben seguir para la prevención de coronavirus COVID-19 y enfermedades cuyo vector sea el mosquito.

ALCANCE

Los procedimientos descriptos en los protocolos del Instituto de la Vivienda de la Pcia de Buenos Aires, aplicables a esta obra, involucran a todas las empresas constructoras, Municipios y Entidades y a todo el personal que desarrolla tareas en el establecimiento.

Incluyendo Inspección de Obra, Comitente, Subcontratistas (Propios o de Terceros) y Proveedores

2.3. CONTROL AMBIENTAL

2.3.1. GENERAL

Se parte de la premisa que expresa el artículo 41 de la Constitución Nacional: Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El Contratista está obligado a dar cumplimiento

a todas las disposiciones de las Leyes Ambientales; Ley N° 25.765 Política Ambiental Nacional (Boletín Oficial 27/11/02) – Ley de Presupuestos Mínimos N° 25.831 Libre Acceso al Régimen de Información Pública Ambiental (Boletín Oficial 07/01/14) - Ley N° 20.284 Plan de prevención de situaciones críticas de contaminación atmosféricas (Boletín Oficial 03/05/73) - Ley N° 24.051 y su Decreto Reglamentario N° 831/93 de residuos peligrosos (Boletín Oficial 23/04/93) - Ley de Presupuestos Mínimos N° 25.612 Ley de Residuos Industriales (Boletín Oficial 29/07/02) - Ley N° 25.688 Régimen de Gestión Ambiental de Aguas (Boletín Oficial 03/01/03) - Ley de Presupuestos Mínimos N° 26.331 y Decreto reglamentario 91/09 (Boletín Oficial 13/02/09) y Ley N° 25.743 Protección del patrimonio cultural (Boletín Oficial 26/06/03)

2.3.2. DESCRIPCION

Comprende básicamente el Control y Protección del Medio Ambiente en un todo de acuerdo a las Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones (Nacionales, Provinciales y Municipales) y requerimientos de la documentación contractual, con el objeto de velar por la seguridad de las personas con derecho a estar en las zonas de obras, conservando las mismas en un estado de orden que evite cualquier peligro a aquellas; proporcionar y mantener (en tiempo y forma) todos los elementos necesarios para la seguridad de todas las personas; tomar todas las medidas necesarias para proteger el ambiente dentro y fuera de la obra; y suprimir o reducir los impactos ambientales negativos durante la ejecución de la obra (acumulación de materiales en la vía pública; interferencias en el tránsito peatonal y vehicular; ruidos; generación de polvos, gases y/o emanaciones tóxicas; desbordes de pozos absorbentes; riesgos para la población y construcciones aledañas debido a excavaciones profundas; deforestación, anegamientos; etc.), en un todo de acuerdo con los programas enunciados en el Plan de Mitigación..

2.3.3. PLAN DE MITIGACION

2.3.3.1. Objetivos

Tiene por objeto indicar las acciones necesarias a llevar a cabo, a los efectos de disminuir los impactos negativos causados por la realización y operación de la obra.

Las obras de mitigación serán efectuadas en los plazos que requiera el grado de avance de las obras; por lo tanto no se establece un plan cronológico de mitigación, sólo se realizarán en función de determinadas acciones específicas.

2.3.3.2. Etapa de obra: Medidas mitigadoras - Control de impactos

2.3.3.2.1. Generalidades

Deberá instruirse al personal que tenga presencia directa en la obra, y poder de decisión en el área de construcción sobre el cumplimiento de las ordenanzas y disposiciones municipales respecto a medio ambiente y salud, en particular en aspectos tales como ruidos molestos, derrame de aguas servidas, forestación

existente, etc. en relación a su accionar en la zona. Al respecto y como normas generales que pueden o no estar incluidas en la legislación vigente, se deberá observar lo siguiente:

- a) En caso de utilizar con propósitos secundarios a la construcción en sí, ramas, troncos, o maderas aserradas de terminación burda, no deben provenir de la forestación urbana existente, salvo que medie la autorización de la Inspección de obra, y provengan de ejemplares extraídos o a extraer del área de trabajo.
- b) Las operaciones de mantenimiento de maquinaria vial, de transporte, etc., que generen residuos potencialmente contaminantes, conteniendo, por ejemplo, grasas, aceites minerales y otros derivados del petróleo deben hacerse de manera que no tomen contacto con el suelo ni aguas superficiales ni subterráneas dándole disposición final junto con el resto de los residuos peligrosos. En lo posible estas operaciones deben realizarse en el obrador.
- c) De ser necesario (y a solo criterio de la Inspección de obra), la planta productora de concreto estará equipada con sistemas de control de emisión de contaminantes a la atmósfera.
- d) Debe evitarse que los residuos sólidos bituminosos generados por el funcionamiento de la planta de producción de hormigón, por la pavimentación en sí y por las operaciones de mantenimiento de la maquinaria vial, tomen contacto con el medio ambiente.
- e) Los residuos sólidos estabilizados, provenientes de la remoción de carpetas obsoletas, mas áridos no utilizados, no deberán disponerse al azar en cualquier sitio. La práctica más conveniente es acopiarlos en un solo sitio y luego cargarlos, transportarlos y descargarlos en los sitios que indique la Inspección de obra.

2.3.3.2.2. Depósito de materiales

Los materiales a utilizar en la construcción, particularmente aquellos que, por sus características granulométricas, pudieran dispersarse en el entorno; deberán disponerse de tal manera que su forma de acopio impida que ésta pueda producirse.

Se deberá (evitando afectar la calidad del material a utilizar), proceder a la compactación y/o cobertura u otro mecanismo que asegure una mínima dispersión.

2.3.3.2.3. Drenajes Superficiales

Deberán preverse adecuadamente drenajes temporarios durante la etapa de construcción para evitar que se formen barreras que impidan el escurrimiento. De esta manera se evitará la acumulación innecesaria de agua de lluvia, que puede provocar problemas de salinización o de erosión.

2.3.3.2.4. Disposición de residuos sólidos generados durante la etapa de construcción

Deberá preverse la ubicación de contenedores para aquellos residuos generados durante la etapa de construcción, a los efectos de evitar que los mismos sean dispersados en el medio, evitando además la proliferación de insectos y roedores. Estos residuos deberán ser retirados periódicamente para su disposición final.

Además deberá considerarse el almacenamiento de residuos tales como aceites, combustibles e hidrocarburos en general, producidos durante la obra, para su posterior disposición o recuperación.

2.3.3.2.5. Disposición de residuos cloacales del obrador

Se deberán instalar letrinas sanitarias, baños químicos, u otro tipo de equipos, para impedir que se agrave la contaminación de las aguas de la zona por un aporte de aguas residuales del obrador.

2.3.3.2.6. Destrucción de suelos

Se producirá una inevitable destrucción de suelos por movimientos de tierra, no se considera posible una mitigación de los efectos. Ante un posible hallazgo de objetos del patrimonio arqueológico y/o paleontológico, se deberá denunciarlo de inmediato a las autoridades competentes.

2.3.3.2.7. Destrucción del paisaje

Será por cuenta del Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deban quedar en su sitio y tomará las precauciones necesarias para su conservación y se hará cargo de los costos que ello implique.

Toda especie arbórea extraída deberá ser reemplazada por dos ejemplares nuevos, y de acuerdo a lo indicado en el punto "Calidad del Aire – Forestación" del presente pliego.

2.3.3.2.8. Plan de relaciones con la comunidad:

Resulta de fundamental importancia mantener informada a la población por donde se ejecutará la obra y las arterias transversales que sirvan como pasos alternativos, respecto de las actividades de la construcción del proyecto, a fin de consensuar los posibles inconvenientes y molestias que la construcción de la obra podría llegar a ocasionar tales como: cortes en el suministro de energía eléctrica, redes de agua potable, servicio telefónico, etc., roturas y obstrucción de calles y accesos, etc. y evitar además posibles accidentes por el incremento de tránsito en el sector, particularmente del tránsito pesado y maquinarias viales.

2.3.3.2.9. Información al personal que trabajará en obra

Deberá implementarse un listado de conductas a seguir por parte del personal de obra e instruir a éste, a los fines de evitar posibles accidentes personales y ambientales por:

- Generación innecesaria de residuos.
- Derrames de sustancias líquidas y/o sólidas al entorno, como ser hidrocarburos, materiales de construcción, que puedan afectar principalmente el curso de los desagües existentes a cielo abierto y entubados en toda la zona.

Particularmente no se deberán verter materiales que puedan llegar a producir obstrucciones en los entubamientos del área de la obra o aguas debajo de la misma.

2.3.3.2.10. Alteraciones en los servicios de infraestructura

Al ser necesarios los cortes en el suministro de electricidad, deberá preverse con anterioridad un sistema de información a la comunidad, a los efectos que conozcan días y horarios de dichos cortes de energía. Incluso si existen alternativas en el trabajo para suministrar fluido eléctrico desde otro sector a las zonas comprendidas en el corte.

2.3.3.2.11. Emplazamiento del Obrador en el área

Teniendo en cuenta los vientos predominantes de la zona, deberá tomarse especial precaución en cuanto a la ubicación del obrador, el que deberá emplazarse lo más alejado posible del sector urbanizado, para evitar posibles molestias por ruidos y dispersión de materiales.

2.3.3.3. Etapa de operación: Medidas mitigadoras - Control de impactos

2.3.3.3.1. Ruido

Se producirá un notable aumento del flujo vehicular, lo que traerá aparejado un aumento en los niveles sonoros en los sectores que comprenderá la nueva traza; por lo que se hace necesaria la señalización vial y la instalación de elementos para disminuir la velocidad de circulación de manera tal que no se superen los límites máximos establecidos. Paralelamente esto traerá aparejada una menor incidencia de accidentes de tránsito.

Los niveles sonoros finales esperados, serán comparables a los que se encuentran en los distintos sectores de la ciudad, que poseen una densidad de tránsito.

2.3.3.3.2. Hidrología superficial

La absorción de las aguas de lluvia por parte del terreno en el área transformada; será muy baja; esto se traducirá en un incremento del caudal en los canales de desagüe.

2.3.3.3.3. Plan de relaciones con la comunidad

La operación de una calle de

alto tráfico, en un sector donde antes no existía traza, o la densidad de tránsito era muy baja, necesitará de ciertos requisitos para su integración en la comunidad.

Se deberán realizar, aparte de obras de infraestructura necesarias y según se indique particularmente, algún tipo de educación vial para evitar conductas que puedan derivar en accidentes de tránsito, como ser el hecho de dejar animales sueltos, niños jugando en zonas expuestas, tránsito en vehículos con tracción a sangre, etc.

2.3.4. MONITOREO

2.3.4.1. General

Deberán controlarse los parámetros ambientales que puedan provocar impactos negativos relevantes, de acuerdo al análisis de las matrices para las etapas de obra y operación, cuya enumeración se transcribe a continuación debidamente discretizados en las etapas “de Obra y de Operación”.

2.3.4.1.1. Etapa de obra

- a) El Contratista y su personal, deberán cumplir estrictamente las Leyes Nacionales, Provinciales, Ordenanzas y disposiciones Municipales y Reglamentos Policiales vigentes durante la ejecución de la obra.
- b) Limpieza de la Obra: El Contratista mantendrá la obra exenta de residuos, debiendo practicar su limpieza periódicamente, pudiéndoselo exigir la Inspección de obra en cualquier momento a su solo criterio. La entrega de la obra, una vez concluida deberá efectuarse libre de escombros o residuos de materiales y en perfectas condiciones de higiene y seguridad.
- c) Obrador: La verificación y/o aprobación de un obrador por parte de la Inspección de obra, no exime al Contratista del cumplimiento de la norma y/o trámite de autorización ante otros organismos en lo que que compete al orden edilicio, sanitario o de seguridad, de manera tal que su funcionamiento no provoque inconvenientes a terceros.
- d) Medidas de seguridad, vigilancia, señalamiento y protección: El Contratista deberá tener continua vigilancia en los trabajos, a fin de no ocasionar perjuicios a las personas o bienes; deberá de noche alumbrar las excavaciones u obstáculos y señalizarlos, de día y de noche.
Asimismo, deberá tomar todas las medidas de protección adecuadas, para evitar accidentes y efectuar los apuntalamientos necesarios para prevenir derrumbes o salvaguardar la estabilidad de los edificios o construcciones
- e) Interrupciones al tránsito de vehículos y/o personas: El Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias para que las interrupciones de tránsito de vehículos o personas sean mínimas. En los casos en que resulte imprescindible recurrir a ella, se deberán adoptar todas las medidas de señalamiento diurno y nocturno necesarias, para advertir y orientar el tránsito vehicular y prevenir accidentes.

2.3.4.1.2. Calidad de aire

Deberá realizarse un control cada 30 días para determinar valores de polvo sedimentable producidos durante esta etapa; a los efectos de estimar los

posibles aumentos que se producirán, referidos a la concentración de base existente, y realizar una posterior comparación con los niveles máximos en la legislación vigente. Los puntos de ubicación de muestreo estarán comprendidos en zonas a determinar a solo y exclusivo criterio de la Inspección de obra.

En lo referente a polvo en suspensión, deberán efectuarse por lo menos una medición cada 15 días durante el período de mayor actividad del obrador, en idéntica ubicación que la indicada para polvo sedimentable, y por períodos de 20 minutos.

2.3.4.1.3. Ruidos

Se deberán medir como mínimo una vez cada 15 días los niveles de presión sonora producidos en los horarios de mayor actividad, en las siguientes áreas: dentro del obrador, en la zona de operación de máquinas, y en dos puntos de medición indicados a continuación (el lugar exacto lo determinará la Inspección de obra):

- * Uno (1) en calle con muy baja circulación
- * Uno (1) en zona de alta circulación vehicular

Los niveles sonoros deberán adecuarse a la legislación aplicable.

2.3.4.1.4. Suelos

Deberá verificarse la correcta disposición de desagües provisorios durante la etapa de obra, mediante inspecciones periódicas, por parte de personal Municipal, especialmente en los períodos de mayor precipitación esperables (meses de octubre hasta Marzo).

El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para evitar toda clase de inundaciones asegurando el perfecto funcionamiento de los desagües durante el tiempo que lleve la obra.

2.3.4.1.5. Materiales sobrantes de las excavaciones

El suelo sobrante se colocará al costado de las excavaciones que practiquen en calzadas o veredas, el material estrictamente necesario para efectuar los rellenos, en forma que no incomode las aguas pluviales. Terminando el relleno, de una excavación y el terraplenamiento, El Contratista deberá retirar el mismo día el material sobrante y depositarlo en el lugar que indique la Inspección de obra dentro del ejido urbano.

Deberá controlarse periódicamente la correcta disposición y evacuación de los residuos sólidos generados, de acuerdo con lo sugerido en el punto “Disposición de residuos sólidos generados durante la etapa constructiva” del presente Pliego.

2.3.4.1.6. Calidad de aguas - desagües domiciliarios existentes

Se deberá controlar la correcta disposición y evacuación de los residuos cloacales generados, de acuerdo con lo sugerido en el punto 2.2.4 “Disposición de residuos cloacales del obrador”. Asimismo, todos los residuos (y aguas servidas) que actualmente los frentistas evacúan a cámaras en veredas y/o a

las cunetas a cielo abierto. preverá y ejecutará todas las medidas necesarias para que los mismos sean neutralizados (en sus efectos contaminantes) hasta que se realice la conexión reglamentaria al pozo absorbente. En el caso que por la ubicación de dichos pozos se encuentren en la zona de calzada y el corrimiento deba ser a cargo de dicha reconexión deberá realizarla la misma. Los únicos desagües domiciliarios que está autorizada a conectar a los nuevos cordones son los de origen pluvial, siendo responsabilidad de la misma dicha comprobación en el momento de la conexión.

2.3.4.2. Etapa de operación

Se deberá controlar la correcta disposición y evacuación de los residuos cloacales generados, de acuerdo con lo establecido en el punto *“Disposición de residuos cloacales del obrador”* del presente Pliego.

2.3.4.3. Calidad de aire

Debido a la baja concentración de gases de combustión, humo y hollín esperados, no se considera necesario un plan específico de monitoreo en este sector.

Deberán aplicarse los mismos criterios generales adoptados para el resto de la Ciudad (es decir, el control de humo y gases en fuentes móviles).

2.3.4.4. Ruidos

Se deberán efectuar mediciones periódicas de niveles sonoros, de acuerdo con lo establecido en la Ordenanza Municipal vigente y se comparan con los niveles sonoros esperables.

2.3.4.5. Población

La Municipalidad, a través de las Direcciones competentes, deberá efectuar un control de actividades de la población, de modo que no se produzcan radicaciones industriales, comerciales o residenciales incompatibles con las permitidas por el Código de Ordenamiento Urbano.